

DEMANDEURS :

**COGEDIM MÉDITERRANÉE**  
**BNP PARIBAS IMMOBILIER Promotion Résidentiel**

**PROGRAMME IMMOBILIER « LES JARDINS DU CAREÏ »**  
**DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ÉCRÊTEUR D'EAU**  
**PLUVIALE DU PROJET**

LIEU :

**Commune de MENTON**  
**Avenue Saint-Roman**

**eau & perspectives**

géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

**DOSSIER N°319/16**

Indice	Date d'édition	Etude et Rédaction	Vérification
<b>a</b>	<b>2 janvier 2017</b>	<b>S. OCCELLI</b>	<b>P. CHAMPAGNE</b>
<b>b</b>	<b>4 janvier 2017</b>	<b>S. OCCELLI</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](mailto: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

## SOMMAIRE

<i>TEXTE :</i>	<i>PAGES</i>
<b>1. AVANT PROPOS.....</b>	<b>2</b>
<b>2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE NATUREL .....</b>	<b>2</b>
<b>3. HYDROCLIMATOLOGIE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE .....</b>	<b>6</b>
4.1. PRINCIPE DE REGULATION RETENU .....	7
4.2. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT COLLECTE A L'ETAT NATUREL .....	7
4.3. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT COLLECTE A L'ETAT PROJETE .....	9
4.3.1. Aménagements projetés.....	9
4.3.2. Estimation des débits à l'état projeté.....	9
<b>5. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRÊTEUR.....</b>	<b>11</b>
5.1. MODELISATION DU BASSIN ECRETEUR.....	11
5.2. GEOMETRIE DU BASSIN ECRETEUR.....	12
<b>6. TRAITEMENT DE LA POLLUTION CHRONIQUE DES EAUX DE VOIRIE .....</b>	<b>14</b>
<b>7. MODALITES DE COLLECTE ET DE REJET DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>15</b>
7.1. MODALITES DE COLLECTE.....	15
7.2. REJET.....	15
<b>8. PRESCRIPTIONS HYDRAULIQUES COMPLEMENTAIRES .....</b>	<b>16</b>
<b>9. ENTRETIEN DES OUVRAGES .....</b>	<b>17</b>
<b>10. POINT REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>17</b>

### FIGURES :

Figure n°1 : Situation du projet .....	4
Figure n°2 : Plan de gestion des eaux pluviales du projet .....	18
Figure n°3 : Coupe de principe du bassin écrêteur .....	19



## **1. AVANT PROPOS**

Dans le cadre du dépôt de permis de construire du programme immobilier « Les Jardins du Careï » sur la commune de Menton, les sociétés COGEDIM Méditerranée et BNP Paribas Immobilier Promotion Résidentiel ont missionné la société Eau et Perspectives afin que nous réalisions les études hydrologiques et hydrauliques pour le dimensionnement du bassin écrêteur d'eaux pluviales de l'opération.

Le programme immobilier est prévu en partie nord d'une opération qui a déjà fait l'objet d'une procédure de déclaration Loi sur l'Eau ayant obtenu un récépissé de déclaration en 2013 (n°2013-055). Le périmètre de ce nouveau programme immobilier est réduit de moitié par rapport à l'ancien projet.

## **2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE NATUREL**

### ***Situation géographique et contexte topographique***

Les terrains du programme immobilier se situent au nord de l'agglomération de Menton et de l'autoroute A8. Ils sont accessibles depuis la route de Sospel en contrebas à l'ouest et la route du Mont-Gros en contrehaut à l'est (voir figure n°1).

Les terrains se situent sur un versant présentant une pente relativement importante et orienté à l'ouest, dominant le torrent du Careï et la route de Sospel.

Un vallon bien marqué longe les terrains du projet en limite sud et rejoint le Careï en contrebas.

Le site est actuellement occupé par de la végétation qui peut être dense par endroits (abords du vallon en limite sud) et quelques maisons en partie basse à proximité du Careï.

La pente générale des terrains, orientée vers l'ouest, est relativement élevée et supérieur à 10 %. Cependant, certaines zones anciennement aménagées en terrasses de cultures présentent des pentes moins fortes.

Les cotes altimétriques des terrains vont de 70 m NGF à proximité du Careï à 125 m NGF en bordure de la route du Mont-Gros.

### **Contexte géologique et hydrogéologie**

Les terrains du projet reposent sur les grès d'Annot (Oligocène). Ces formations sont recouvertes d'éboulis en partie basse des terrains.

Les formations gréseuses en gros bancs peu cimentées et tendres dans ce secteur peuvent présenter des risques de glissement liés à des circulations d'eau dans les zones fracturées.

Le site n'est concerné par aucun périmètre de captage d'alimentation en eau potable.

