

Commune La Cadière d'Azur



LOTISSEMENT LES DEFENDS

Notice Hydraulique préalable au dossier Loi sur l'Eau

Version provisoire en attente validation MISE

MAITRE D'OUVRAGE

Commune La Cadière d'Azur

OBJET DE L'ETUDE

LOTISSEMENT LES DEFENDS

N° D'AFFAIRE	M14163
--------------	--------

INTITULE DU RAPPORT

***Notice Hydraulique préalable au dossier Loi sur
l'Eau***

V2	17/04/2015	Erwan CABON	Philippe DEBAR	Modification suivant exigences MISE
V1	06/03/2015	Erwan CABON	Philippe DEBAR	
N° de version	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions



Avril 2015

Etabli par CEREG Ingénierie / Erwan Cabon - Philippe DEBAR

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	6
II. SITUATION INITIALE	7
II.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE	7
II.2. LES BASSINS VERSANTS CONCERNES.....	9
II.3. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	10
II.4. ANALYSE HYDROLOGIQUE	10
III. SITUATION PROJET.....	13
III.1. PROJET D'AMENAGEMENT	13
III.2. ANALYSE HYDROLOGIQUE.....	13
III.3. PRINCIPE GENERAL DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	15
III.4. RAPPEL DES PRESCRIPTIONS DE LA MISE DU VAR	16
III.5. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE COMPENSATION A L'IMPERMEABILISATION.....	17
III.5.1. Présentation du bassin proposé	17
III.5.2. Simulation du fonctionnement du bassin.....	18
III.6. DIMENSIONNEMENT DU RESEAU PLUVIAL	19
III.6.1. Dimensionnement du réseau de collecte des eaux pluviales de la zone de l'opération	20
III.6.2. Débits issus du BV V au Nord non drainé par le réseau pluvial interne.....	21
III.7. DIMENSIONNEMENT DU NOUVEAU RESEAU PLUVIAL VERS L'AVENUE DU 11 NOVEMBRE.....	21
III.8. DEBITS DE POINTE EN ETAT PROJET AVEC MESURES COMPENSATOIRES	22
III.9. CONCLUSION SUR LA GESTION DES DEBITS DE POINTE.....	22
III.10. MESURES DE PREVENTION DES POLLUTIONS.....	23
III.10.1. Pollutions chroniques.....	23
III.10.2. Pollution accidentelles	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Caractéristiques morphométriques des bassins versants en situation actuelle.....	9
Tableau n°2 : Coefficients de ruissellement en état initial	10
Tableau n°3 : Coefficients de Montana issus de la station de Toulon sur la période 1971- 2010.....	11
Tableau n°4 : Détermination des temps de concentration des bassins versants	11
Tableau n°5 : Débits de pointe des bassins versants – situation actuelle	12
Tableau n°6 : Caractéristiques du réseau pluvial du Puit des Oliviers	12
Tableau n°7 : Débits de pointe aux différents exutoires en surface en état initial.....	12
Tableau n°8 : Synthèse des surfaces imperméabilisées sur l'opération	13
Tableau n°9 : Caractéristiques morphométriques des bassins versants en état projet.....	14
Tableau n°10 : Coefficient de ruissellement en état projet.....	14
Tableau n°11 : Débits de pointe en état projet sans compensation.....	14
Tableau n°12 : Débits de pointe aux différents exutoires en surface en état projet sans compensation	15
Tableau n°13 : Caractéristiques du bassin de rétention.....	17
Tableau n°14 : Fonctionnement des bassins de rétention.....	19
Tableau n°15 : Caractéristiques et débits des sous bassins versants d'apport au réseau pluvial enterré du projet.....	20
Tableau n°16 : Caractéristiques des collecteurs enterrés sur la zone de l'opération	21
Tableau n°17 : Caractéristiques et débits des sous bassins versants d'apport au réseau pluvial enterré du projet.....	21
Tableau n°18 : Caractéristiques du réseau pluvial à créer	21
Tableau n°19 : Débits de pointe aux différents exutoires en surface en état projet avec compensation	22
Tableau n°20 : Impact de la compensation sur les débits de pointe à l'exutoire de la zone de l'opération ..	22

