

DEMANDEUR :

**SA JENZI**

**Programme immobilier « LES MEDES » à Hyères**

**DECLARATION D'UNE OPERATION  
EN APPLICATION DES ARTICLES L.214-1 A L.214-6 DU CODE DE  
L'ENVIRONNEMENT**



LIEU :

**HYERES**  
**Avenue de la Font des Horts**

**eau & perspectives**

géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

**DOSSIER N°297/16**

Indice	Date d'édition	Etude et Rédaction	Vérification
<b>a</b>	<b>7 avril 2017</b>	<b>G. DUMOT L. MATHIEU</b>	<b>P. CHAMPAGNE</b>



E.U.R.L. EAU ET PERSPECTIVES

Siège social : 540 Chemin de la Plaine 06250 MOUGINS

Tél. : 04.92.28.20.32. - Fax : 04.92.92.10.56. - e-mail : contact@eauetperspectives.fr

S.A.R.L. au capital de 8.000 Euros - R.C.S. CANNES 409 415 114 - APE 7112B - SIRET : 409 415 114 00043

DEMANDEUR : SA JENZI

PROJET : Programme immobilier « LES MEDES » à Hyères

OBJET : Déclaration d'une opération en application des articles L.214-1 à L214-6 du code de l'environnement

---

## RESUME NON TECHNIQUE

Le projet porté par la SA JENZI sur l'avenue de la Font des Horts à Hyères prévoit la création d'un ensemble immobilier de 250 logements dont 13 bâtiments d'habitation collectifs, 37 villas individuelles, des voies de dessertes, des stationnements et des espaces verts.

Les eaux pluviales du projet seront régulées au travers de 4 bassins de rétention dimensionnés pour une période de retour centennale.

Le volume total de rétention des eaux pluviales atteint 3.312 m<sup>3</sup> et permet ainsi de réguler les débits pluviaux pour une occurrence centennale en sortie du projet en les ramenant à leur valeur biennale en terrain naturel. Les bassins sont aménagés avec une décante et une cloison siphonoïde afin de traiter la pollution chronique issue du lessivage des voies et parkings à l'intérieur du projet.



**eau & perspectives**

géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

DOSSIER N°297/16 - Avril 2017

DEMANDEUR : SA JENZI

PROJET : Programme immobilier « LES MEDES » à Hyères

OBJET : Déclaration d'une opération en application des articles L.214-1 à L214-6 du code de l'environnement

---

## I DEMANDEUR

Nom du demandeur : SA JENZI

N° SIRET : 729 502 526 000 27

Adresse :

375 RUE DES FRERES LUMIERES  
ZI TOULON EST BP 39

83 041 TOULON CEDEX 9

Responsable :

Mr. CANANZI

Mail : ef@senec.fr  
Tel. : 04 94 08 00 19



**eau & perspectives**

géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

DOSSIER N°297/16 - Avril 2017

**II – EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION,  
L'OUVRAGE, LES TRAVAUX OU L'ACTIVITE DOIVENT ETRE  
REALISES**

Communes de situation :

HYERES

Adresse du projet :

Avenue de la Font des Horts

Cadastre :

Section EH, parcelles N°1, 2, 3, 4  
Section DW, parcelles N° 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 81, 168, 172, 173

Emprise cadastrale :

72.532 m<sup>2</sup>

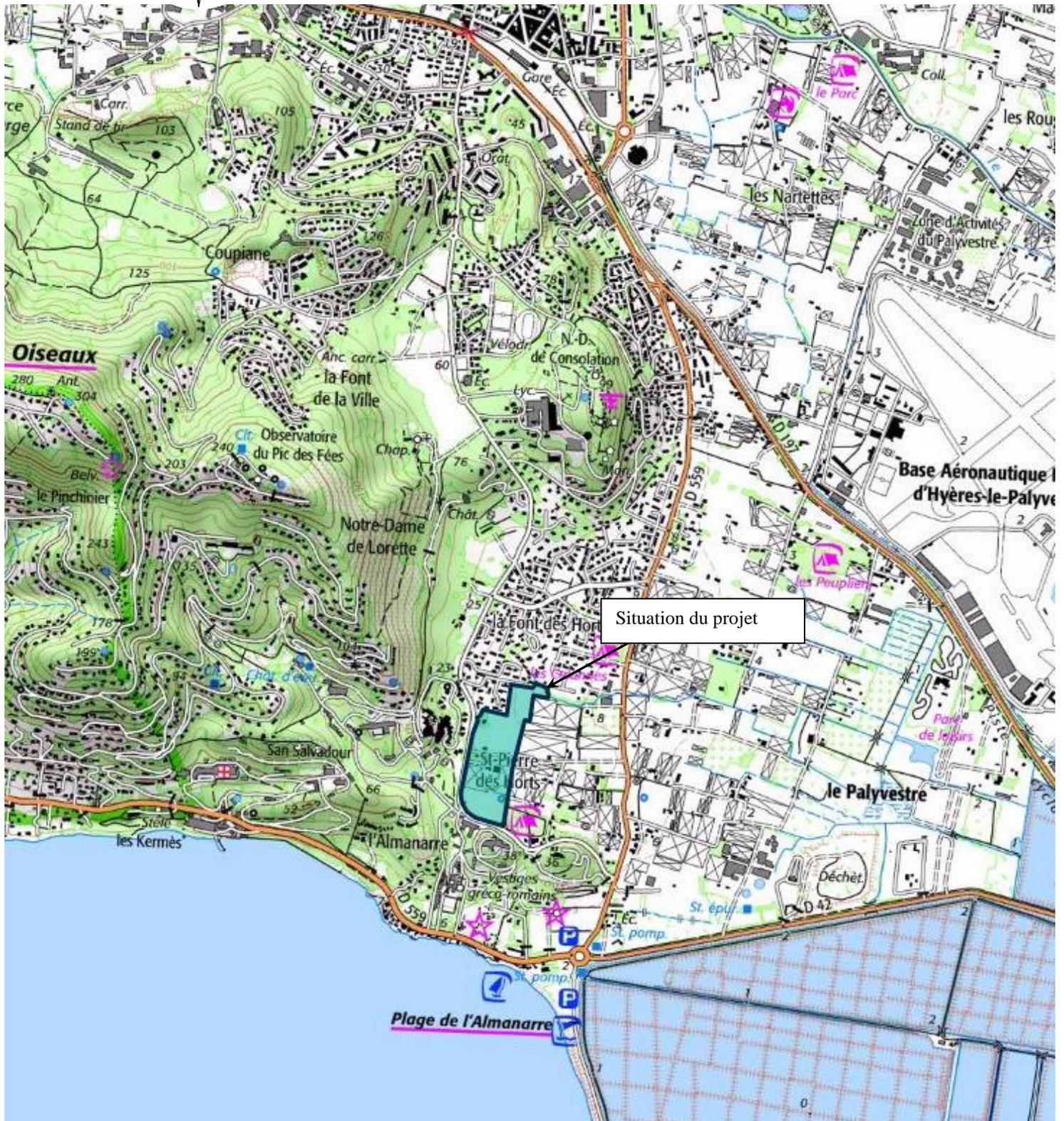
Milieu naturel concerné :

Terrains agricoles



**Figure A : POSITION DU PROJET**

Echelle : 1/25.000



DIRECTION GÉNÉRALE DES  
FINANCES PUBLIQUES

-----  
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL  
-----

Département :  
VAR

Commune :  
HYERES

Section : DW  
Feuille : 000 DW 01

Échelle d'origine : 1/1000  
Échelle d'édition : 1/2500

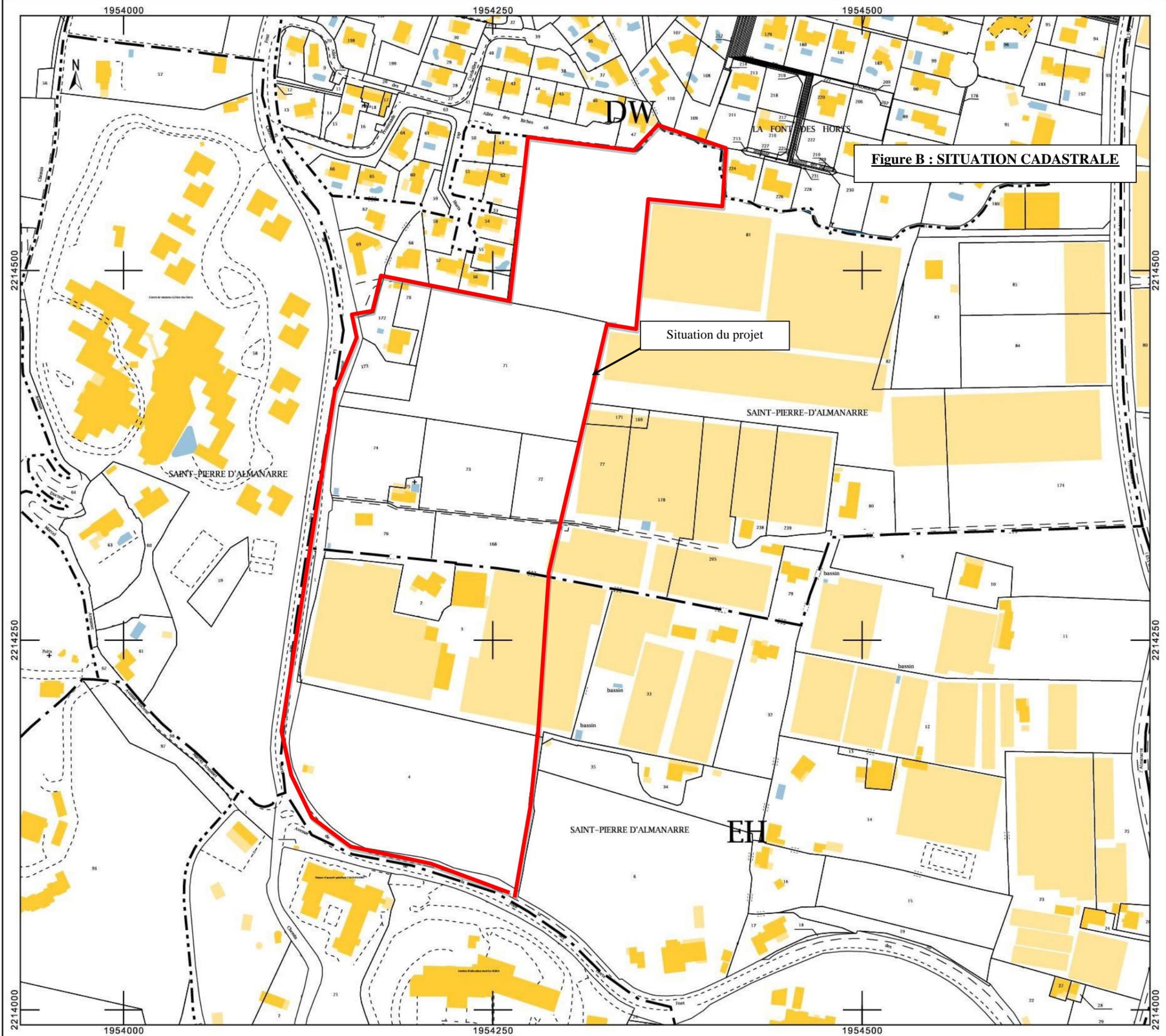
Date d'édition : 14/02/2017  
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC43

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le  
centre des impôts foncier suivant :  
TOULON  
171 Avenue de Vert Coteau CS 20127 83071  
83071 TOULON CEDEX  
tél. 04 94 03 95 01 -fax  
cdif.toulon@dgif.finances.gouv.fr

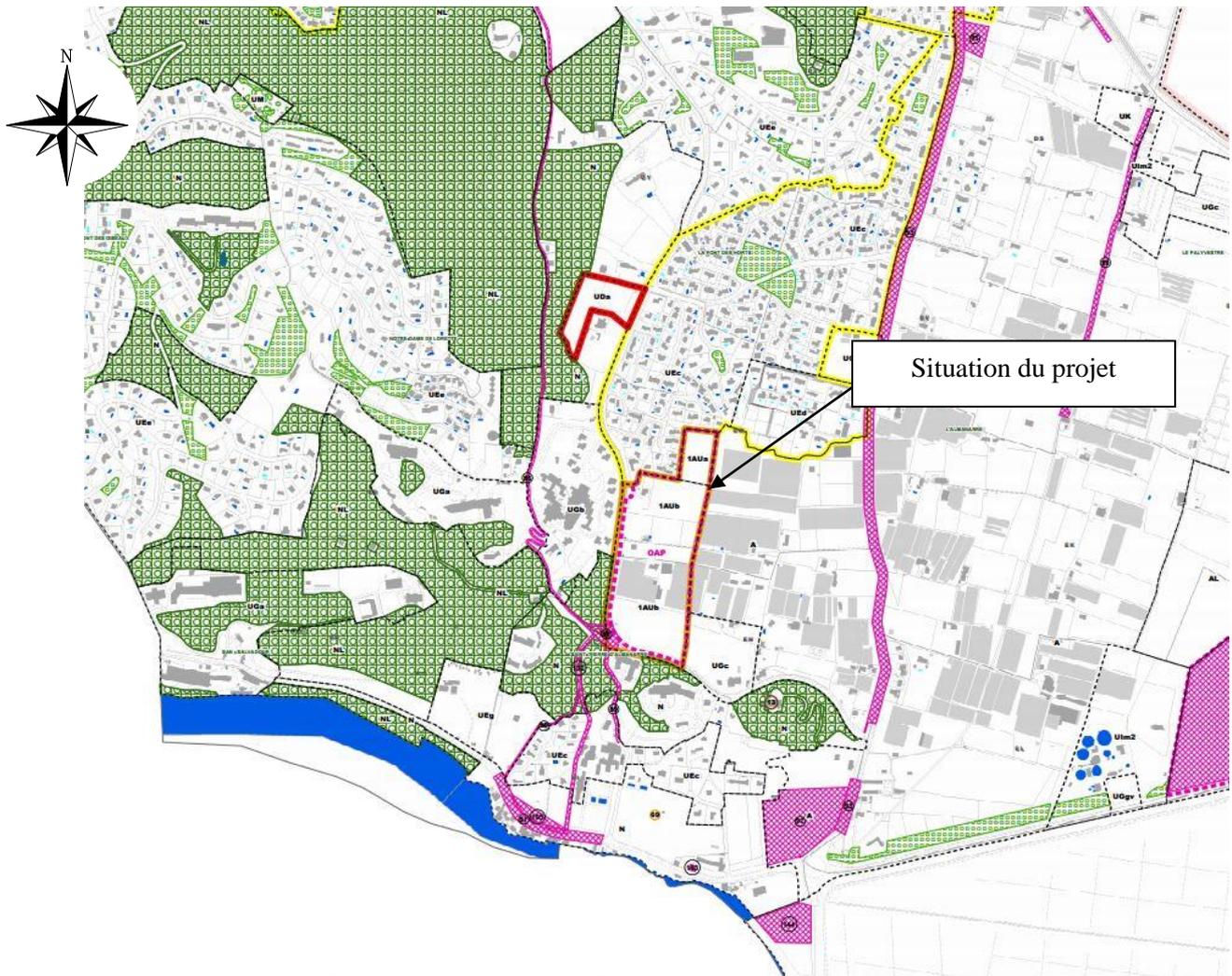
Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr  
©2016 Ministère de l'Économie et des Finances



### Figure C : PLU

Le terrain se situe en Zones à Urbaniser (1AUa et 1AUb) qui sont des secteurs à dominante d'habitat de faible et moyenne hauteur. Une partie du projet est en zone OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation).



Localisation du site sur fond de carte zonage du PLU  
Echelle graphique

- UA** Zonage du PLU
- Espace Boisé Classé
- Espace vert protégé
- Emplacements réservés (pour équipements et voiries)
- Servitude de mixité sociale (art. L151-41-4°)
- Périmètre des O.A.P.
- Servitude d'attente de projet (art. L151-41-5°)
- Périmètre de hauteur maximale (en mètre)

### III – NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OUVRAGE, DE L'INSTALLATION, DES TRAVAUX OU DE L'ACTIVITE ENVISAGES – RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

#### Nature :

La SA JENZI prévoit la création d'un ensemble immobilier de 250 logements, dans le quartier de Costebelle, au sud de l'agglomération d'Hyères, dans le département du Var.

#### Consistance :

Le projet prévoit la création d'un ensemble immobilier de 250 logements comprenant des bâtiments d'habitation collectifs, des villas individuelles, des voies de dessertes, des stationnements et des espaces verts.

Les eaux pluviales du projet seront retenues au travers de 4 bassins de rétention qui sont conçus comme des ouvrages secs en dehors des périodes pluvieuses.

Les bassins seront équipés d'une cloison siphonoïde afin d'assurer, un traitement de la pollution chronique issue des zones circulées du projet.

#### Volume et objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés :

- Superficies des bassins versants du projet : 61.620 m<sup>2</sup> au total

BV 1: 11.000 m<sup>2</sup>

BV 2: 28.620 m<sup>2</sup>

BV 3: 9.350 m<sup>2</sup>

BV 4: 12.650 m<sup>2</sup>

- Superficie collectée et régulée dans les bassins écrêteurs : 61.620 m<sup>2</sup>

- Superficies imperméabilisées projetées dont les ruissellements sont collectés et régulés dans les bassins écrêteurs : 29.750 m<sup>2</sup> au total

RET 1 : 5.715 m<sup>2</sup>

RET 2 : 12.810 m<sup>2</sup>

RET 3 : 4.755 m<sup>2</sup>

RET 4 : 6.470 m<sup>2</sup>

- Création de 4 bassins de rétention des eaux pluviales dimensionnés face à une pluie de période de retour T = 100 ans : Volume total : 3.312 m<sup>3</sup>.

RET 1 : Volume de rétention maximum de 591 m<sup>3</sup>.

RET 2 : Volume de rétention maximum de 1.405 m<sup>3</sup>.

RET 3 : Volume de rétention maximum de 586 m<sup>3</sup>.

RET 4 : Volume de rétention maximum de 730 m<sup>3</sup>.

#### Rubrique (s) de la nomenclature :

2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha :

**Déclaration.**

DEMANDEUR : SA JENZI

PROJET : Programme immobilier « LES MEDES » à Hyères

OBJET : Déclaration d'une opération en application des articles L.214-1 à L214-6 du code de l'environnement

---

**SIGNATURE DU PETITIONNAIRE**

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

Le pétitionnaire :



**eau & perspectives**

géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

DOSSIER N°297/16 - Avril 2017

## IV. NOTICE D'INCIDENCES

Indice	Date d'édition	Etude et Rédaction	Vérification
<b>a</b>	<b>7 avril 2017</b>	<b>G. DUMOT L. MATHIEU</b>	<b>P. CHAMPAGNE</b>



## **SOMMAIRE**

### **TEXTE :**

<b>1.</b>	<b>AVANT PROPOS .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>ETAT ACTUEL .....</b>	<b>3</b>
2.1.	SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	3
2.2.	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....	7
2.3.	HYDROCLIMATOLOGIE.....	10
2.4.	HYDROLOGIE DES BASSINS VERSANTS A L'ETAT NATUREL D'ORIGINE .....	11
2.5.	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES PREVISIBLES D'INONDATION – AZI – PGRI - TRI.....	18
2.6.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....	22
<b>3.</b>	<b>ETAT PROJETE - DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>24</b>
<b>4.</b>	<b>IMPACTS DES AMENAGEMENTS PROJETES .....</b>	<b>24</b>
4.1.	IMPACTS QUANTITATIFS - HYDROLOGIE DES BASSINS VERSANTS A L'ETAT PROJETE .....	24
4.2.	IMPACTS QUANTITATIFS – EAUX SOUTERRAINES .....	26
4.3.	IMPACTS QUALITATIFS – EAUX DE VOIRIES ET EAUX USEES.....	27
4.4.	IMPACT ENVIRONNEMENTAL .....	27
<b>5.</b>	<b>MESURES COMPENSATOIRES – BASSINS ECRETEURS.....</b>	<b>27</b>
5.1.	REGLES RETENUES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES BASSINS ECRETEURS DU PROJET.....	27
5.2.	AJUTAGES DE REGULATION DES DEBITS .....	28
5.3.	DIMENSIONNEMENT DES BASSINS ECRETEURS DU PROJET .....	28
5.3.1.	Dimensionnement du bassin écrêteur RET 1 .....	28
5.3.2.	Dimensionnement du bassin écrêteur RET 2.....	30
5.3.3.	Dimensionnement du bassin écrêteur RET 3.....	31
5.3.4.	Dimensionnement du bassin écrêteur RET 4.....	33
5.4.	CARACTERISTIQUES DES BASSINS ECRETEURS.....	34
5.5.	REJET DES EAUX EN SORTIE DES BASSINS ECRETEURS ET REJET DANS LE FOSSE DE LA RD 559 .....	41
5.6.	TRAITEMENT DE LA POLLUTION CHRONIQUE.....	45
5.7.	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE TRAVAUX .....	46
<b>6.</b>	<b>INCIDENCES DU PROJET ET COMPATIBILITE AVEC LE S.D.A.G.E.....</b>	<b>47</b>
<b>7.</b>	<b>MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION – ENTRETIEN DES OUVRAGES. ....</b>	<b>49</b>

**FIGURES :**

Figure 1 : Situation géographique .....	4
Figure 2 : Situation géographique sur photo aérienne.....	5
Figure 3 : Contexte géologique .....	6
Figure 4 : Carte de sensibilité des terrains aux remontées de nappe. ....	8
Figure 5 : Position des forages et leur niveau d'eau dans la zone d'étude sur fond de carte satellite. ....	9
Figure 6 : Découpe des bassins versants .....	17
Figure 7 : Plan de Prévention des Risques Inondations.....	19
Figure 8 : Atlas des Zones Inondables .....	20
Figure 9 : Carte des Territoires à Risque Inondation (TRI) .....	21
Figure 10 : Contexte environnemental. ....	23
Figure 11 : Position des bassins écrêteurs de débits.....	36
Figure 12 : Coupe de principe du bassin écrêteur RET 1 .....	37
Figure 13 : Coupe de principe du bassin écrêteur RET 2.....	38
Figure 14 : Coupe de principe du bassin écrêteur RET 3.....	39
Figure 15 : Coupe de principe du bassin écrêteur RET 4.....	40
Figure 16 : Plan du réseau interne en sortie des bassins écrêteurs .....	42
Figure 17 : Plan du réseau de rejet au fossé de la RD559 .....	43
Figure 18 : Profil en long des réseaux d'eaux pluviales.....	44

## 1. AVANT PROPOS

Dans le cadre de la création d'un ensemble immobilier de 250 logements, voies de desserte, stationnements et espaces verts, sur la commune de HYERES, la société SA JENZI a missionné la société EAU ET PERSPECTIVES afin que nous réalisions les études hydrologiques et hydrauliques à intégrer dans un dossier de procédure au titre de la Loi sur l'Eau en référence à la rubrique 2.1.5.0. du décret 2006 – 881.