La présence de galeries drainantes horizontales, dans le secteur, pénétrant dans le versant et recueillant des eaux d'infiltration ou de circulation dans les zones fracturées (appelées barmes localement) nous a été rapportée. Ces galeries permettent de stocker les eaux souterraines utilisées pour l'irrigation mais également de stabiliser les versants en captant les écoulements souterrains et en limitant les glissements du manteau colluvial.

Un ouvrage correspondant certainement à une barne a été observé en limite amont des terrains du programme d'aménagement, en bordure de la route du Mont Gros. D'autres barmes ont été identifiées sur les plans de l'architecte.

Enfin, une source naturelle toujours liée à des circulations préférentielles dans des zones fracturées, ressortant en partie médiane du secteur d'aménagement, est actuellement captée pour l'arrosage d'une propriété.

Figure 1 : Situation géographique

Echelle : 1/25.000



Carte IGN Menton-Nice 1/25.000

### 3. HYDROCLIMATOLOGIE

Le temps de concentration d'un bassin versant correspond au temps que mettra le ruissellement pour parvenir du point le plus éloigné du bassin versant jusqu'à son exutoire ou au point de calcul. Ainsi, la précipitation péjorante pour un bassin versant (à période de retour donnée) sera celle dont la durée intense sera égale à ce temps de concentration.

Les simulations pluie-débit ont été réalisées en utilisant les statistiques pluviométriques issues des données de la station de NICE aéroport METEO FRANCE dispose là d'un poste où la pluviométrie est enregistrée en continu depuis 1966.

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

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 ( $T = 100$  ans), et de durée égale au temps de concentration du bassin versant, est intégrée dans un épisode pluvieux non intense. Ces deux épisodes associés s'inscrivent individuellement dans un hyétogramme triangulaire. 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.).

Les données pluviographiques utilisées sont reportées dans le tableau n°1 :

Précipitation	T durée intense	Durée intense	Hauteur sur durée intense	T durée totale	Durée totale	Hauteur sur durée totale
$P_{100,6 \text{ mn}}$	100 ans	6 mn	20,9 mm	20 ans	2 h	70 mm
$P_{100,15 \text{ mn}}$	100 ans	15 mn	33,6 mm	30 ans	2 h	75,8 mm
$P_{100,30 \text{ mn}}$	100 ans	30 mn	52,2 mm	50 ans	3 h	101,6 mm
$P_{100,60 \text{ mn}}$	100 ans	60 mn	79,5 mm	50 ans	3 h	101,6 mm
$P_{100,2 \text{ h}}$	100 ans	2 h	94,2 mm	50 ans	6 h	116,4 mm
$P_{100,3 \text{ h}}$	100 ans	3 h	119,4 mm	50 ans	12 h	136,2 mm
$P_{100,6 \text{ h}}$	100 ans	6 h	133,4 mm	50 ans	24 h	156,5 mm

Tableau n° 1 : : Données pluviographiques (NICE Aéroport, 1966-2012)  
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 (station de Nice Aéroport, 1966-2012) :

$$h = a \cdot t^{1-b}$$

h = hauteur précipitée sur la durée t (mm)

t = pas de temps en minutes.

- pour une précipitation décennale : a = 5,417 et b = 0,449 ;

- pour une précipitation centennale : a = 7,184 et b = 0,417, et ce pour des durées allant de 6 à 60 mn.

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

#### **4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE**

Les terrains du programme d'aménagement « Les Jardins du Careï » se situent sur un versant orienté à l'ouest dominant le torrent du Careï et la route de Sospel.

Les écoulements en surface des terrains du programme rejoignent le torrent du Careï en contrebas.

Un vallon bien marqué est présent en limite sud des terrains du projet. Ce vallon draine une partie des ruissellements issus du versant interceptés par la route du Mont Gros bordant la limite amont des terrains.

L'autre partie des ruissellements interceptés par la route du Mont Gros (via des murets, grilles avaloir, caniveaux, dévers de la route) est dirigée vers un réseau pluvial existant sous cette voie drainant les écoulements vers le nord.

Ce réseau pluvial se poursuit vers le nord et rejoint un autre vallon passant plus au nord des terrains du programme d'aménagement. Le tracé de ce réseau pluvial a été défini à partir des plans des réseaux fournis par le service pluvial de la commune et au travers d'observations sur le terrain.

Le Careï longeant les terrains du programme d'aménagement en limite sud-ouest est à ciel ouvert dans ce secteur. A l'amont de ce secteur, le Careï est couvert sur plusieurs centaines de mètres.

Ce cours d'eau n'est pas soumis à un Plan de Prévention des Risques d'Inondation, cependant, une étude hydraulique réalisée par le CETE en 1995 présente des profils avec des cotes de ligne d'eau en crue centennale du Careï.

