
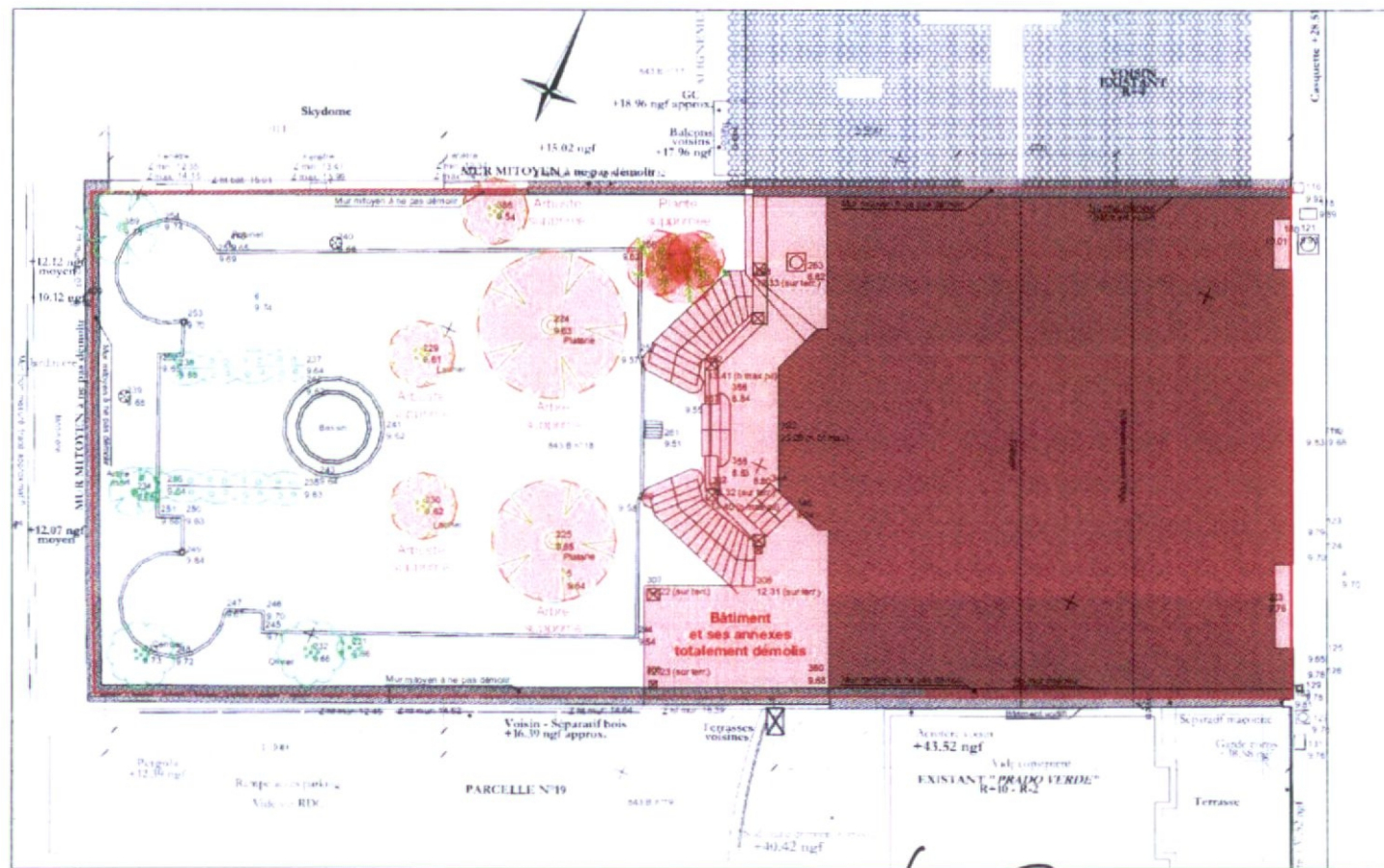




PROULE



 démolition du bât et suppression de la végétation



MAÎTRE D'ŒUVRE



MAÎTRE D'OUVRAGE



TITRE DU DOCUMENT

Les pièces à joindre à une demande de permis de démolir

DATE 05/07/2019

N°

INDICE 1

PAGE PC27

PHASE

PC

ECHELLE 1:200

Vu pour être annexé à l'arrêté municipal

AFFAIRE n° 18568 : NEXITY - PROJET DE CONSTRUCTION D'UN BATIMENT D'HABITATION
280 avenue du Prado - 13008 Marseille

Note hydraulique du dispositif de compensation des imperméabilisations

1 - Hypothèses prises en compte

Superficie totale du bassin versant (BV) : S = **0.05 ha**
Longueur du plus long chemin hydraulique (PLT) : L = **26 m**
Pente moyenne du PLT : I = **0.017 m/m**

Allongement moyen - facteur de forme du BV : M = **1.13**
Facteur correcteur de l'allongement : m = **1.19**

Conformément au document d'urbanisme en vigueur, les hypothèses de calcul de débits et volumes pluviaux sont celles de l'instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement (1977), applicable à la région III (Circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977) et des dispositions prises pour son actualisation.