Les architectes du projet sont Christophe RAYNAL à FREJUS et Odile VIEL-VERDINO à HYERES-LES-PALMIERS.

## 2. ETAT ACTUEL

### 2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les terrains du projet sont situés Avenue de la Font des Horts sur la commune de HYERES (voir figures 1 et 2).

Les terrains sont situés à 500 m au Nord de la Plage de l'Almanarre et des Salins de Pesquiers.

Les parcelles concernées sont cadastrées en section EH sous les numéros 1, 2, 3, 4 et section DW sous les numéros 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 81, 168, 172, 173 pour une contenance cadastrale de 72.532 m<sup>2</sup>.

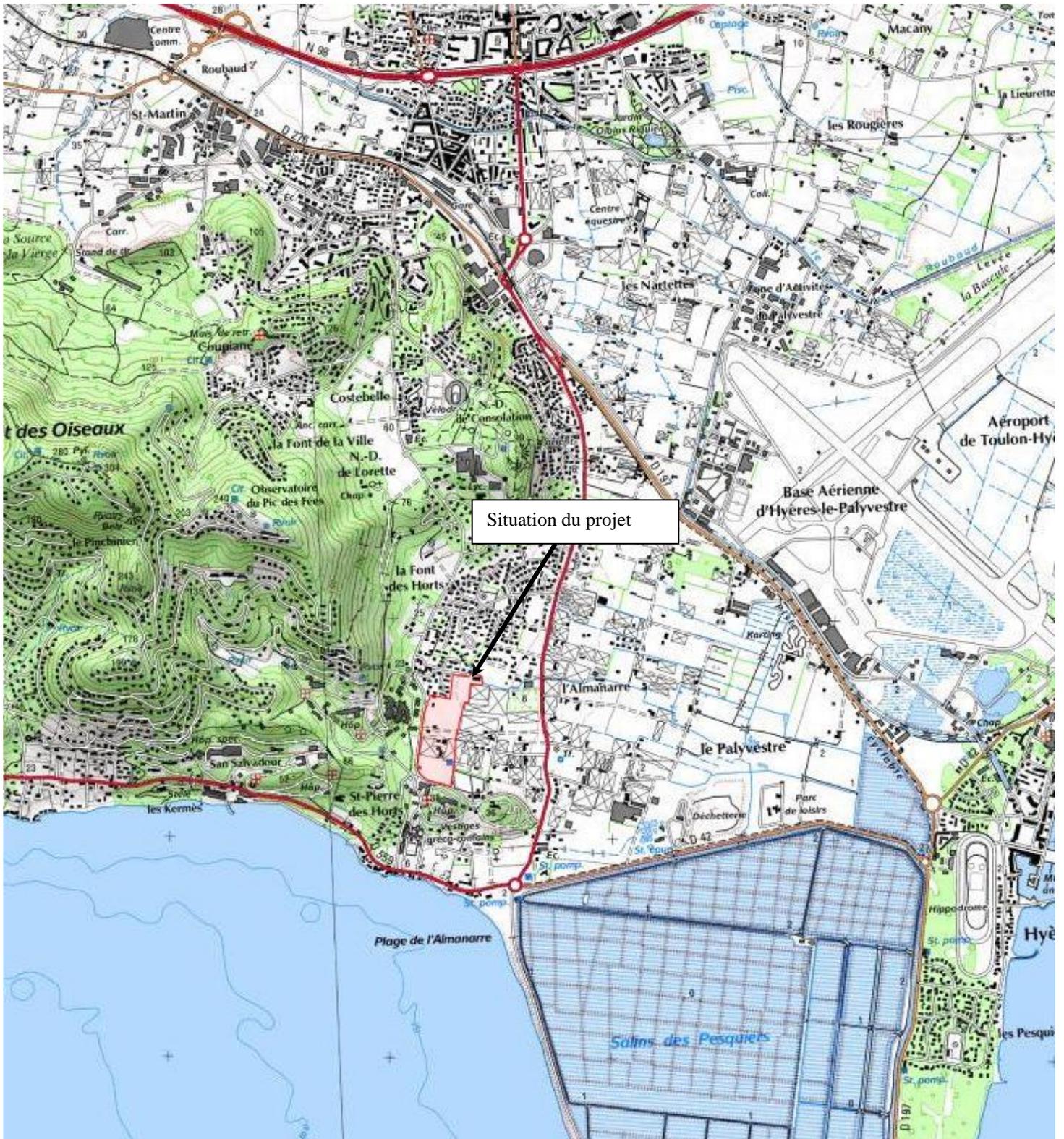


Photographie aérienne actuelle du terrain du projet



Figure 1 : Situation géographique

Echelle : 1/25.000





**Figure 2 : Situation géographique sur photo aérienne**

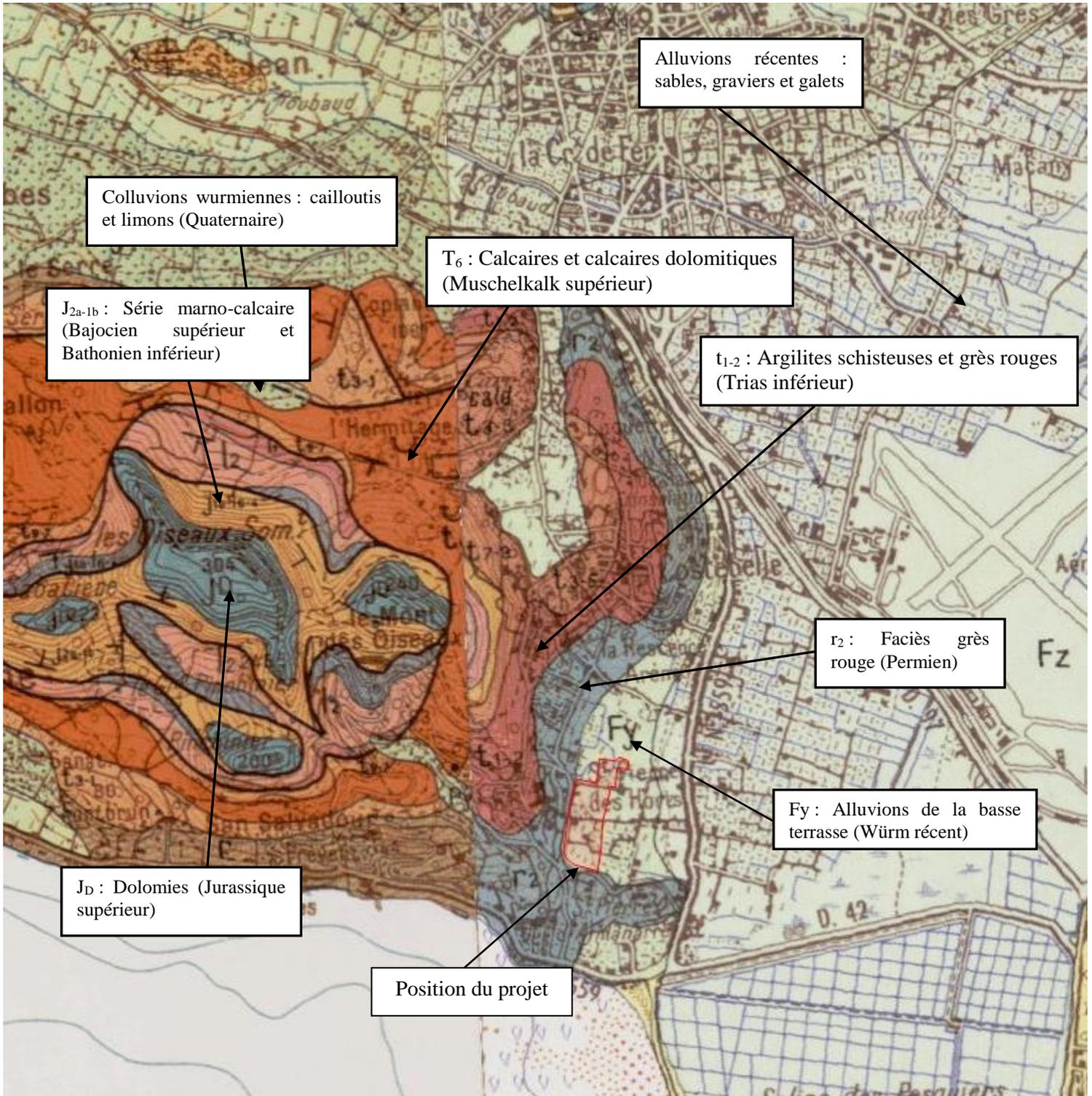
Echelle : 1/10.000





Figure 3 : Contexte géologique

Echelle : 1/25.000



## **2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

D'après la carte géologique du BRGM, (voir figure 3), le terrain du projet repose, sur la formation des « Alluvions de la basse terrasse du Würm récent » Fy constitués de cailloutis, graviers et sables qui recouvrent les formations du Riss et du Würm ancien.

Le site infoterre (<http://infoterre.brgm.fr/>) précise dans la rubrique Risques naturels « d'inondation de nappe dans les sédiments » que l'aléa varie entre « sensibilité forte » à « sensibilité faible » avec un risque de « nappe affleurante », de la « formations variées de la région de Toulon » (FRDG514) (voir figure 4). L'état chimique de la masse d'eau souterraine est en bon état.

Des forages ont été réalisés aux alentours du terrain et sont répertoriés dans la banque des sous-sols (BSS et BSS eau). Sept forages répertoriés (figure 5) les plus proches des terrains du projet sont :

- 10655X0031/P au Nord-Ouest du projet datant du 6 avril 1966. Le forage a atteint une profondeur de 9,65 m.
- 10655X0036/P au Sud du projet datant du 7 avril 1966. Le forage a atteint une profondeur de 12,35 m.
- 10655X0030/P à 40 m à l'Est du projet datant du 6 avril 1966. Le forage a atteint une profondeur de 15,75 m.
- 10655X0035/P à 50 m à l'Est du projet datant du 7 avril 1966. Le forage a atteint une profondeur de 13,80 m.
- 10655X0134/P à 150 m à l'Ouest du projet datant du 1<sup>er</sup> octobre 1986. Le forage a atteint une profondeur de 40 m.
- 10655X0032/P à 225 m au Nord du projet datant du 6 avril 1966. Le forage a atteint une profondeur de 6,70 m.
- 10655X0028/P à 225 m à l'Est du projet datant du 5 avril 1966. Le forage a atteint une profondeur de 15,25 m.

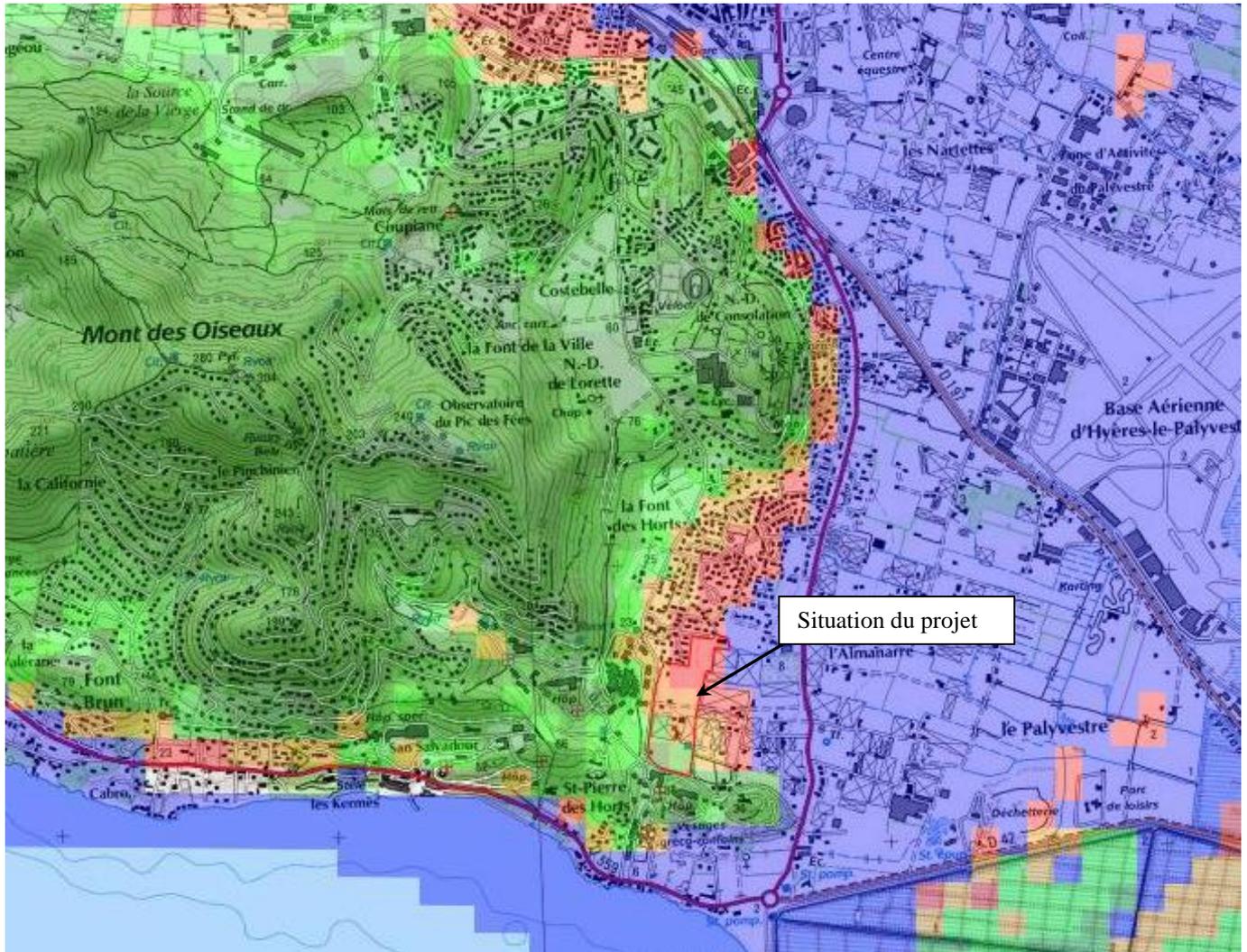
Une nappe est présente dans ces formations alluvionnaires récentes. Son niveau statique par rapport au sol a été mesuré sur les terrains du projet à -2,6 m le 01/02/2017. La nappe a également été relevée dans les sept forages cités à 3,5 m (10655X0031/P), 5,02 m (10655X0036/P), 10,05 m (10655X0030/P), 3,15 m (10655X0035/P), 4 m (10655X0134/P), 2,65 m (10655X0032/P) et 6,1 m (10655X0028/P) par rapport au sol.

Cette nappe est sujette à des fluctuations de son niveau statique liées aux conditions de recharge de l'aquifère par les précipitations et aux apports latéraux naturels (réseau hydrographique) et anthropiques (fuites éventuelles de réseaux). Aussi les valeurs du niveau statique données ci-dessus font référence à une date de mesure ne constituant pas un « instantané de nappe » mais fournissant une tendance générale pour ce qui concerne le sens d'écoulement de la nappe et sa position approximative par rapport au terrain naturel.

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun périmètre de protection de captage d'A.E.P. (Annexe 5) ni par une Zone de Répartition des Eaux (ZRE).



**Figure 4 : Carte de sensibilité des terrains aux remontées de nappe.**  
Sans échelle



### Légende sédiment

-  Sensibilité très faible à inexistante
-  Sensibilité très faible
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité moyenne
-  Sensibilité forte
-  Sensibilité très élevée, nappe affleurante
-  Non réalisé



### 2.3. HYDROCLIMATOLOGIE

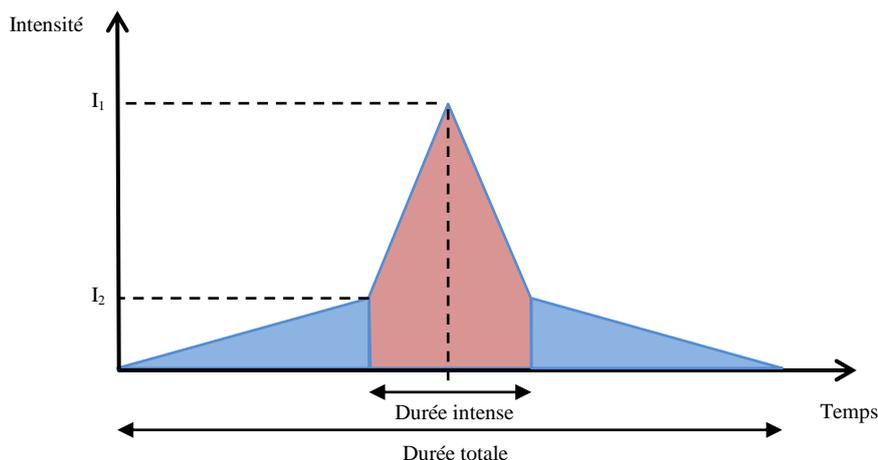
Les précipitations se caractérisent par une relation reliant les paramètres suivants : hauteur précipitée durant l'averse, durée de l'averse, fréquence de l'averse. Ces paramètres sont reportés sur des courbes hauteur/durée/fréquence.

A fréquence d'apparition fixée, la précipitation qui donnera lieu au plus fort débit à l'exutoire du bassin versant sera celle dont la durée sera proche du temps de concentration de ce bassin versant. Le temps de concentration correspond au temps que mettra le ruissellement pour aboutir à l'exutoire du bassin versant depuis le point qui en est le plus éloigné.

Les précipitations de projet sur lesquelles nous réaliserons nos simulations hydrologiques seront comprises entre 6 minutes et 6 heures.

Les traitements statistiques ont été effectués sur les données pluviographiques de la station de HYERES sur la période 1977-2014. Les pluies de projet introduites dans le modèle hydrologique utilisé dans nos simulations sont du type « double triangle ».

La précipitation intense de période de retour nominale ( $T = 10$  ans), et de durée égale au temps de concentration du bassin versant, est intégrée dans un épisode pluvieux non intense. La pluie de projet est de forme doublement triangulaire comme indiqué sur le graphique suivant :



Ces deux épisodes associés s'inscrivent individuellement dans un hyétogramme triangulaire, L'intensité maximale est centrée sur la durée de la pluie, Les relations entre durée et fréquence de ces deux phénomènes sont décrites dans la méthode de NORMAND (guide de la pluie de projet – S.T.U. – Janvier 1986).

Les données pluviographiques issues des traitements statistiques sont les suivantes :

Pluie	Période de retour T	Durée intense	Hauteur intense	Pluie associée	Durée totale	Hauteur totale
P <sub>100, 6 mn</sub>	100 ans	6 mn	18,3 mm	20 ans	2 h	72,6 mm
P <sub>100, 15 mn</sub>	100 ans	15 mn	34,9 mm	30 ans	2 h	79,2 mm
P <sub>100, 30 mn</sub>	100 ans	30 mn	52,6 mm	50 ans	3 h	93,9 mm
P <sub>100, 60 mn</sub>	100 ans	60 mn	76,0 mm	50 ans	3 h	93,9 mm
P <sub>100, 120 mn</sub>	100 ans	120 mn	99,5 mm	50 ans	6 h	129,8 mm
P <sub>100, 180 mn</sub>	100 ans	180 mn	104,5 mm	50 ans	12 h	149,3 mm
P <sub>100, 360 mn</sub>	100 ans	360 mn	149,4 mm	50 ans	24 h	172,3 mm
P <sub>100, 720 mn</sub>	100 ans	720 mn	167,8 mm	50 ans	24 h	172,3 mm

Tableau 1 : Données pluviographiques (Station de HYERES) pour la période 1977-2014. Hauteurs intenses et hauteurs totales associées.

Les intensités précipitées peuvent être abordées selon une autre approche afin de disposer de valeurs comprises entre les pas de temps définis ci-dessus. La formule de Montana exprime pour une période de retour donnée, la relation reliant l'intensité des précipitations au pas de temps d'enregistrement des données pluviométriques :

$$I = a.t^{-b}$$

I = Intensité de la précipitation correspondant au pas de temps (mm/mn)

t = pas de temps en minutes.

Dans cette formulation en hauteur d'eau de la formule de Montana, les coefficients a et b pour des temps de concentration de 6 à 60 mn sont les suivants :

- Pour une précipitation biennale : a = 3,424 et b = 0,433
- pour une précipitation décennale : a = 4,436 et b = 0,416
- pour une précipitation centennale : a = 5,656 et b = 0,338

Ces valeurs seront utilisées dans les calages hydrologiques effectués selon la méthode rationnelle.

#### **2.4. HYDROLOGIE DES BASSINS VERSANTS A L'ETAT NATUREL D'ORIGINE**

Les eaux pluviales ruissellent en direction du Nord-Est, puis à l'Est sur la partie Nord du terrain pour aller, par la suite, se rejeter dans un vallon en limite Nord du terrain.

La découpe des bassins versants a été effectuée selon la répartition des eaux à l'état projeté (voir figure 6).

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

Quatre bassins versants sont individualisés BV 1, BV 2, BV 3 et BV 4 et reportés en figure 6.

Les eaux pluviales de ces bassins versants sont collectées du Nord au Sud, selon la pente du terrain de projet et stockées dans les bassins écrêteurs. Ces eaux transitent par la suite dans un collecteur Ø 400 mm à créer pour rejoindre un fossé longeant la RD 559 en aval du terrain.