Trois profils de l'étude (profils n°4, 5 et 6), se situant au droit des terrains du programme d'aménagement, ont été reportés sur la figure n°2. Les cotes de ligne d'eau en crue centennale de ces trois profils ne dépassent pas les cotes des berges gauche et droite.

En faisant une interpolation entre les profils P5 et P6, on observe qu'une petite partie des terrains du projet en rive gauche du Careï et légèrement à l'amont et au droit du vallon central est concernée par la crue centennale de ce cours d'eau. Ces débordements sont présentés en figure n°2.

Cependant, cette partie impactée par ces débordements ne sera pas aménagée.

#### **4.1. PRINCIPE DE REGULATION RETENU**

Le service pluvial de la commune demande que le dimensionnement des bassins écrêteurs réponde au principe de régulation suivant :

- volume de régulation = 90 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé ;
- débit de fuite = 10 L/s/ha ;

Le programme d'aménagement étant soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'Eau, les prescriptions du service Eau-Risques de la DDTM concernant la régulation des eaux pluviales doivent également être prises en compte :

- débit centennal issu du bassin versant collecté à l'état aménagé en entrée de l'ouvrage de régulation ;
- débit vingtennal issu du bassin versant aménagé à l'état naturel en sortie de l'ouvrage de régulation.

Le débit de fuite en sortie des ouvrages tendra à se rapprocher au mieux du ratio demandé par la commune en étant inférieur au débit T = 1 an naturel du bassin versant collecté.

#### **4.2. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT COLLECTE A L'ETAT NATUREL**

La limite du bassin versant collecté d'une superficie de 15.500 m<sup>2</sup> et nommé BVprojet est présentée en figure n°3.

##### **Coefficients de ruissellement naturel des terrains pour une pluie T = 10 ans**

Le coefficient de ruissellement naturel des terrains a été défini selon le tableau issu du Guide Technique de l'Assainissement Routier (G.T.A.R.) de 2006 :

- Sol considéré comme semi-perméable (limono-argileux) ;
- Pente moyenne du terrain où sont projetés les aménagements : supérieure à 10 % ;
- Couverture végétale initiale boisée ;

Le coefficient de ruissellement naturel décennal retenu est le suivant :

$$C_{10nat} = 0,40$$

##### **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 Guide Technique de l'Assainissement Routier (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 le bassin versant considéré, les vitesses d'écoulement en fonction de la pente et de la nature du sol ont été définies d'après les tableaux de vitesses du G.T.A.R. de 2006 :

- $L_1 = 140$  m et  $V_1 = 0,44$  m/s pour une pente de 10 % sur le terrain du projet à l'état naturel (écoulement en nappe).

Le temps de concentration décennal du bassin versant collecté BVprojet à l'état naturel est de  $t_{c 10} = 6$  minutes.

### Estimation du débit décennal et annual à l'état naturel

Le débit de pointe décennal est estimé par application de la formule rationnelle :

$$Q_{10nat} = C_{10nat} * I_{10} * A$$

$Q_{10nat}$  = Débit décennal naturel ( $m^3/s$ ) ;

$C_{10nat}$  = Coefficient de ruissellement décennal du terrain naturel ( $C = 0,40$ ) ;

$A$  = Superficie du bassin versant ( $15.500 m^2$ ) ;

$I_{10,6min}$  = Intensité pluviométrique pour une précipitation décennale de durée 6 minutes :  $4,04.10^{-5}$  m/s.

Le débit décennal issu du bassin versant BVprojet à l'état naturel est de :

$$Q_{10nat} = 250 \text{ L/s}$$

Le débit de pointe annual est obtenu par application d'un coefficient multiplicateur de 0,43 au débit décennal, soit

$$Q_{1nat} = 250 \times 0,43 = 108 \text{ L/s}$$

### Synthèse des caractéristiques du bassin versant à l'état naturel

	Surface totale	Coefficient de ruissellement naturel $C_{10nat}$	Temps de concentration	Débit décennal naturel $Q_{10naturel}$	Débit annual naturel $Q_{1naturel}$
BVprojet	15.500 m <sup>2</sup>	0,40	6 min	250 L/s	108 L/s

Tableau n° 2 : Caractéristiques du bassin versant à l'état naturel et débits associés

### **4.3. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT COLLECTE A L'ETAT PROJETE**

#### **4.3.1. AMENAGEMENTS PROJETES**

Les aménagements projetés correspondent à la création de onze bâtiments regroupant des habitations, des commerces et des espaces publics, de deux voies d'accès, de cheminements piétons, de places de stationnement extérieures et en sous-sols et d'espaces verts.

La répartition des surfaces projetées collectées est présentée dans le tableau n°3.

