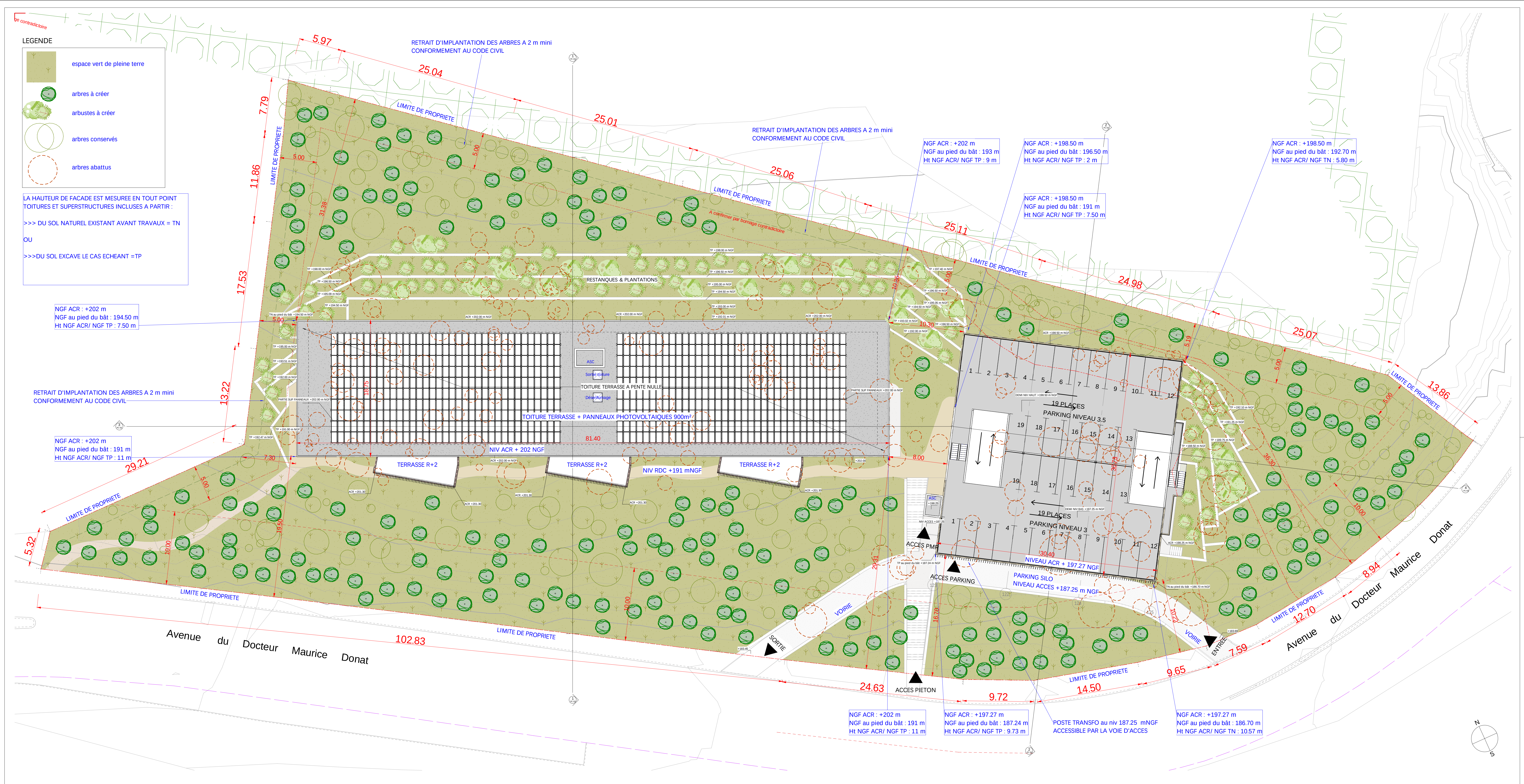




LEGENDE

- espace vert de pleine terre
- arbres à créer
- arbustes à créer
- arbres conservés
- arbres abattus

LA HAUTEUR DE FACADE EST MESUREE EN TOUT POINT TOITURES ET SUPERSTRUCTURES INCLUSES A PARTIR :
>>> DU SOL NATUREL EXISTANT AVANT TRAVAUX = TN
OU
>>> DU SOL EXCAVE LE CAS ECHEANT = TP

NGF ACR : +202 m
NGF au pied du bât : 194.50 m
Ht NGF ACR/ NGF TP : 7.50 m

RETRAIT D'IMPLANTATION DES ARBRES A 2 m mini
CONFORMEMENT AU CODE CIVIL

NGF ACR : +202 m
NGF au pied du bât : 191 m
Ht NGF ACR/ NGF TP : 11 m

NGF ACR : +202 m
NGF au pied du bât : 191 m
Ht NGF ACR/ NGF TP : 11 m

NGF ACR : +197.27 m
NGF au pied du bât : 187.24 m
Ht NGF ACR/ NGF TP : 9.73 m

POSTE TRANSFO au niv 187.25 mNGF
ACCESSIBLE PAR LA VOIE D'ACCES

NGF ACR : +197.27 m
NGF au pied du bât : 186.70 m
Ht NGF ACR/ NGF TN : 10.57 m

K
KARDHAM
CARDETE HUET
ARCHITECTURE
38 rue Alfred Duméril
31400 TOULOUSE
Tel : +33 (0) 5 61 53 40 5
cardete@kardham.fr
www.kardham.fr

VALTORSEUR
ZULU N°101 CS 40202
0632 MOULAS BARTOUX
Tel : +33 (0) 9 22 28 71 40
KARDHAM

VALTORSEUR			CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE BUREAUX ET PARKINGS			KARDHAM		
XALIMMO						St. Val, 10000 Zurich - 0438 7003300 contact: arthur.kardham@xalimmo.ch - 0438 7003302		
Titre du Document :								
PLAN DE MASSE DES CONSTRUCTIONS						PC 02-a		
Echelle(s) : 1 : 200			Format:			NOV 23		
Num. projet		Entreprise	Corps d'état		Approuvé par : MD	Compu par : AO		
2332		KARDHAM			PC	P MASSE		
					Niveau	Date	Numéro d'ordre	Indice
							0	

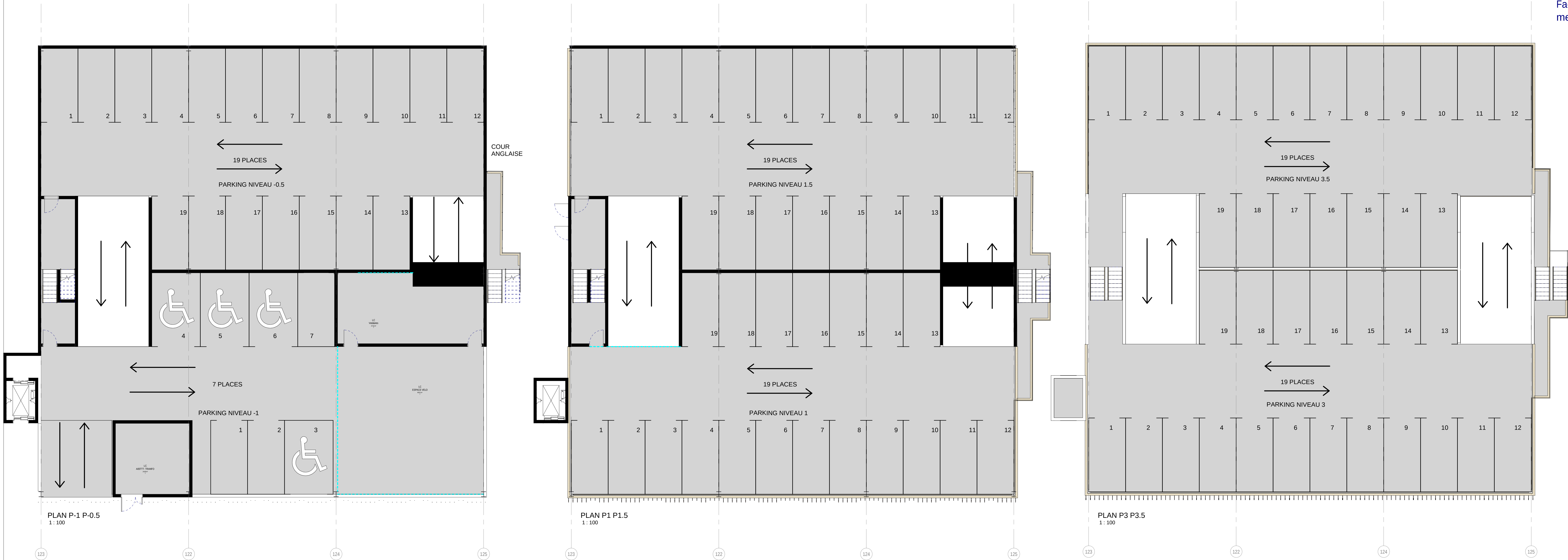


PARKING SILO

Parking en 5 demi-niveaux
178 places (PLU = 1p/25m² SDP)
95 m² local vélos (1m²/50m²sp)

H entre demi niveaux = 1,25m
H entre niveaux = 2,50m
H bâtiment = 11,00m

Facade sur rue : Habillage claustrat
métallique



VALTORSEUR
Z.I. de l'Argile CS 40202
06372 MOUANS-SARTOUX CEDEX
Tél : + 33 (0) 4 92 28 87 40
RCS CANNES 824 505 754 •

K
KARDHAM
CARDETE HUET
ARCHITECTURE

38 rue Alfred Duméril
31400 TOULOUSE
Tel. : +33 561 537 602
contact-architecture@kardian.com
kardian-architectes.com
SELAS architectes
de 78 445 Euros
RCS Toulouse 445 445 366

VALTORSEUR

UNE FILIALE
VALIMMO

CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE BUREAUX ET PARKINGS



Architecture
38, rue Alfred Duméril - 31400 TOULOUSE
contact-architecture@kardham.com - Tél : 0561537602

Titre du Document :

NOTICE HYDRAULIQUE

PC 02-c

Echelle(s):

Format: A4

Approuvé par : MD
Conçu par : AG

Num. projet	2332
-------------	------

Emetteur
KARDHAM

Corps d'état

Phase	
-------	--

Type document
PLAN

Niveau

Bâtiment

Numéro d'ordre	
----------------	--

Indice

0

DEMANDEUR :

VALTORSEUR

**PROJET DE CONSTRUCTION D'UN BATIMENT A USAGE
DE BUREAUX ET D'UN PARKING SILO**

ETUDE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET



LIEU :