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration n°1 : Localisation du secteur d'étude	6
Illustration n°2 : Talweg Sud à l'aval du chemin de Saint-Marc (BV1)	7
Illustration n°3 : Talweg Nord (BV2) se déversant sur le chemin de Saint-Marc.....	8
Illustration n°4 : Bassins versants en situation actuelle et axes d'écoulements	8
Illustration n°5 : Bassins versants en situation projet.....	13
Illustration n°6 : Implantation du bassin de compensation.....	18
Illustration n°7 : Bassins versants drainés par le réseau pluvial en état projet	20

PROVISoire

I. INTRODUCTION

La mairie de la Cadière d'Azur souhaite réaliser des logements sociaux au lieu-dit Les Defends, à l'Ouest du centre-ville, le long du chemin de Saint-Marc. Le projet d'une superficie de 1,03 hectare consiste en la création de 4 bâtiments, d'une voirie d'accès et de parkings associés.

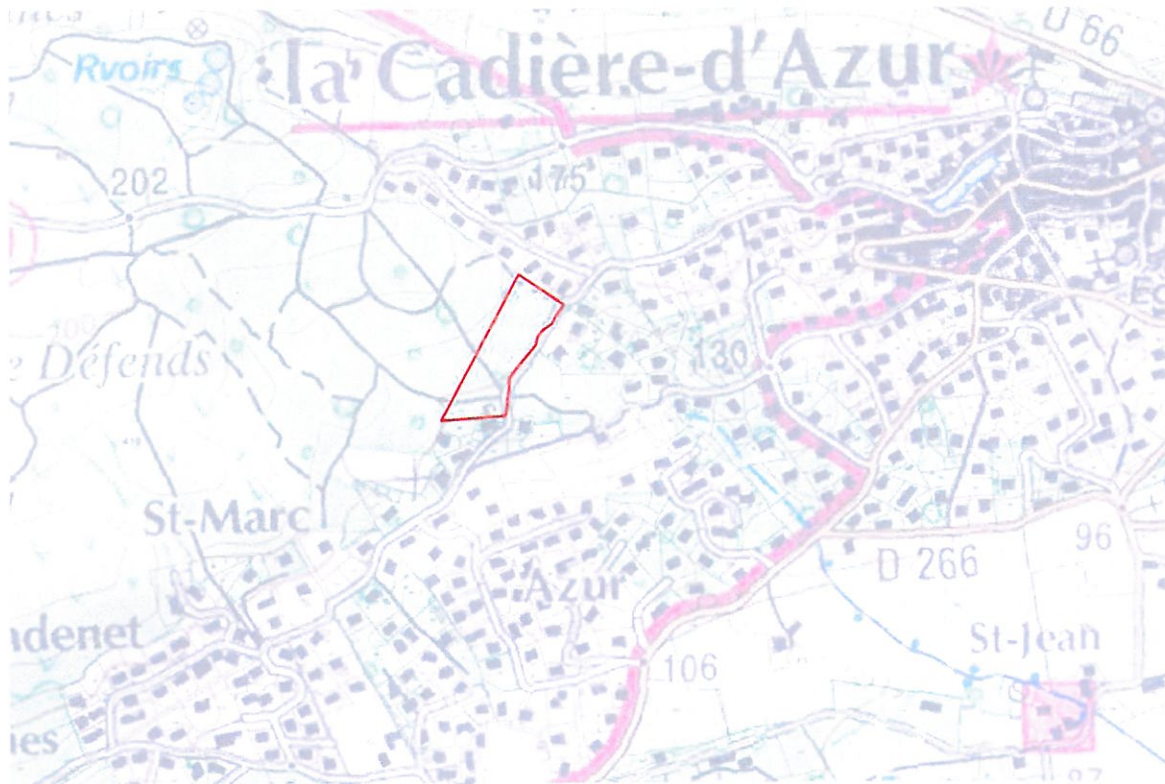


Illustration n°1 : Localisation du secteur d'étude

Il est prévu la mise en place d'un bassin de rétention permettant la compensation de l'augmentation des débits de pointe suite à l'imperméabilisation des sols.