Les terrains du programme immobilier ne présentent pas de bassin versant amont

Superficie des bassins versants à l'état naturel :

	Superficie des bassins versants en m <sup>2</sup>	Superficie imperméabilisée en m <sup>2</sup>	Superficie naturelle en m <sup>2</sup>
BV 1	11.000	0	11.000
BV 2	28.620	0	28.620
BV 3	9.350	0	9.350
BV 4	12.650	0	12.650

Tableau 2 : Répartition des superficies des bassins versants à l'état naturel.

Coefficient de ruissellement

Le respect des prescriptions reportées dans le document « Règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages pour le département du Var » mis au point par la MISEN du Var en janvier 2014 propose de retenir les coefficients de ruissellements suivants :

Occupation du sol		Pluie annuel – biennale Q <sub>1</sub> – Q <sub>2</sub>	Pluie centennale à exceptionnelle (sols saturés en eau) Q <sub>100</sub> – Q <sub>rare</sub> - Q <sub>except</sub>
Sols imperméables avec végétation	Pente		
	I < 2%	0,13	0,35
	2 < I < 7 %	<b>0,18</b>	<b>0,45</b>
	I > 7%	0,25	0,55

Tableau 3 : Tableau des coefficients de ruissellements prescrits (Extrait – MISEN 83 – Janvier 2014).

Du fait de la nature limoneuse de la zone étudiée, le terrain du projet est considéré comme peu perméable. La pente générale du terrain est comprise entre 2 % et 7%. Nous retenons un coefficient de ruissellement annuel et biennal naturel égal à celui proposé dans le document de la MISEN :  $C_{1-2 \text{ ans naturel}} = 0,18$

Les coefficients de ruissellements retenus pour les calculs des débits de périodes de retour 1 an et 2 ans sont extraits du tableau n°3. Les coefficients de ruissellements retenus pour les calculs des débits décennaux à centennaux suivront la progressivité recommandée dans le G.T.A.R. - Service d'Etude Technique des Route et Autoroutes S.E.T.R.A., 2006 - et tendront vers les coefficients indiqués pour les pluies centennales et exceptionnelles du tableau ci-dessus.

Le coefficient de ruissellement décennal du terrain naturel des bassins versants amont est tabulé selon les paramètres suivants :

- Terrain limoneux
- Pente moyenne des bassins versants :  $p \leq 5 \%$ .
- Terrains presque plat – Couverture pâturage

Le coefficient de ruissellement instantané décennal du terrain naturel des bassins versants BV 1, BV 2, BV 3 et BV 4 est de  $C_{10 \text{ nat}} = 0,30$ .

La valeur du coefficient de ruissellement naturel croît avec l'intensité de la précipitation pour les périodes de retour supérieures à  $T = 10$  ans. La variabilité du coefficient de ruissellement naturel est fonction de la rétention initiale  $P_0$  du bassin versant.

Pour  $C_{10 \text{ nat}} \geq 0,80$ , on a :  $P_0 = 0$  et  $C_{T \text{ nat}} = C_{10 \text{ nat}}$   
Pour  $C_{10 \text{ nat}} < 0,80$ , on a :  $P_0 = \left(1 - \frac{C_{10 \text{ nat}}}{0,8}\right) \times P_{10}$

et

$$C_{T \text{ nat}} = 0,8 \times \left(1 - \frac{P_0}{P_T}\right)$$

avec :

$P_0$  = Rétention initiale (mm)

$P_{10}$  = Hauteur de la pluie journalière décennale (mm)

$P_T$  = Hauteur de la pluie journalière de période de retour  $T$  (mm)

Le coefficient de ruissellement des surfaces imperméabilisées est constant :  $C_{\text{imp}} = 1$ .

### Temps de concentration

Le temps de concentration du bassin versant face à une précipitation décennale est approché au travers de la vitesse d'écoulement des ruissellements comme décrit dans le G.T.A.R.de 2006 :

$$t_{c10} = \frac{1}{60} \sum_j \frac{L_j}{V_j}$$

avec :  $t_{c10}$  = temps de concentration pour la période de retour décennale (minutes).

$L_j$  = longueur d'écoulement (en m) sur un tronçon où la vitesse d'écoulement est  $V_j$  (cheminement de pente constante).

Pour les zones de bassin versant à écoulement en nappe, les valeurs de vitesse sont établies par :

$$V = 1,4 \times p^{1/2}$$

avec :  $p$  = Pente en m/m  
 $V$  = Vitesse en m/s

Pour les zones de bassin versant à écoulement concentré, les valeurs de vitesses sont établies par :

$$V = k \times p^{1/2} \times R_h^{2/3}$$

avec :  $k$  = coefficient de rugosité  
 $p$  = Pente en m/m  
 $R_h$  = Rayon hydraulique  
Les valeurs  $k = 15$  et  $R_h = 1$  sont généralement admises pour les études de faisabilité.

Pour des périodes de retour supérieures à décennales, la valeur du temps de concentration est adaptée par :

$$t_{c(T)} = t_{c10} \left( \frac{P_{(T)} - P_0}{P_{10} - P_0} \right)^{-0,23}$$

Avec  $t_{c10}$  = Temps de concentration pour la période de retour décennale  
 $t_{c(T)}$  = Temps de concentration pour la période de retour correspondante au calcul et supérieure à décennale  
 $P_{(T)}$  = Pluie journalière de période de retour  $T$ , en mm  
 $P_0$  = Rétention initiale, en mm

	BV 1	BV 2	BV 3	BV 4	
$L_j$ et $V_j$	L = 92 m V = 0,21 m/s	L = 220 m V = 0,27 m/s	L = 123 m V = 0,24 m/s	L = 80 m V = 0,22 m/s (nappe)	L = 76 m V = 2,4 m/s (concentré)
$t_{c 10}$	7 minutes	14 minutes	9 minutes	7 minutes	

Tableau 4 : Temps de concentration décennal des bassins versants.

**Intensité pluviométrique :**

L'intensité pluviométrique est définie selon la méthode rationnelle par :  $I = a \times t^{-b}$

Avec, pour BV 1 et BV 4

t = Temps de concentration en minutes : 7 minutes  
 a et b les coefficients de Montana.  $a_{10} = 5,656$  et  $b_{10} = 0,338$

$$I_{10 \text{ ans}} = 2,92 \text{ mm/mn, soit } 4,86.10^{-5} \text{ m/s}$$

Avec, pour BV 2

t = Temps de concentration en minutes : 14 minutes  
 a et b les coefficients de Montana.  $a_{10} = 5,656$  et  $b_{10} = 0,338$

$$I_{10 \text{ ans}} = 2,31 \text{ mm/mn, soit } 3,85.10^{-5} \text{ m/s}$$

Avec, pour BV 3

t = Temps de concentration en minutes : 9 minutes  
 a et b les coefficients de Montana.  $a_{10} = 5,656$  et  $b_{10} = 0,338$

$$I_{10 \text{ ans}} = 2,69 \text{ mm/mn, soit } 4,48.10^{-5} \text{ m/s}$$

**Calcul du débit de pointe de période de retour  $T \geq 10$  ans :**

Le débit de pointe est défini au travers de la méthode rationnelle, valable jusqu'à 10 km<sup>2</sup> sur la façade méditerranéenne et répondant à la formulation suivante :

$$Q_T = C_T * I_T * A$$

Avec :

- $Q_T$ : Débit de période de retour T (m<sup>3</sup>/s)
- $C_T$ : Coefficient de ruissellement global du bassin versant.
- $I_T$ : Intensité pluviométrique de période de retour T pour le temps de concentration  $t_{c(T)}$  (m/s).
- A: Superficie du bassin versant (m<sup>2</sup>).

Le calcul de l'intensité biennale se fait au travers des coefficients de Montana  $a_{2 \text{ ans}} = 3,424$  et  $b_{2 \text{ ans}} = 0,433$ .

Les caractéristiques et les débits de pointe issus des bassins versants sont reportés ci-après.

- Pour le bassin versant BV 1 :

<b>BASSIN VERSANT BV 1 – ETAT NATUREL</b>						
<b>Station de Hyères (83) - Période : 1977 - 2014</b>						
<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>	<b>tc<sub>10</sub> (min)</b>	<b>C<sub>10 nat</sub></b>	<b>C<sub>imp</sub></b>	<b>S<sub>tot</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>imp</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>nat</sub> (m<sup>2</sup>)</b>
73,8	7,0	0,30	1,00	11.000	0	11.000

<b>T</b>	<b>P<sub>24h</sub> (mm)</b>	<b>C<sub>T nat</sub></b>	<b>C<sub>T</sub></b>	<b>tc (min)</b>	<b>I (m/s)</b>	<b>Q (L/s)</b>
<b>1 an</b>		0,18	0,18	7,0	2,02 10 <sup>-05</sup>	40
<b>2 ans</b>		0,18	0,18	7,0	2,46 10 <sup>-05</sup>	49
<b>5 ans</b>		0,30	0,30	7,0	2,77 10 <sup>-05</sup>	91
<b>10 ans</b>	118,1	0,30	0,30	7,0	3,29 10 <sup>-05</sup>	109
<b>20 ans</b>	132,9	0,36	0,36	6,6	3,89 10 <sup>-05</sup>	152
<b>30 ans</b>	141,0	0,38	0,38	6,4	4,23 10 <sup>-05</sup>	177
<b>50 ans</b>	150,9	0,41	0,41	6,2	4,63 10 <sup>-05</sup>	208
<b>100 ans</b>	163,6	0,44	0,44	6,0	5,14 10 <sup>-05</sup>	<b>248</b>

Tableau 5 : Débits du bassin versant BV 1 à l'état naturel

- Pour le bassin versant BV 2 :

<b>BASSIN VERSANT BV 2– ETAT NATUREL</b>						
<b>Station de Hyères (83) - Période : 1977 – 2014</b>						
<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>	<b>tc<sub>10</sub> (min)</b>	<b>C<sub>10 nat</sub></b>	<b>C<sub>imp</sub></b>	<b>S<sub>tot</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>imp</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>nat</sub> (m<sup>2</sup>)</b>
73,8	14,0	0,30	1,00	28.620	0	28.620

<b>T</b>	<b>P<sub>24h</sub> (mm)</b>	<b>C<sub>T nat</sub></b>	<b>C<sub>T</sub></b>	<b>tc (min)</b>	<b>I (m/s)</b>	<b>Q (L/s)</b>
<b>1 an</b>		0,18	0,18	14,0	1,45 10 <sup>-05</sup>	75
<b>2 ans</b>		0,18	0,18	14,0	1,82 10 <sup>-05</sup>	94
<b>5 ans</b>		0,30	0,30	14,0	2,06 10 <sup>-05</sup>	177
<b>10 ans</b>	118,1	0,30	0,30	14,0	2,47 10 <sup>-05</sup>	212
<b>20 ans</b>	132,9	0,36	0,36	13,1	2,95 10 <sup>-05</sup>	301
<b>30 ans</b>	141,0	0,38	0,38	12,7	3,24 10 <sup>-05</sup>	353
<b>50 ans</b>	150,9	0,41	0,41	12,3	3,60 10 <sup>-05</sup>	421
<b>100 ans</b>	163,6	0,44	0,44	11,9	4,08 10 <sup>-05</sup>	<b>513</b>

Tableau 6 : Débits du bassin versant BV 2 à l'état naturel

- Pour le bassin versant BV 3 :

<b>BASSIN VERSANT BV 3 – ETAT NATUREL</b>						
<b>Station de Hyères (83) - Période : 1977 - 2014</b>						
<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>	<b>tc<sub>10</sub> (min)</b>	<b>C<sub>10 nat</sub></b>	<b>C<sub>imp</sub></b>	<b>S<sub>tot</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>imp</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>nat</sub> (m<sup>2</sup>)</b>
73,8	9,0	0,30	1,00	9.350	0	9.350

<b>T</b>	<b>P<sub>24h</sub> (mm)</b>	<b>C<sub>T nat</sub></b>	<b>C<sub>T</sub></b>	<b>tc (min)</b>	<b>I (m/s)</b>	<b>Q (L/s)</b>
<b>1 an</b>		0,18	0,18	9,0	1,79 10 <sup>-05</sup>	30
<b>2 ans</b>		0,18	0,18	9,0	2,20 10 <sup>-05</sup>	37
<b>5 ans</b>		0,30	0,30	9,0	2,49 10 <sup>-05</sup>	70
<b>10 ans</b>	118,1	0,30	0,30	9,0	2,96 10 <sup>-05</sup>	83
<b>20 ans</b>	132,9	0,36	0,36	8,4	3,52 10 <sup>-05</sup>	117
<b>30 ans</b>	141,0	0,38	0,38	8,2	3,84 10 <sup>-05</sup>	137
<b>50 ans</b>	150,9	0,41	0,41	7,9	4,23 10 <sup>-05</sup>	161
<b>100 ans</b>	163,6	0,44	0,44	7,6	4,74 10 <sup>-05</sup>	<b>195</b>

Tableau 7 : Débits du bassin versant BV 3 à l'état naturel

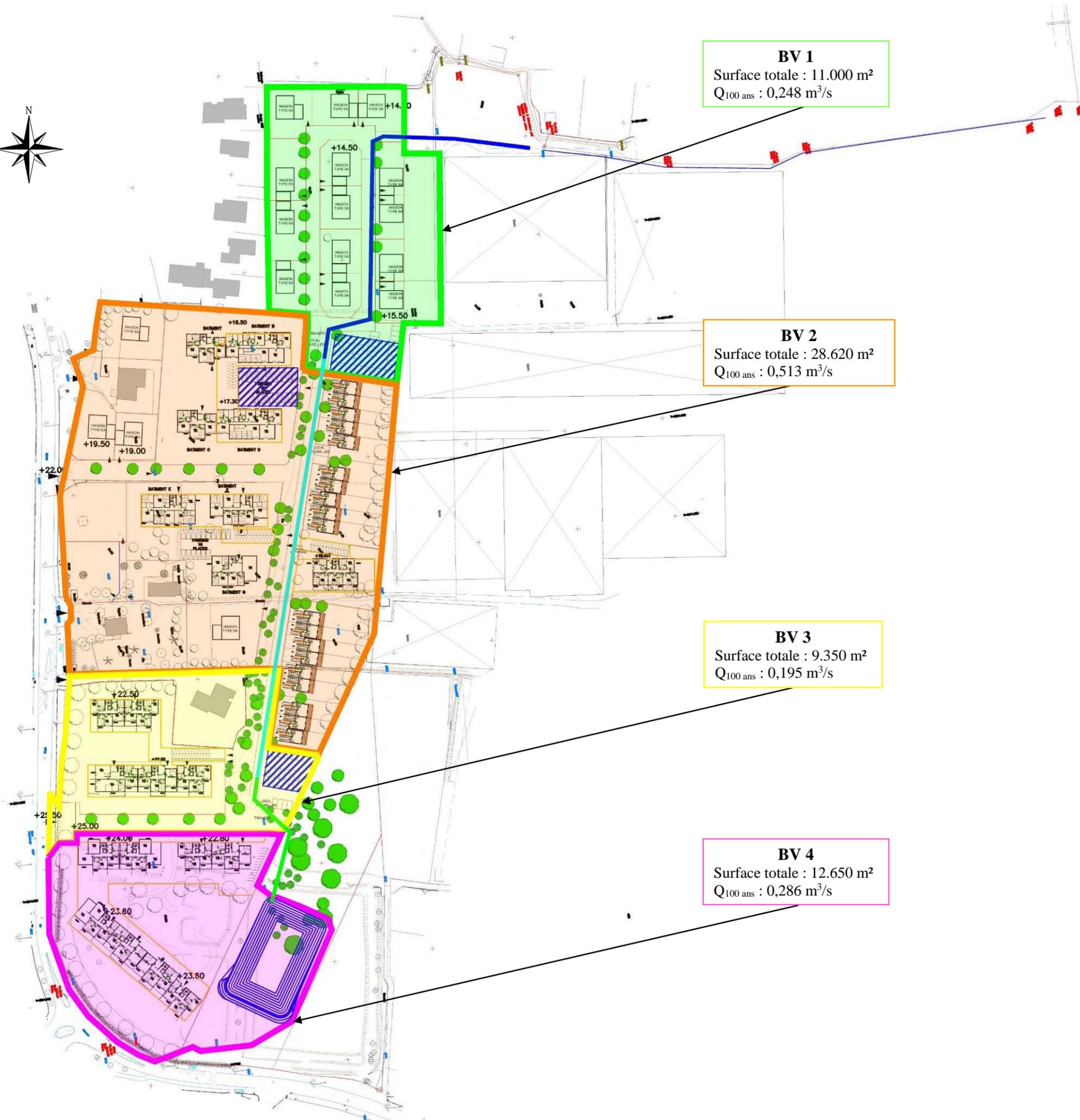
- Pour le bassin versant BV 4 :

<b>BASSIN VERSANT BV 4– ETAT NATUREL</b>						
<b>Station de Hyères (83) - Période : 1977 – 2014</b>						
<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>	<b>tc<sub>10</sub> (min)</b>	<b>C<sub>10 nat</sub></b>	<b>C<sub>imp</sub></b>	<b>S<sub>tot</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>imp</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>nat</sub> (m<sup>2</sup>)</b>
73,8	7,0	0,30	1,00	12.650	0	12.650

<b>T</b>	<b>P<sub>24h</sub> (mm)</b>	<b>C<sub>T nat</sub></b>	<b>C<sub>T</sub></b>	<b>tc (min)</b>	<b>I (m/s)</b>	<b>Q (L/s)</b>
<b>1 an</b>		0,18	0,18	7,0	2,02 10 <sup>-05</sup>	46
<b>2 ans</b>		0,18	0,18	7,0	2,46 10 <sup>-05</sup>	56
<b>5 ans</b>		0,30	0,30	7,0	2,77 10 <sup>-05</sup>	105
<b>10 ans</b>	118,1	0,30	0,30	7,0	3,29 10 <sup>-05</sup>	125
<b>20 ans</b>	132,9	0,36	0,36	6,6	3,89 10 <sup>-05</sup>	175
<b>30 ans</b>	141,0	0,38	0,38	6,4	4,23 10 <sup>-05</sup>	204
<b>50 ans</b>	150,9	0,41	0,41	6,2	4,63 10 <sup>-05</sup>	239
<b>100 ans</b>	163,6	0,44	0,44	6,0	5,14 10 <sup>-05</sup>	<b>286</b>

Tableau 8 : Débits du bassin versant BV 4 à l'état naturel



**BV 1**  
Surface totale : 11.000 m<sup>2</sup>  
Q<sub>100 ans</sub> : 0,248 m<sup>3</sup>/s

**BV 2**  
Surface totale : 28.620 m<sup>2</sup>  
Q<sub>100 ans</sub> : 0,513 m<sup>3</sup>/s

**BV 3**  
Surface totale : 9.350 m<sup>2</sup>  
Q<sub>100 ans</sub> : 0,195 m<sup>3</sup>/s

**BV 4**  
Surface totale : 12.650 m<sup>2</sup>  
Q<sub>100 ans</sub> : 0,286 m<sup>3</sup>/s

DEMANDEUR : SA JENZI  
ETUDE : Programme immobilier "LES MEDES" à Hyères  
OBJET : Notice d'incidences

**Figure 6 : Découpe des bassins versants**  
Echelle 1/2.000



DOSSIER N°297/16 - Avril 2017

Superficie totale du projet : 72.532 m<sup>2</sup>  
Superficie totale des BV : 61.620 m<sup>2</sup>  
Superficie imperméabilisées projetées : 29.750 m<sup>2</sup>  
dont superficie moyenne des habitations : 27.500 m<sup>2</sup>

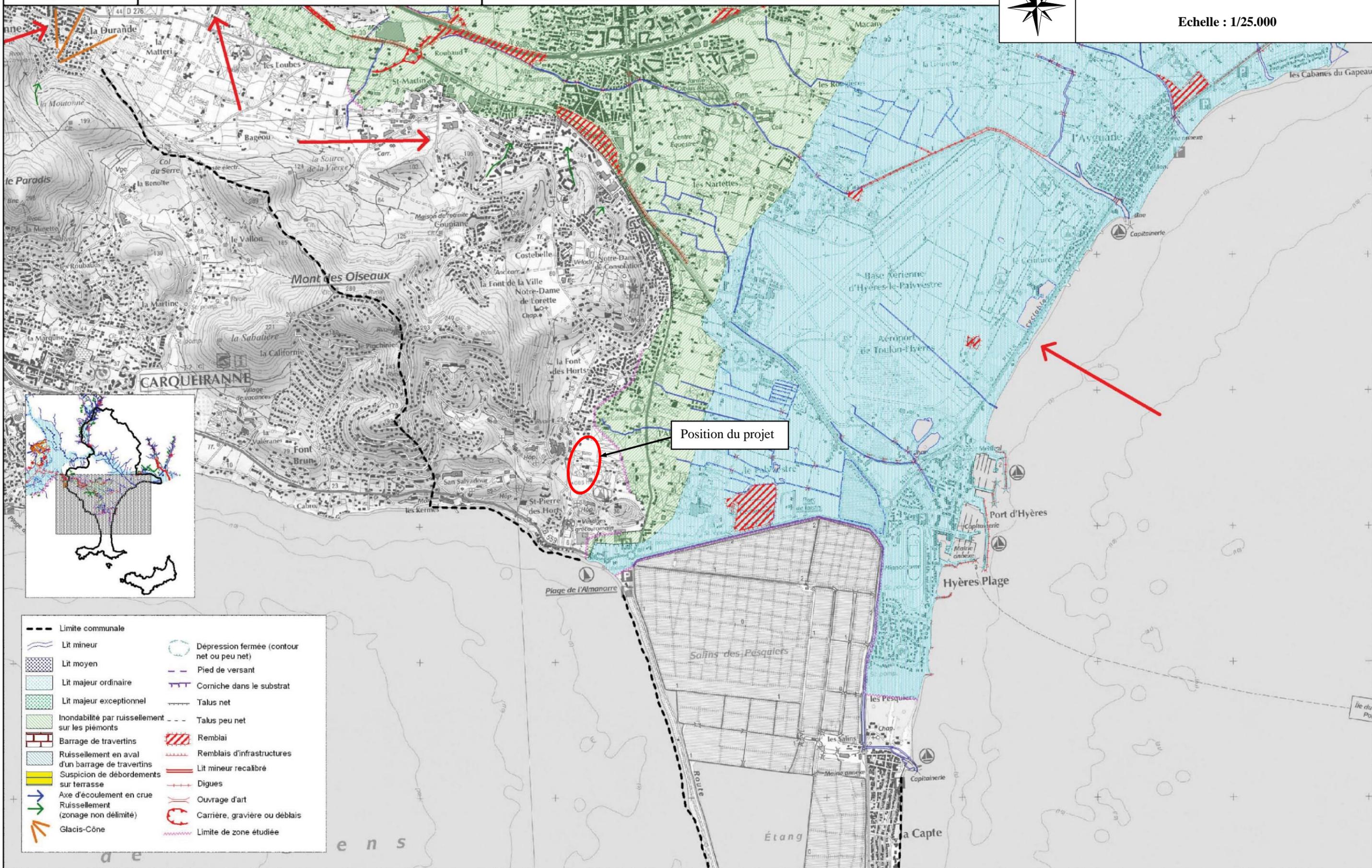
## **2.5. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES PREVISIBLES D'INONDATION – AZI – PGRI - TRI**

La commune d'Hyères dispose d'un « Plan de Prévention des Risques Prévisibles d'Inondation » (PPRI) (figure 7). La zone de projet se situe en zone blanche, zone non soumise à des mesures de prévention.