Pour la région III et pour une occurrence décennale, les coefficients de Montana sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ces coefficients sont ceux préconisés par la DEAP / MAMP.

Région III - T = 10 ans		Durée de la pluie	
		6 mn < t < 2 h	2 h < t < 12 h
Coefficient de Montana	a	6.10	27.50
	b	0.44	0.755

2 - Calcul du coefficient de ruissellement

Il est à noter que les surfaces présentées ci-dessous correspondent aux surfaces de l'impluvium (= surfaces projetées au sol).

Le détail des surfaces drainées après projet est le suivant :

Nature des surfaces	Surface	Coefficient de ruissellement C	Surface active
Toitures, terrasses et loggias (y/c débords)	379 m ²	1.00	379 m ²
Voiries et autres surfaces revêtues	0 m ²	0.95	0 m ²
Espaces verts	155 m ²	0.20	31 m ²
Total mesuré (hors surface rétrocedée)	534 m²	0.77	410 m²

D'un point de vue hydrologique, les surfaces imperméabilisées prennent en compte les toitures ainsi que les débords de loggias et de corniches ne constituant pas d'emprise au sol. Les surfaces ainsi présentées ne peuvent pas être utilisées afin de vérifier la conformité avec l'article 13 du PLU.

3 - Calcul du débit de pointe

Le débit de pointe est calculé grâce à la formule de Caquot pour une période de retour de 10 ans :

$$Q_{10} = m \times k \times C^p \times I^q \times S^r$$

Paramètres : p = 1.145 r = 0.832
q = 0.206 k = 1.650

Soit pour la surface considérée :

Q₁₀ = **0.055 m³/s**
soit Q₁₀ = **55 l/s**, soit 1 026 l/s/ha de projet.

De par l'imperméabilisation des sols, le débit de pointe après projet est supérieur au débit décennal à l'état naturel (avec C = 0.1) :

$$Q_{10 \text{ naturel}} = 5.3 \text{ l/s} \quad (\text{Cf. annexe 1})$$

Par conséquent, il convient d'interposer un ouvrage de retenue afin de limiter le débit rejeté à l'aval au débit admissible Q_f.

Un réseau unitaire est présent au droit de la zone de projet, et conformément aux prescriptions de la DEAP, le rejet des eaux pluviales s'effectuera dans ce réseau, à un débit de fuite limité à 5 l/s.

Il sera donc retenu le débit de fuite global suivant, en accord avec les prescriptions de la DEAP :

$$Q_f = 5.0 \text{ l/s}$$

$$\text{soit } Q_f = 0.005 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ce débit est inférieur au débit de fuite décennal défini à l'état naturel.

4 - Calcul du volume utile de rétention

Le calcul du volume utile de rétention pour l'ensemble de l'opération est joint en **annexe 2**.

Suivant la méthode des pluies, et en fonction des paramètres suivants :

Pluviométrie : **Pluie décennale de 6 h de la région 3**
Surface raccordée : **0.05 ha**
Coefficient d'apport : **0.77**
Soit une surface active de : **0.04 ha**

Le volume minimum nécessaire est de **8 m³**, soit 211 m³/ha imperméabilisé.

Ce volume utile de rétention de **8 m³** pour l'ensemble de l'opération permettra de compenser l'imperméabilisation liée au projet telle que les terrasses ainsi que les surfaces projetées au sol des toitures du bâtiment (y compris les balcons). Conformément aux prescriptions de la DEAP, ce dispositif permettra d'assurer une protection contre le ruissellement pluvial jusqu'à une occurrence décennale.

5 - Caractéristiques du dispositif de traitement quantitatif des eaux pluviales

Afin de répondre au mieux aux contraintes de l'opération, la partie de la toiture du projet en terrasse inaccessible sera utilisée pour effectuer le stockage temporaire des pluies tombantes sur son emprise d'environ 239 m².

Soit un stockage en toiture d'au moins **5 m³**, calculé selon le ratio ci-dessus de 211 m³/ha imper.

Les eaux pluviales des autres terrasses du bâtiment correspondant à un volume de **3 m³** seront gérées par une rétention intégrée dans les gro œuvre du bâtiment sous le RdC.

La vidange et le trop-plein provenant de la toiture stockante peuvent être canalisés vers le regard de vidange de la rétention installée sous le bâtiment permettant ensuite de réaliser un seul rejet EP du projet vers le réseau public existant.