Un nouveau réseau d'assainissement pluvial permettra d'évacuer les eaux vers le réseau du lotissement du Puit des Oliviers qui se rejette dans le Vallat de Saint-Jean. En l'état du projet, la faisabilité d'implantation du réseau doit être vérifiée : des levés topographiques sur le tracé envisagé seront effectués en semaine 11.

La présente note hydraulique détaille les résultats de l'étude hydraulique actualisée en fonction des exigences de la MISE en considérant que ce réseau puisse être réalisé et que la MISE accepte les nouveaux aménagements (en attente de validation).

II. SITUATION INITIALE

II.1. Présentation de la zone d'étude et de son fonctionnement hydraulique

La zone du projet est située sur une crête de la barre rocheuse du Defends. Elle reçoit des eaux en provenance de 2 bassins topographiques amont :

- Le BV1 au Sud-Ouest est couvert par une forêt peu dense de résineux et drainé par un talweg au Sud de l'opération. Les ruissellements s'effectuent en surface sur la zone de l'opération puis s'évacuent sur le Chemin de Saint-Marc vers un talweg au Sud, dans la parcelle n°409. Les eaux ruissellent alors en direction du Vallat de Saint-Jean au Sud-Est du quartier d'Azur.
- Le BV2 au Nord-Est est majoritairement occupé par le lotissement du Puit des Oliviers. Ce lotissement est équipé d'un réseau d'assainissement des eaux pluviales permettant d'assurer l'évacuation du débit décennal du bassin versant jusqu'au Vallat de Saint-Jean. En amont du projet, le collecteur est un Ø500 puis il devient un Ø600 en aval du Chemin de Saint-Marc. En cas d'insuffisance du réseau, les eaux transitent en surface dans un talweg naturel au Nord de l'opération, traversent le Chemin de Saint-Marc puis les propriétés situées en aval, vers le Vallat de Saint-Jean. Il est composé des BV2a (interceptant l'opération) et BV2b (hors opération).

De plus, le réseau pluvial du Puit des Oliviers se rejette dans le Vallat de Saint-Jean en aval de l'Avenue du 11 Novembre, au Sud-Est de l'opération, à l'aval de la parcelle n°60. Le bassin versant drainé par ce réseau (BV3) comprend le BV2 ainsi que les quartiers voisins.

Enfin, un talweg en amont (à l'Ouest) rejoint le point bas de la zone de l'opération (BV4). Les eaux s'évacuent vers le talweg au Sud en direction du Vallat de Saint-Jean.



Illustration n°2 : Talweg Sud à l'aval du chemin de Saint-Marc (BV1)



Illustration n°3 : Talweg Nord (BV2) se déversant sur le chemin de Saint-Marc

A noter que plus en aval, le Vallat de Saint-Jean traverse la RD266 par un cadre (1.10 x 0.60 m) avant de rejoindre le cours d'eau Grand-Vallat (ou Aren) le long de l'Autoroute A50.