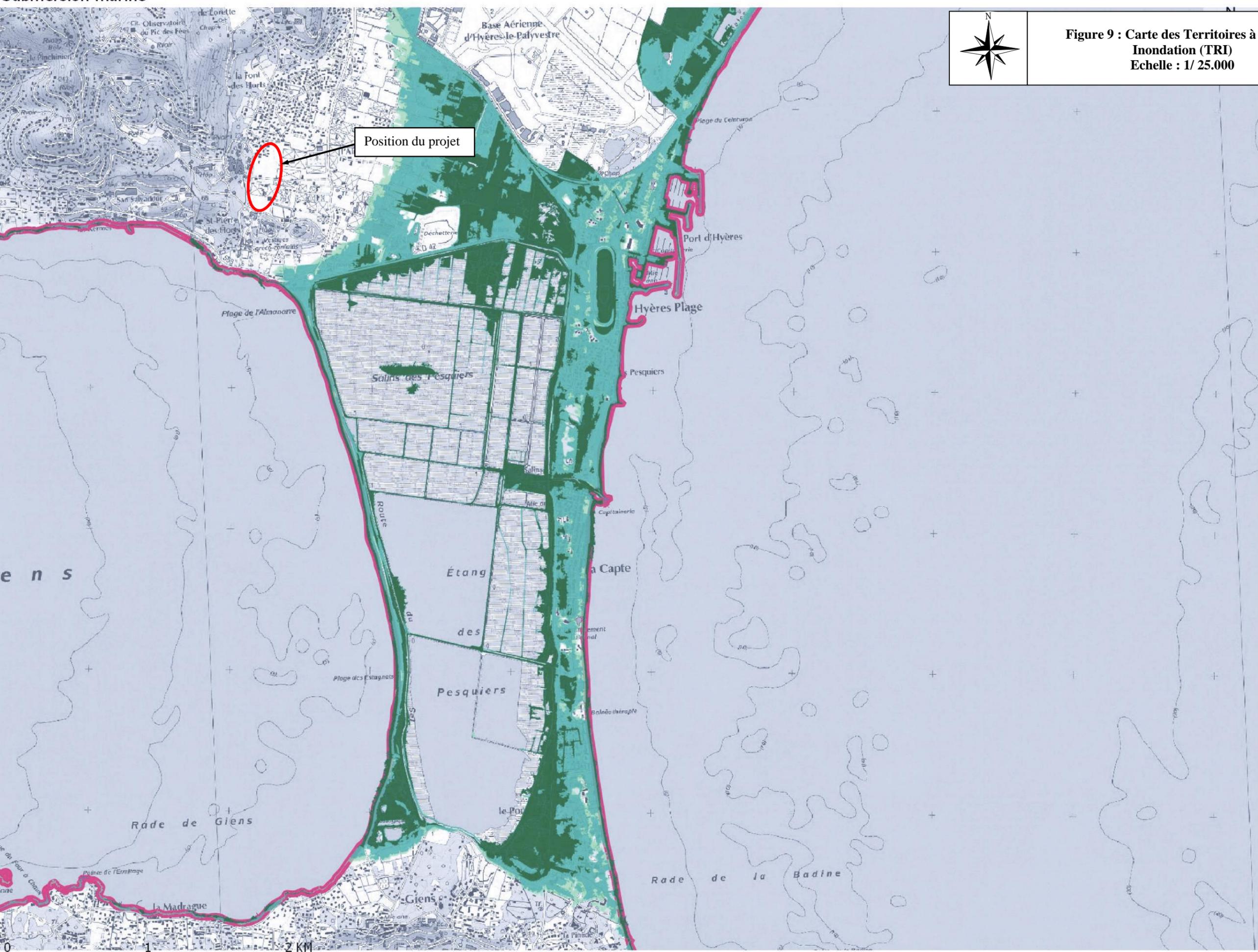
Le projet est également situé hors d'un lit majeur ordinaire et exceptionnel tel que présenté dans l'Atlas des zones inondables (AZI) (figure 8).

La carte des Territoires à Risques d'Inondation TRI a été consultée (figure 9). Le projet est situé hors des zones de crues cartographiées (hors cartographie) ainsi que hors des zones de risque de submersion marine.





**Figure 9 : Carte des Territoires à Risque Inondation (TRI)**  
Echelle : 1/ 25.000



**Probabilité de crue**

- Forte probabilité
- Moyenne probabilité avec prise en compte du changement climatique
- Moyenne probabilité
- Faible probabilité

**Protection**

- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa

**Découpage administratif**

- Périmètre du TRI

## **2.6. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL**

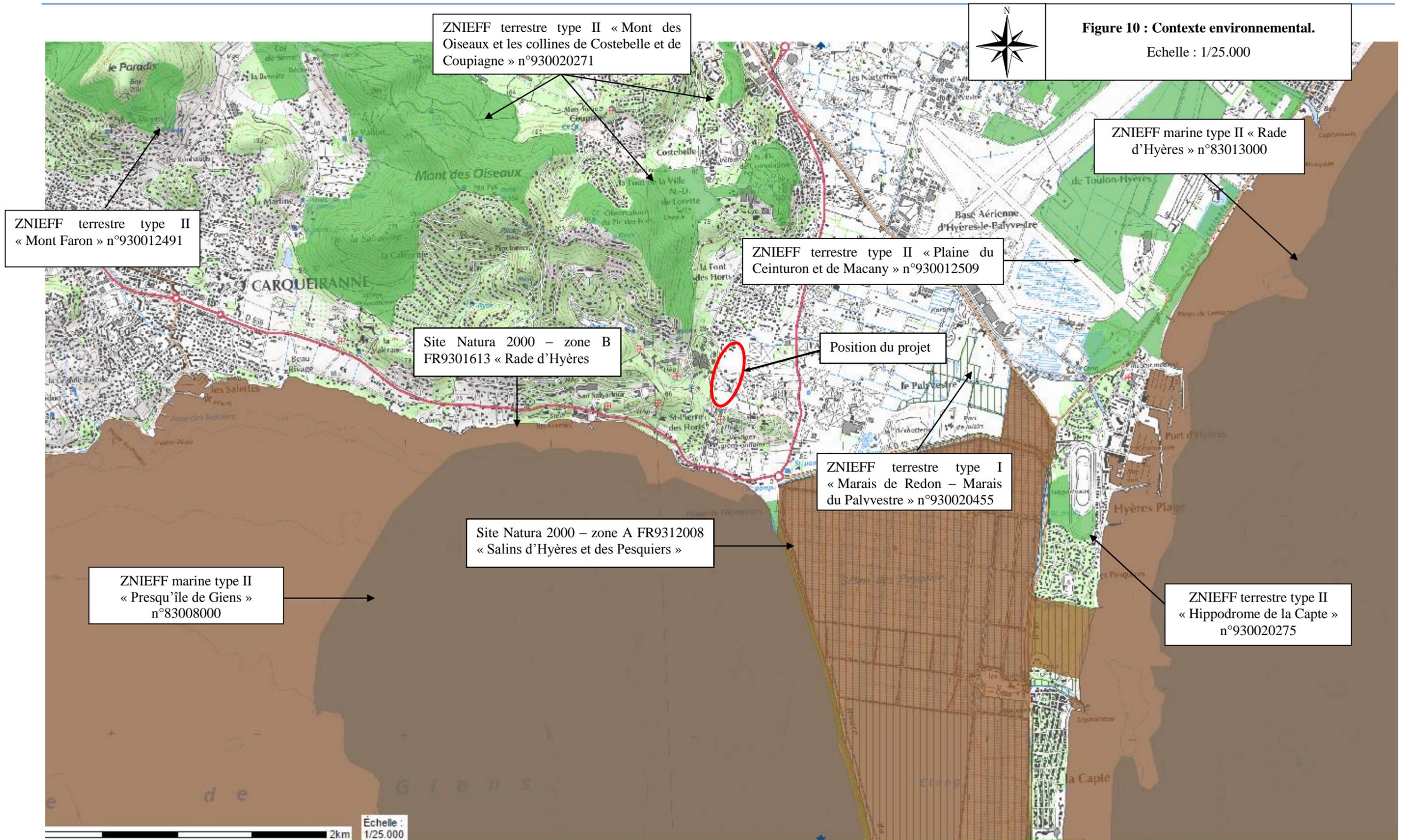
Il a été inventorié (figure 10) sur les territoires proches du terrain du projet les éléments de protection environnementale Natura 2000 suivants :

- La zone B FR9301613 « Rade d'Hyères » située à environ 500 m au Sud. Ce site représente une superficie de 48.867 ha.
- La zone A FR9312008 « Salins d'Hyères et des Pesquiers » située à environ 660 m au Sud-Ouest. Ce site représente une superficie de 959 ha.

Les zones de protections concernant les espaces naturels et la biodiversité ont été recensées à proximité du site d'étude :

- Une ZNIEFF terrestre de type I dénommée « Marais de Redon – Marais du Palyvestre » n°930020455, située à environ 1,3 km à l'Est.
- 
- Une ZNIEFF terrestre de type II dénommée « Mont des Oiseaux et les collines de Costebelle et de Coupiagne » n° 930020271 située à 350 au Nord-Ouest.
- Une ZNIEFF terrestre de type II dénommée « Mont Paradis » n°930020270, située à environ 5 km au Nord-Ouest.
- Une ZNIEFF terrestre de type II dénommée « Hippodrome de la Capte » n°930020275, située à environ 2,3 km au Sud Est.
- Une ZNIEFF terrestre de type II dénommée « Plaine du Ceinturon et de Macany » n°930012509, située à environ 2,3 km à l'Est.
- Une ZNIEFF marine de type II dénommée « Presqu'île de Giens » n°83008000, située à environ 450 m au Sud.
- Une ZNIEFF marine de type II dénommée « Rade d'Hyères » n°83013000, située à environ 3 km au Sud-Est.

Les terrains du projet sont situés en zone de sensibilité très faible du Plan national d'actions (PNA) en faveur de la tortue d'Hermann.



### 3. ETAT PROJETE - DESCRIPTION DU PROJET

Le projet prévoit la création d'un ensemble immobilier de 250 logements comprenant des bâtiments d'habitation collectifs, des villas individuelles, des voies de dessertes, des stationnements et des espaces verts.

La mise en place de quatre bassins écrêteurs de débit est nécessaire afin de réguler les débits d'eaux pluviales du projet, ainsi que la création d'un réseau pluvial pour diriger les écoulements en aval du terrain, vers un fossé en bord de RD 559.

### 4. IMPACTS DES AMENAGEMENTS PROJETES

#### 4.1. IMPACTS QUANTITATIFS - HYDROLOGIE DES BASSINS VERSANTS A L'ETAT PROJETE

La découpe des bassins versants BV1, BV2, BV3 et BV 4 à l'état projeté est présentée en figure 6.

Le débit de pointe recherché est estimé par application de la formule rationnelle adaptée afin de prendre en compte les surfaces minéralisées et naturelles dans les bassins versants.

Les caractéristiques des bassins versants BV1, BV2, BV3 et BV4 à l'état projeté sont les suivantes :

- La surface totale projetée est de 61.620 m<sup>2</sup> (intégrant les voies, zones de stationnements, bâtiments et les bassins).

BASSIN VERSANT BV 1 – ETAT PROJETE						
Station de Hyères (83) - Période : 1977 - 2014						
P <sub>0</sub> (mm)	tc <sub>10</sub> (min)	C <sub>10 nat</sub>	C <sub>imp</sub>	S <sub>tot</sub> (m <sup>2</sup> )	S <sub>imp</sub> (m <sup>2</sup> )	S <sub>nat</sub> (m <sup>2</sup> )
73,8	6,0	0,30	1,00	11.000	5.715	5.285

T	P <sub>24h</sub> (mm)	C <sub>T nat</sub>	C <sub>T</sub>	tc (min)	I (m/s)	Q (L/s)
1 an		0,18	0,61	6,0	2,17 10 <sup>-05</sup>	145
2 ans		0,18	0,61	6,0	2,63 10 <sup>-05</sup>	175
5 ans		0,30	0,66	6,0	2,96 10 <sup>-05</sup>	216
10 ans	118,1	0,30	0,66	6,0	3,51 10 <sup>-05</sup>	256
20 ans	132,9	0,36	0,69	6,0	4,03 10 <sup>-05</sup>	306
30 ans	141,0	0,38	0,70	6,0	4,32 10 <sup>-05</sup>	334
50 ans	150,9	0,41	0,72	6,0	4,68 10 <sup>-05</sup>	368
100 ans	163,6	0,44	0,73	6,0	5,14 10 <sup>-05</sup>	<b>413</b>

Tableau 9 : Débits du bassin versant projeté BV 1

Le débit centennal en sortie de ce bassin versant passe de 248 L/s à l'état naturel à 413 L/s à l'état projeté.

<b>BASSIN VERSANT BV 2 – ETAT PROJETE</b>						
<b>Station de Hyères (83) - Période : 1977 - 2014</b>						
<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>	<b>tc<sub>10</sub> (min)</b>	<b>C<sub>10 nat</sub></b>	<b>C<sub>imp</sub></b>	<b>S<sub>tot</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>imp</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>nat</sub> (m<sup>2</sup>)</b>
73,8	6,0	0,30	1,00	28.620	12.810	15.810

<b>T</b>	<b>P<sub>24h</sub> (mm)</b>	<b>C<sub>T nat</sub></b>	<b>C<sub>T</sub></b>	<b>tc (min)</b>	<b>I (m/s)</b>	<b>Q (L/s)</b>
<b>1 an</b>		0,18	0,55	6.0	2,17 10 <sup>-05</sup>	340
<b>2 ans</b>		0,18	0,55	6.0	2,63 10 <sup>-05</sup>	411
<b>5 ans</b>		0,30	0,61	6.0	2,96 10 <sup>-05</sup>	520
<b>10 ans</b>	118,1	0,30	0,61	6.0	3,51 10 <sup>-05</sup>	616
<b>20 ans</b>	132,9	0,36	0,64	6.0	4,03 10 <sup>-05</sup>	743
<b>30 ans</b>	141,0	0,38	0,66	6.0	4,32 10 <sup>-05</sup>	815
<b>50 ans</b>	150,9	0,41	0,67	6.0	4,68 10 <sup>-05</sup>	901
<b>100 ans</b>	163,6	0,44	0,69	6.0	5,14 10 <sup>-05</sup>	<b>1.016</b>

Tableau 10 : Débits du bassin versant projeté BV 2

Le débit centennal en sortie de ce bassin versant passe de 513 L/s à l'état naturel à 1.016 L/s à l'état projeté.

<b>BASSIN VERSANT BV 3 – ETAT PROJETE</b>						
<b>Station de Hyères (83) - Période : 1977 - 2014</b>						
<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>	<b>tc<sub>10</sub> (min)</b>	<b>C<sub>10 nat</sub></b>	<b>C<sub>imp</sub></b>	<b>S<sub>tot</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>imp</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>nat</sub> (m<sup>2</sup>)</b>
73,8	6,0	0,30	1,00	9.350	4.755	4.595

<b>T</b>	<b>P<sub>24h</sub> (mm)</b>	<b>C<sub>T nat</sub></b>	<b>C<sub>T</sub></b>	<b>tc (min)</b>	<b>I (m/s)</b>	<b>Q (L/s)</b>
<b>1 an</b>		0,18	0,60	6.0	2,17 10 <sup>-05</sup>	121
<b>2 ans</b>		0,18	0,60	6.0	2,63 10 <sup>-05</sup>	147
<b>5 ans</b>		0,30	0,66	6.0	2,96 10 <sup>-05</sup>	182
<b>10 ans</b>	118,1	0,30	0,66	6.0	3,51 10 <sup>-05</sup>	215
<b>20 ans</b>	132,9	0,36	0,68	6.0	4,03 10 <sup>-05</sup>	257
<b>30 ans</b>	141,0	0,38	0,70	6.0	4,32 10 <sup>-05</sup>	281
<b>50 ans</b>	150,9	0,41	0,71	6.0	4,68 10 <sup>-05</sup>	310
<b>100 ans</b>	163,6	0,44	0,72	6.0	5,14 10 <sup>-05</sup>	<b>348</b>

Tableau 11 : Débits du bassin versant projeté BV 3

Le débit centennal en sortie de ce bassin versant passe de 195 L/s à l'état naturel à 348 L/s à l'état projeté.

<b>BASSIN VERSANT BV 4 – ETAT PROJETE</b>						
<b>Station de Hyères (83) - Période : 1977 - 2014</b>						
<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>	<b>tc<sub>10</sub> (min)</b>	<b>C<sub>10 nat</sub></b>	<b>C<sub>imp</sub></b>	<b>S<sub>tot</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>imp</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S<sub>nat</sub> (m<sup>2</sup>)</b>

73,8	6,0	0,30	1,00	12.650	6.470	6.180
------	-----	------	------	--------	-------	-------

T	P <sub>24h</sub> (mm)	C <sub>T nat</sub>	C <sub>T</sub>	tc (min)	I (m/s)	Q (L/s)
1 an		0,18	0,60	6,0	2,17 10 <sup>-05</sup>	165
2 ans		0,18	0,60	6,0	2,63 10 <sup>-05</sup>	199
5 ans		0,30	0,66	6,0	2,96 10 <sup>-05</sup>	247
10 ans	118,1	0,30	0,66	6,0	3,51 10 <sup>-05</sup>	292
20 ans	132,9	0,36	0,69	6,0	4,03 10 <sup>-05</sup>	349
30 ans	141,0	0,38	0,70	6,0	4,32 10 <sup>-05</sup>	382
50 ans	150,9	0,41	0,71	6,0	4,68 10 <sup>-05</sup>	421
100 ans	163,6	0,44	0,73	6,0	5,14 10 <sup>-05</sup>	<b>472</b>

Tableau 12 : Débits du bassin versant projeté BV 4

Le débit centennal en sortie de ce bassin versant passe de 286 L/s à l'état naturel à 472 L/s à l'état projeté.

#### 4.2. IMPACTS QUANTITATIFS – EAUX SOUTERRAINES

Il n'est pas prévu d'exploiter les eaux souterraines du site.

Des sous-sols sont cependant prévus et en cas de nécessité de pompes provisoires de chantier, une demande spécifique au titre de la « Loi sur l'Eau » sera réalisée préalablement aux travaux et des analyses d'eau seront alors effectuées afin de répondre aux indications de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface relevant de la rubrique 2.2.3.0. <sup>(1)</sup> prévoit que la qualité des rejets dans les eaux de surface est appréciée au regard des seuils R1 et R2 précisés dans le tableau 1 :

PARAMETRES	NIVEAU R1	NIVEAU R2
MES (kg/j)	9	90
DBO5 (kg/j) (*)	6	60
DCO (kg/j) (*)	12	120
Matières inhibitrices (équitox/j)	25	100
Azote total (kg/j)	1,2	12
Phosphore total (kg/j)	0,3	3
Composés organohalogénés absorbables sur charbon actif (AOX) (g/j)	7,5	25
Métaux et métalloïdes (Metox) (g/j)	30	125
Hydrocarbures (kg/j)	0,1	0,5

(\*) Dans le cas de rejets salés présentant une teneur en chlorures supérieures à 2000 mg/l, les paramètres DBO5 et DCO et leurs seuils sont remplacés par le paramètre COT, avec les seuils suivants :  
 Concernant a : COT : 80 kg/j (A)  
 Concernant b : COT : 8 à 80 kg/j (D)

Tableau 13 : Seuils R1 (déclaratif) et R2 (Autorisation) pour différents paramètres chimiques

- (1) Rubrique 2.2.3.0. Rejets dans les eaux de surface (...), le flux total de pollution brute étant supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent : Autorisation – Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 : Déclaration.

#### **4.3. IMPACTS QUALITATIFS – EAUX DE VOIRIES ET EAUX USEES**

##### **Les eaux de voirie**

Les aménagements du projet vont amener une circulation de véhicules à moteur qui va engendrer une pollution chronique des eaux pluviales. Les eaux de ruissellements issus des voiries seront traitées dans les bassins écrêteurs projetés avant leur rejet dans le réseau pluvial existant dans le terrain du projet.

##### **Les eaux usées**

Les eaux usées générées par les bâtiments du projet seront évacuées par le réseau d'eaux usées communal et traitées à la station d'épuration de HYERES CARQUEIRANNE ALMANARRE (Code station : 06 09 83069 001) exploitée par la communauté d'agglomération de Toulon Provence Méditerranée. Cette station présente une capacité de près de 122.000 équivalents habitants. D'après le site internet <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/station.php?code=060983069001>, cette station est conforme en équipement et en performance. Le milieu récepteur des eaux usées traitées est la mer, golf de Giens.

Elle est dimensionnée pour assurer le traitement d'un volume journalier moyen de 27.000 m<sup>3</sup> d'eaux usées.