	BVprojet
Bâtiments	5.150 m <sup>2</sup>
Voirie	7.620 m <sup>2</sup>
Espaces verts	2.730 m <sup>2</sup>
<i>Surface totale collectée</i>	<i>15.500 m<sup>2</sup></i>

Tableau n° 3 : Répartition des surfaces projetées et collectées

La surface totale imperméabilisée par le projet sera de 12.770 m<sup>2</sup>.

La figure n°2 présente la limite du bassin versant BVprojet collecté.

#### **4.3.2. ESTIMATION DES DEBITS A L'ETAT PROJETE**

##### **Coefficient de ruissellement naturel des terrains pour une pluie centennale**

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<sub>0</sub> du bassin versant.

Pour C<sub>10 nat</sub> < 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<sub>10</sub> = Hauteur de la pluie journalière décennale (mm) = 116,7 mm

P<sub>T</sub> = Hauteur de la pluie journalière de période de retour T (mm). Ici P<sub>100</sub> = 175,5 mm.

P<sub>0</sub> = Rétention initiale (mm) suivant C<sub>10nat</sub> retenu.

Pour un évènement centennal, le coefficient de ruissellement naturel est de C<sub>100nat</sub> = 0,53.

### Coefficient de ruissellement du projet

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

Ainsi, le coefficient de ruissellement global de l'ensemble du bassin versant pour une période de retour T est calculé au prorata des surfaces naturelles ( $S_{nat}$ ) et des surfaces imperméabilisées ( $S_{imp}$ ) :

$$C_T = \frac{(C_{T_{nat}} \times S_{nat}) + (C_{imp} \times S_{imp})}{S_{total}}$$

Le coefficient de ruissellement du projet pour une pluie centennale sera de  $C_{100projet} = 0,92$ .

### Estimation du débit centennal à l'état projeté

Le débit de pointe est défini au travers de la méthode rationnelle répondant à la formulation suivante :

$$Q_{100projet} = C_{100projet} * I_{100} * A$$

$Q_{100projet}$  = Débit de période de retour T = 100 ans à l'état projeté ( $m^3/s$ ) ;

$C_{100projet}$  = Coefficient de ruissellement projeté pour la période de retour T = 100 ans ;

$I_{100,6min}$  = Intensité pluviométrique pour une précipitation de période de retour T = 100 ans de durée 6 minutes =  $5,67.10^{-5}$  m/s ;

A = Superficie du bassin versant ( $m^2$ ) = 15.500  $m^2$ .

Le débit de pointe centennal à l'état projeté issu des aménagements projetés inclus dans le bassin versant BVprojet sera de :

$$Q_{100projet} = 807 \text{ L/s}$$

## 5. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRÊTEUR

Un bassin écrêteur d'eaux pluviales pour la totalité du projet est prévu enterré en béton sous le bâtiment G.

Il fonctionnera gravitairement vers le Careï en limite ouest des terrains du projet.

### 5.1. MODELISATION DU BASSIN ECRETEUR

Le dimensionnement du bassin écrêteur est réalisé au travers d'une modélisation hydrologique et hydraulique.

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.

Une relation reliant la hauteur d'eau dans le bassin, le volume et le débit régulé en sortie de l'ouvrage a été établie afin de modéliser les phases de remplissage et de vidange du bassin.

Hauteur d'eau maximale (m)	Volume stocké (m <sup>3</sup> ) Surface en fond = 690 m <sup>2</sup>	Débit de fuite (L/s) Ajutage Ø 160 mm
0,00	0	0
0,20	138	25
0,40	276	41
0,60	414	53
0,80	552	62
1,00	690	70
1,20	828	77
1,40	966	84
1,60	1104	90
1,80	1242	96

Tableau n° 4 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur

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 retenu (m <sup>3</sup> )	Hauteur de régulation (m)
P <sub>100, 6 minutes</sub>	<b>807</b>	72	725	1,05
P <sub>100, 15 minutes</sub>	650	76	797	1,16
P <sub>100, 30 minutes</sub>	565	85	985	1,43
P <sub>100, 60 minutes</sub>	489	87	1.039	1,51
P <sub>100, 2 heures</sub>	309	87	1.024	1,48
P <sub>100, 3 heures</sub>	286	<b>92</b>	<b>1.152</b>	<b>1,67</b>
P <sub>100, 6 heures</sub>	161	81	907	1,31

Tableau n° 5 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur  
Débits futurs T = 100 ans

Le volume maximal et le débit de fuite maximal sont obtenus pour une pluie de durée 3 heures et seront respectivement de 1.152 m<sup>3</sup> et 92 L/s.

Le volume obtenu répond au ratio de 90 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé (1.152 m<sup>3</sup> / 12.770 m<sup>2</sup>) et le débit de fuite est inférieur au débit annuel naturel du bassin versant collecté (108 L/s).