Commune de MOUGINS
835, avenue Maurice Donat

eau & perspectives
géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

DOSSIER N°329/23

Indice	Date d'édition	Etude et Rédaction	Vérification
a	13 Novembre 2023	D. HERAULT	P. CHAMPAGNE



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

SOMMAIRE

TEXTE :

1	AVANT PROPOS	2
2	SITUATION GEOGRAPHIQUE	2
3	GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	2
4	HYDROCLIMATOLOGIE	7
5	CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE ACTUEL	8
6	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES RETENUES POUR LE PROJET.....	11
6.1	PPR MOUVEMENTS DE TERRAIN	11
6.2	PLU COMMUNAL	11
6.3	DEMANDES DE LA CACPL	11
7	DÉFINITION DES DÉBITS PROJÉTÉS.....	12
7.1	AMENAGEMENTS PROJÉTÉS	12
7.2	PRINCIPE DE REGULATION RETENU	12
7.3	CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS COLLECTES	12
7.4	ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE	14
8	MESURES DE GESTION ALTERNATIVE DES EAUX PLUVIALES.....	16
9	DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRÊTEUR	16
9.1	IMPLANTATION DU BASSIN	16
9.2	MODALITES DE COLLECTE	20
9.3	MODALITES DE REJET	20
10	GESTION DES EAUX PLUVIALES PROVENANT DE L'AMONT.....	20
11	ENTRETIEN DES OUVRAGES	24

FIGURES :

Figure 1 : Situation du projet.....	3
Figure 2 : Contexte géologique	4
Figure 3 : Extrait du plan de zonage du risque retrait / gonflement des argiles du site Infoterre.....	5
Figure 4 : Extrait de la carte du zonage règlementaire du PPR Mouvements de terrain.....	6
Figure 5 : Découpe des bassins versant BV Amont et BV Collecté.....	10
Figure 6 : Coupe de principe du fossé de colature enherbé de BV amont.....	21
Figure 7 : Plan de gestion des eaux pluviales du projet.....	22
Figure 8 : Coupe de principe du bassin écrêteur	23



1 AVANT PROPOS

La société VALTORSEUR projette la construction d'un bâtiment de bureaux en R+2 et d'un parking silo en R+4 avenue du docteur Maurice Donat sur la commune de Mougins. Le projet porte sur deux volumes distincts. Les bureaux ne comportent pas de sous-sols Le parking possède lui un niveau de sous-sol.

La société VALTORSEUR a missionné la société Eau et Perspectives afin que nous réalisions les études hydrologiques et hydrauliques concernant le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales de ce projet.

2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le terrain du projet se situe au 835, avenue Maurice Donat dans la ZAC de Font de l'Orme à Mougins. Il correspond aux parcelles cadastrées en section AA sous les numéros 112, 114, 116, 117 et 118 pour une superficie voisine de 12.662 m².

Il se développe sur un versant à forte pente orientée vers le sud-ouest et l'avenue Maurice Donat qui en constitue la limite basse.

Un bassin versant amont naturel domine le terrain du projet (voir figure n°1).

Un réseau pluvial est présent sous l'avenue Maurice Donat au droit du projet.

3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

D'après la carte géologique Cannes-Grasse du BRGM, les terrains du projet reposent les formations du Lias (Hettangien) et plus précisément sur les dolomies grises à marnes versicolores ou vertes, d'une épaisseur pouvant aller jusqu'à 80 m. (voir figure n°2).

D'après le site Infoterre du BRGM, le secteur ne s'inscrit pas dans une zone sujette au débordement de nappe ou aux inondations de caves.

Toujours d'après le site Infoterre du BRGM, les terrains du projet se situent dans une zone d'aléa moyen en partie haute à fort en partie haute concernant le risque retrait / gonflement des argiles (voir figure n°3).

Les terrains du projet sont concernés par le Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain de la commune de Mougins approuvé le 17 juillet 2019 (voir figure n°4).

D'après la carte de zonage réglementaire, les terrains du projet se situent en zone bleue d'effondrement (E) d'aléa faible à moyen soumise à des mesures de prévention. Les prescriptions particulières à prendre en compte sont détaillées au chapitre 6.

Echelle : 1/25.000

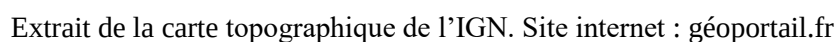
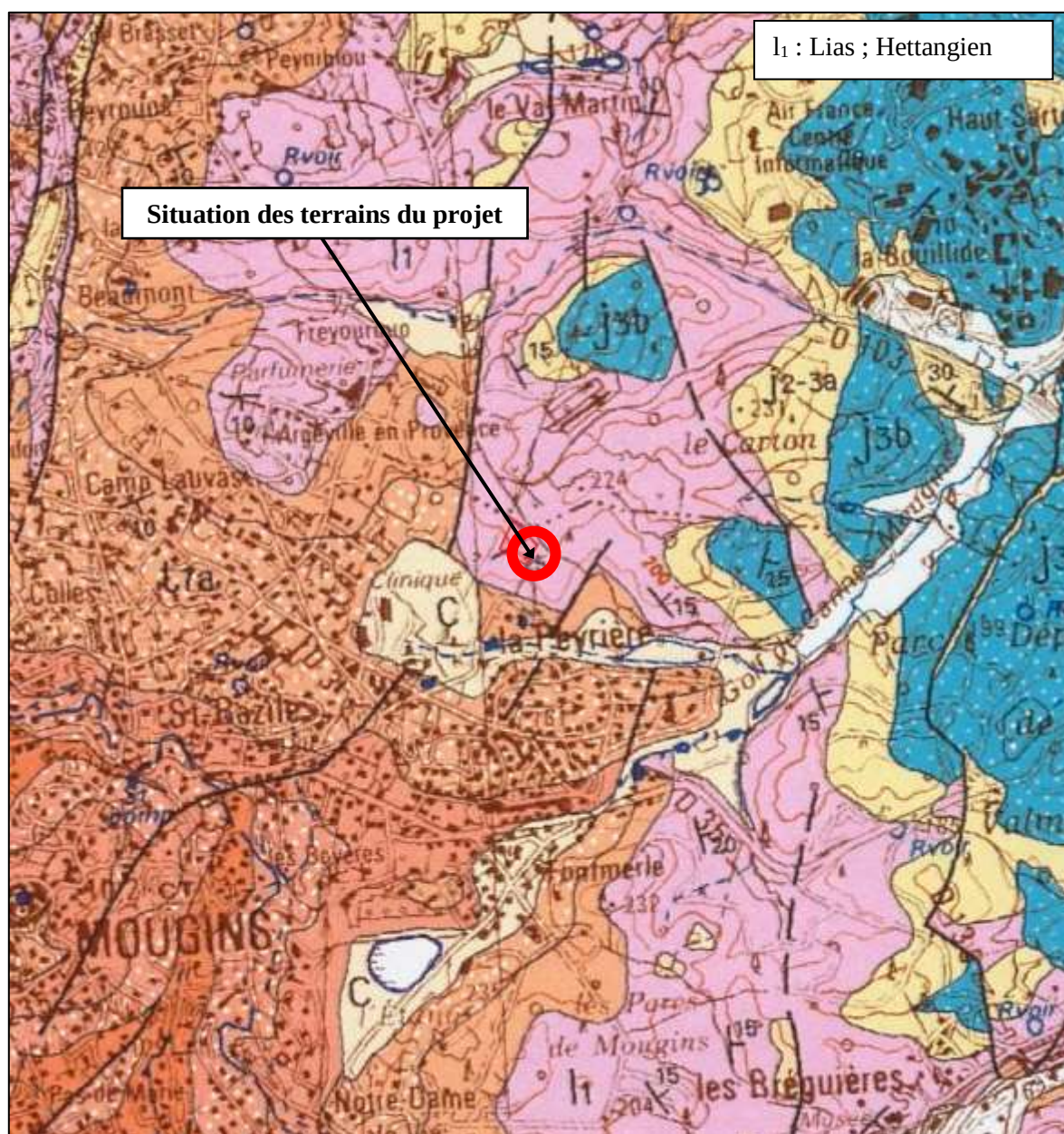