#### **4.4. IMPACT ENVIRONNEMENTAL**

Le site correspond actuellement à des terrains agricoles, il est localisé dans un environnement peu urbanisé et séparée d'environ 500 m des sites naturels d'intérêt les plus proches et ne présente pas d'enjeux environnementaux liés à la présence de zone de protection concernant les espaces naturels et la biodiversité.

### **5. MESURES COMPENSATOIRES – BASSINS ECRETEURS**

#### **5.1. REGLES RETENUES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES BASSINS ECRETEURS DU PROJET**

Le document « Règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages pour le département du Var » mis au point par la MISEN du Var en janvier 2014 précise le principe de régulation à adopter :

- Volume minimum de rétention répondant au **minimum de 100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé**
- *Préconisations du PLU ou du POS si ces dernières sont plus contraignantes*
- La surface minimale imperméabilisée forfaitaire par lot pour une construction individuelle sera de **200 m<sup>2</sup>**.
- *Dans le cas particulier d'enjeux identifiés par l'étude hydraulique, tels l'insuffisance des exutoires à l'aval de l'opération, l'aménagement ne doit entraîner une augmentation ni de la fréquence ni de l'ampleur des débordements au droit des enjeux identifiés. Les volumes de rétention doivent alors être déterminés en fonction de la fréquence admissible pour le débordement des exutoires à l'aval de l'opération.*

- *Méthode de calcul des débits de pointe avant et après aménagement pour une pluie d'occurrence **centennale** avec utilisation de la méthode de transformation pluie/débit dite du « réservoir linéaire » pour une durée de pluie de **120 mn**.*

Les ouvrages de rétention seront équipés en sortie d'un dispositif permettant d'assurer, avant la surverse par les déversoirs, un rejet à un débit de fuite maximum de :

- Débit biennal avant aménagement en cas d'exutoire identifié (cours d'eau, thalweg ou fossé récepteur)
- 15 L/s/hectare de surface imperméabilisée en cas d'absence d'exutoire clairement identifié, avec un diamètre minimum de l'orifice de fuite de 60 mm.
- Pour les volumes complémentaires retenus, fonctions de la capacité des exutoires et des contraintes imposées propres à chaque opération.

Le débit de fuite retenu dans le cas présent est le débit biennal naturel du terrain, son exutoire principal étant bien identifié (réseau communal).

Le dimensionnement des bassins de rétention est réalisé au travers de modélisations hydrologiques et hydrauliques. La transformation pluie-débit est effectuée avec la méthode du « réservoir linéaire » associée à des pluies de projet « double triangle » construites selon la méthode de Normand.

Le PLU de Hyères demande un dimensionnement des dispositifs selon la méthodologie et les règles de la MISEN pour un projet comprenant une construction de plus de 10 logements, c'est-à-dire un volume minimum de rétention répondant au minimum de 100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé.

## **5.2. AJUTAGES DE REGULATION DES DEBITS**

Le débit de fuite du bassin sera régulé au travers d'ajutages cylindriques fonctionnant en régime dénoyé à l'aval. Ce débit répond, pour l'ajutage, à une loi du type :

$$Q = n.k.S\sqrt{2g.h}$$

Avec :

- S : surface de l'orifice (m<sup>2</sup>)
- g : 9.81 m/s<sup>2</sup>
- h : charge sur l'orifice mesuré du niveau amont du plan d'eau jusqu'au centre de gravité de l'orifice (m)
- k : coefficient d'ajutage égal à 0,82 pour un ajutage arasé dans le bassin et réalisé en mince paroi.
- n : Nombre d'ajutages de même diamètre. Chaque ajutage sera posé horizontalement ;
- En sortie des ajutages, les écoulements donneront dans un compartiment muni d'un regard afin d'assurer l'entretien des ouvrages par l'aval.

## **5.3. DIMENSIONNEMENT DES BASSINS ECRETEURS DU PROJET**

Les géométries des bassins sont décrites au chapitre 5.4. Les bassins écrêteurs RET 1 et RET 2 fonctionneront sur pompe de relevage et les bassins écrêteurs RET 3 et RET 4 seront équipés respectivement d'ajutages Ø 100 mm et Ø 140 mm.

### **5.3.1. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRETEUR RET 1**

### Relation Hauteur – Volume – Débit

La loi de vidange et de stockage des volumes dans le bassin en fonction des hauteurs d'eau est fournie dans le tableau ci-après, et les simulations hydrologiques dans le tableau suivant. Nos simulations sont établies sur les relations suivantes, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume du bassin écrêteur RET 1.

Hauteur d'eau en m	Volume retenu en m <sup>3</sup>	Débit en sortie en L/s
0,00	0	0
0,20	125	40
0,40	250	40
0,60	375	40
0,80	500	40
<b>1,00</b>	<b>625</b>	<b>40</b>

Tableau 14 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur RET 1

### Simulations sur modèle mathématique pluie – débit

A l'état projeté, les simulations réalisées sur modèle pluie – débit mènent aux résultats suivants :

Précipitations	Débit d'entrée (L/s)	Débit de fuite (L/s)	Volume de régulation (m <sup>3</sup> )	Hauteur de régulation (m)
P 100, 6 minutes	<b>413</b>	40	393	0,63
P 100, 15 minutes	391	40	449	0,72
P 100, 30 minutes	337	40	493	0,79
P 100, 60 minutes	272	40	527	0,84
P 100, 2 heures	179	<b>40</b>	<b>591</b>	<b>0,95</b>
P 100, 3 heures	128	40	507	0,81
P 100, 6 heures	103	40	552	0,88
P 100, 12 heures	60	40	268	0,43

Tableau 15 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur RET 1  
 Débits futurs de période de retour T = 100 ans

### Synthèse des calculs :

A l'état projeté, le débit centennal issu du bassin versant du projet après régulation est de :  $Q_{100 \text{ régulé}} = 40 \text{ L/s}$ . Sans régulation, le débit centennal en sortie de ce bassin versant serait de **413 L/s**.

La régulation des débits atteint donc son but en ramenant le débit centennal issu du bassin versant du projet à un débit de fuite inférieur au débit biennal naturel de ce même bassin versant ( $Q_{2 \text{ ans naturel BV 1}} = 49 \text{ L/s}$ ).

Le volume utile du bassin, de 591 m<sup>3</sup> respecte le ratio de  $591 / 5.715 \text{ m}^2 \times 1.000 = 103 \text{ L/m}^2$  imperméabilisé supérieur au ratio minimum exigé dans le cadre du document MISEN 83 (100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé).

**L'évacuation du débit régulé du bassin ainsi ne pourra pas être assurée gravitairement et devra donc se faire au travers de pompes de relevage.**

**Le fonctionnement de la surverse de sécurité sera par contre obligatoirement gravitaire.**

La coupe de principe du bassin écrêteur RET 1 est présentée en figure 12.

### 5.3.2. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ÉCRÊTEUR RET 2

#### Relation Hauteur – Volume – Débit

La loi de vidange et de stockage des volumes dans le bassin en fonction des hauteurs d'eau est fournie dans le tableau ci-après, et les simulations hydrologiques dans le tableau suivant. Nos simulations sont établies sur les relations suivantes, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume du bassin écrêteur RET 2.

Hauteur d'eau en m	Volume retenu en m <sup>3</sup>	Débit en sortie en L/s
0,00	0	0
0,20	114	90
0,40	228	90
0,60	342	90
0,80	456	90
1,00	570	90
1,20	684	90
1,40	798	90
1,60	912	90
1,80	1.026	90
2,00	1.140	90
2,20	1.254	90
2,40	1.368	90
<b>2,60</b>	<b>1.482</b>	<b>90</b>

Tableau 16 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur RET 2

#### Simulations sur modèle mathématique pluie – débit

A l'état projeté, les simulations réalisées sur modèle pluie – débit mènent aux résultats suivants :

Précipitations	Débit d'entrée (L/s)	Débit de fuite (L/s)	Volume de régulation (m <sup>3</sup> )	Hauteur de régulation (m)
P <sub>100</sub> , 6 minutes	<b>1.016</b>	90	938	1,65
P <sub>100</sub> , 15 minutes	960	90	1.074	1,88
P <sub>100</sub> , 30 minutes	827	90	1.166	2,05
P <sub>100</sub> , 60 minutes	668	90	1.260	2,21
P <sub>100</sub> , 2 heures	440	<b>90</b>	<b>1.405</b>	<b>2,47</b>
P <sub>100</sub> , 3 heures	316	90	1.202	2,11
P <sub>100</sub> , 6 heures	253	90	1.353	2,37
P <sub>100</sub> , 12 heures	147	90	628	1,10

Tableau 17 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur RET 2  
 Débits futurs de période de retour T = 100 ans

Synthèse des calculs :

A l'état projeté, le débit centennal issu du bassin versant du projet après régulation est de :  $Q_{100 \text{ régulé}} = 90 \text{ L/s}$ . Sans régulation, le débit centennal en sortie de ce bassin versant serait de  $1.016 \text{ L/s}$ .

La régulation des débits atteint donc son but en ramenant le débit centennal issu du bassin versant du projet à un débit de fuite inférieur au débit biennal naturel de ce même bassin versant ( $Q_{2 \text{ ans naturel BV } 2} = 94 \text{ L/s}$ ).

Le volume utile du bassin, de  $1.405 \text{ m}^3$  respecte le ratio de  $1.405 / 12.810 \text{ m}^2 \times 1.000 = 110 \text{ L/m}^2$  imperméabilisé supérieur au ratio minimum exigé dans le cadre du document MISEN 83 ( $100 \text{ L/m}^2$  imperméabilisé).

**L'évacuation du débit régulé du bassin ainsi ne pourra pas être assurée gravitairement et devra donc se faire au travers de pompes de relevage.**

**Le fonctionnement de la surverse de sécurité sera par contre obligatoirement gravitaire.**

La coupe de principe du bassin écrêteur RET 2 est présentée en figure 13.

**5.3.3. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ÉCRÊTEUR RET 3**

**Relation Hauteur – Volume – Débit**

La loi de vidange et de stockage des volumes dans le bassin en fonction des hauteurs d'eau est fournie dans le tableau ci-après, et les simulations hydrologiques dans le tableau suivant. Nos simulations sont établies sur les relations suivantes, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume du bassin écrêteur RET 3.

Hauteur d'eau en m	Volume retenu en $\text{m}^3$	Débit en sortie en L/s (ajutage Ø 100 mm)
0,00	0	0
0,20	80	11
0,40	160	17
0,60	240	21
0,80	320	25
1,00	400	28
1,20	480	31
1,40	560	33
<b>1,60</b>	<b>640</b>	<b>36</b>

Tableau 18 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur RET 3

### Simulations sur modèle mathématique pluie – débit

A l'état projeté, les simulations réalisées sur modèle pluie – débit mènent aux résultats suivants :

Précipitations	Débit d'entrée (L/s)	Débit de fuite (L/s)	Volume de régulation (m <sup>3</sup> )	Hauteur de régulation (m)
P 100, 6 minutes	<b>348</b>	27	383	0,96
P 100, 15 minutes	329	29	424	1,06
P 100, 30 minutes	284	30	469	1,17
P 100, 60 minutes	229	31	488	1,22
P 100, 2 heures	151	34	573	1,43
P 100, 3 heures	108	32	535	1,34
<b>P 100, 6 heures</b>	87	<b>34</b>	<b>586</b>	<b>1,46</b>
P 100, 12 heures	50	29	435	1,09

Tableau 19 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur RET 3  
Débits futurs de période de retour T = 100 ans

#### Synthèse des calculs :

A l'état projeté, le débit centennal issu du bassin versant du projet après régulation est de :  $Q_{100 \text{ régulé}} = 34 \text{ L/s}$ . Sans régulation, le débit centennal en sortie de ce bassin versant serait de **348 L/s**.

La régulation des débits atteint donc son but en ramenant le débit centennal issu du bassin versant du projet à un débit de fuite inférieur au débit biennal naturel de ce même bassin versant ( $Q_{2 \text{ ans naturel BV } 3} = 37 \text{ L/s}$ ).

Le volume utile du bassin, de 586 m<sup>3</sup> respecte le ratio de  $586 / 4.755 \text{ m}^2 \times 1.000 = 123 \text{ L/m}^2$  imperméabilisé supérieur au ratio minimum exigé dans le cadre du document MISEN 83 (100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé).

**L'évacuation du débit régulé du bassin ainsi que le fonctionnement de la surverse seront assurés gravitairement.**

La coupe de principe du bassin écrêteur RET 3 est présentée en figure 14.

### 5.3.4. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ÉCRÊTEUR RET 4

#### Relation Hauteur – Volume – Débit

La loi de vidange et de stockage des volumes dans le bassin en fonction des hauteurs d'eau est fournie dans le tableau ci-après, et les simulations hydrologiques dans le tableau suivant. Nos simulations sont établies sur les relations suivantes, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume du bassin écrêteur RET 4.

Hauteur d'eau en m	Volume retenu en m <sup>3</sup>	Débit en sortie en L/s (ajutage Ø 150 mm)
0,00	0	0
0,20	112	20
0,40	250	32
0,60	415	41
0,80	611	48
<b>1,00</b>	<b>839</b>	<b>54</b>

Tableau 20 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur RET 4

#### Simulations sur modèle mathématique pluie – débit

A l'état projeté, les simulations réalisées sur modèle pluie – débit mènent aux résultats suivants :

Précipitations	Débit d'entrée (L/s)	Débit de fuite (L/s)	Volume de régulation (m <sup>3</sup> )	Hauteur de régulation (m)
P <sub>100, 6 minutes</sub>	<b>472</b>	43	490	0,68
P <sub>100, 15 minutes</sub>	446	45	547	0,73
P <sub>100, 30 minutes</sub>	385	47	601	0,79
P <sub>100, 60 minutes</sub>	311	48	634	0,82
P <sub>100, 2 heures</sub>	205	<b>51</b>	<b>730</b>	<b>0,90</b>
P <sub>100, 3 heures</sub>	147	49	660	0,84
P <sub>100, 6 heures</sub>	118	51	712	0,89
P <sub>100, 12 heures</sub>	68	43	486	0,67

Tableau 21 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur RET 4  
 Débits futurs de période de retour T = 100 ans

#### Synthèse des calculs :

A l'état projeté, le débit centennal issu du bassin versant du projet après régulation est de : **Q<sub>100</sub> régulé = 51 L/s**. Sans régulation, le débit centennal en sortie de ce bassin versant serait de **472 L/s**.

La régulation des débits atteint donc son but en ramenant le débit centennal issu du bassin versant du projet à un débit de fuite inférieur au débit biennal naturel de ce même bassin versant (**Q<sub>2 ans naturel</sub> BV 4 = 56 L/s**).

Le volume utile du bassin, de 730 m<sup>3</sup> respecte le ratio de 730 / 6.470 m<sup>2</sup> x 1.000 = 113 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé supérieur au ratio minimum exigé dans le cadre du document MISEN 83 (100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé).

L'évacuation du débit régulé du bassin ainsi que le fonctionnement de la surverse seront assurés gravitairement.

La coupe de principe du bassin écreteur RET 4 est présentée en figure 15.

#### 5.4. CARACTERISTIQUES DES BASSINS ECRETEURS

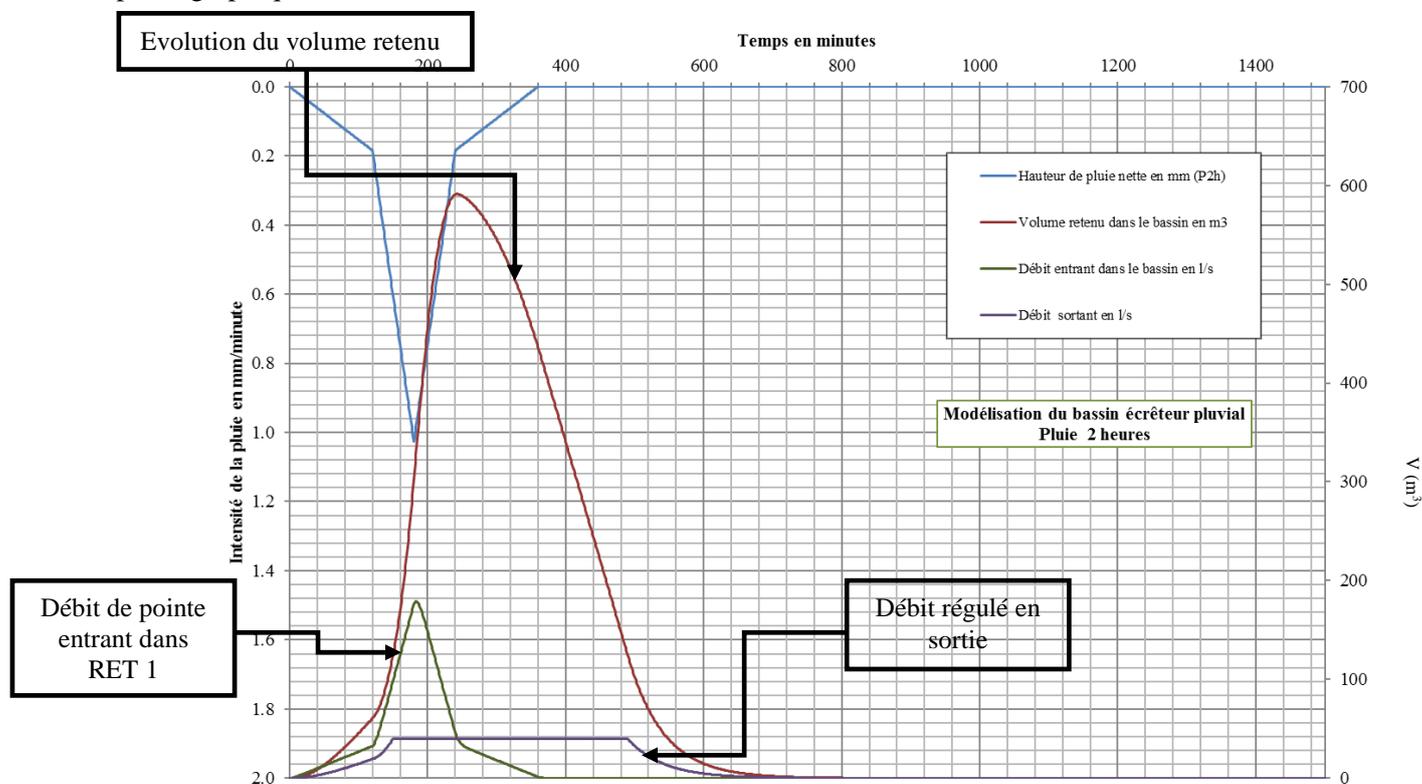
Les bassins écreteurs sont localisés sur le plan de masse en figure 11. Les coupes de principe de ces bassins sont présentées en figure 12, 13, 14 et 15.

Les caractéristiques du bassin écreteur du projet sont précisées dans le tableau suivant. La géométrie de chaque bassin permet de répondre aux demandes de la DDTM 83 et de la commune.

	Bassin écreteur	Surface en fond	Surface en gueule	Pente de talus	Volume stocké	Hauteur de régulation	Diamètre de l'ajutage	Débit de fuite
Enterré	RET 1	625 m <sup>2</sup>	625 m <sup>2</sup>	Verticale	591 m <sup>3</sup>	0,95 m	Pompe de relevage	40 L/s
	RET 2	570 m <sup>2</sup>	570 m <sup>2</sup>	Verticale	1.405 m <sup>3</sup>	2,47 m	Pompe de relevage	90 L/s
	RET 3	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	Verticale	586 m <sup>3</sup>	1,46 m	Ø 100 mm	34 L/s
Ciel ouvert	RET 4	500 m <sup>2</sup>	1.990 m <sup>2</sup>	1/6 (V/H)	730 m <sup>3</sup>	0,90 m	Ø 140 mm	51 L/s

Tableau 22 : Résumé des caractéristiques des bassins écreteurs de l'opération.

A titre d'exemple, la régulation de la pluie centennale de 2 h par le bassin écreteur RET 1 est illustrée par le graphique ci-dessous :



Hydrogrammes calculés en entrée et en sortie de bassin écreteur RET 1 – P<sub>100 ans</sub>, 2 heures

### Dimensionnement hydraulique de la surverse de sécurité

Pour éviter tout débordement incontrôlé des bassins écrêteurs, il est nécessaire de réaliser un ouvrage capable d'évacuer le débit cinq-centennal projeté non régulé.

La MISEN 83 préconise que le débit cinq-centennal soit calculé avec un coefficient multiplicateur minimal de 1,5 s'appliquant sur le débit centennal, soit :

Pour RET 1 :

$$Q_{500} = 1,5 \times 0,413 = 0,620 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour RET 2 :

$$Q_{500} = 1,5 \times 1,016 = 1,524 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour RET 3 :

$$Q_{500} = 1,5 \times 0,348 = 0,522 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour RET 4 :

$$Q_{500} = 1,5 \times 0,472 = 0,708 \text{ m}^3/\text{s}$$

L'évacuation des débits se fera au travers d'un seuil épais. Le passage des débits sur le seuil répond à une loi du type :

$$Q = C \cdot L \cdot H^{3/2}$$

Avec : Q : débit centennal projeté

$$C = \mu \sqrt{2g} = 4,429 \cdot \mu$$

$\mu$  = coefficient de débit. La valeur adoptée est  $\mu = 0,36$ .

L : Longueur déversante

H : Charge sur le déversoir.