Dans ces conditions, le temps de vidange du dispositif de rétention est de **0.44 h**

Selon les contraintes de l'opération, les cotes projet après aménagement pourront nécessiter l'adaptation du dispositif de gestion des eaux pluviales de l'opération, tout en respectant le volume de rétention et le débit de fuite définis dans la présente étude.

Une vue en plan et une coupe de principe du dispositif de gestion des eaux pluviales sont présentées en **annexe 3**.

6 - Caractéristiques du traitement qualitatif des eaux pluviales

Le traitement qualitatif des eaux pluviales de voirie sera assuré, au niveau de l'ouvrage de vidange, par le couplage d'un dégrillage, d'une fosse de décantation et d'une cloison siphonée.

7 - Protection contre la voie inondable

Selon le PLU en vigueur et en concertation avec la DEAP, l'avenue du Prado est considérée comme une voie inondable avec une hauteur d'eau prévue à l'axe de l'avenue de 0,45 m. Afin d'éviter la pénétration des eaux dans le bâtiment, le projet prévoit la mise en place de batardeaux permettant d'assurer une protection jusqu'à une cote minimale de 10.52 m NGF, soit à un seuil calé à +45 cm par rapport à la cote de l'axe de l'avenue (= 10.07 m NGF).

De plus, la parcelle du projet est située en zone violette (aléa résiduel) du PPRI. Par conséquent, le premier plancher aménagé du bâtiment est calé à la cote de 10.13 m NGF, soit à +0.20 m du terrain naturel le plus haut sous l'emprise du bâtiment, conformément au règlement du PPRI.

AFFAIRE n° 18568 : NEXITY - PROJET DE CONSTRUCTION D'UN BATIMENT D'HABITATION
280 avenue du Prado - 13008 Marseille

ANNEXE 1
Note de calcul du débit décennal à l'état naturel

1 - Hypothèses prises en compte

Superficie totale du bassin versant (BV) : S = **0.05 ha**
 Longueur du plus long chemin hydraulique (PLT) : L = **26 m**
 Pente moyenne du PLT : I = **0.017 m/m**

Allongement moyen - facteur de forme du BV : M = **1.13**
 Facteur correcteur de l'allongement : m = **1.19**

Conformément au document d'urbanisme en vigueur, les hypothèses de calcul de débits et volumes pluviaux sont celles de l'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement (1977), applicable à la région III (Circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977) et des dispositions prises pour son actualisation.

Pour la région III et pour une occurrence décennale, les coefficients de Montana sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ces coefficients sont ceux préconisés par la DEAP / MAMP.

Région III - T = 10 ans		Durée de la pluie	
		6 mn < t < 2 h	2 h < t < 12 h
Coefficient de Montana	a	6.10	27.50
	b	0.44	0.755

2 - Calcul du coefficient de ruissellement

Nature des surfaces	Surface	Coefficient de ruissellement C	Surface active
Espace naturel	534 m ²	0.10	53 m ²
Total	534 m²	0.10	53 m²

3 - Calcul du débit de pointe

Le débit de pointe est calculé grâce à la formule de Caquot pour une période de retour de 10 ans :

$$Q_{10} = m \times k \times C^p \times I^q \times S^r$$

Paramètres : $p = 1.145$ $r = 0.832$
 $q = 0.206$ $k = 1.650$

Soit pour la surface considérée :

$$Q_{10} = 0.005 \text{ m}^3/\text{s}$$

soit $Q_{10} = 5.3 \text{ l/s}$, soit 100 l/s/ha de projet.

AFFAIRE n° 18568 : NEXITY - PROJET DE CONSTRUCTION D'UN BATIMENT D'HABITATION
280 avenue du Prado - 13008 Marseille

ANNEXE 2
Calcul du volume utile de rétention - Méthode des pluies

Région III - T = 10 ans
Coefficients de Mortara
6 mn < t < 2 h 2 h < t < 12 h
a = 6.10 27.50
b = 0.44 0.755

Surface du projet S = 534 m²
Coefficient d'apport Ca = 0.77
Volume de fuite par pas de temps Vf dt = 1.800 m³