Figure 2 : Contexte géologique

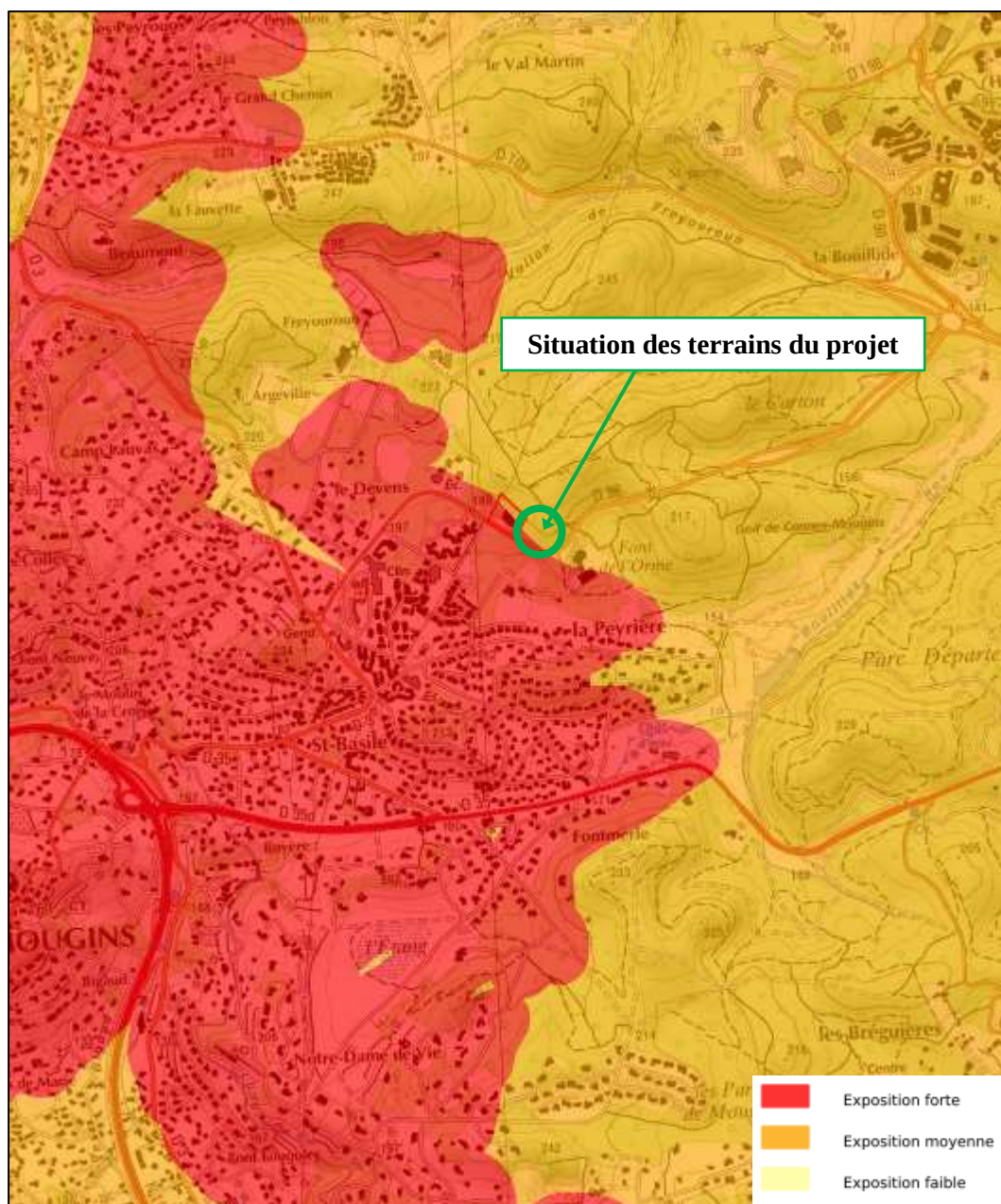
Echelle : 1/25.000



Extrait de la carte géologique du BRGM. Site internet : www.infoterre.brgm.fr

Figure 3 : Extrait du plan de zonage du risque retrait / gonflement des argiles du site Infoterre

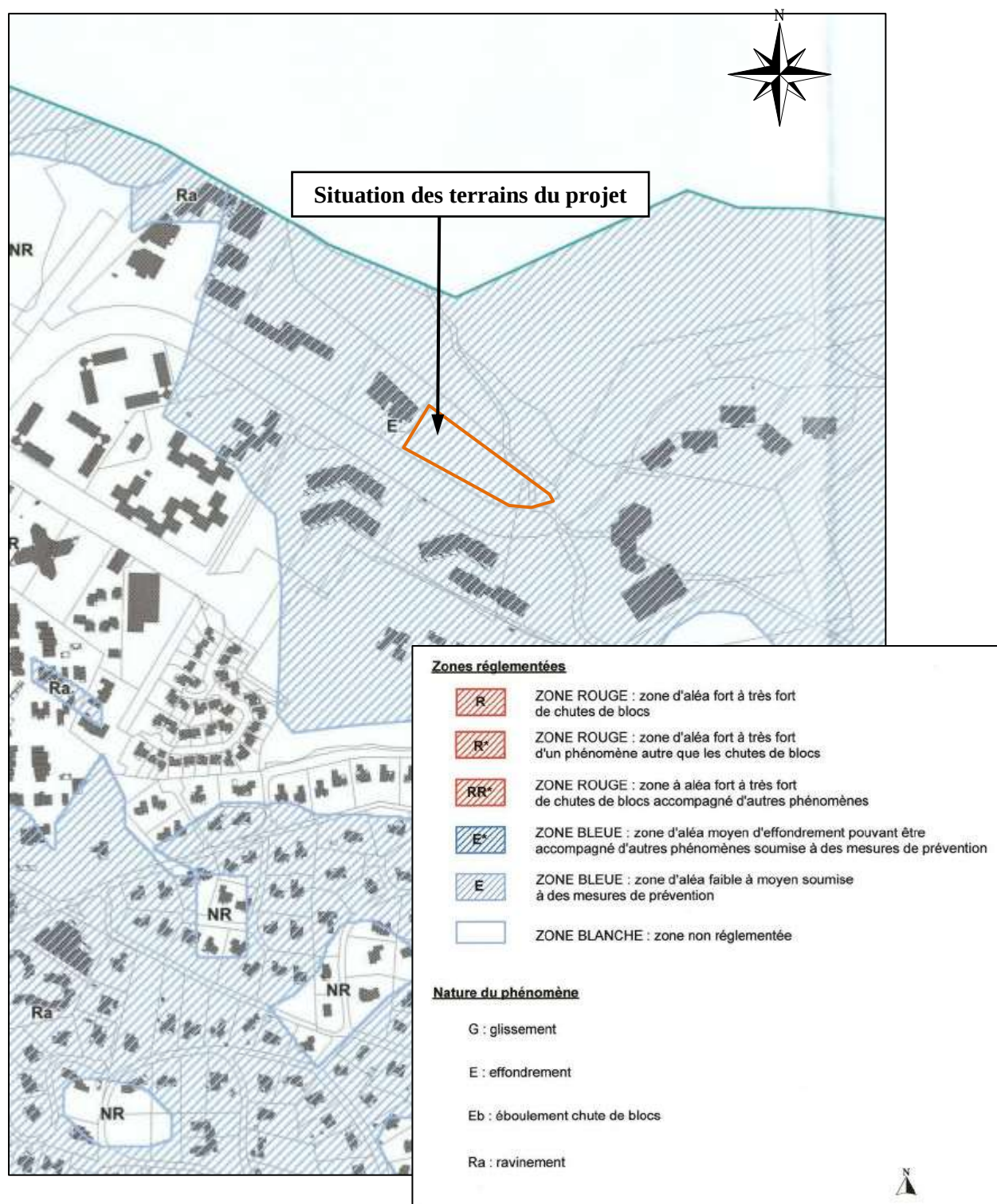
Echelle : 1/25.000



Extrait du zonage retrait gonflement des argiles du BRGM. Site internet : www.infoterre.brgm.fr

**Figure 4 : Extrait de la carte du zonage
réglementaire du PPR Mouvements de terrain**

Sans échelle



4 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 péjorative 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 METEO FRANCE de CANNES de 1989 à 2016.

Les précipitations de projet sur lesquelles nous réaliserons nos simulations hydrologiques seront comprises entre 6 minutes et 24 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 ($T = 20$ 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
$P_{20,6 \text{ mn}}$	20 ans	6 mn	16,5 mm	5 ans	2 h	64,5 mm
$P_{20,15 \text{ mn}}$	20 ans	15 mn	30,6 mm	10 ans	2 h	78,1 mm
$P_{20,30 \text{ mn}}$	20 ans	30 mn	47,5 mm	10 ans	3 h	88,2 mm
$P_{20,60 \text{ mn}}$	20 ans	60 mn	68,2 mm	10 ans	3 h	88,2 mm
$P_{20,2 \text{ h}}$	20 ans	2 h	91,3 mm	10 ans	6 h	108,9 mm
$P_{20,3 \text{ h}}$	20 ans	3 h	103,5 mm	10 ans	12 h	131,5 mm
$P_{20,6 \text{ h}}$	20 ans	6 h	128,3 mm	10 ans	24 h	152,8 mm
$P_{20,12 \text{ h}}$	20 ans	12 h	152,1 mm	10 ans	48 h	178 mm

Tableau 1 : Données pluviographiques (Cannes 1989-2016)
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 Cannes) :

$$h = a.t^{1-b}$$

h = hauteur précipitée sur la durée t (mm)

t = pas de temps en minutes.

- pour une précipitation décennale : $a = 5,101$ et $b = 0,391$;

- pour une précipitation centennale : $a = 6,332$ et $b = 0,353$, et ce pour des durées allant de 6 à 60 mn.

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

5 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE ACTUEL

Le terrain du projet se situe sur un versant présentant une forte pente générale d'environ 15 % vers le sud-ouest et l'avenue Maurice Donat dans le quartier de Font de l'Orme.

Le terrain du projet est revêtu actuellement d'une forêt peu dense complantée notamment de pins surplombant un talus à forte pente de plusieurs mètres donnant sur l'avenue Maurice Donat.

La partie haute du terrain comporte des Espaces Boisés Classés (EBC) dans lesquels aucun aménagement ne peut être réalisé.

Actuellement, les ruissellements issus du terrain du projet se dirigent vers l'avenue Maurice Donat de manière diffuse avant d'être repris par le réseau pluvial communal.

Le réseau pluvial de l'avenue Maurice Donat correspond à une canalisation Ø 400 mm puis Ø 450 mm dirigée vers l'Ouest équipée d'avaloirs et de grilles de collecte régulièrement répartis en bordure de voie assurant la collecte des eaux de chaussée. Le réseau principal est situé sous l'accotement enherbé entre le terrain du projet et la route.



Photographie 1 : Grille avaloir et regard donnant sur le réseau communal Ø 400 mm