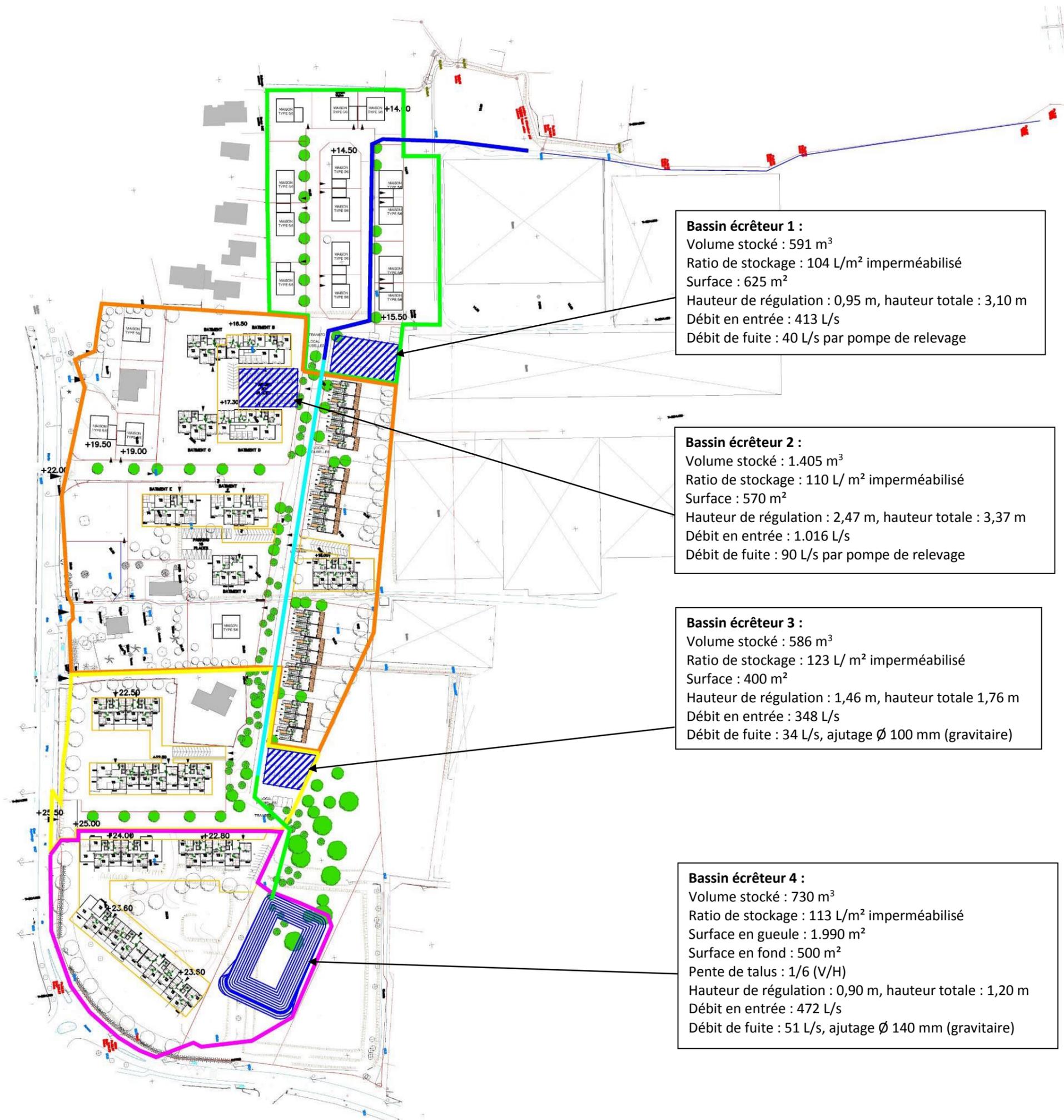
	Surverse RET 1	Surverse RET 2	Surverse RET 3	Surverse RET 4
Débit à faire transiter	620 L/s	1.524 L/s	522 L/s	708 L/s
Charge hydraulique	0,60 m	0,80 m	0,20 m	0,20 m
Longueur de la surverse	Sans objet (surverse au travers d'un Ø 600 mm)	Sans objet (surverse au travers d'un Ø 800 mm)	4 m	5 m
Conduite de surverse	Ø 600 mm à 1%	Ø 800 mm à 1%	Ø 400 mm à 1%	Ø 450 mm à 1%
Revanche maintenue au-dessus de la cote des eaux de surverse	1,55 m	0,10 m	0,10 m	0,10 m

Tableau 23 : Caractéristiques de la surverse des bassins écrêteurs

Figure 11 : Position des bassins écrêteurs de débits  
Echelle : 1/2.000



DOSSIER N°297/16 - Avril 2017



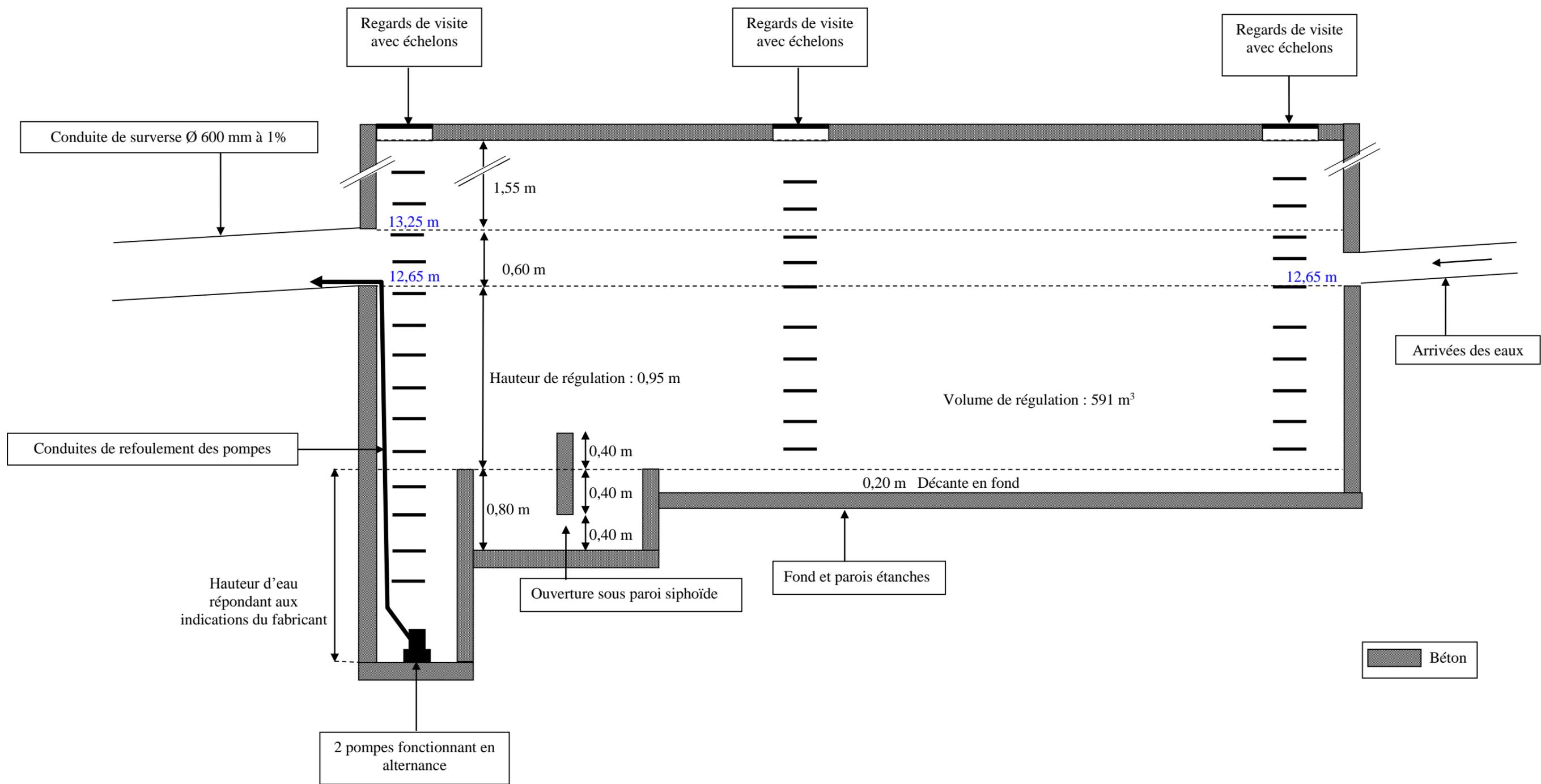
**Bassin écrêteur 1 :**  
Volume stocké : 591 m<sup>3</sup>  
Ratio de stockage : 104 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé  
Surface : 625 m<sup>2</sup>  
Hauteur de régulation : 0,95 m, hauteur totale : 3,10 m  
Débit en entrée : 413 L/s  
Débit de fuite : 40 L/s par pompe de relevage

**Bassin écrêteur 2 :**  
Volume stocké : 1.405 m<sup>3</sup>  
Ratio de stockage : 110 L/ m<sup>2</sup> imperméabilisé  
Surface : 570 m<sup>2</sup>  
Hauteur de régulation : 2,47 m, hauteur totale : 3,37 m  
Débit en entrée : 1.016 L/s  
Débit de fuite : 90 L/s par pompe de relevage

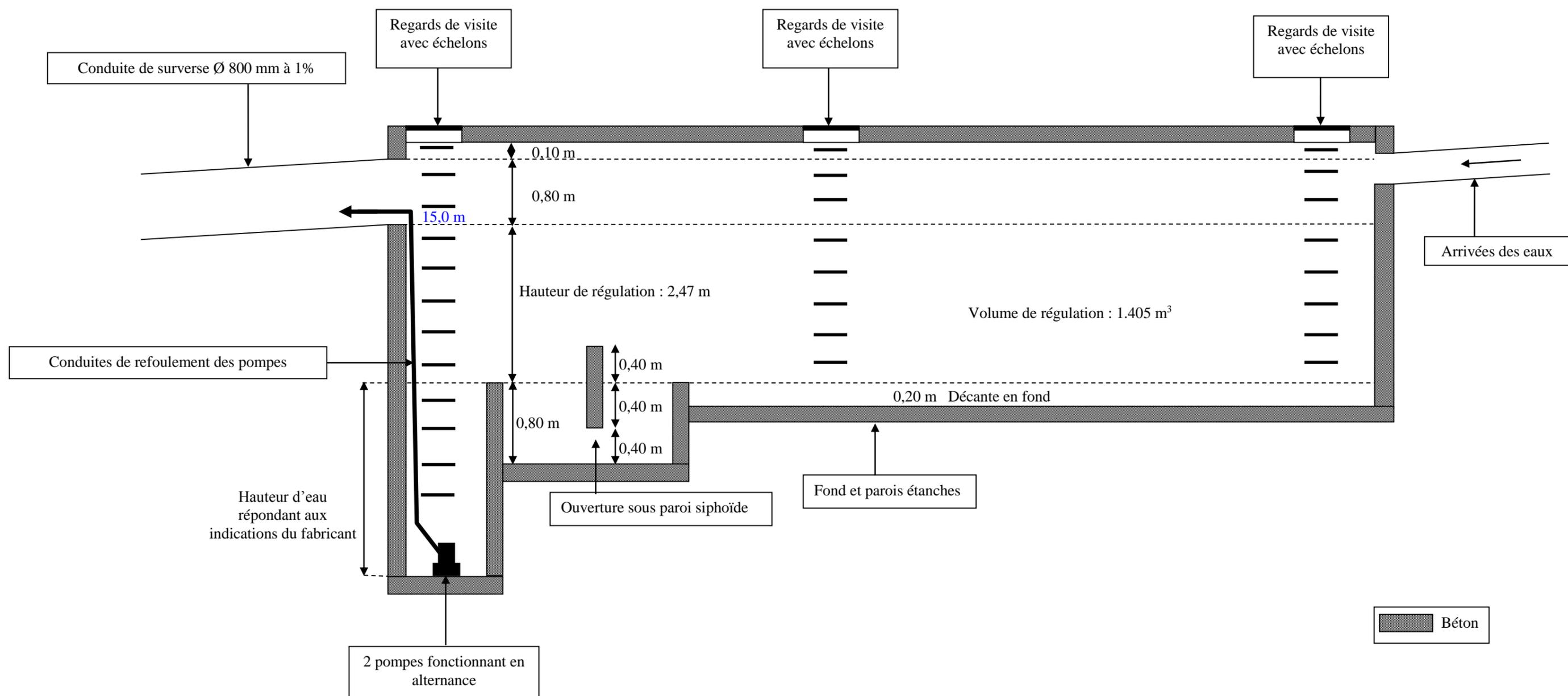
**Bassin écrêteur 3 :**  
Volume stocké : 586 m<sup>3</sup>  
Ratio de stockage : 123 L/ m<sup>2</sup> imperméabilisé  
Surface : 400 m<sup>2</sup>  
Hauteur de régulation : 1,46 m, hauteur totale 1,76 m  
Débit en entrée : 348 L/s  
Débit de fuite : 34 L/s, ajutage Ø 100 mm (gravitaire)

**Bassin écrêteur 4 :**  
Volume stocké : 730 m<sup>3</sup>  
Ratio de stockage : 113 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé  
Surface en gueule : 1.990 m<sup>2</sup>  
Surface en fond : 500 m<sup>2</sup>  
Pente de talus : 1/6 (V/H)  
Hauteur de régulation : 0,90 m, hauteur totale : 1,20 m  
Débit en entrée : 472 L/s  
Débit de fuite : 51 L/s, ajutage Ø 140 mm (gravitaire)

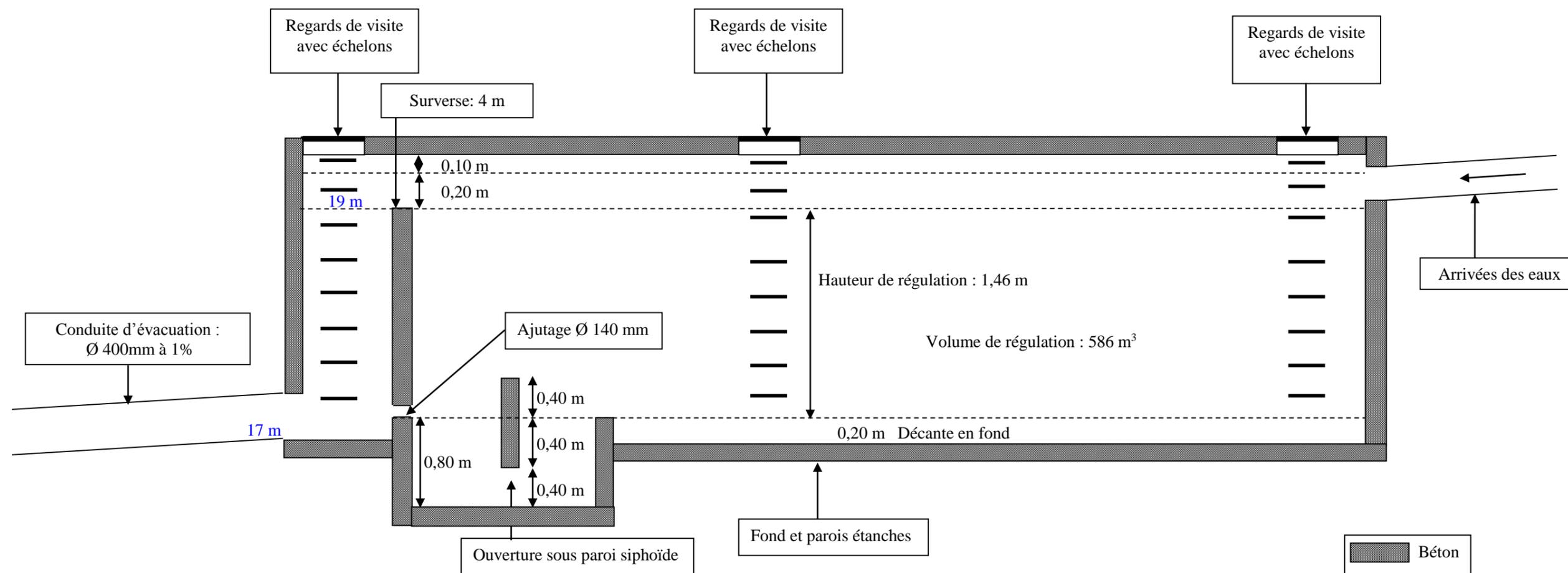
Figure 12 : Coupe de principe du bassin écreteur RET 1  
Sans échelle



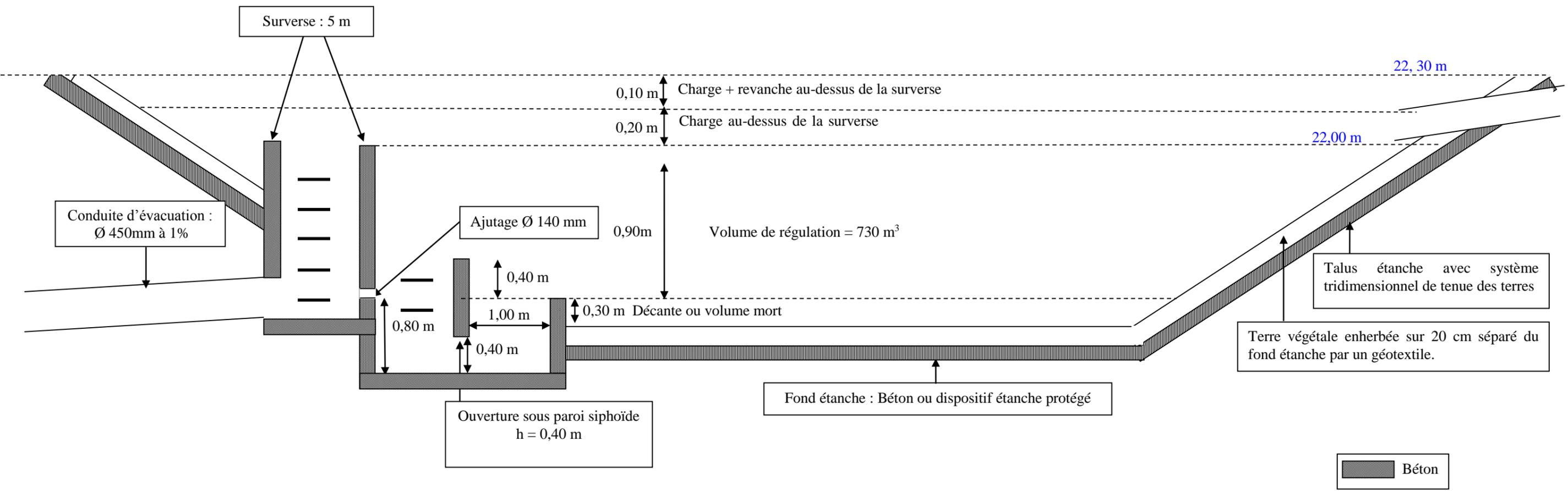
**Figure 13 : Coupe de principe du bassin  
écrêteur RET 2**  
Sans échelle



**Figure 14 : Coupe de principe du bassin  
écrêteur RET 3**  
Sans échelle



**Figure 15 : Coupe de principe du bassin  
 écrêteur RET 4**  
 Sans échelle



La stabilité et la solidité des ouvrages (pentes de talus notamment) devront être vérifiées par un géotechnicien et un ingénieur structure. La pente des talus pourra être adaptée au-delà de la cote d'entrée dans le bassin (au-dessus de 22,00 m) afin de rattraper le terrain naturel, si nécessaire au moyen d'enrochements verticaux.

#### **5.5. REJET DES EAUX EN SORTIE DES BASSINS ECRETEURS ET REJET DANS LE FOSSE DE LA RD 559**

Les bassins écrêteurs se rejettent dans le réseau interne du projet dont le diamètre permettra le transit du débit cinq-centennal de surverse pris en compte. Ce réseau présentera un diamètre de Ø 450 mm avec une pente de 5% minimum sur une première section (section 1) entre RET 4 et RET 3. Les sections suivantes (sections 2 et 3) de RET 3 à RET 2 et RET 1) présentent une pente de 1% et un diamètre respectif de Ø 600 mm et Ø 1.000 mm jusqu'à une grille rehaussée sur trois côtés en sortie des terrains du projet.

En sortie des terrains de projet, une grille rehaussée sur 3 côtés assurant une surverse cinq-centennale sera mise en place et dirigée vers le vallon. La surverse présentera une hauteur de 0,5 m et une longueur de 10 m, avec une cote de seuil à 12,65 m NGF (terrain naturel).

Une conduite Ø 400 mm en sortie de la grille de surverse assurera le transit du cumul des débits régulés issu des quatre bassins écrêteurs entre la grille de surverse et le rejet dans le fossé en bordure de la RD 559.

Deux plans et un profil en long concernant les différentes sections des réseaux en sortie des bassins écrêteurs et du réseau de rejet Ø 400 mm de la grille rehaussée jusqu'au fossé de la RD559 sont présentés en figure 16, 17 et 18.