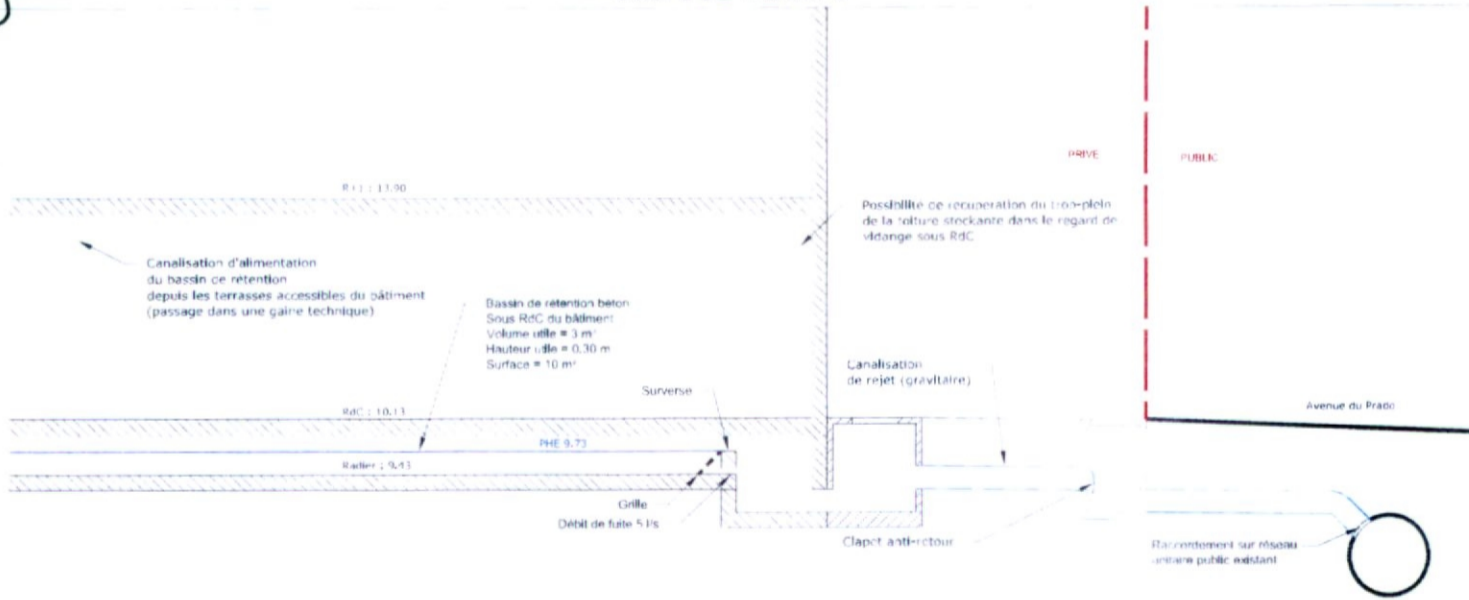
Pas de temps dt = 6.00 mn
Surface active Sact = 410 m²
Coefficient de sécurité Coef sec = 1.00

Temps mn	H pluie mm	Vap cum. m³	Vap dt m³	Gap m³/h	Vf cum m³/dt	Qf dt m³/dt	Qf m³/h	Vst m³
0	0	0	0	0	0	0.000	0	0.0
6	17	7	7	68	2	1.800	18	5.0
12	25	10	10	32	4	1.800	18	5.0
18	31	13	13	26	5	1.800	18	6.5
24	36	15	15	22	7	1.800	18	7.2
30	41	17	17	20	9	1.800	18	7.6
36	45	19	19	18	11	1.800	18	7.8
42	49	20	20	17	11	1.800	18	7.7
48	53	22	22	16	14	1.800	18	7.5
54	57	23	23	15	16	1.800	18	7.1
60	60	25	25	14	18	1.800	18	6.8
66	64	26	26	14	20	1.800	18	6.3
72	67	27	27	13	22	1.800	18	5.8
78	70	29	29	13	23	1.800	18	5.3
84	73	30	30	12	25	1.800	18	4.7
90	76	31	31	12	27	1.800	18	4.1
96	79	32	32	11	29	1.800	18	3.4
102	81	33	33	11	31	1.800	18	2.7
108	84	34	34	11	32	1.800	18	2.0
114	87	35	35	11	34	1.800	18	1.3
120	89	37	37	10	36	1.800	18	0.5
126	90	37	37	10	38	1.800	18	0.0
132	91	37	37	10	40	1.800	18	0.0
138	92	38	38	10	41	1.800	18	0.0
144	93	38	38	10	43	1.800	18	0.0
150	94	38	38	10	45	1.800	18	0.0
156	95	39	39	10	47	1.800	18	0.0
162	96	39	39	10	49	1.800	18	0.0
168	97	40	40	10	50	1.800	18	0.0
174	97	40	40	10	52	1.800	18	0.0
180	98	40	40	10	54	1.800	18	0.0
186	99	41	41	10	56	1.800	18	0.0
192	99	41	41	10	58	1.800	18	0.0
198	100	41	41	10	59	1.800	18	0.0
204	101	41	41	10	61	1.800	18	0.0
210	102	42	42	10	63	1.800	18	0.0
216	103	42	42	10	65	1.800	18	0.0
222	103	42	42	10	67	1.800	18	0.0
228	104	43	43	10	68	1.800	18	0.0
234	105	43	43	10	70	1.800	18	0.0
240	105	43	43	10	72	1.800	18	0.0