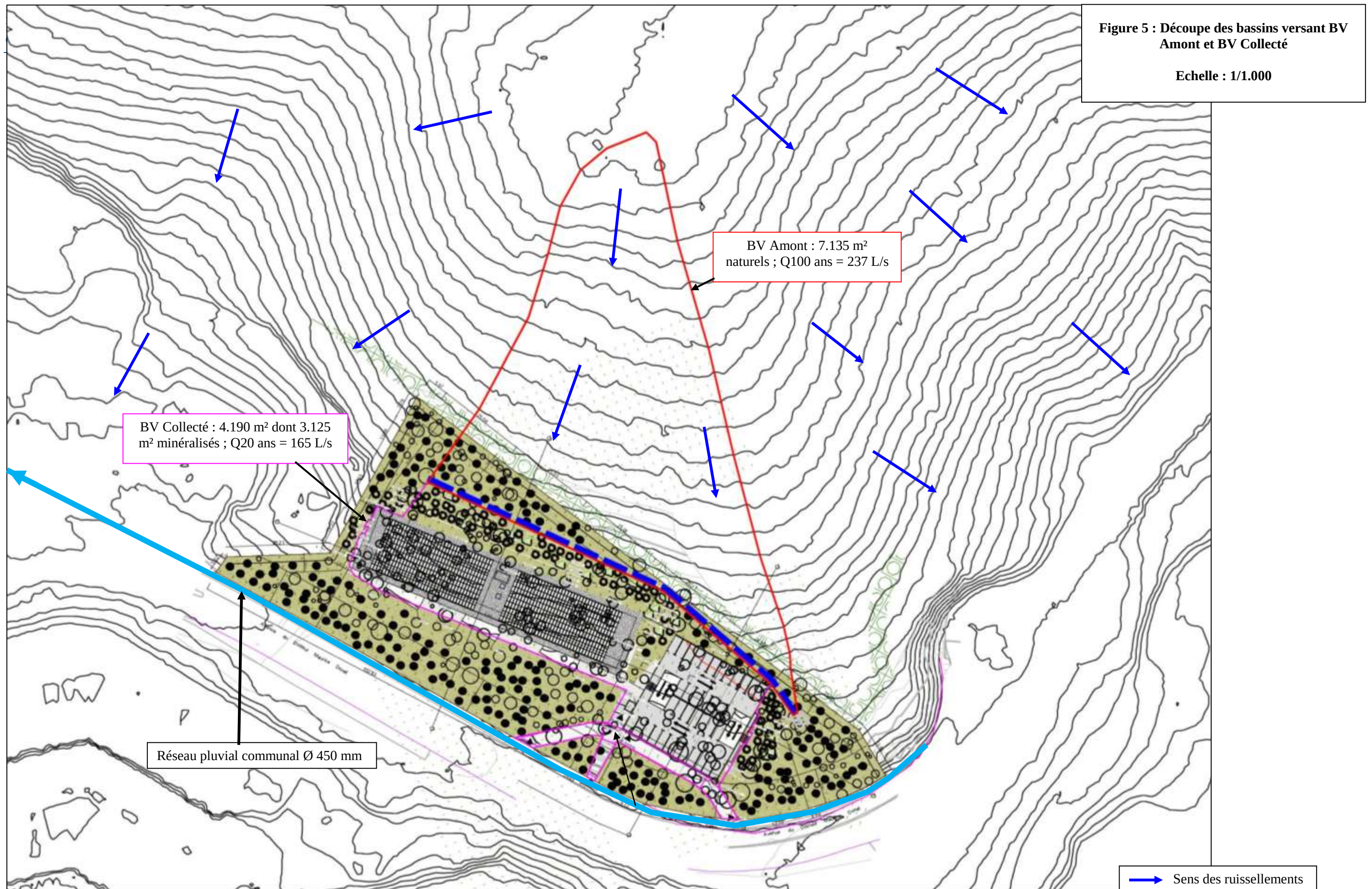


Photographie 2 : Réseau pluvial communal Ø 400 mm

Le bassin versant amont aux aménagements du projet et celui du projet sont présentés en figure n°5.

Figure 5 : Découpe des bassins versant BV Amont et BV Collecté

Echelle : 1/1.000



6 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES RETENUES POUR LE PROJET

6.1 PPR MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les terrains du projet sont concernés par le Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain de la commune de Mougins approuvé le 17 juillet 2019.

D'après la carte de zonage réglementaire les terrains du projet sont intégralement en zone bleue d'aléa faible pour le risque E (E = effondrement).

Concernant la gestion des eaux pluviales, le règlement du PPR Mouvements de Terrain interdit l'évacuation des eaux pluviales par infiltration dans le sol pour les nouveaux projets en zone bleue pour le risque E.

Le règlement précise que tous les rejets d'eaux pluviales doivent être évacués dans un réseau collectif existant approprié. L'avenue Maurice Donat dispose d'un réseau pluvial Ø 450 mm passant au droit du projet, qui sera donc l'exutoire des eaux pluviales.

L'infiltration des eaux pluviales issues des futurs aménagements du projet n'est donc pas autorisée par le règlement du PPR Mouvements de Terrain. A l'état projeté, les eaux pluviales issues des aménagements seront régulées avant rejet dans le réseau pluvial communal de l'avenue Maurice Donat.

Le futur rejet répondra donc aux prescriptions du règlement du PPR Mouvements de Terrain.

6.2 PLU COMMUNAL

Les terrains du projet se situent en zone UFc du PLU communal. Dans cette zone, les eaux de ruissellement pluvial provenant des toitures, des constructions et de toute surface imperméable doivent être stockées sur le terrain à concurrence de 120 litres par m² imperméabilisé puis évacuées vers des caniveaux, fossés et réseaux collectifs d'évacuation d'eaux pluviales par le biais d'un limiteur de débit.

Dans le cas d'absence de réseau pluvial, les ruissellements peuvent être dispersés à la surface du terrain à plus de 5 mètres des limites séparatives dans les conditions identiques à celles qui existaient en limite de parcelle avant toute intervention.

A noter, que les terrains surplombant ceux du projet sont classés en zone N et que le secteur, terrain du projet inclus est un secteur boisé.

6.3 DEMANDES DE LA CACPL

La CACPL demande dans la mesure du possible de privilégier la régulation des eaux pluviales par infiltration des débits collectés sur les parcelles du projet.

Le règlement du PPR Mouvements de Terrain interdisant l'infiltration des eaux pluviales sur les terrains en zone E, la solution de rejet par infiltration ne peut pas être retenue.

Les demandes portent alors sur l'application des règles du PLU avec un débit de fuite répondant à un ratio de 20 L/s/ha (unité foncière supérieure à 1500 m²)

Les prescriptions complémentaires à prendre en compte concernant les dimensionnements des ouvrages de régulation des eaux pluviales sont une vidange de l'ouvrage de régulation en 48 h maximum et un diamètre minimal de l'ajutage de 40 mm.

7 DÉFINITION DES DÉBITS PROJETÉS

7.1 AMENAGEMENTS PROJETES

Le projet prévoit les aménagements suivants :

- un bâtiment de bureaux en R+2 ;
- un parking silo en R+4 ;
- une terrasse-liaison entre le bâtiment projeté et le parking silo ;
- une voie d'accès véhicules menant au parking silo ;
- un escalier ;
- des plateformes enherbées horizontales.

Le terrain du projet est concerné par des écoulements provenant d'un bassin versant amont nommé BV Amont d'une superficie de 7.135 m² entièrement naturelle.

Le bassin versant du projet nommé BV Collecté présente une superficie de 4.190 m² dont 3.125 m² minéralisés soit l'ensemble des minéralisations du projet. Les ruissellements issus de BV Collecté seront dirigés jusqu'au bassin écrêteur du projet.

La découpe des bassins versants est présentée en figure n°5.

7.2 PRINCIPE DE REGULATION RETENU

Suite aux prescriptions du PLU et de la CACPL concernant la gestion des eaux pluviales pour un nouveau projet, le principe de régulation retenu pour l'ouvrage de régulation sera le suivant :

Prescriptions issues du PLU :

- Volume de régulation minimale = 120 L/m² de surface imperméabilisée : 3.125 m² × 0,12 m³/m² = 375 m³.

Prescriptions complémentaire de la CACPL :

- Débit en sortie de l'ouvrage : débit issu d'un ratio de 20 L/s/ha (unité foncière >1500 m² en zone bleue E du PPR mouvement de terrain, rejet au réseau par refoulement ou vidange gravitaire)
- Afin de favoriser la gestion des eaux pluviales à l'intérieur des terrains du projet, notamment lors de faibles pluies, des mesures de gestion alternative des eaux pluviales. Création de noues, fossé enherbés, toitures végétalisées, jardins de pluie,... Le terrain du projet étant situé en zone E, la mise en place de noues et de jardins de pluies est interdite.

7.3 CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS COLLECTES

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.

Le projet est concerné par un bassin versant amont BV amont de 7.135 m² naturels.

Le projet est concerné par un bassin versant amont BV Collecté correspondant aux aménagements projetés.

A l'état projeté, les ruissellements issus des superficies imperméabilisées et d'espaces verts interstitiels seront collectés et régulés au travers d'un bassin écrêteur de débits pluviaux.

Après régulation, ces ruissellements seront renvoyés vers le réseau pluvial communal de l'avenue Maurice Donat.

La découpe des bassins versant est présentée en figure 5.

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement décennal des terrains naturels est tabulé dans le Guide Technique de l'Assainissement Routier (G.T.A.R.) de 2006, selon les paramètres suivants :

- Nature du sol : limono-argileux.
- Pente moyenne : supérieure à 10%, abaissée dans les futures zones aménagées à moins de 5%.
- Couverture végétale boisée.

Le coefficient de ruissellement naturel décennal retenu est le suivant :

$$C_{10nat} = 0,50 \text{ quand la pente est supérieure à } 10\%$$

$$C_{10nat} = 0,30 \text{ quand la pente est inférieure à } 5\%$$

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.

$$\text{Pour } C_{10nat} \geq 0,80, \text{ on a : } P_0 = 0 \quad \text{et} \quad C_{Tnat} = C_{10nat}$$

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

Et

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

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 : $C_{imp} = 1$.

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}) :

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

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 décennale, 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

La valeur du temps de concentration de l'ensemble des bassins versants à l'état projeté est inférieure à 6 minutes. Cette valeur est portée à **6 mn** afin de rester dans le domaine de validité des calages statistiques des précipitations fournies par Météo-France

7.4 ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE

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

$$Q_T = C_T \times I_T \times A$$

Avec :

Q_T : Débit de période de retour T (m^3/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^2).

Les caractéristiques et les débits de pointe issus des différents bassins versants à l'état actuel et projeté sont reportés respectivement dans les tableaux 2 et 3.

BASSIN VERSANT BV_{Amont} – ETAT ACTUEL						
Station de Cannes (06) - Période : 1989 - 2016						
	P_0 (mm)	$C_{10\text{ nat}}$	C_{imp}	S_{tot} (m^2)	S_{imp} (m^2)	S_{nat} (m^2)
	57,3	0,50	1	7 135	0	7 135
T	P_{24h} (mm)	$C_{T\text{ nat}}$	C_T	$t_{c(T)}$ (min)	I_T (m/s)	Q_T (L/s)
5 ans		0,50	0,50	6,0	$3,65.10^{-5}$	130,4
10 ans	152,8	0,50	0,50	6,0	$4,22.10^{-5}$	150,5
20 ans	174,1	0,54	0,54	6,0	$4,70.10^{-5}$	179,9
100 ans	221,5	0,59	0,59	6,0	$5,61.10^{-5}$	237,2

Tableau 2 : Caractéristiques et débits de pointe issus du bassin versant BV_{amont} à l'état actuel.