La hauteur utile de régulation sera de 1,67 m maximum avant surverse.

## 5.2. GEOMETRIE DU BASSIN ECRETEUR

Le bassin écrêteur sera réalisé enterré en béton sous le bâtiment G. La coupe de principe du bassin écrêteur est présentée en figure n°3.

	RETprojet
Superficie en fond du compartiment de régulation (volume de surverse non compris)	690 m <sup>2</sup>
Hauteur maximale de régulation (hors décante)	1,67 m
Volume de stockage maximal	1.152 m <sup>3</sup>
Hauteur minimum charge surversante + revanche	0,30 + 0,10 = 0,40 m
Hauteur totale minimale du bassin sous dalle (hors décante)	2,07 m
Diamètre de l'ajutage (Ø intérieur)	Ø 160 mm
Longueur minimale de la surverse	4 m
Cote arase surverse	+ 1,67 m par / au fil d'eau de l'ajutage
Diamètre du collecteur de rejet en sortie du bassin	Ø 500 mm à 5 % mini.

Tableau n° 6 : Caractéristiques géométriques du bassin écrêteur du projet

### Dimensionnement de la surverse de sécurité interne

Pour éviter tout débordement incontrôlé ou mise en charge du bassin écrêteur, en cas de dysfonctionnement de l'ajutage ou de survenue d'une pluie supérieure à la pluie de projet, il est nécessaire de réaliser un ouvrage capable d'évacuer le débit centennal non régulé vers le vallon du Careï.

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 retenu (m<sup>3</sup>/s)

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

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

L = Longueur déversante (m)

H = Charge sur le déversoir.

	<b>RETprojet</b>
Débit centennal à faire transiter	807 l/s
Charge hydraulique sur le seuil	0,30 m
Longueur minimale de la surverse	4 m
Revanche maintenue au-dessus de la cote des eaux en surverse centennale	0,10 m
Hauteur totale intérieure minimale du bassin (hors décante)	2,07 m

Tableau n° 7 : Caractéristiques de la surverse de sécurité interne du bassin écrêteur

L'arase de la surverse interne ne sera pas supérieure aux fils d'eau des canalisations d'arrivée des eaux dans l'ouvrage de régulation pour éviter la mise en charge du réseau de collecte du programme (voir figure n°3).

### **Décante**

Une surprofondeur de 30 cm sur 10 m<sup>2</sup> devra être intégrée en fond du bassin et en avant de la cloison siphonée pour permettre la décantation des particules fines.

### **Regards de visite**

Le bassin écrêteur sera équipé de deux regards de visite au minimum : un donnant dans le compartiment de régulation et un dans le compartiment de surverse.

Ces regards donneront impérativement à l'extérieur du bâtiment G et devront être constamment et facilement accessibles.

### **Conception, stabilité, étanchéité**

Le bassin écrêteur sera entièrement étanche afin d'éviter les circulations d'eau en profondeur et à proximité des fondations des bâtiments projetés (tassements, gonflements ou phénomènes de sous pression).

Compte tenu de la topographie du site, l'implantation de l'ouvrage fera l'objet d'une validation d'un géotechnicien et d'un ingénieur béton concernant sa stabilité et sa solidité.

## **6. TRAITEMENT DE LA POLLUTION CHRONIQUE DES EAUX DE VOIRIE**

En matière de pollution des eaux de ruissellement, les écoulements issus du lessivage des chaussées et des parkings après une pluie seront le vecteur d'une pollution chronique. Cette pollution est imputable 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.

Le traitement de la pollution chronique se fera au travers du bassin écrêteur à créer dont l'emprise importante facilitera la décantation des MES.

### **Décantation des MES**

L'abattement des pollutions chroniques (MES, hydrocarbures) sera réalisé dans le bassin écrêteur de débits où les faibles vitesses allongeront le temps de transit des ruissellements, facilitant la décantation des MES.

Une zone de décantation des MES sera réalisée sur 10 m<sup>2</sup> de l'emprise du fond du bassin et sera placée à 0,30 m sous le fil d'eau de l'ajutage (voir figure n°3).

### **Les huiles et liquides légers non fixés sur les MES**

Une cloison siphonée sera également réalisée en avant de l'ajutage du bassin écrêteur afin de confiner les huiles et les liquides légers non fixés sur les MES.

Nous retenons une précipitation de période de retour  $T = 6$  mois de durée 15 min comme « épisode pénalisant », l'augmentation de la fraction de MES lessivée par accroissement de l'intensité de la pluie étant compensée par une dilution plus importante (les précipitations plus rares ou plus longues présentent une concentration plus faible en MES lessivées).