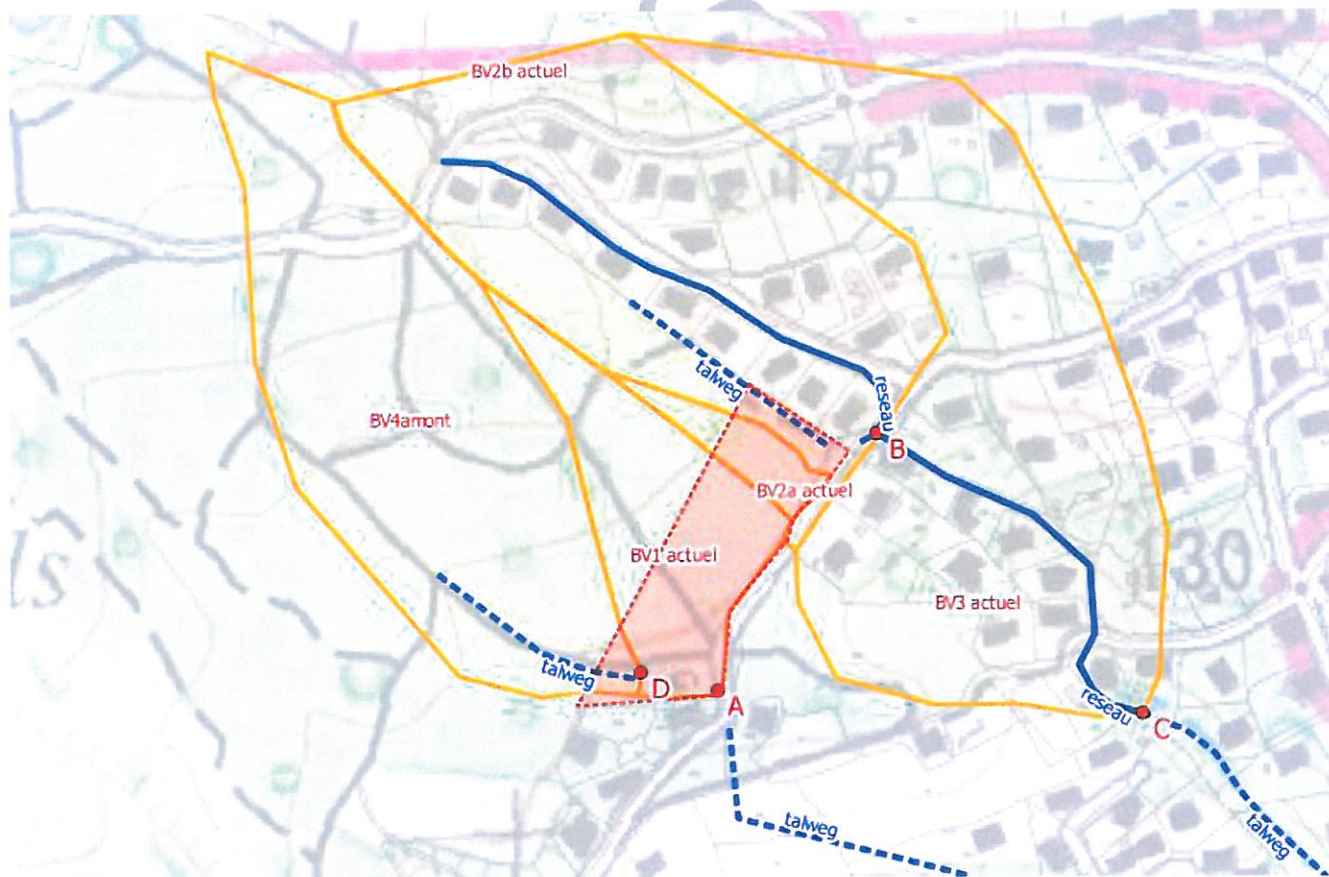


Illustration n°4 : Bassins versants en situation actuelle et axes d'écoulements

II.2. Les bassins versants concernés

La zone d'étude se décompose en 4 bassins versants :

- le bassin versant BV1 d'une superficie de 1.4 ha et correspondant au bassin versant topographique intercepté par le Sud-Ouest du projet et trouvant son exutoire dans le talweg Sud ;
- le bassin versant BV2a d'une superficie de 0.2 ha et correspondant au bassin versant topographique intercepté par le Nord-Est du projet et trouvant son exutoire dans le talweg Nord ;
- le bassin versant BV2b d'une superficie de 4.3 ha et correspondant au bassin versant Est drainé par le réseau d'assainissement pluvial du Puit des Oliviers au droit du chemin de Saint-Marc ;
- le bassin versant BV3 d'une superficie de 9.5 ha et correspondant au bassin versant Est drainé par le réseau d'assainissement pluvial du Puit des Oliviers au droit de l'avenue du 11 novembre. Il n'est pas intercepté par la zone de l'opération ;
- Le bassin versant BV4 d'une superficie de 3.9 ha drainé par le talweg Ouest et trouvant son exutoire dans le talweg Sud.