BASSIN VERSANT BV_{Collecté} – ETAT PROJETE						
Station de Cannes (06) - Période : 1989 - 2016						
	P_0 (mm)	$C_{10\text{ nat}}$	C_{imp}	S_{tot} (m^2)	S_{imp} (m^2)	S_{nat} (m^2)
	95,5	0,30	1	4 190	3 125	1 065
T	P_{24h} (mm)	$C_{T\text{ nat}}$	C_T	$t_{c(T)}$ (min)	I_T (m/s)	Q_T (L/s)
5 ans		0,30	0,82	6,0	$3,65.10^{-5}$	125,9
10 ans	152,8	0,30	0,82	6,0	$4,22.10^{-5}$	145,3
20 ans	174,1	0,36	0,84	6,0	$4,70.10^{-5}$	164,9
100 ans	221,5	0,46	0,86	6,0	$5,61.10^{-5}$	202,4

Tableau 3 : Caractéristiques et débits de pointe issus du bassin versant BV_{Collecté} à l'état projeté.

8 MESURES DE GESTION ALTERNATIVE DES EAUX PLUVIALES

Le terrain du, projet est intégralement situé en zone bleue « E » du PPR Mouvement de terrain, interdisant l'infiltration. Il n'y a donc pas de possibilité de réaliser des jardins de pluie.

Néanmoins afin de limiter la concentration des écoulements et de briser les fortes pentes, des espaces verts seront aménagés en restanques, lorsque cela est possible.

Il est cependant à noter que le terrain du projet est actuellement densément boisé et que la végétation assure un rôle de stabilisation des sols d'autant plus important en zone bleue E du PPR mouvement de terrain. Cette végétation est à maintenir et recréer (afin de compenser la végétation détruite pour la construction du projet) ainsi que la forte pente des terrains limite donc les emprises disponibles pour réaliser des jardins de pluie.

Les eaux provenant du versant à l'amont du terrain du projet seront collectées au travers d'un fossé de colature enherbé avant d'être dispersées en surface et rejoindre de manière diffuse le réseau pluvial communal. Le dimensionnement de ce fossé est détaillé au chapitre 10.

9 DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRÊTEUR

Afin de respecter au plus proche le ratio de 120 L/m² imperméabilisé demandé et le débit de fuite de 20 L/s/ha, le bassin de rétention du projet sera dimensionné face à une pluie vingtennale permettant d'assurer ces deux conditions.

9.1 IMPLANTATION DU BASSIN

Le bassin écrêteur collectant le bassin versant BV Collecté sera en béton, étanche (infiltration interdite en zone bleue E du PPR mouvement de terrain) et enterré sous le parking silo projeté.

Cet ouvrage sera visitable depuis les espaces verts en pied de façade et facile d'entretien.

9.1.1 MODELISATION DU BASSIN ECRETEUR

Le débit en sortie du bassin sera régulé au travers d'un ajutage cylindrique fonctionnant en régime dénoyé à l'aval. Le débit au travers de l'ajutage répond à une loi du type :

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

Avec :

- Q : débit de fuite en m³/s.
- k : coefficient d'ajutage, ici égal à 0,82 pour un ajutage arasé aux parois du bassin.
- S : surface de l'orifice (m²) ; ici ajutage de Ø 45 mm.
- g : 9,81 m/s² ;
- h : charge sur l'orifice mesurée du niveau amont du plan d'eau jusqu'au centre de gravité de l'orifice (m) ;
- En sortie de l'ajutage, les écoulements donneront dans une chambre de visite afin d'assurer l'entretien de l'ouvrage par l'aval.

Nos simulations sont établies sur la relation suivante, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume dans le bassin écrêteur.

Hauteur d'eau maximale (m)	Volume stocké (m ³) Surface en fond = 170 m ²	Débit de fuite (L/s) Ajutage Ø 45 mm arasé
0,00	0,0	0,0
0,10	17,0	1,6
0,20	34,0	2,4
0,30	51,0	3,0
0,40	68,0	3,5
0,50	85,0	4,0
0,60	102,0	4,4
0,70	119,0	4,8
0,80	136,0	5,1
0,90	153	5,4
1,00	170	5,7
1,10	187	6,0
1,20	204	6,3
1,30	221	6,5
1,40	238	6,8
1,50	255	7,0
1,60	272	7,3
1,70	289	7,5
1,80	306	7,7
1,90	323	7,9
2,00	340	8,1
2,10	357	8,3

Tableau 4 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur du projet

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.

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 ³)	Hauteur de régulation (m)
P 20, 6 minutes	165	6,2	200	1,18
P 20, 15 minutes	147	6,9	245	1,44
P 20, 30 minutes	132	7,2	265	1,56
P 20, 60 minutes	104	7,2	267	1,57
P 20, 2 heures	76	7,7	307	1,81
P 20, 3 heures	59	8,0	334	1,96
P 20, 6 heures	38	8,3	351	2,06
P 20, 12 heures	23	8,0	328	1,93

Tableau 5 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur du projet
Débits futurs T = 20 ans

Synthèse des calculs

La géométrie retenue du bassin écrêteur (volume de 351m³ / surface en fond de 170 m² / ajutage en Ø 45 mm) permet la régulation d'une pluie vingtennale issue du bassin versant BV Collecté.

Le volume maximal (351 m³) et le débit de fuite maximal (8,3 L/s) sont obtenus pour une pluie vingtennale de durée 6 heures. Ce débit de fuite est inférieur et proche du débit issu de l'application du ratio de 20 L/s/ha demandé (8,4 L/s).

Le volume atteint par la modélisation de 351 m³ représente un ratio de stockage de 112 L/m² de surface imperméabilisée, inférieur à l'application du ratio de 120 L/m² demandé. Le volume du bassin sera donc porté à **375 m³** pour atteindre le ratio de 120 L/m² minéralisés.

9.1.2 GEOMETRIE DU BASSIN ECRETEUR

La coupe de principe du bassin écrêteur est présentée en figure n°6.

Superficie en fond du compartiment de régulation (compartiment de surverse non compris)	170 m ²
Hauteur de régulation au droit de l'ajutage	2,21 m
Volume maximal de régulation retenu	375 m ³
Hauteur charge surversante + revanche	0,20 + 0,10 = 0,30 m
Hauteur totale minimale sous dalle du bassin (hors décante)	2,51 m
Diamètre de l'ajutage	Ø 45 mm arasé
Surverse	Grille au-dessus du bassin pour débordement en surface

Tableau 6 : Caractéristiques géométriques du bassin écrêteur du projet

Modalités de surverse

La surverse gravitaire des eaux sera assurée par une large grille (minimum 1,6 m × 0,8 m) placée au-dessus du bassin. En cas de dysfonctionnement la surverse sera assurée par cette grille et les eaux surverseront en surface permettant une visualisation aisée du dysfonctionnement et d'une lame d'eau de 8,8 cm selon la formule de la loi de seuil :

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

Avec : Q : débit centennal projeté (m³/s)

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

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

L : Longueur déversante (m)

H : Charge sur le déversoir, ici H = 8,8 cm.

La formule de Torricelli présentée ci-dessous amène à une lame d'eau de 5,4 cm :

$$Q = k.S.(2.g.h)^{1/2}$$

Avec :

Q= débit retenu en m³/s

k = coefficient d'obturation de la grille, ici retenu à 0,50.

S = section globale d'ouverture de la grille en m²

g = accélération de la pesanteur = 9,81 m/s²

h = hauteur de charge en m, ici H = 5,4 cm.

La charge en sortie du dispositif de surverse sera de 8,8 cm (disposition la plus contraignante en seuil et passage au travers de la grille).

De ce fait, la grille de collecte gravitaire la plus basse alimentant le bassin devra être plus haute de 10 cm par rapport à la cote de la grille de surverse du bassin.

Décante

Une surprofondeur de 10 cm sur 2 m² devra être intégrée en fond du bassin en avant de l'ajutage pour permettre la décantation des MES et ainsi limiter son obstruction compte tenu de sa faible taille.

La géométrie de la fosse d'installation des pompes (profondeur, surface, volume...) sera à définir par le fabricant ou l'installateur en conformité avec les caractéristiques techniques des pompes.

Paniers dégrilleurs

Compte tenu du faible diamètre de l'ajutage, un panier dégrilleur sera mis en place au droit de chaque buse d'arrivée des eaux dans le bassin écrêteur afin de limiter autant que possible l'obstruction de cet orifice.

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.

Les regards donneront à l'extérieur des bâtiments et devront être facilement accessibles.

Conception, stabilité, étanchéité

Le bassin écrêteur sera entièrement étanche afin d'éviter les circulations d'eau en profondeur, à proximité des talus et à proximité des fondations des constructions projetées (tassements, gonflements ou phénomènes de sous pression). L'infiltration des eaux pluviales est de plus interdite par le règlement du PPR Mouvement de Terrain.

La stabilité et la solidité de l'ouvrage seront vérifiées par un géotechnicien et un ingénieur béton.

9.2 MODALITES DE COLLECTE

Tous les ruissellements issus des surfaces imperméabilisées du projet seront collectés par des réseaux à créer vers le bassin écrêteur.

Des grilles avaloirs en nombre suffisant et des caniveaux seront créés pour collecter les ruissellements.

Les ruissellements issus des deux rampes d'accès et de l'escalier (soit 173 m² minéralisés) seront collectés par des grilles transversales surmontant des caniveaux qui se rejoindront au travers de busage Ø 150 mm à 0,5% minimum dans un bac tampon muni de deux pompes fonctionnant en alternance afin de relever les eaux pluviales au bassin écrêteur. Ces pompes présenteront un débit de 8 L/s chacune.

La voirie sera délimitée par des bordures dépassant du sol de 10 cm pour ne pas collecter les ruissellements issus des espaces verts environnants.

Les ruissellements issus des toitures et terrasses seront collectés au travers de gouttières ou de chenaux ou tout autre dispositif équivalent vers un réseau connecté aux bassins écrêteurs.

Les canalisations de collecte et d'amenée des eaux seront dimensionnées pour assurer le transit du débit vingtennal projeté.

Les caractéristiques détaillées du réseau de collecte interne du projet (positions des ouvrages de collecte et des collecteurs enterrés, fils d'eau du réseau pluvial à créer) seront définies par un BET VRD.

9.3 MODALITES DE REJET

Les eaux régulées en sortie du bassin écrêteur rejoindront le réseau pluvial de l'avenue Maurice Donat au travers d'une buse Ø 200 mm à 1% de pente minimum.

Les caractéristiques détaillées du réseau de rejet du bassin écrêteur seront définies par un BET VRD.

10 GESTION DES EAUX PLUVIALES PROVENANT DE L'AMONT

Comme décrit au chapitre 4, lors de précipitations, des écoulements parviennent sur les terrains du projet depuis le versant en amont.

Si aucun aménagement n'est prévu à l'intérieur des terrains du projet, ces écoulements se dirigeront vers les aménagements projetés.