Volume nécessaire de rétention : **8 m³**
soit 195 m³/ha de surface active
Temps de vidange : 0.44 h

[Signature]

COUPE DE PRINCIPE



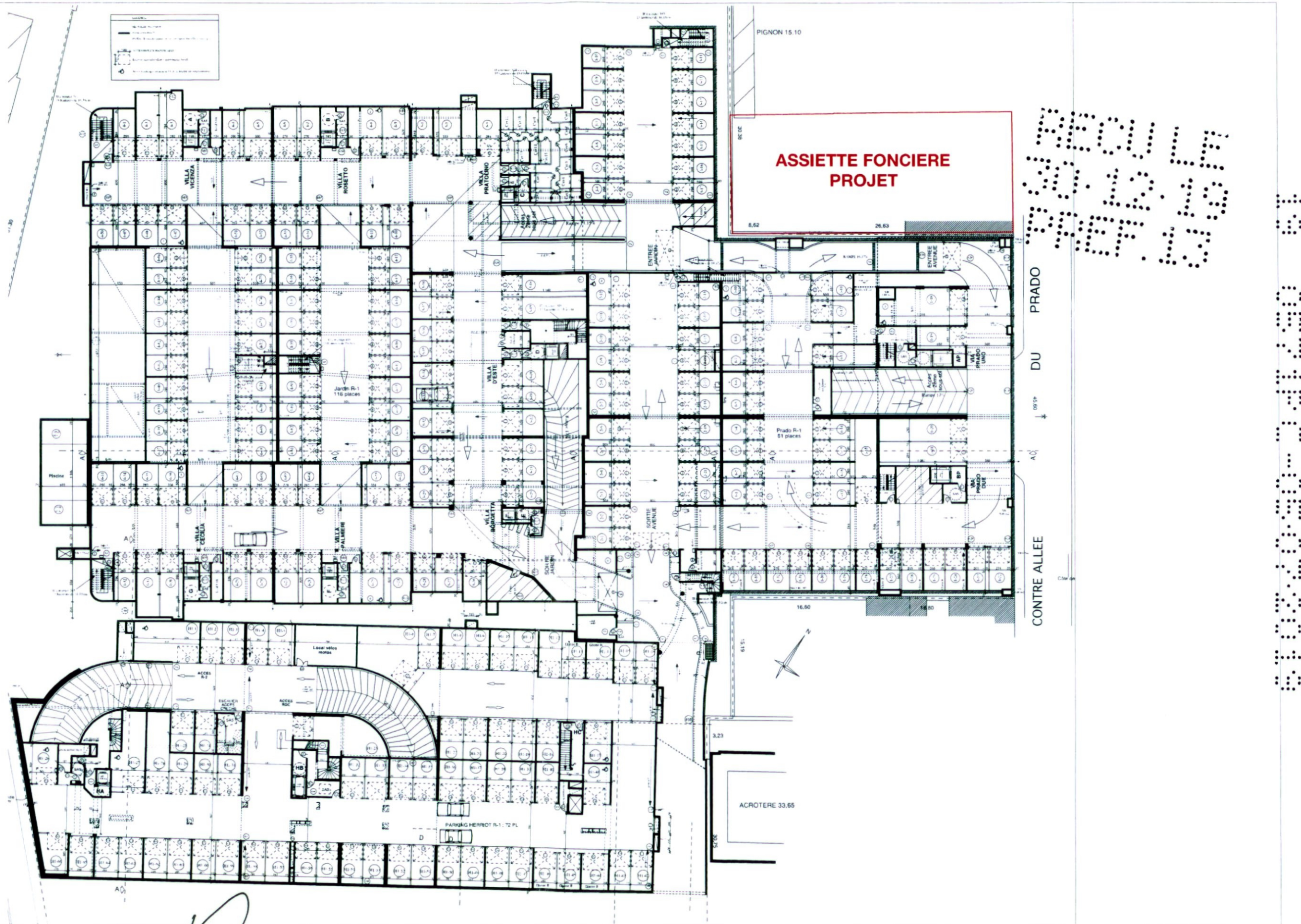
- Reseau EP
- Reseau EP projeté
- Reseau FP toitures Lot Plomberie
- Regard de visite
- Bassin de rétention béton (sous RdC)
- Stockage en toiture

Bureau d'études : **B.E.T. CERRETTI**
Chemin du Tonneau, Les Gorguettes
13720 La Bouilladisse
accueil@cerretti.fr
Téléphone : 04.42.18.08.20
Télécopie : 04.42.18.91.04

Maitre d'ouvrage : **NEXITY**
5 rue René CASSIN
CS 20432
13331 MARSEILLE cedex 03