Le débit semestriel à l'état projeté pour le bassin versant BVprojet mène à un stockage dans le bassin écrêteur compris entre 0,30 m et 0,40 m de hauteur environ. Ainsi, l'arase supérieure de la cloison siphonée dans chaque bassin écrêteur concerné par le traitement de la pollution chronique sera située à + 0,40 m du fil d'eau de l'ajutage. Cette cloison siphonée assurera le déshuilage/dégraissage en retenant les liquides de densité inférieure à 1 dans le bassin écrêteur.

Les ouvrages de traitement de la pollution chronique sont présentés en figure n°3.

## **7. MODALITES DE COLLECTE ET DE REJET DES EAUX PLUVIALES**

### **7.1. MODALITES DE COLLECTE**

Les modalités de collecte des ruissellements à l'intérieur du bassin versant BVprojet seront les suivantes :

- Les ruissellements issus de la voirie (voies d'accès et places de stationnement) seront collectés par des grilles avaloir en nombre suffisant avant rejet dans le bassin écrêteur.
- Les ruissellements issus des toitures des bâtiments seront collectés par l'intermédiaire de gouttières ou chenaux ou tout autre dispositif équivalent raccordés au bassin écrêteur projeté.

Les collecteurs d'amenée des eaux de la voirie dans le bassin écrêteur auront une cote de fil d'eau en entrée qui ne sera pas inférieure à la cote d'arase de la surverse de sécurité interne afin de ne pas mettre en charge le réseau pluvial du programme.

Les réseaux de collecte et d'amenée des eaux seront dimensionnés pour assurer le transit du débit centennal projeté.

Le réseau de collecte interne du programme sera défini par un BET VRD.

### **7.2. REJET**

Les débits régulés au travers de l'ajutage seront évacués au travers d'une buse Ø 500 mm posée à 5 % de pente environ rejoignant le vallon du Careï.

En cas de dysfonctionnement de l'ajutage ou de pluie supérieure à une période de retour centennale, le bassin se remplira, les eaux surverseront et la buse Ø 500 mm à mettre en place permettra d'évacuer les débits.

Des blocs dissipateurs d'énergie seront mis en place au droit du point de rejet du Ø 500 mm afin de limiter l'érosion des berges.

Le réseau de rejet en sortie du bassin écrêteur sera défini par un BET VRD.

## **8. PRESCRIPTIONS HYDRAULIQUES COMPLEMENTAIRES**

### **Niveaux des rez-de-chaussée des bâtiments projetés**

Compte tenu de la pente importante des terrains, les ruissellements présenteront une vitesse importante lors de pluies intenses, et ceux-ci ne pourront alors peut être pas être correctement collectés par le réseau pluvial de la route du Mont Gros ni par le réseau pluvial interne au programme d'aménagement.

Afin de prévenir ces dysfonctionnements, tous les niveaux des rez-de-chaussée et les ouvertures des bâtiments seront réhaussés de 20 cm par rapport aux accès piétons, aux voiries et aux espaces verts.

Le haut des rampes d'accès aux sous-sols seront aménagés par un seuil de 20 cm. Les rampes seront également équipées d'un muret périphérique d'une hauteur minimum de 20 cm.

### **Terrassements à proximité des vallons**

Le vallon en limite sud du projet et le Careï ne devront pas voir leurs berges modifiées lors des travaux de terrassements des bâtiments projetés à proximité afin que leur capacité de transit des débits ne soit pas modifiée.

Tous dépôts de remblais des terres issues des excavations dans les vallons sont formellement interdits.

### **Panneaux d'informations**

Un ou plusieurs panneaux informant le public des risques de débordements en partie aval des terrains du projet lors des crues importantes du Careï et du vallon en limite sud seront mis en place à proximité de la zone concernée.

## **9. ENTRETIEN DES OUVRAGES**

L'entretien régulier des dispositifs assurera leur bon fonctionnement et leur pérennité.

### **Réseaux pluviaux primaires**

La surveillance des installations à l'intérieur du programme immobilier portera principalement sur un entretien régulier du réseau pluvial : désobstruction des collecteurs, des caniveaux, des grilles et des avaloirs.

Un nettoyage sera réalisé après chaque précipitation importante.

### **Entretien du bassin écrêteur enterré**

L'entretien du bassin écrêteur portera sur les points suivants :

- curage de la décante ;
- éventuel désobstruction de l'ajutage ;
- nettoyage régulier des sédiments et des flottants dans le bassin.

En cas d'obstruction de l'ajutage, son nettoyage se fera après vidange préalable du bassin.

Une visite de l'ouvrage devra être réalisée deux fois par an au minimum (début du printemps et d'automne) et après chaque épisode pluvieux important.