Afin de maîtriser ces venues d'eau, des aménagements de collecte et de transit doivent être réalisés en partie haute des terrains du projet.

Ces terrains à l'amont présentent une forte pente de l'ordre de 15% et sont boisés. Compte tenu du classement de la zone d'étude en zone bleue E du PPR mouvement de terrain et du rôle de stabilisation des sols de la végétation, les aménagements projetés devront impacter au minimum le couvert végétal.

Un fossé de colature trapézoïdal enherbée sera créé dans les espaces verts en limite Sud des EBC. Il présentera une largeur en base de 0,4 m, une profondeur de 0,30 m et des talus à 2V/3H.

Sa pente longitudinale sera de l'ordre de 3 % afin de limiter la vitesse d'écoulement dans le fossé. Des chutes en enrochement naturels semi-métriques seront créées à cet effet.

A l'aval, le fossé donnera dans un ouvrage de dispersion/ limiteur d'énergie (blocs ancrés au 2/3 dans le sol) dirigé vers le réseau pluvial communal.

La coupe schématique du fossé de collecte de BV amont est présentée en figure n°6.

La figure n°8 présente les aménagements décrits ci-dessus.

Une géogrille (de type Enkamat ou équivalent) sera mise en place sous la terre végétale enherbée afin d'assurer la stabilité du fossé et l'accrochage des racines dans le fossé de colature lors des écoulements à forte vitesse.

Le fonctionnement du fossé sera gravitaire. Cependant il est nécessaire de faire valider par un BET VRD et un géotechnicien la faisabilité de l'ouvrage en intégrant la topographie du terrain naturel.

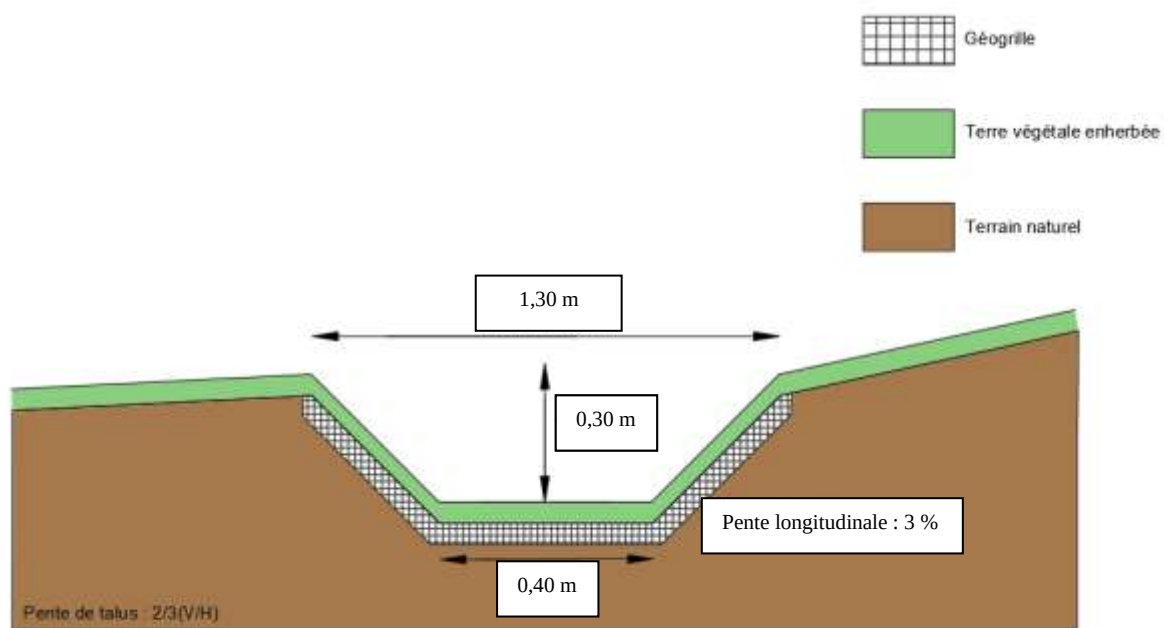


Figure 7 : Plan de gestion des eaux pluviales du projet

Echelle : 1/500

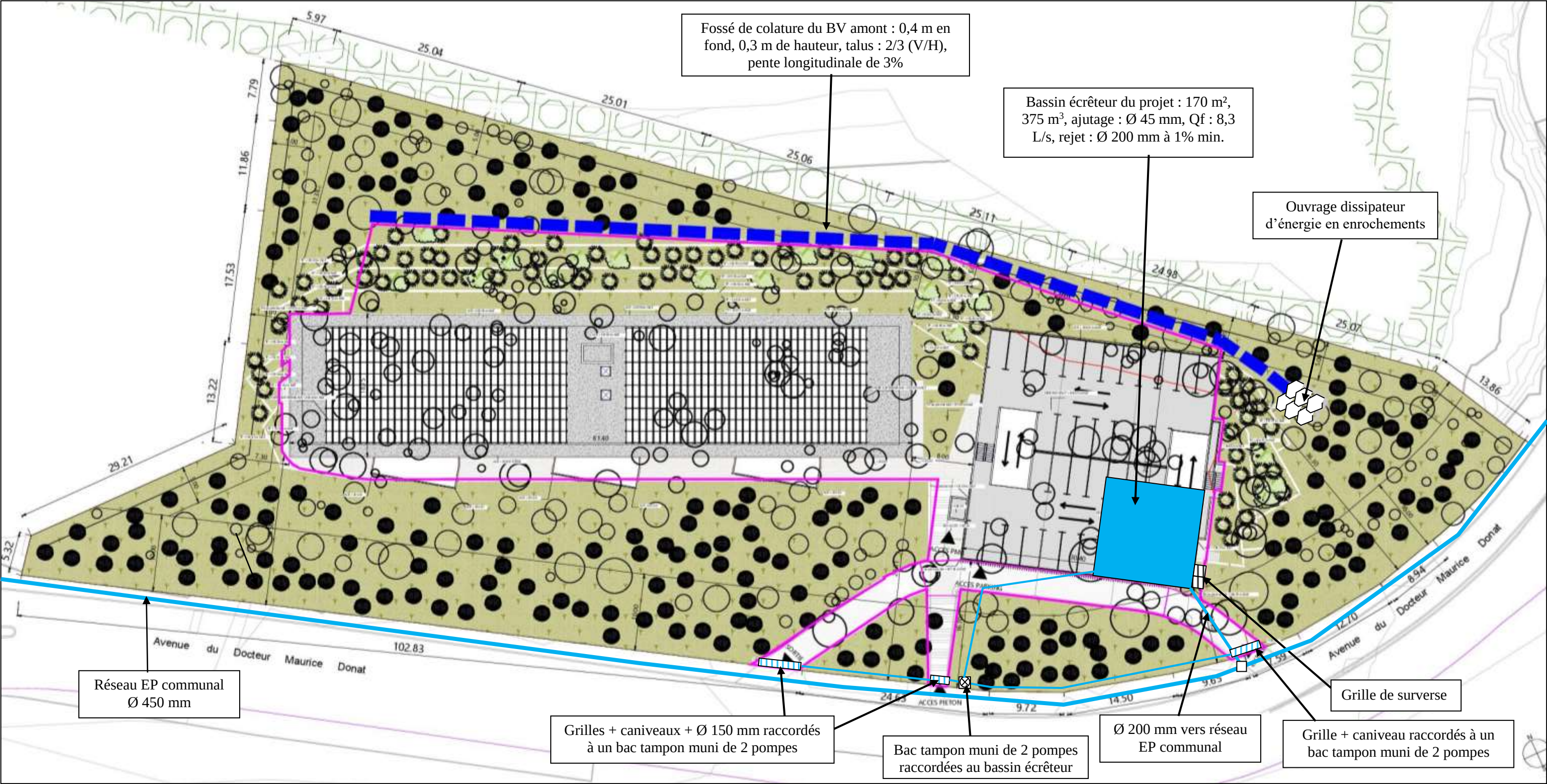
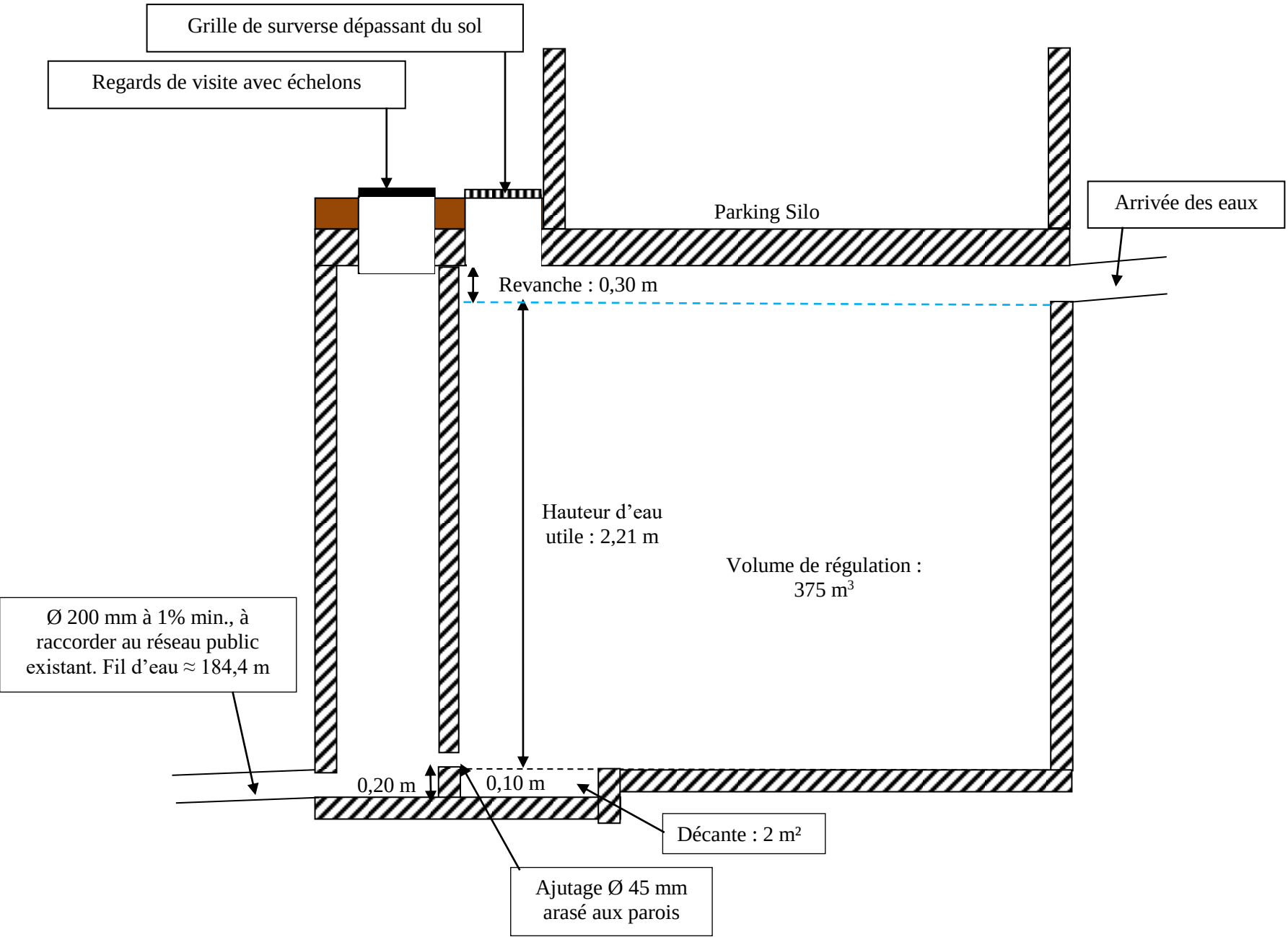