Les caractéristiques des bassins versants sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Nom du BV	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (m/m)
BV1	1.4	265	0.13
BV2a	0.2	75	0.16
BV2b	4.3	360	0.12
BV3	9.5	600	0.12
BV4	3.9	450	0.13

Tableau n°1 : Caractéristiques morphométriques des bassins versants en situation actuelle

Les débits sont étudiés au droit des 3 exutoires suivants afin de s'assurer de la non-aggravation des débits en état projet, en surface et dans les réseaux :

- A, au Sud du projet et drainant les eaux du BV1. Les eaux rejoignent alors le Vallat en aval du C.
- B, au Nord et drainant les BV2a et BV2b, collectés par le réseau pluvial du Puit des Oliviers ;
- C, à l'aval de l'avenue du 11 novembre, exutoire du réseau du Puit des Oliviers ;
- D, au point bas de l'opération, exutoire du talweg Ouest (BV4).

II.3. Contraintes réglementaires

La surface de l'opération augmentée de celle du bassin versant intercepté par le projet est de 1.6 ha (BV1+BV2a).

Le présent projet est soumis à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques au titre de la rubrique suivante :

2.1.5.0 – Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol. Si la surface du projet, augmentée de celle du bassin versant dont les écoulements sont interceptés par le projet, est inférieure à 20 ha mais supérieure à 1 ha, ledit projet est soumis au régime de déclaration. Si cette surface est supérieure à 20 ha, il passe en régime d'autorisation.

Le bassin versant intercepté par l'opération étant de 1.6 ha, le projet est soumis au régime de **Déclaration**.

De plus, l'impact du projet sur le réseau pluvial du Puit des Oliviers sera évalué au droit du Chemin de Saint-Marc (BV2b) et de l'avenue du 11 novembre (BV3) afin de s'assurer de la non-aggravation des débits à l'aval.

II.4. Analyse hydrologique

Les débits générés par les bassins versants identifiés lors de la reconnaissance de terrain sont calculés à l'aide de la formule rationnelle. Le calcul du débit de pointe nécessite la détermination :

- des coefficients de ruissellement propres à chaque bassin versant ;
- des temps de concentration des bassins versants ;
- des caractéristiques pluviométriques de la zone d'étude ;

☐ **Détermination des coefficients de ruissellement**

Les coefficients de ruissellement sur les terrains naturels sont déterminés à partir de 5 paramètres distincts : l'occupation du sol, sa nature, sa surface, la pente et l'intensité de pluie. Cette analyse conduit à retenir des coefficients de ruissellement différents selon les occurrences de pluie. Ils ont été déterminés à partir des prescriptions du BCEOM en la matière. Le tableau ci-dessous indique les valeurs retenues pour l'ensemble des bassins versants (BV).

Nom BV	BV1, BV2a, BV4				BV2b				BV3			
Caractérisation	Naturels				Puit des Oliviers				Lotissements			
Occurrence	2 ans	10 ans	20 ans	100 ans	2 ans	10 ans	20 ans	100 ans	2 ans	10 ans	20 ans	100 ans
Coefficient d'imperméabilisation du BV	0%				33%				32%			
Coefficient de ruissellement global	0.26	0.42	0.49	0.65	0.5	0.61	0.66	0.76	0.49	0.6	0.65	0.76

Tableau n°2 : Coefficients de ruissellement en état initial