### **Entretien de la cloison siphonnée**

Cet ouvrage sera régulièrement contrôlé et vidangé par une entreprise spécialisée pour ce type d'opération (2 fois par an minimum). Comme pour le compartiment de stockage de l'écrêteur, l'ouvrage de piégeage des liquides légers fera l'objet d'une visite de contrôle après chaque épisode pluvieux important.

## **10. POINT REGLEMENTAIRE**

Le service Eau et Risques de la DDTM a été consulté dans le cadre de ce nouveau projet. Il a été demandé à ce qu'un nouveau dossier de déclaration Loi sur l'Eau soit déposé compte tenu de la diminution de la surface totale du projet.

En effet, la surface du nouveau projet présenté par COGEDIM MEDITERRANEE et BNP PARIBAS IMMOBILIER est réduite de moitié, ce qui permet une réduction significative des emprises au sol et donc des débits par rapport à l'ancien projet ayant obtenu un récépissé de déclaration.

Dans le cadre de ce nouveau projet, les prescriptions concernant la régulation des eaux pluviales demandées par la commune et par le service instructeur de la DDTM sont respectées.

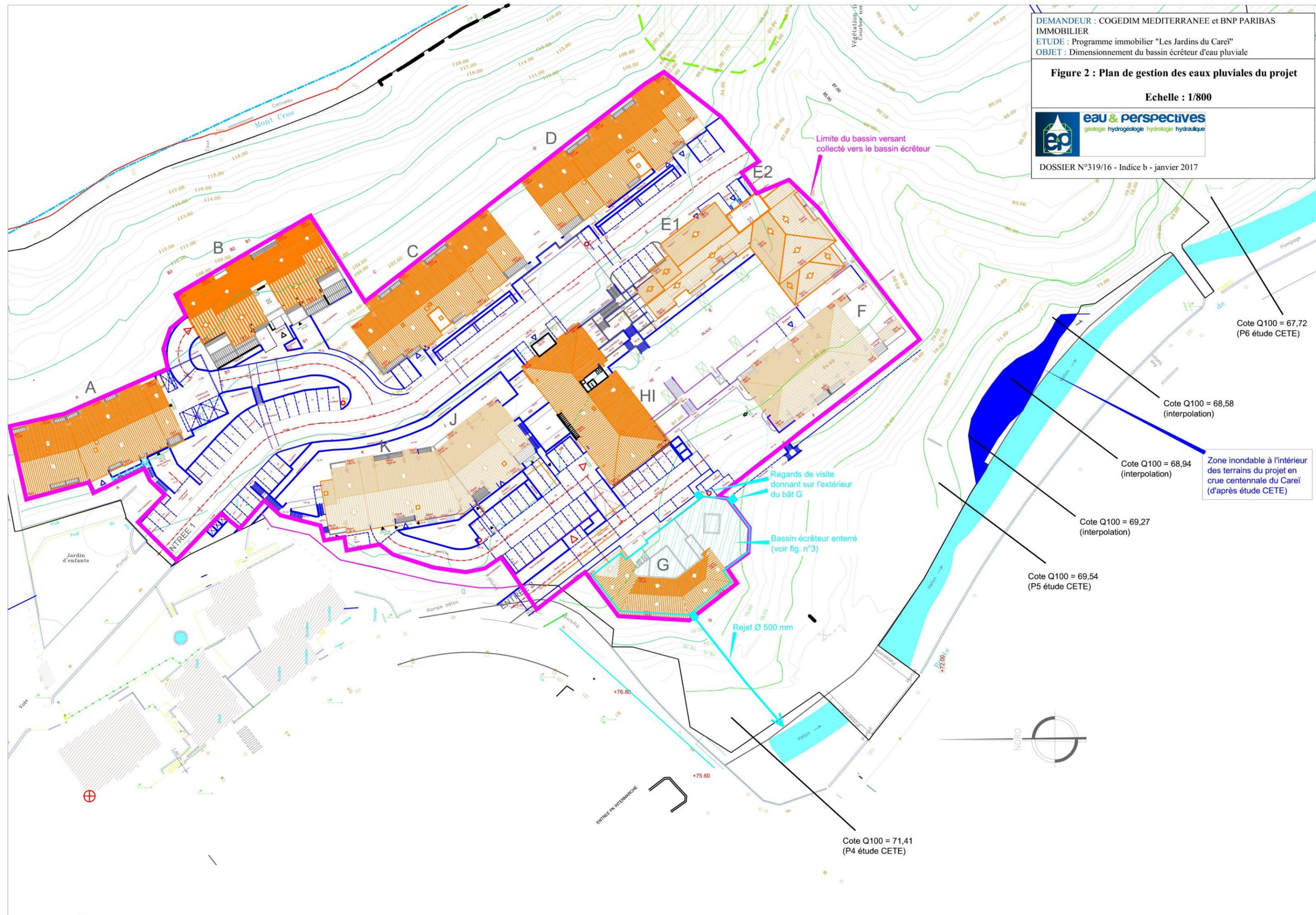
DEMANDEUR : COGEDIM MEDITERRANEE et BNP PARIBAS  
IMMOBILIER  
ETUDE : Programme immobilier "Les Jardins du Careï"  
OBJET : Dimensionnement du bassin écrêteur d'eau pluviale