CREATION DE LOGEMENTS COLLECTIFS
280 AVENUE DU PRADO - 13008 MARSEILLE
PLAN ET COUPE DE PRINCIPE DE GESTION DES EP

DATE: 01 JUILLET 2019
Ech. : 1/200
Réf. : 18568.MA
N° : Annexe 3 - Ind 0
PHASE : PC



MAITRE D'OEUVRE



MAITRE D'OUVRAGE



[Handwritten signature]

TITRE DU DOCUMENT				PHASE	
Plan du sous sol du "PRADO VERDE" concerné accueillant les stationnements de l'opération 280 Prado				PC	
DATE	N°	INDICE	PAGE	ECHELLE	
05/07/2019		1	PC4		

Vu pour être annexé à l'arrêté municipal

Surfaces de l'opération

Commerce

Commerce / Bureau	63,49
	63,49 m ²

Communs

Local Vélo	36,76
L.O.M.	20,85
Hall	13,99
SAS	8,09
Local SRI	0,84
	80,53 m ²

SDP Adm.

R+1	216,66
R+2	188,66
R+3	180,44
R+6	180,44
R+5	180,44
R+4	180,44
R+7	177,17
R+8	164,45
R+0	139,52
	1 608,22 m ²

Total SHAB 1531,40 m²

REU LE
30.12.19
PRE 13

30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

MAITRE D'OEUVRE



MAITRE D'OUVRAGE



TITRE DU DOCUMENT				PHASE	
Tableau SDP et surf. commune				PC	
DATE	N°	INDICE	PAGE	ECHELLE	
05/07/2019		1	PC4	1:1,04	

à pour être entré à l'arrêté municipal

Consultants



Agence Aix-Marseille
Europarc de Picpouly - Bât C6 - 1^{er} étage
1330, rue JRGG de la Lauzière - CS 50471
13592 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3
Tél. : 04 42 54 54 40 Fax : 04 42 54 54 41
SIRET : 400 422 525 00175

ATTESTATION DU CONTROLEUR TECHNIQUE ETABLISANT QU'IL A FAIT CONNAITRE AU MAITRE D'OUVRAGE SON AVIS SUR LA PRISE EN COMPTE AU STADE DE LA CONCEPTION DES REGLES PARASISMIQUES
(à joindre à la demande de permis de construire en application du b de l'article R.431-16 du code de l'urbanisme)

Je soussigné, **Mathieu PEUMERY** agissant au nom de la Société **BTP Consultants**, contrôleur technique au sens de l'article L.1111-23 du code de la construction et de l'habitation, titulaire de l'agrément délivré par décision ministérielle du 23 novembre 2007.

Atteste que, **SNC NEXITY IMMOBILIER REGION SUD**, Maître d'Ouvrage de l'opération de construction suivante :

**Construction d'un bâtiment d'habitation et d'un ERP
280 avenue du Prado
13008 MARSEILLE**

a confié à la société de contrôle **BTP Consultants**, une mission parasismique, par offre de contrôle technique n° n°P-PACT-2018-20-18213 révision 1 en date du 31 juillet 2018, retournée signée le 31 juillet 2018.

Le contrôleur technique atteste que le projet :
Est classé de catégorie d'importance II (Bâtiments d'habitations collectives – hauteur < 28 m et ERP de 5^{ème} catégorie)
Et est situé en zone de sismicité 2 (Faible)

Le contrôleur technique atteste qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage son avis PC, relatif à la non-application des règles parasismiques sur la base des caractéristiques énoncées ci-avant du projet établis en phase de dépôt du permis de construire, et dont la liste est annexée à la présente attestation.

Aix-en-Provence, le **03/07/2019**

Mathieu PEUMERY, Directeur Régional

BTP CONSULTANTS
Agence Aix-Marseille
Europarc de Picpouly - Bât C6 - 1^{er} étage
1330, rue JRGG de la Lauzière - CS 50471
13592 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3
Tél. : 04 42 54 54 40 Fax : 04 42 54 54 41
SIRET : 400 422 525 00175

Consultants

LISTE DES DOCUMENTS DU PROJET ETABLIS ET EXAMINES EN PHASE DE DEPOT DU PERMIS DE CONSTRUIRE

DOSSIER PC ETABLI PAR AMB ARCHITECTURE EN DATE DU 25 JUILLET 2019

RECULE
10.10
10.10

MAITRE D'OEUVRE



MAITRE D'OUVRAGE



TITRE DU DOCUMENT

Attestation parasismique du controleur technique

PHASE

PC

DATE 05/07/2019

N°

INDICE

1

PAGE

PC12

ECH. Pour être annexé à l'arrêté municipal 1:118



RECULE
30.10.19
PPR.13

ATTESTATION

Je soussigné Monsieur Jean-Michel ALBA, Ingénieur géotechnicien, agissant pour le compte de la Société SOL-ESSAIS, certifie qu'une étude géotechnique N°50157 mission G2 phase AVP a été réalisée en date du 28/06/2019 pour le compte de la Société NEXITY GEORGE V, sur le terrain situé 280, avenue du Prado, à MARSEILLE.