RD 559

Ø 400 mm à 1% assurant le transit du cumul des débits régulés en sortie des 4 bassins écrêteurs

Fe rejet au fossé : ≈ 8 m



Regard à grille rehaussé sur 3 côtés assurant une surverse cinq-centennale dirigée vers le vallon  
Caractéristiques de la surverse :  
H = 0,50 m, L = 10 m  
Cote fe du seuil : 12,65 m (TN)

Section 3 : Ø 1.000 mm à 1% de pente sur environ 150 m

Regard de raccordement Ø 600 mm – Ø 1.000 mm, Ø 800 mm en sortie du RET 2 et Ø 600 mm en sortie du RET 1

Section 2 : Ø 600 mm à 1% de pente sur environ 200 m

Regard de raccordement Ø 450 mm – Ø 600 mm et Ø 400 mm en sortie du RET 2

Section 1 : Ø 450 mm à 5% de pente sur environ 80 m

DEMANDEUR : SA JENZI  
 ETUDE : Programme immobilier "LES MEDES" à Hyères  
 OBJET : Notice d'incidences

Figure 16 : Plan du réseau interne en sortie des bassins écrêteurs  
 Echelle : 1/2.000

DOSSIER N°297/16 - Avril 2017

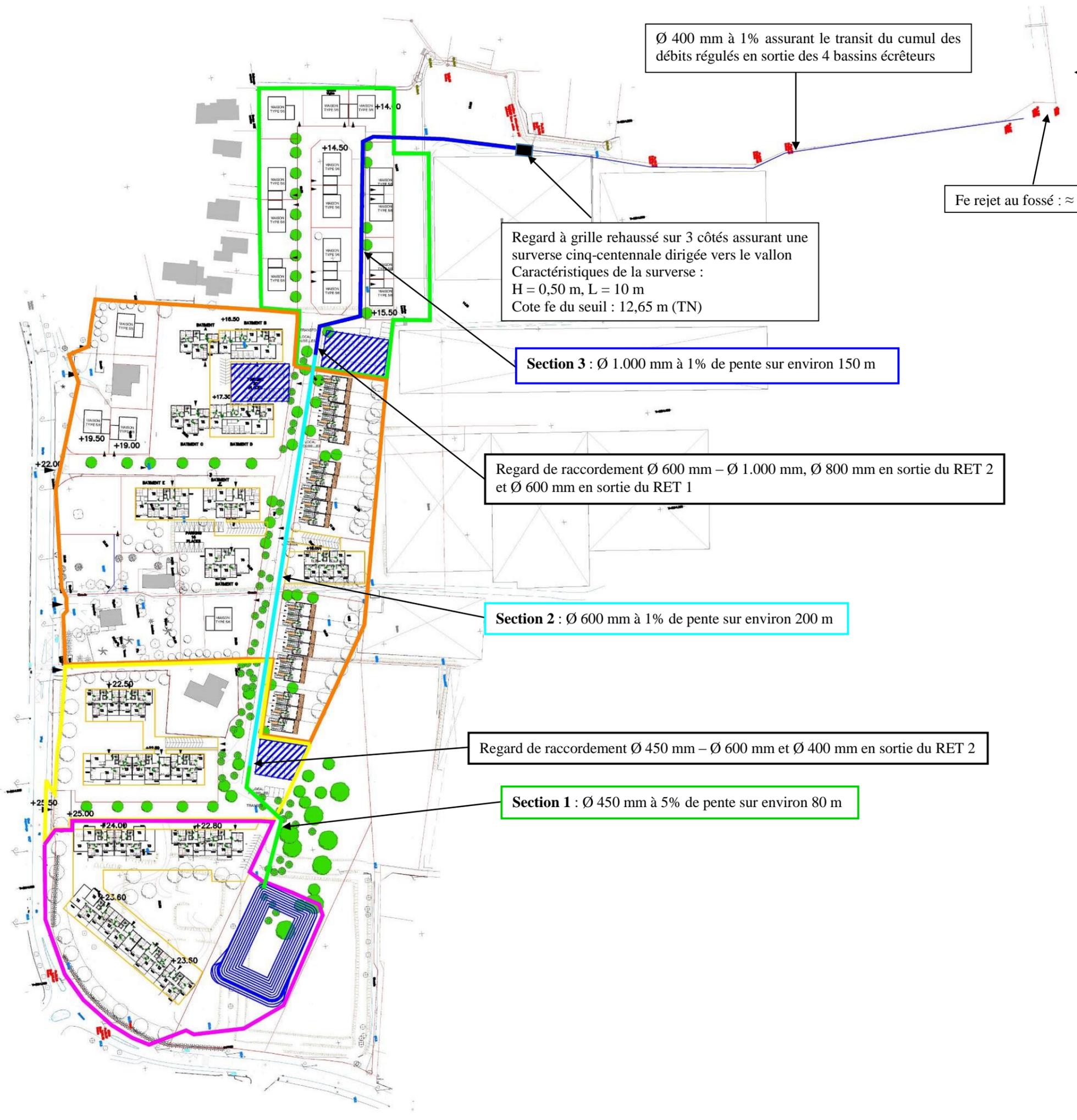
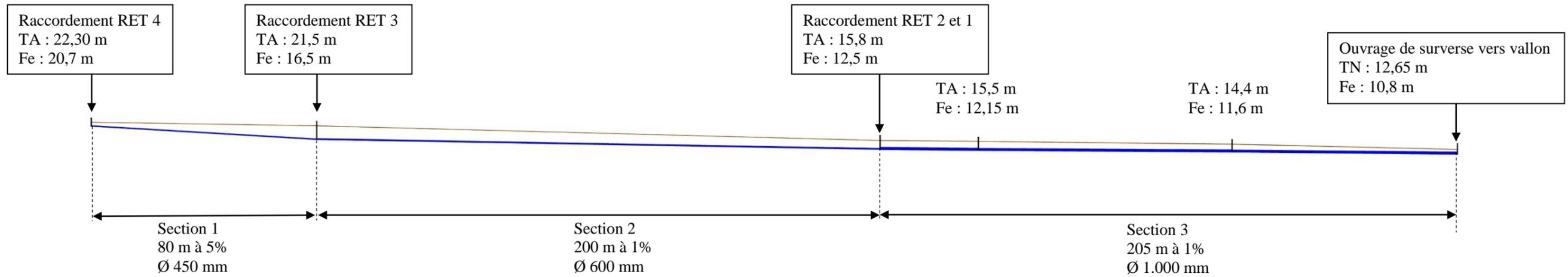




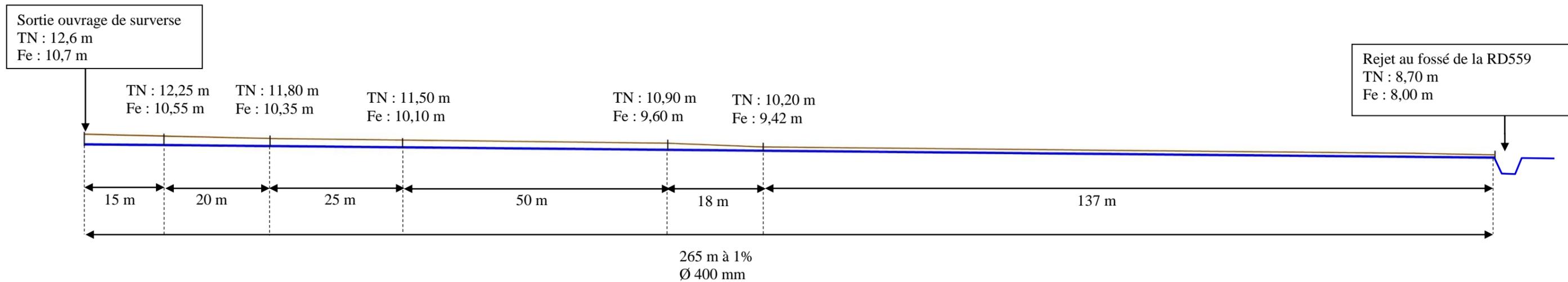
Figure 18 : Profil en long des réseaux d'eaux pluviales

Profil en long du réseau interne en sortie des bassins écrêteurs



Echelle : 1/1.500

Profil en long du réseau de rejet au fossé de la RD559



\* les cotes sont données à titre indicatif, sur la base des éléments topographiques (notamment cotes projet) transmis.

Echelle : 1/750

## 5.6. TRAITEMENT DE LA POLLUTION CHRONIQUE

En matière de pollution des eaux de ruissellement, les écoulements issus du lessivage des chaussées et des parkings après une pluie seront vecteurs d'une pollution chronique. Cette pollution est liée au trafic des véhicules à moteurs (gommages, métaux lourds, résidus de combustion, hydrocarbures et huiles). Cette pollution est essentiellement présente sous forme particulaire et essentiellement liée aux Matières En Suspension (MES), donc décantable.

Les bassins écrêteurs seront donc aménagés afin de jouer un rôle de dépollution des eaux de ruissellement. Le piégeage des matières en suspension sera assuré au moyen d'une cloison siphonée plongeant dans le bassin face à son ajutage et formant ainsi une décante.

La pluie prise en compte pour le traitement de la pollution chronique est la pluie de période de retour **T = 2 ans**, conformément aux « **Règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages pour le département du Var** » de janvier 2014 et pénalisante car entraînant un lessivage important des chaussées tout en conservant une capacité de dilution limitée. Le calcul de surface minimale de décantation est présenté dans le tableau ci-dessous :

La zone de décantation ou volume mort assurera l'abattement de la pollution chronique. Leur surface ( $S_b$ ) est calculée au travers de la formulation suivante (« Guide Technique Pollution d'origine routière » d'août 2007 édité par le SETRA), en fonction de la vitesse de sédimentation ( $V_s$ ), du débit à traiter ( $Q_t$ ) et du débit de fuite à mi-hauteur de remplissage ( $Q_f$ ) :

$$S_b = 3600 \times (0,8 \times Q_t - Q_f) / (V_s \times \ln(0,8 \times Q_t / Q_f))$$

Dans le cas présent, la vitesse de sédimentation  $V_s$  qui est définie pour chaque bassin écrêteur en fonction de sa surface  $S_b$  dimensionnée.

Nous retenons un débit à traiter  $Q_t$  égal au débit biennal comme demandé dans le document de la MISEN 83.

La vitesse  $V_s$  calculée permettra d'apporter des précisions sur le taux d'abattement des MES au travers de l'ouvrage.

Les résultats des calculs de la vitesse de sédimentation sont reportés dans le tableau suivant :

	<b>RET 1 (pompe)</b>	<b>RET 2 (pompe)</b>	<b>RET 3 (gravitaire)</b>	<b>RET 4 (gravitaire)</b>
Hauteur volume mort (m)	0,20	0,20	0,20	0,20
$Q_f$ Débit de fuite à mi-hauteur utile ( $m^3/s$ )	0,040	0,090	0,024	0,033
$Q_t$ Débit à traiter = $Q_{2ans}$ ( $m^3/s$ )	0,175	0,411	0,147	0,199
<b><math>V_s</math> vitesse sédimentation (m/h)</b>	<b>0,5</b>	<b>1,16</b>	<b>0,53</b>	<b>0,57</b>
$S_b$ surface de décantation ( $m^2$ )	625	570	400	500
<b>Taux d'abattement des MES</b>	<b>Environ 88 %</b>	<b>Environ 80 %</b>	<b>Environ 88 %</b>	<b>Environ 89 %</b>

Tableau 24 : Calcul du taux d'abattement des MES

### **5.7. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE TRAVAUX**

**Le service en charge de la Police de l'Eau et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques seront prévenus du démarrage des travaux avec un préavis de quinze jours.**

Durant la phase de travaux, les dispositions suivantes seront adoptées pour éviter les pollutions chroniques ou accidentelles des eaux superficielles ou souterraines :

- Le stockage de matériaux de toute nature et des engins de chantier lors de l'arrêt des travaux se fera en retrait des canaux ;
- Les opérations de nettoyage, entretien, réparation et ravitaillement des engins de chantier et du matériel seront réalisées sur des aires étanches éloignées des canaux ;
- Aucun rejet de matériaux, laitance de béton, bétons, hydrocarbures, déblais ou matériaux divers ne sera fait dans le milieu naturel. La vidange et l'entretien des engins seront réalisés sur les sites aménagés à cet effet ;
- Tout incident entraînant une aggravation qualitative du rejet sera immédiatement porté à la connaissance du service chargé de la police de l'eau ;
- Les déchets solides et liquides générés par le chantier seront évacués vers des aires de dépôt ou de traitement extérieures au site et agréées pour cet usage.

Lors des travaux, les bassins écrêteurs seront réalisés avant imperméabilisation des surfaces drainées vers celui-ci.

Durant la phase de terrassement, un bassin de décantation sera réalisé et les pentes de terrain amèneront la totalité des écoulements du chantier vers ce bassin au travers de fossés.

Le bassin de décantation de la phase travaux sera muni d'un filtre à paille en partie médiane et en sortie.

### **Planning prévisionnel :**

Ne s'agissant pas de travaux sur un milieu aquatique, aucune contrainte de date de démarrage ou de période de travaux n'est prise en compte.

Les travaux débuteront par la réalisation d'une clôture infranchissable permettant de sécuriser le chantier et les zones de terrassement, puis de construction.

Il sera ensuite procédé prioritairement aux terrassements des réseaux pluviaux projetés en aval du bassin, pour disposer de l'exutoire prévu, puis aux terrassements des bassins de rétention avant toute minéralisation des sols du bassin versant correspondant, permettant ainsi de garantir qu'il n'y aura aucune augmentation de débit dans les réseaux pluviaux à l'aval du projet.

## **6. INCIDENCES DU PROJET ET COMPATIBILITE AVEC LE S.D.A.G.E.**

La compatibilité du projet présenté par la SA JENZI sur la commune de HYERES, vis à vis des 9 orientations fondamentales du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône – Méditerranée 2016-2021 a été vérifiée.

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique.  
Sans objet
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.  
Les augmentations des débits ruisselés imputables aux imperméabilisations projetées seront limitées par la mise en place de 4 bassins écrêteurs de débit.
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.  
Sans objet.
- OF3 : Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux.  
Sans objet.
- OF4 : Renforcer la gestion locale et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.  
Sans objet.
- OF5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.  
Les eaux issues du lessivage des voies et parkings seront traitées au travers de 4 bassins écrêteurs munis d'une décante et d'une cloison siphonide afin de retenir les MES et les hydrocarbures.
- OF6 : Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.  
Sans objet.
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir.  
Sans objet.
- OF8 : Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.  
Le projet est situé hors des zones cartographiées dans l'AZI et du TRI. Le projet est par ailleurs situé en zone non exposée du PPRI communal. Les mesures compensatoires mises en œuvre permettront d'annuler l'impact du projet sur les crues dans les réseaux pluviaux à l'aval. La mise en place de bassins écrêteurs permet de diminuer les débits provenant du ruissellement à la surface du projet.

**Masse d'eau concernée par le programme :**

- Masse d'eau souterraine :  
Elle est caractérisée par un bon état quantitatif et un état chimique médiocre.

MASSE D'EAU souterraine		ÉTAT QUANTITATIF		ÉTAT CHIMIQUE	
Numéro	NOM	Objectif d'état	Echéance	Objectif d'état	Echéance
FRDG 514	Domaine marno-calcaire région de TOULON	Bon état	2015	Bon état	2015

Extrait des caractéristiques des masses d'eau souterraines.

Le projet n'est pas concerné par un Périmètre de Protection de captage d'AEP (annexe 5).

Le projet ne prévoit aucun rejet de substance polluante et des mesures seront prises en phases de chantier pour éviter toute pollution des eaux de ruissellement (bassins de rétention créés au démarrage du chantier et servant de zones de décantation des eaux de ruissellement, équipé de filtre à paille dans l'attente de la réalisation des dispositifs de régulation et cloisons siphoniques). Aucun prélèvement par pompage n'est envisagé.

D'après le site gesteau.fr, le terrain du projet n'est pas est situé dans un zonage du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux SAGE. Le SAGE le plus proche concerne le bassin versant du Gapeau (en cours d'élaboration).

Les terrains du projet ne sont par ailleurs pas concernés par un « contrat de milieu ».

## **7. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION – ENTRETIEN DES OUVRAGES.**

### **Entretien du réseau pluvial primaire**

Une visite de chaque bassin sera réalisée régulièrement, notamment après de fortes pluies, afin de contrôler leur bonne vidange. Un curage des particules fines tapissant le fond des bassins sera réalisé annuellement afin d'éviter l'obstruction de l'ajutage. Les boues seront évacuées par une entreprise spécialisée dans une décharge agréée.

### **Entretien des bassins de rétention.**

Une visite des bassins sera réalisée régulièrement, notamment après de fortes pluies, afin de contrôler leur bonne vidange. Un curage des particules fines tapissant le fond des bassins sera réalisé afin d'éviter l'obstruction de l'ajutage.

Afin d'éviter toute stagnation d'eau dans la décante du bassin RET 4, le fond de la décante sera recouvert de 10 cm de sable entouré par un géotextile anticontaminant. Ce massif filtre de sable sera drainé vers le compartiment à l'aval de l'ajutage par un drain  $\phi$  50 mm.

### **Entretien des ouvrages de traitement de la pollution chronique**

Le compartiment de piégeage de la pollution chronique par cloison siphonée faisant office de séparateur à hydrocarbures sera régulièrement contrôlé et vidangé par une entreprise agréée pour ce type d'opération.

Notons enfin que par mesure de sécurité, l'accès au bassin écrêteur RET 4 (à ciel ouvert) sera limité aux seules équipes d'entretien par la mise en place d'un grillage périphérique et d'un portail fermant à clé.

DEMANDEUR :

**SA JENZI**

**Programme immobilier LES MEDES à HYERES**

**ANNEXES**

ANNEXES :

**Annexe 1 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000**

**Annexe 2 : Engagement écrit concernant les modalités d'entretien**

**Annexe 3 : Fiche synthétique**

**Annexe 4 : Autorisation de rejet des eaux pluviales  
Autorisation de raccordement au réseau EU communal  
Attestation de raccordement au réseau AEP**

**Annexe 5 : Zonage des périmètres de protection AEP**

LIEU :

**Hyères  
Avenue de la Font des Horts**



**eau & perspectives**  
géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

DOSSIER N°334/16 – Indice a – Avril 2017

**Annexe I :**  
**Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000**

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE  
DES INCIDENCES NATURA2000**



*Par qui ?*

Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000 ? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.

*A quoi ça sert ?*

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention** : si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.

*Pour qui ?*

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

**Coordonnées du porteur de projet :**

Nom (personne morale ou physique) : SA JENZI

Commune (et département) : TOULON (83)

Adresse : 375 Rue des Frères Lumières – ZI TOULON Est BP 39 – 83.041 TOULON  
CEDEX 9

Téléphone : .....04 94 78 03 97 ..... Fax : .....

Email : ... ef@senec.fr

Nom du projet : Programme immobilier « Les Mèdes »

## 1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

### Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Le projet prévoit la création d'un ensemble immobilier de 250 logements comprenant des bâtiments d'habitation collectifs, des villas individuelles, des voies de desserte, des stationnements et des espaces verts.

Mise en place de quatre bassins écrêteur de débits pluviaux.

### Localisation et cartographie

Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé : **Avenue de la Font des Horts**

Nom de la commune : **HYERES** N° Département : **83**

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : ..... (FR93----)

Hors site(s) Natura 2000  A quelle distance ?

A **500 m** du site, n° de site(s) : **(FR 9301613) « Rade d'Hyères »**

A **660 m** du site n° de site(s) : **(FR 9312008) « Salins d'Hyères et des Pesquiers »**

**CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL**  
(Source : DREAL PACA – Géo-IDE Carto)  
Echelle : 1/25.000

ZNIEFF terrestre type II « Mont des Oiseaux et les collines de Costebelle et de Coupiagne » n°930020271

ZNIEFF marine type II « Rade d'Hyères » n°83013000

ZNIEFF terrestre type II « Mont Faron » n°930012491

ZNIEFF terrestre type II « Plaine du Ceinturon et de Macany » n°930012509

Site Natura 2000 – zone B  
FR9301613 « Rade d'Hyères »

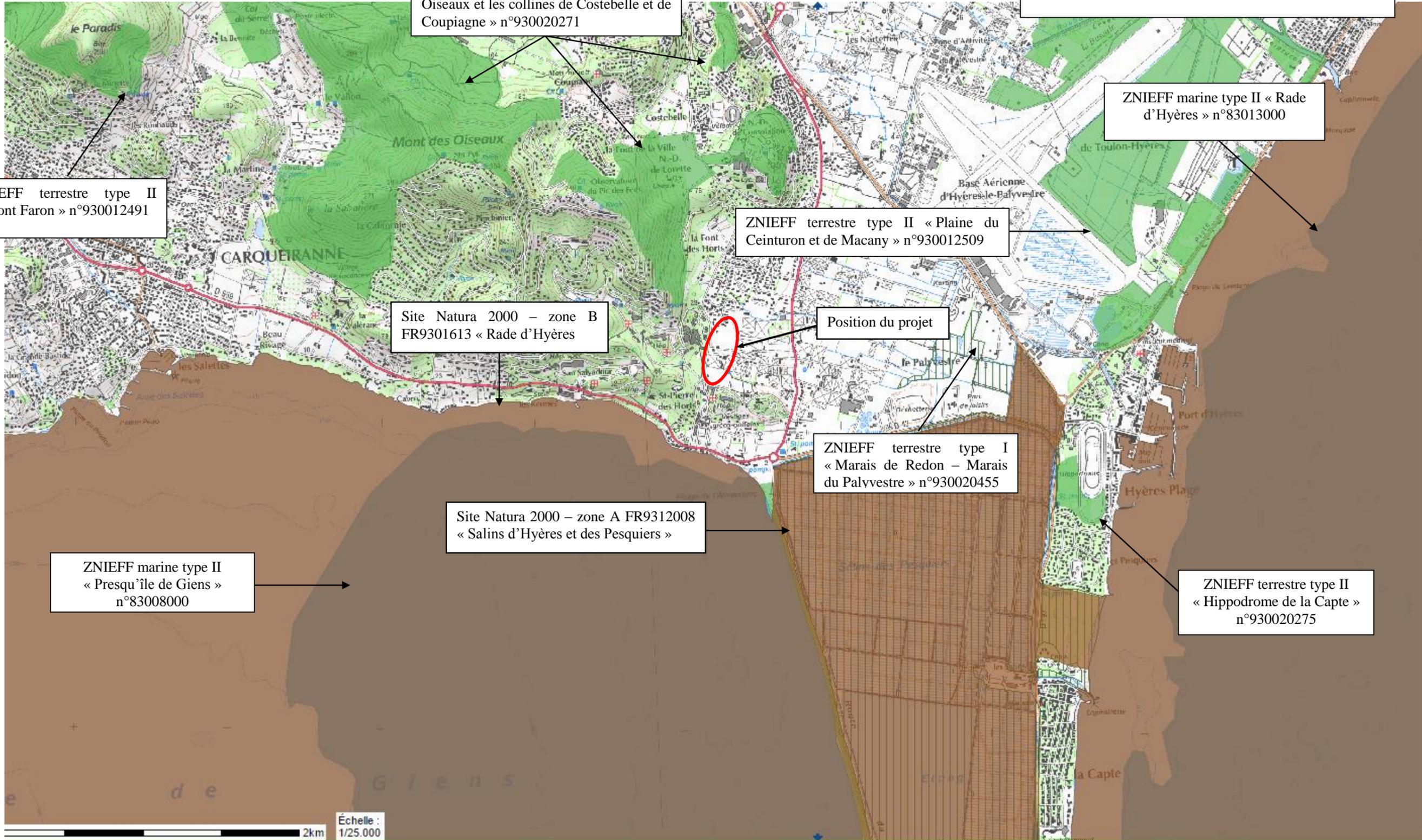
Position du projet

ZNIEFF terrestre type I « Marais de Redon – Marais du Palyvestre » n°930020455

Site Natura 2000 – zone A  
FR9312008 « Salins d'Hyères et des Pesquiers »

ZNIEFF marine type II « Presqu'île de Giens » n°83008000

ZNIEFF terrestre type II « Hippodrome de la Capte » n°930020275



## Etendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : ..... (m<sup>2</sup>) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- < 100 m<sup>2</sup>  1 000 à 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha)  
 100 à 1 000 m<sup>2</sup>  > 10 000 m<sup>2</sup> (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : ..... (m.)  
- Emprises en phase chantier : ...**Environ 72.532...** (m<sup>2</sup>)  
- Aménagement(s) connexe(s) :

*Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.*

*Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.*

**Quatre bassins écrêteurs de débits d'eaux pluviales.**

## Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

- diurne  
 nocturne

- Durée précise si connue : ..... (jours, mois) –  
Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- < 1 mois  1 an à 5 ans  
 1 mois à 1 an  > 5 ans

- Période précise si connue : .....(de tel mois à tel mois) :  
Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

- Printemps  Automne  
 Eté  Hiver

- Fréquence :

- chaque année  
 chaque mois  
 autre (préciser) :

## Entretien / fonctionnement / rejet

*Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).*

**Le projet prévoit le rejet d'eaux pluviales dans le fossé bordant la route de l'Almanarre, après régulation.**

## Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : .....

ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> < 5 000 €           | <input type="checkbox"/> de 20 000 € à 100 000 €  |
| <input type="checkbox"/> de 5 000 à 20 000 € | <input checked="" type="checkbox"/> > à 100 000 € |

## 2 Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences .....

## 3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

### PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

**USAGES :**

*Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.*

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle :
- Autre (préciser l'usage) : .....

Commentaires :.....

**MILIEUX NATURELS ET ESPECES :**

*Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.*

*Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.*

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

<b>type d'habitat naturel</b>		<b>Cocher si présent</b>	<b>Commentaires</b>
<b>Milieus ouverts ou semi-ouverts</b>	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : .....		
<b>Milieus forestiers</b>	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre : .....		
<b>Milieus rocheux</b>	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre : .....		
<b>Zones humides</b>	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre : .....		
<b>Milieus littoraux et marins</b>	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre : .....		
<b>Autre type de milieu</b>	.....		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

<b>Groupes d'espèces</b>	<b>Nom de l'espèce</b>	<b>Cocher si présente ou potentielle</b>	<b>Autres informations</b> (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Amphibiens, reptiles</b>			
<b>Crustacés</b>			
<b>Insectes</b>			
<b>Mammifères marins</b>			
<b>Mammifères terrestres</b>			
<b>Oiseaux</b>			
<b>Plantes</b>			
<b>Poissons</b>			

#### **4 Incidences du projet**

*Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.*

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Le terrain est anthropisé et ne constitue pas un habitat recensé dans un des sites Natura 2000 les plus proches.

.....

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

A notre connaissance, aucune espèce recensée dans le site Natura 2000 le plus proche n'est présente sur les terrains du projet.

.....

Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...):

Le terrain, ne présente pas à notre connaissance d'occupation par des espèces recensées dans les sites Natura 2000 les plus proches.

## 5 Conclusion

*Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.*

*A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :*

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000*
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital*

### **Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?**

**NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

**OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) :

Signature :

Le (date) :

**DELIMITATION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU  
PROJET**

Echelle : 1/25.000



**Annexe II : Engagement écrit concernant les modalités d'entretien**

## **Engagement écrit concernant les modalités d'entretien du réseau et des ouvrages d'assainissement pluvial précisant la propriété des ouvrages.**

Je soussigné, \_\_\_\_\_, pétitionnaire et propriétaire des ouvrages hydrauliques de l'opération « Les Mèdes » m'engage à ce que l'entretien régulier des réseaux pluviaux primaires ainsi que des bassins écrêteurs de débits soit assuré afin de garantir leur bon fonctionnement et leur pérennité selon les conditions suivantes:

La surveillance des installations à l'intérieur du projet portera principalement sur un entretien régulier du réseau pluvial (désobstruction des collecteurs, des grilles et des avaloirs).

### **Entretien des bassins de rétention.**

Une visite des bassins sera réalisée régulièrement, notamment après de fortes pluies, afin de contrôler leur bonne vidange. Un curage des particules fines tapissant le fond des bassins sera réalisé afin d'éviter l'obstruction de l'ajutage. Les boues seront enlevées par une entreprise spécialisée.

### **Entretien des ouvrages de traitement de la pollution chronique**

Le compartiment de piégeage de la pollution chronique par cloison siphonée faisant office de séparateur à hydrocarbures sera régulièrement contrôlé et vidangé par une entreprise agréée pour ce type d'opération.

Notons enfin que par mesure de sécurité, l'accès aux bassins écrêteurs sera limité aux seules équipes d'entretien par la mise en place d'un grillage périphérique et d'un portail fermant à clé.

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

### **Annexe III : Fiche synthétique**

**FICHE SYNTHETIQUE DES DOSSIERS NECESSITANT UNE  
PROCEDURE "EAU"  
VIS A VIS DE L'URBANISATION (REGIME DES  
DECLARATIONS)**

**Service Police de l'Eau - Var**

**Nota Bene : cette fiche remplie par le bureau d'étude est un résumé du dossier et elle ne s'y substitue pas, d'où l'obligation de compléter les références aux pages du dossier**

**Référence aux pages  
du dossier**

**I°) ADMINISTRATIF**

N° MISE :		
Commune :	HYERES	I
Nom de l'opération :	LES MEDES	I
Maître d'ouvrage et son représentant (téléphone, courriel, adresse) :	SA JENZI Représentant : M. CANANZI Téléphone : 04 94 08 00 19 Mail : ef@senec.fr 375, rue des frères Lumières, Zi TOULON EST BP 39, 83041 TOULON CEDEX 9	II
Bureau d'études (téléphone, courriel, adresse) :	E.U.R.L. EAU ET PERSPECTIVES - 540 Chemin de la Plaine 06250 MOUGINS téléphone : 04 92.28.20.32. Email : contact@eauetperspectives.fr	
Adresse du bureau d'études :	EAU ET PERSPECTIVES - 540 Chemin de la Plaine 06250 MOUGINS	
Régime : A ou D :	Déclaration	VII
Rubrique(s) :	2.1.5.0	VII
Références cadastrales - numéros de parcelle et section :	Section EH ; parcelles 1, 2, 3, 4 Section DW ; parcelles 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 81, 168, 172, 173	III

**II°) DESCRIPTION SOMMAIRE**

Surface du bassin versant (ha) au droit de l'opération :	61,6 ha	VII
Surface du bassin versant (ha) intercepté :	61,6 ha	VII
Surface de l'opération (ha) :	72,5 ha	3
Nom de l'exutoire des eaux pluviales :	Fossé au droit de la RD559	40
Nombre de lots d'habitat individuel :	37	I
Nombre de lots d'habitat collectif :	13	I

Dans le cas d'habitat collectif, présence de parkings souterrains :	Oui	I
Surface imperméabilisée globale (m <sup>2</sup> ) y compris chaussées revêtues, pavages, toitures, terrasses, piscines... :	29.750 m <sup>2</sup>	VII
Surface moyenne des lots (m <sup>2</sup> ) :	27.500 m <sup>2</sup>	17
Surface imperméabilisée globale (m <sup>2</sup> ) :	29.750 m <sup>2</sup>	VII
Plan de situation :	Situation géographique Echelle : 1/25.000 et Extrait cadastral au 1/2.500	IV et V
Plan de masse à une échelle lisible :	Plan de masse en A3 Echelle 1/2.000	17
Synoptique des ouvrages en plan et en coupe à une échelle lisible :	Position de principe et coupe de principe des bassins écrêteur	36, 37, 38, 39, 40

### **III°) ETAT INITIAL**

#### **1°) Aspect qualitatif :**

Périmètre protection captage : PPR /PPE ? :	Les terrains du projet ne sont concernés par aucun périmètre de protection de captage d'AEP	An. n°5
Date de la DUP des captages :	Sans objet	
Interdictions principales de la DUP : décaissement, remblais, route, activité polluante :	Sans objet	
Vulnérabilité de la nappe selon la carte BRGM :	Sensibilité faible à forte	8
Présence d'une zone NATURA 2000 :	Hors projet, à 500 m au Sud et à 660 m au Sud-Ouest	22, 23
Présence ZNIEFF, ZICO... :	Hors projet. 1 ZNIEFF terrestre de type I, 4 ZNIEFF terrestre de type 2 et 2 ZNIEFF marine de type II.	22, 23
Niveau de sensibilité du territoire vis à vis de la Tortue d'Hermann	Sensibilité très faible	15
Référence au SDAGE et au SAGE s'ils existent :	Dépend du SDAGE Rhône - Méditerranée	48
Objectif de qualité du cours d'eau exutoire :	Sans objet	
Vulnérabilité selon la carte de zonage des zones endiguées :	Sans objet	

## 2°) Aspect hydraulique

:

Apports des bassins versants extérieurs (ha) au droit de l'opération :	Sans objet	
Apports des bassins versants extérieurs (ha) interceptés par l'opération :	Sans objet	
Vulnérabilité aval (zones inondables - PPRI) :	Zones blanches dans PPRI, AZI et TRI	19, 20, 21
Débit de débordement de l'exutoire au droit du projet (m <sup>3</sup> /s) :	Débit capable du Ø400 mm : 0,26 m <sup>3</sup> /s	40
Capacité actuelle de l'exutoire jusqu'au cours d'eau en fonction des enjeux (habitations, routes...) :	Débit capable du Ø400 mm : 0,26 m <sup>3</sup> /s	40
Existence d'un schéma d'assainissement pluvial : O/N :	Non	
Compatibilité du projet avec le schéma d'assainissement pluvial : O/N :	Sans objet	

## IV°) MESURES COMPENSATOIRES

### 1°) Aspect qualitatif :

#### **Eaux pluviales :**

Traitement de la pollution chronique (fossé enherbé, bassins, décanteur deshuileur) :	Présence d'une décante et d'une cloison siphonoïde dans les bassins écrêteurs projetés	I, VII, 45
Traitement de la pollution accidentelle (bassin, vanne martelière) :	Non	

#### **Eaux usées :**

Nom de la STEP et maître d'ouvrage de la STEP :	HYERES - CARQUEIRANNE - ALMANARRE	26
Nombre d'équivalents-habitants de l'opération :	Non indiqué	
Capacité STEP à recevoir ces effluents : O/N :	Oui	26
Nom du milieu récepteur du rejet de la STEP :	Mer Méditerranée, Golf de Giens	26

#### **Eau potable :**

Capacité du réseau et de la ressource à alimenter en eau l'opération : O/N :	Oui	
--	-----	--

## Compatibilité

SDAGE - Justification de la compatibilité vis-à-vis des orientations fondamentales du SDAGE :	Limitation des débits ruisselés à l'aval du projet par la création de 4 bassins écrêteurs de débits pluviaux. Création d'une décante et d'une cloison siphonide dans les bassins écrêteurs afin d'éviter les pollutions chroniques des milieux récepteurs	48
SDAGE - Classe d'état et objectifs des masses d'eau	Domaine marno-calcaire - Région de Toulon - Etat quantitatif : Bon. Etat chimique : Bon. Objectif bon état quantitatif : 2015, Objectif bon état chimique : 2015.	49
SDAGE - Programme de mesures préconisé - Justification de la compatibilité	Limitation des débits ruisselés à l'aval du projet par la création de 4 bassins écrêteurs de débits pluviaux. Création d'une décante et d'une cloison siphonide dans les bassins écrêteurs afin d'éviter les pollutions chroniques des milieux récepteurs	48
SAGE :	Sans objet	
NATURA 2000 :	Sans objet	

### 2°) Aspect hydraulique

⋮

La réalisation et l'aménagement ne doit occasionner aucune perturbation hydraulique préjudiciable à l'aval : modification des écoulements **et** augmentation des débits quel que soit le type de pluie

Modification de la topographie du terrain (exhaussement...) : O/N :	Non	
Modification des exutoires existants : O/N :	Non	
Localisation et description des modifications :		

#### **Rappel :**

La valeur du **débit de fuite** (Qf) des bassins est le débit biennal (Q 2 ans) en cas d'exutoire identifié ou 15 L/s/hectare en cas d'absence d'exutoire clairement identifié. Vérification que Qf est inférieur au débit capable de l'exutoire.

Le **volume des bassins** est calculé par les 3 méthodes suivantes et on retient la valeur la plus importante :

- 1) volume de rétention d'au minimum 100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé, augmenté de la capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet (cuvette), si elle est supprimée
- 2) préconisations du PLU ou du POS si ces dernières sont plus contraignantes
- 3) méthode de calcul des débits de pointe avant et après aménagement pour une pluie d'occurrence centennale avec utilisation de la méthode de transformation pluie/débit dite du « réservoir linéaire » pour une durée de pluie de 120 mn

	Avant aménagement	Après aménagement
Pente moyenne du terrain	2%	2%

Coefficient de ruissellement	Avant aménagement (terrain naturel)	Après aménagement			
		BV 1	BV 2	BV 3	BV 4
C2	0,18	0,61	0,55	0,60	0,60
C5	0,30	0,66	0,61	0,66	0,66
C10	0,30	0,66	0,61	0,66	0,66
C100	0,44	0,73	0,69	0,72	0,73

	Avant aménagement	Après aménagement
Bassins versants	Temps de concentration	
BV 1	7	6
BV 2	14	6
BV 3	9	6
BV 4	7	6

Modification des débits :

BV 1			
Débit à l'aval de l'aménagement (m <sup>3</sup> /s)	Avant aménagement	Après aménagement sans compensation	Après aménagement avec compensation
Q 2 ans	0,049	0,175	0,040
Q 5 ans	0,091	0,216	0,040
Q 10 ans	0,109	0,256	0,040
Q 100 ans	0,248	0,413	0,040

BV 2			
Débit à l'aval de l'aménagement (m <sup>3</sup> /s)	Avant aménagement	Après aménagement sans compensation	Après aménagement avec compensation
Q 2 ans	0,094	0,411	0,090
Q 5 ans	0,177	0,520	0,090
Q 10 ans	0,212	0,616	0,090
Q 100 ans	0,513	1,016	0,090

BV 3			
Débit à l'aval de l'aménagement (m3/s)	Avant aménagement	Après aménagement sans compensation	Après aménagement avec compensation
Q 2 ans	0,037	0,147	0,016
Q 5 ans	0,070	0,182	0,022
Q 10 ans	0,083	0,215	0,025
Q 100 ans	0,195	0,348	0,034

BV 4			
Débit à l'aval de l'aménagement (m3/s)	Avant aménagement	Après aménagement sans compensation	Après aménagement avec compensation
Q 2 ans	0,056	0,199	0,027
Q 5 ans	0,105	0,247	0,036
Q 10 ans	0,125	0,292	0,039
Q 100 ans	0,286	0,472	0,051

**Caractéristiques géométriques des ouvrages de rétention :**

	Surface en fond du bassin de rétention (m2)	Volume du bassin (m3)	Q entrant (100 ans) (m3/s)	Q fuite (m3/s)	Hauteur max digue/TN aval (m)
RET 1	625	591	0,413	0,040	-
RET 2	570	1.405	1,016	0,090	-
RET 3	400	586	0,348	0,034	-
RET 4	500	730	0,472	0,051	-

**Aspect sécurité (pour chaque bassin) :**

	RET 1	RET 2	RET 3	RET 4
Dimensions du déversoir de sécurité (m) :	Busage Ø 600 mm	Busage Ø 800 mm	Busage Ø 400 mm + surverse sur seuil L = 4 m	Busage Ø 450 mm + surverse sur seuil L = 5 m
Protection des personnes :	Surverse aménagée vers l'aval du projet			
Exutoire des eaux de surverse (voirie, fossé, rue) :	Fossé communal	Réseau interne		
Présence d'urbanisation à l'aval de la digue : O/N :	Pas de digue			

Distance des premières habitations de la digue (m) :	Sans objet
Fonctionnement du système en cas d'événement exceptionnel :	Surverse interne puis reprise par le réseau aval +déversoir de sécurité

**Observations :**

1°) Il conviendra de vérifier et mentionner l'existence éventuelle de réseaux d'alimentation en eau potable ou d'assainissement des eaux usées qui pourraient être interceptés par le projet ou endommagés pendant la phase d'exécution des travaux. Dans l'affirmative, des mesures compensatoires seront définies en accord avec le gestionnaire du réseau afin que la continuité du service soit assurée sans risque pour la santé publique.

2°) Joindre un engagement écrit concernant les modalités d'entretien du réseau et des ouvrages d'assainissement pluvial. Préciser la propriété des ouvrages.

3°) Joindre une copie du permis de construire, arrêté de lotir, délibération du Conseil Municipal/ZAC ....

4°) Vérifier si les autorisations de rejet des eaux pluviales dans les exutoires (fossés privés ou publics, roubines, réseau communal etc...) sont accordées.

5°) Selon les caractéristiques de la digue et en tenant compte de l'urbanisation du site, la mise en place de cet ouvrage et son suivi seront assurés par un BET spécialisé.

## **Annexe 4 : Autorisations de raccordement**

**De :** TISSOT, Emilie [<mailto:etissot@var.fr>]

**Envoyé :** mercredi 1 mars 2017 10:30

**À :** Romane VANNELLI

**Cc :** Arnaud TOSTIVINT

**Objet :** Avis du Département -Demande de raccordement au réseau des eaux pluviales -RD 197

Bonjour,

Je fais suite à votre courrier du 13 février dernier par lequel vous demandez au Département l'autorisation de vous raccorder au réseau d'évacuation des eaux pluviales via un fossé situé sur le domaine public départemental

**AVIS FAVORABLE** sous réserve de confirmation de votre part, à réalisation de l'opération , que le débit des eaux pluviales rejeté ne soit pas supérieur à celui constaté au démarrage des travaux .

Meilleures salutations,

Emilie TISSOT

DEPARTEMENT DU VAR

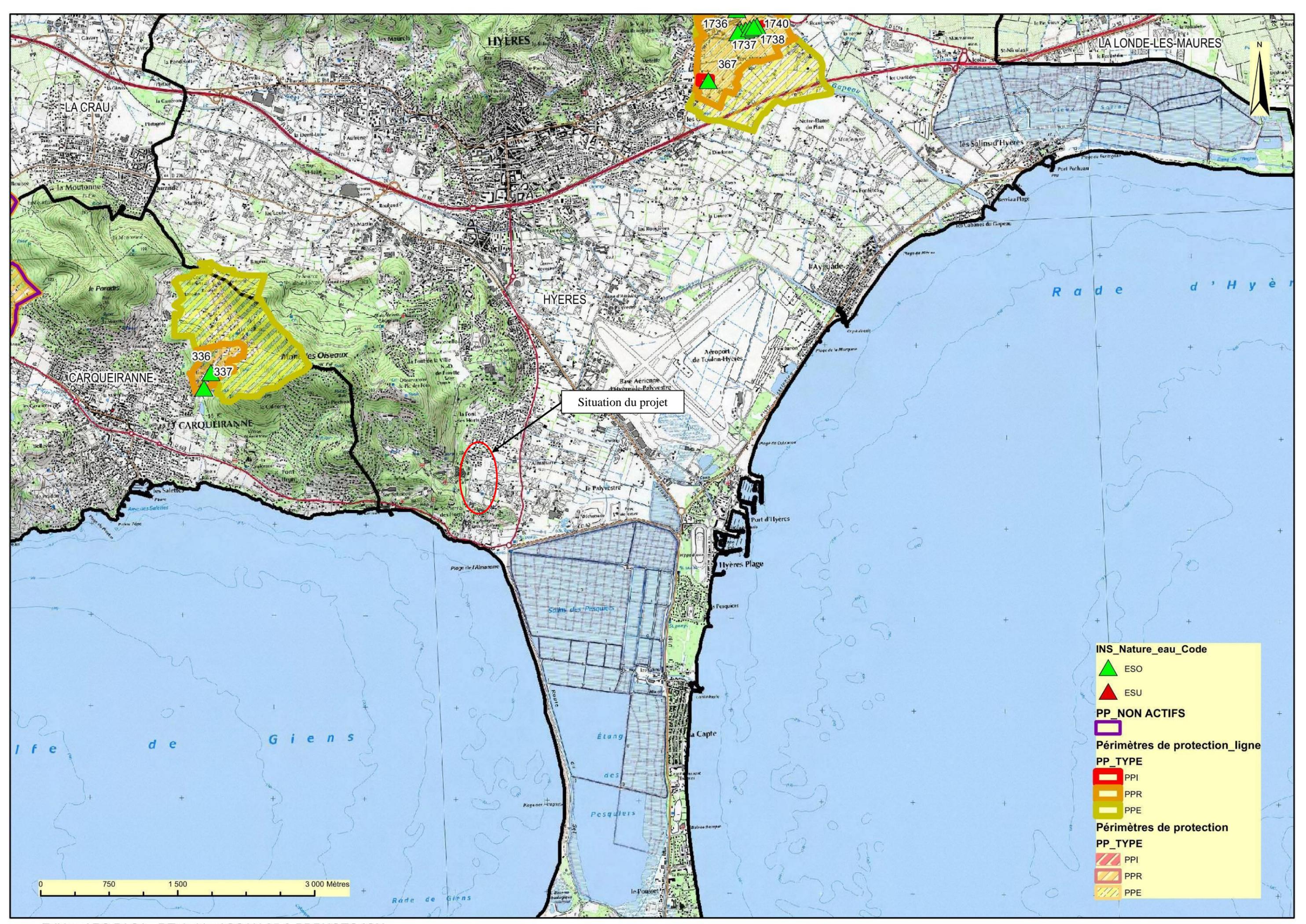
Chef du Service Aménagement

DGRTFAM - Pôle Technique Provence Méditerranée Est

[etissot@var.fr](mailto:etissot@var.fr)

Tel: 04 83 95 17 22

**Annexe V :**  
**Zonage des périmètres de protection AEP**



Situation du projet

**INS\_Nature\_eau\_Code**

- ▲ ESO
- ▲ ESU

**PP\_NON ACTIFS**

- 

**Périmètres de protection\_ligne**

**PP\_TYPE**

- PPI
- PPR
- PPE

**Périmètres de protection**

**PP\_TYPE**

- PPI
- PPR
- PPE