Figure 2 : Plan de gestion des eaux pluviales du projet

Echelle : 1/800



DOSSIER N°319/16 - Indice b - janvier 2017



Limite du bassin versant collecté vers le bassin écrêteur

Cote Q100 = 67,72 (P6 étude CETE)

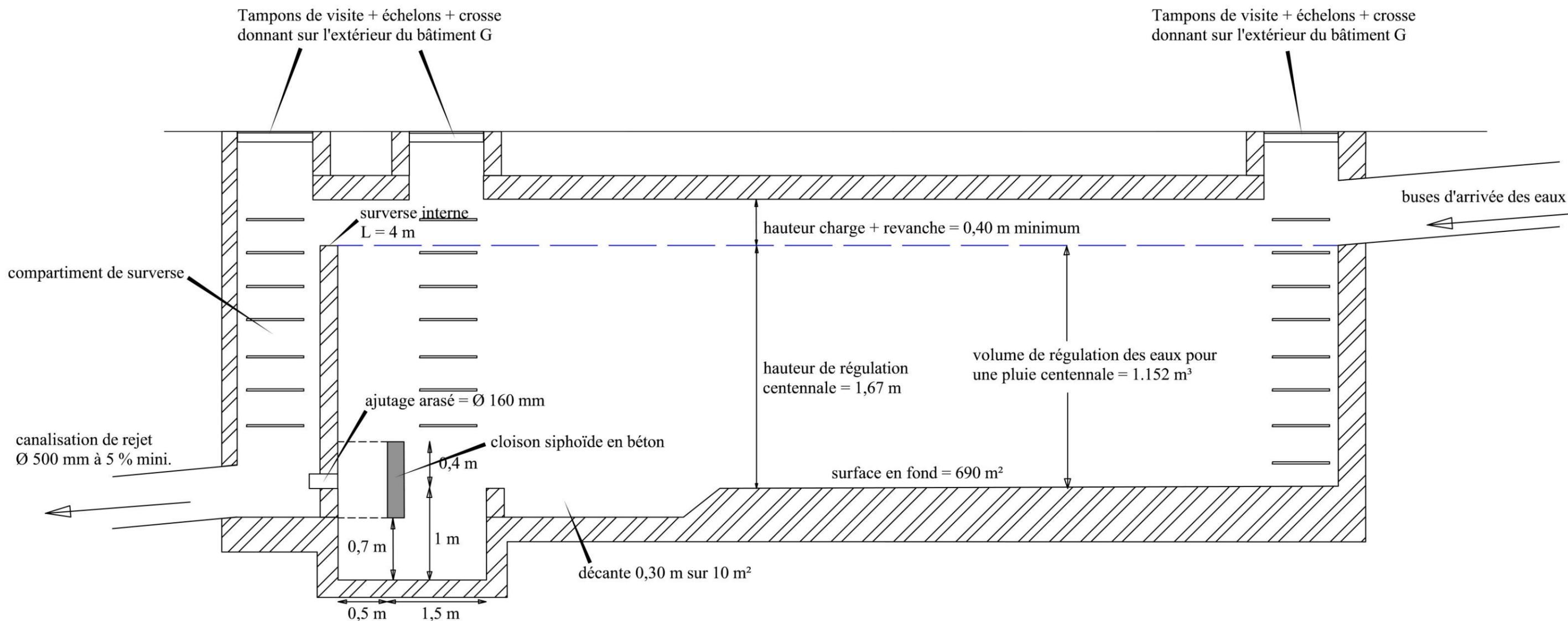
Cote Q100 = 68,58 (interpolation)

Cote Q100 = 68,94 (interpolation)  
Zone inondable à l'intérieur des terrains du projet en crue centennale du Careï (d'après étude CETE)

Cote Q100 = 69,27 (interpolation)

Cote Q100 = 69,54 (P5 étude CETE)

Cote Q100 = 71,41 (P4 étude CETE)



DEMANDEUR : COGEDIM MEDITERRANEE et BNP PARIBAS IMMOBILIER  
 ETUDE : Programme immobilier "Les Jardins du Caré"  
 OBJET : Dimensionnement du bassin écrêteur d'eau pluviale

**Figure 3 : Coupe de principe du bassin écrêteur**

Sans échelle



DOSSIER N°319/16 - Indice b - janvier 2017