Ce rapport d'étude de sol prend en compte le PPR "ARGILE".

Fait à AIX EN PROVENCE, pour valoir ce que de droit le 28 Juin 2019.

J-M ALBA

Forages - Pénétromètres - Essais in situ - Laboratoire - Conseil en Mécanique des Sols
Société par actions simplifiées au capital de 132.300 Euros - SIRET 542 014 261 00086 - APE 7112 B 542 014 261 RCS AIX-EN-PROVENCE
N° INDIVIDUEL D'IDENTIFICATION CE : FR 76 542014261 - CCP PARIS 7.566-60

Siege Social et adresse de facturation :
460 avenue Jean Perrin - 13851 AIX EN PROVENCE
Tel. 04 42 39 74 85 - Fax 04 42 39 73 91 - e.mail : sir@sol-essais.fr

Agence Côte d'Azur - Les Algorithmes - Thalès B
2000 route des Lucioles - 06410 BIOT SOPHIA ANTIPOLIS
Tel. 04 26 03 07 00 - Fax 04 93 33 21 36 - e.mail : nice@sol-essais.fr

opqibi
CERTIFICAT
N° 77 04 0008

MAITRE D'OEUVRE



MAITRE D'OUVRAGE



TITRE DU DOCUMENT

Attestation PPR "Argile"

PHASE

PC

DATE

05/07/2019

N°

INDICE

1

PAGE

PC12

ECHELLE

1:1,11

Vu pour être annexé à l'arrêté municipal



MARSEILLE (13)
280 AVENUE DU PRADO

N° Affaire 50157

RAPPORT D'ETUDE DE SOL

Mission : G2 phase AVP-IND. 1

AFF.	DATE	PHASE	IND.	Sujet Révision	Rédacteur	Vérif.
50157	03/07/2018	R	0	Diffusion	J-M ALBA/MD	JMALBA
50157	28/06/2019	R	1	Suppression des sous-sols	J-M ALBA/MCV	JMALBA

Forages - Pénétromètres - Essais in situ - Laboratoire - Conseil en Mécanique des Sols <small>Société par actions simplifiées au capital de 72 000 Euros - SIRET 444 061 766 00010 Immatriculée au RCS AIX-EN-PROVENCE - APE 7112B N° TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR 17 4440617666 - CCP PARIS 7 566 60</small>		
Siège Social et adresse de facturation 460 avenue Jean Perrin 13851 AIX EN PROVENCE CEDEX 3 Tél. 04 42 39 74 85 - Fax 04 42 39 73 91 - e.mail aix@sol-essais.fr	Agence Var 5 Rue des Rubis 83600 FREJUS Tél. 04 22 89 01 30- Fax 04 22 89 01 31 e.mail frejus@sol-essais.fr	Agence Côte d'Azur Les Algorithmes-Thales B 2000 route des Lucioles 06410 BIOT SOPHIA ANTIPOLIS Tél. 04 26 03 07 00 - Fax 04 93 33 21 36 - e.mail nice@sol-essais.fr



SOL-ESSAIS

RETOUR
20.10.19
PAGE 13

TABLE DES MATIERES

- I – PRESENTATION DE LA MISSION 3
 - I.1 – Présentation de la mission 3
 - I.2 – Mission selon la norme NF P 94-500 3
- II – RESULTATS 4
 - II.1 – Contexte géologique 4
 - II.2 – Essais de pénétration dynamique lourde 4
 - II.3 – Présence d'eau 5
- III – PREMIERES CONCLUSIONS 6
 - III.1 – Fondations 6
 - III.2 – Terrassements 7
 - III.3 – Dallages 7
 - III.4 – Drainage et protection des parties enterrées 7
 - III.5 – Sismicité 8
 - III.6 – Mission complémentaire 8
- IV – ANNEXES 9

I – PRESENTATION DE LA MISSION**I.1 – Présentation de la mission**

La Société NEXITY GEORGE V a confié à la Société SOL-ESSAIS la reconnaissance de sol et l'étude destinées à permettre le choix des fondations d'un immeuble dont l'édification est prévue sur un terrain situé à MARSEILLE, 280 avenue du Prado.

Cette prestation a été exécutée sur la base de notre devis D180524817 en date du 16/05/2018 accepté par commande du 16/05/18 – Cécile BERTOLOTTO.

Compte tenu des possibilités d'accès actuelles, la reconnaissance a été limitée à la réalisation de :

- ⇒ Trois essais de pénétration dynamique lourde mis en œuvre à l'aide d'un matériel démontable et portable permettant une mesure directe in situ des qualités mécaniques des terrains traversés.
- ⇒ L'un de ces essais a été équipé d'un tube piézométrique.