Figure 8 : Coupe de principe du bassin écrêteur
Sans échelle



Nota : la grille de collecte gravitaire la plus basse alimentant le bassin devra être plus haute de 10 cm par rapport à la cote de la grille de surverse du bassin

11 ENTRETIEN DES OUVRAGES

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

Entretien des réseaux pluviaux primaires du projet

La surveillance des installations à l'intérieur du projet portera principalement sur un entretien régulier du réseau de collecte d'eau pluviale : désobstruction des collecteurs, des grilles, des caniveaux, des avaloirs ainsi que des gouttières et des descentes de toiture.

Un contrôle de l'état du réseau pluvial sera à réaliser après chaque épisode pluvieux important et au minimum deux fois par an (début d'automne et début du printemps).

Entretien des bassins écrêteur enterré

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

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

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

Utilisation et entretien des pompes de refoulement en bas de rampes

Les consignes suivantes devront être respectées afin de maintenir un bon fonctionnement des pompes :

- les deux pompes de relevage fonctionneront par alternance.
- déclenchement automatique de la pompe non prioritaire en cas de dysfonctionnement de la pompe prioritaire.

L'entretien portera, entre autre, sur les points suivants :

- inversion de la priorité d'une pompe à l'autre tous les 6 mois.
- essai de fonctionnement des pompes tous les 6 mois.
- respect des prescriptions du fabricant ou de l'installateur si elles sont plus contraignantes.

Entretien du fossé de colature amont

Le fossé de colature devra être entretenu (curage du fond du fossé, nettoyage des débris, coupe de l'herbe dépassant 0,10 m) afin de permettre un écoulement répondant aux hypothèses de dimensionnements hydrauliques adoptées.

K
KARDHAM
CARDETE HUET
ARCHITECTURE

38 rue Alfred Duméril
31400 TOULOUSE
Tél. : +33 561 537 602
contact-architecture@kardham.com
kardham.com
SELAS
de 78 415 Euros
RCS Toulouse 442 422 565

VALTORSEUR
Z.I. de l'Argile CS 40202
06372 MOUANS-SARTOUX CEDEX
Tél : + 33 (0) 4 92 28 87 40
RCS CANNES 824 505 754

				CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE BUREAUX ET PARKINGS				 38, rue Alfred Duméril - 31400 TOULOUSE contact-architecture@kardham.com - Tél : 0561537602			
Titre du Document :										PC 02-d	
VOLET PAYSAGER											
Echelle(s):			Format: A3		Approuvé par : MD Conçu par : AAP				NOV 23		
Num. projet	Emetteur		Corps d'état		Phase	Type document	Niveau	Bâtiment	Numéro d'ordre	Indice	
2332	AAP				PC					0	

Sommaire.

- 3 Avant-Propos.
- 4 État des Lieux.
- 7 Rappel du PLU.
- 9 Notice Paysagère.
- 11 Plan Masse Paysager Général.
- 12 Palette végétale.
- 15 Plan Masse des Plantations.
- 16 Gestion du Patrimoine Arboré.
- 18 Notice Technique.



**Avenue Docteur
Maurice Donat.**

-
Mougins.

-
Volet Paysager.

-
Avant-Propos.

-
Phase
D.A.C.
2023.11.

**Avenue Docteur Maurice
Donat.**
-
Mougins.

PC02-D - Volet Paysager.
-
Phase **D.A.C.**
-
2023.11.

La propriété d’une superficie de 9 244m² est située au sein de la technopôle de Sophia Antipolis sur la commune de Mougins. Le présent Volet Paysager présente l’état initial du site amenant aux intentions paysagères et aux aspects techniques de Gestion du Patrimoine Arboré entre autres.

État des Lieux.

Le site de projet est inscrit dans le paysage de la pinède de Sophia Antipolis.

Une pinède, composée en majorité de pins d'Alep (60%), chênes verts (20%) et de chênes pubescents (10%) recouvre la totalité de la parcelle. Cette dernière est relativement bien débroussaillée car la strate arbustive y est quasiment absente. Des arbres morts tombés au sol ou dépérissant sont présents en divers points du boisement.

Sa limite ouest est contigüe à un zonage Espace Boisé Classé voisin du site qui est peu entretenu (arbres morts, one broussailleuse impénétrable) représentant un risque d'incendie.

Il est à noter la présence d'espèces dites invasives (herbe de la Pampa, pyracantha) en limite Sud-Est.



Pinède.



Vue Sud-Est depuis l'avenue Docteur Maurice Donat.



Pinède relativement bien entretenue.

État des Lieux.

Le site présente une déclivité Ouest (point haut) vers l'Est (point bas) et Nord (point haut) vers le Sud (point bas). Un enrochement suivi d'un talus peu planté marque la limite avec l'avenue du Docteur Maurice Donat. Il s'élève en remontant vers le Nord. Il est à noter la présence d'anciennes restanques au centre du projet.

En limite nord, un cheminement traversant l'Espace Boisé Classé permet de rejoindre la piste D.F.C.I. de l'Orme.

Les vues depuis le site de projet sont limitées par la pinède. A l'Est et au Sud, lorsque la pinède est plus clairsemée, des vues directes s'opèrent vers les bâtiments d'activités tertiaires en contrebas.



Vue vers les bâtiments «Cosmo».



Anciennes restanques.



Vue vers les bâtiments «Marco Polo».

État des Lieux.



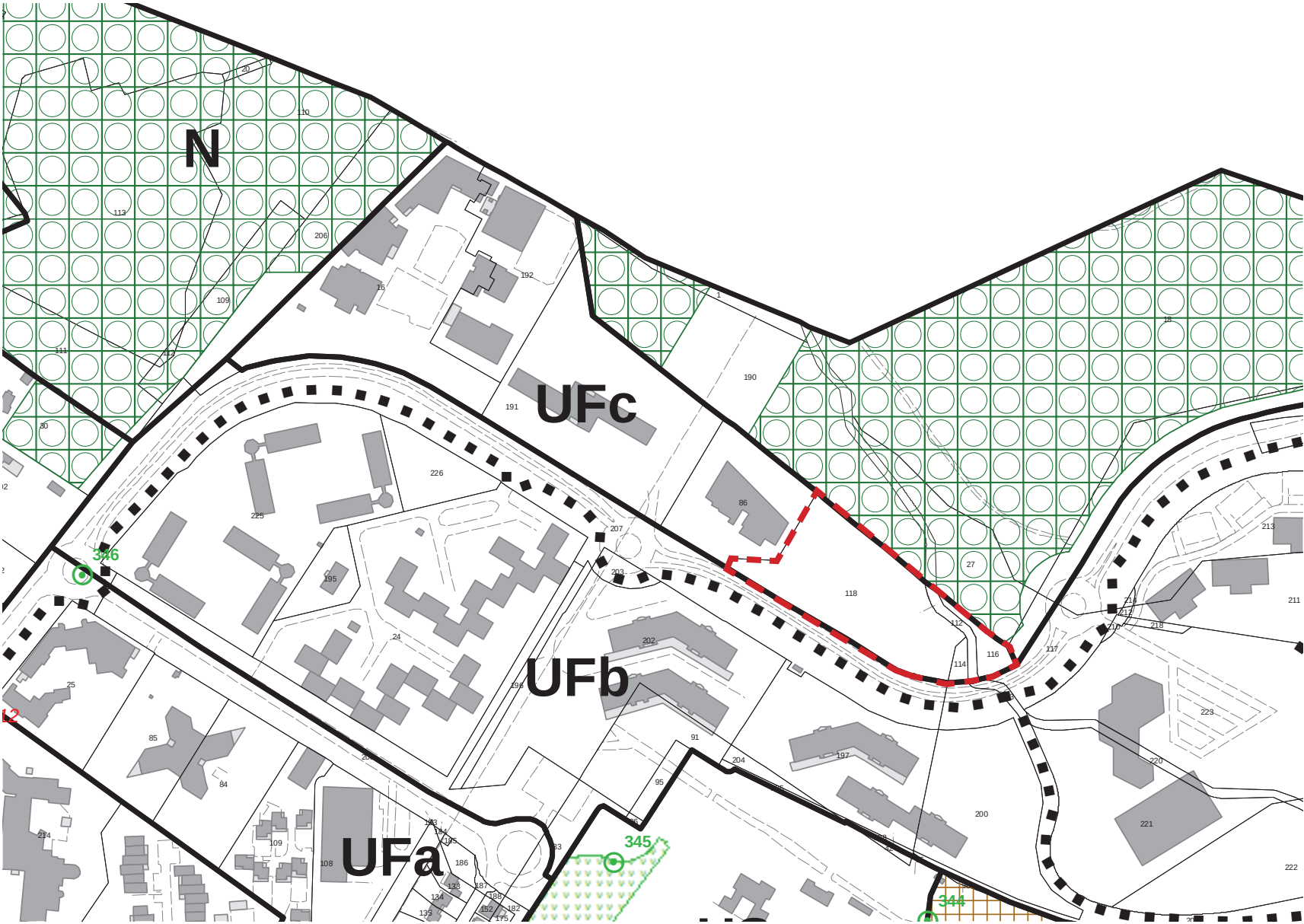
Vue depuis l'avenue Docteur Maurice Donat au Nord.



Vue Nord-Sud depuis l'avenue Docteur Maurice Donat.



Vue Sud-Nord depuis l'avenue Docteur Maurice Donat.



Extrait du Plan de Zonage du PLU de Mougins.

- ■ ■ ■ ■ Emplacements Réservés pour cheminements piétonniers à conserver
- ▭ Limite de zones
- ▨ Espaces Boisés Classés
- ▬ Emprise parcellaire du projet.

Rappel du PLU.

Dans le Plan Local d’Urbanisme de Mougins, le site de projet se situe dans le secteur UF correspondant aux «secteurs d’activités tertiaires et d’habitations» recouvrant la totalité de la partie urbanisée de la Z.A.C. du Font de l’Orme, partie intégrante de la technopole de Sophia-Antipolis. Il est intégré dans le sous-secteur UFc.

La parcelle est contigüe à un zonage Espace Boisé Classé.

Zone UFc

Emprise au sol des constructions

L’emprise au sol des constructions ne peut excéder 50 % de la superficie du terrain.

Clôtures

L’ossature sera constituée de montants métalliques à peindre de section ronde, carrée, triangulaire ou rectangulaire, sans jambages de contreventement ou de renfort. Les fondations des points de scellement ne dépasseront pas du sol.
La clôture sera en grillage soudé à mailles rectangulaires ou carrées. Elles seront implantées suffisamment en recul sur la limite de propriété pour permettre de part et d’autre la réalisation de bouquets de végétation.

Talus et murets

Les murs de soutènement ne peuvent excéder une hauteur de 1,50m. Les murets de soutènement et les talus de déblais ou de remblais ne pourront dépasser 2,50m en plus ou en moins à l’aplomb de leur arête par rapport au terrain naturel avant travaux.
Les murs seront exécutés en pierres sèches.
Tous les talus seront obligatoirement et intégralement recouverts de végétation dense.

Espaces verts et plantations

Les constructions, voies d’accès et aires de stationnement devront être implantées de manière à préserver les arbres existants.
Aucun arbre, situé hors emprise d’une construction autorisée, ne peut être abattu sauf si son état phytosanitaire le justifie, s’il présente un risque

Rappel du PLU.

avéré pour la sécurité des personnes ou des biens (risque de chute). Dans tous les cas, l'abattage ne sera autorisé que s'il constitue l'ultime solution pour pallier tout risque ou dommage.

Dans la mesure où l'abattage d'arbres s'avèrerait indispensable, ces derniers devront être soit transplantés, soit remplacés par des arbres équivalents.

Les surfaces libres de toute occupation du sol devront être traitées en espaces verts plantés, et ce à raison d'un arbre de haute tige de diamètre 10-12cm par 50 m² d'espaces verts. Les arbres existants conservés, d'un diamètre supérieur à 15 cm, pourront être décomptés.

Les aires de stationnement à l'air libre devront être plantées à raison d'un arbre de haute tige de diamètre 10-12 cm par place de stationnement.

Les clôtures, lorsqu'elles existent, devront être plantées de part et d'autre sous forme de massif végétal et sans alignement à raison de 2 sujets arbustifs par mètre linéaire de clôture et d'1 arbre de haute tige de diamètre 10-12cm par 6 mL de clôture.

Les entités végétales remarquables mentionnées au document graphique sont classées commeespaces boisés au titre de l'article L.130-1 du Code de l'Urbanisme et seront strictement respectées.

SURFACE LIBRE DE TOUTE OCCUPATION DU SOL : 5 936m²	= 119 ARBRES
AIRE DE STATIONNEMENT À L'AIR LIBRE : 0 PLACES	= 0 ARBRE
CLÔTURE : 85mL	= 15 ARBRES + 170 ARBUSTES
TOTAL :	= 134 ARBRES + 170 ARBUSTES

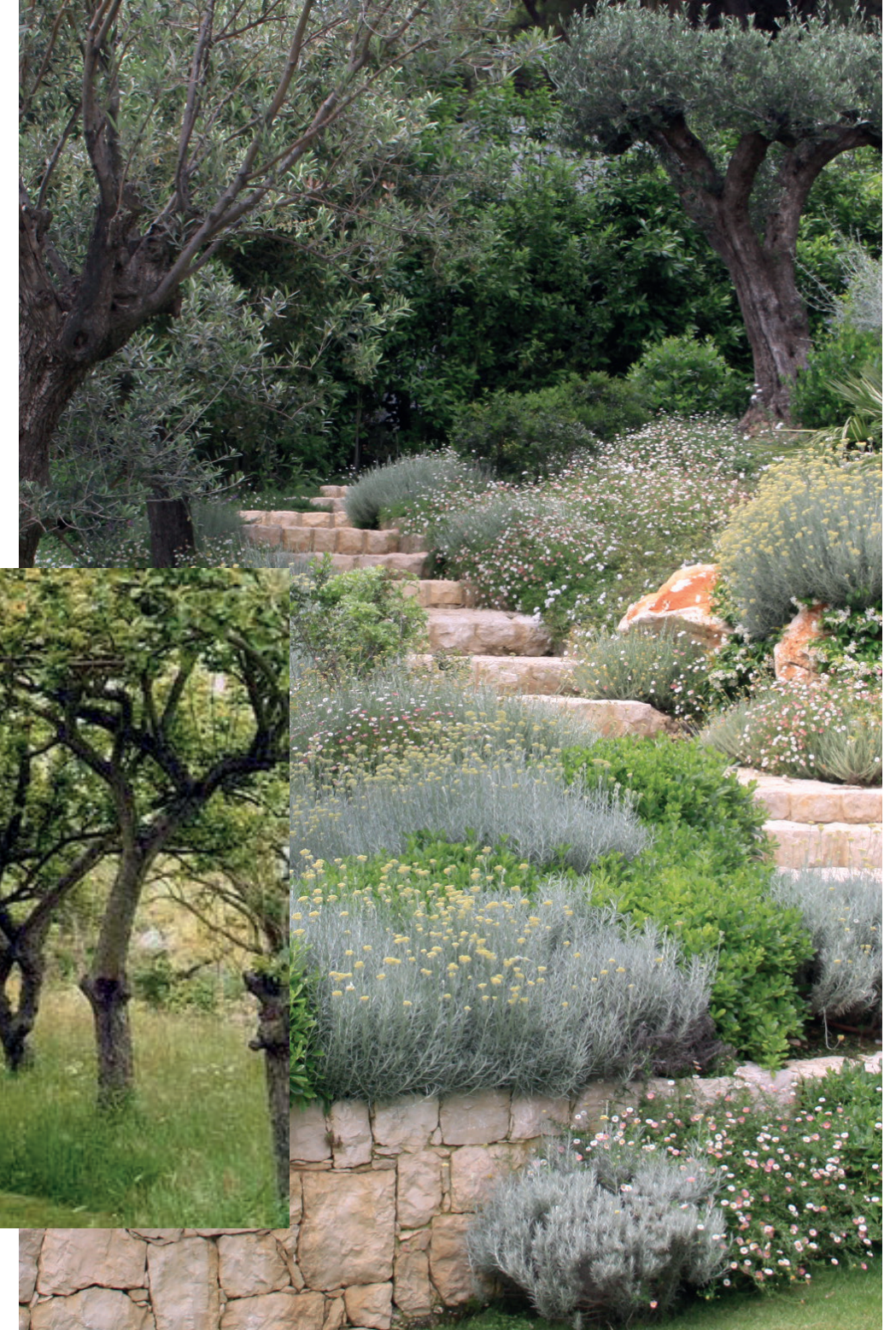
Notice Paysagère.

L'implantation du futur bâtiment se situe au centre de la parcelle et de son boisement permettant de respecter le principe d'urbanisation en clairière développé sur la technopole de Sophia-Antipolis.

Le projet paysager vise à renforcer ce principe en venant densifier le boisement en périphérie du bâtiment. Cette densification s'effectue dans des zones ayant été impactées par les travaux de terrassement où dans des espaces où la forêt est clairsemé.

L'accès piétons (et véhicules) de la parcelle s'effectue depuis l'avenue du Docteur Maurice Donat à proximité des arrêts de bus communaux (réseau Palmbus). 2 escaliers séquencés en paliers permettent de rejoindre le niveau Rez-de-Chaussée des bureaux et du parking silo.

Un espace de rencontre extérieur est créé entre les bâtiments. Il permet une pause extérieur bienvenue avant l'entrée dans les bâtiments. La plantation d'érables permet à la forêt de traverser les bâtiments et de créer une continuité paysagère Nord-Sud.



Prarie méditerranéenne.

*Ambiance de jardin méditerranéen.
Massifs proches bâtiments.*

Notice Paysagère.

Un cheminement forestier d'aspect naturel longe le bâtiment de bureaux en pied de façade Sud et permet de rejoindre l'avenue Docteur Maurice Donat en contrebas à l'Ouest. Ce cheminement permet une connexion avec les autres activités du Font de l'Orme.

Au Nord, les soutènements, leur distance par rapport aux bâtiment, leur séquençage... sont pensés afin d'être intégrés paysagèrement. Ils sont aussi recouverts de végétation.

La végétation arbustive se développant autour des bâtiments et des voies de communication est composée de végétaux méditerranéens. Cette palette végétale forestière méditerranéenne devient plus travaillée en se rapprochant des bâtiments afin de retrouver des floraisons et des parfums mettant en valeur ces espaces. Ces masses arbustives aux formes moutonnantes permettent d'intégrer les bâtiments tout en gardant des respirations.



*Ambiance de forêt méditerranéenne.
Massifs éloignés.*



*Stabilisé.
Cheminements secondaires.*

Plan Masse Paysager Général.



Plan masse Paysager.



Palette végétale.



Chêne vert.
Quercus ilex.



Pistachier.
Pistacia lentiscus.



Laurier tin.
Viburnum tinus.



Romarin rampant.
Rosmarinus officinalis 'Repens'.



Arbousier.
Arbutus unedo.



Filaire à feuilles étroites.
Phyllirea angustifolia.



Immortelle.
Helichrysum italicum.

Palette végétale.



Sauge de Jérusalem.
Phlomis fruticosa.



Westringia fruticosa.
Romarin d'Australie.



Ciste cotonneux.
Cistus albidus.



Lavande.
Lavandula x intermedia 'Grosso'.



Pittosporum tobira 'Nana'.
Pittospore nain.



Aloysia citriodora.
Verviene citronnelle.



Acer campestre.
Erable champêtre.