Les investigations ont été réalisées suivant l'accessibilité du site par nos ateliers de sondages permettant d'obtenir une représentativité des risques géotechniques qui correspond à un échantillonnage resté limité au regard de l'étendue du secteur d'étude.

La généralisation des conclusions comporte donc nécessairement une part d'incertitude qui doit être réduite par la réalisation d'une campagne complémentaire lorsque les conditions d'accès permettront ou lorsque le projet aura pris sa forme définitive.

I.2 – Mission selon la norme NF P 94-500

Notre intervention s'inscrit dans le cadre d'une mission de type G2 phase AVP conforme à la classification des missions géotechniques types USG (Tableau 1 de la norme NF P 94-500 du 30 Novembre 2013).



RECUEIL
30.10.19
P. 13

II – RESULTATS

On trouvera en annexe :

- ⇒ les graphiques 50157 PD1 à PD3 ;
- ⇒ ainsi qu'un plan d'implantation 50157-1.

Ces annexes sont indissociables du présent rapport.

Les essais ont été nivelés et leur cote de départ rattachée au N.G.F.

II.1 – Contexte géologique

D'un point de vue géotechnique très général, le terrain concerné est situé dans une zone où les reconnaissances voisines réalisées notamment pour l'opération PRAVO VERDE mitoyenne, ont montré la présence en tête, de matériaux de couverture et d'altération sur des épaisseurs variant entre 3 et 5 m, puis les formations marneuses du substratum.

II.2 – Essais de pénétration dynamique lourde

L'essai de pénétration dynamique consiste à battre un train de tiges métalliques, cylindriques, terminé par une pointe débordante au moyen d'un mouton tombant d'une hauteur constante.

Cet essai constitue un battage de pieux modèle réduit et peut être interprété par la formule dite « des Hollandais » qui relie la contrainte globale du sol à la rupture au « refus » qui est l'enfoncement correspondant à une énergie de battage donnée.

Les graphiques indiquent la contrainte globale du sol à la rupture en MPa, en fonction de la profondeur en mètres.

Les caractéristiques du pénétromètre utilisé sont les suivantes :

- Diamètre de la pointe : 50 mm
- Diamètre du train de tiges : 36 mm
- Masse du mouton : 36 daN
- Hauteur de chute : 0,72 m

Les essais de pénétration dynamique lourde réalisés confirment sensiblement cette configuration.

Les essais PD1 et PD2 montrent des matériaux de qualités mécaniques irrégulières variant entre 2 et 8 MPa jusqu'à des profondeurs respectives de 4,50 m et 5,00 m de profondeur.

Au-delà, on obtient des refus sans que l'on puisse préciser s'il s'agit du toit du substratum ou de dépôts sablo-graveleux anciens et bien consolidés.

En PD3, le refus est obtenu à faible profondeur à 2,80 m, là encore vraisemblablement sur des dépôts sablo-graveleux.

En effet, les anciens sondages P207 et P101 réalisés à proximité immédiate du terrain montraient que le toit du substratum est situé entre 4,00 et 6,00 m de profondeur.

II.3 – Présence d'eau

Lors de la réalisation de ces sondages il n'a pas été noté de venue d'eau particulière, en raison de l'éboulement rapide des trous laissés par l'arrachage du train de tiges.

Un piézomètre a pu être mis en place en PD2 jusqu'à 3,00 m de profondeur seulement, et ne montrait pas de niveaux d'eau particulier.

Les piézomètres précédemment mis en place sur l'opération mitoyenne (forage F101), montraient un niveau d'eau à 3,20 m de profondeur, soit la cote +5,55 N.G.F. après stabilisation, ce qui correspond à une nappe circulant au toit des formations marneuses du substratum.

REOUVERTE
DU SOL

III – PREMIERES CONCLUSIONS

1

Le projet comporte la construction d'un immeuble à R+10 sans sous-sol.

Le premier niveau est donc établi sensiblement au niveau du terrain naturel actuel.

Les sondages réalisés, ainsi que les sondages exécutés en mitoyenneté ont montré la présence de matériaux de couverture et d'altération jusqu'à une profondeur variant entre 4 et 6 m, puis le toit des marnes du substratum qui se situerait :

- en PD1 vers 4,80 m de profondeur, soit +5,00 N.G.F.
- en PD2 vers 6,00 m de profondeur, soit +3,60 N.G.F.
- en P207 vers 5,80 m soit +4,10
- en P101 à 3,50 m soit +7,40

Les observations faites dans les études voisines et lors des travaux de réalisation de l'opération « PRADO VERDE », ont montré la présence d'une nappe phréatique vers la cote +5,55 N.G.F., avec des fluctuations saisonnières de l'ordre de +0,80 m.

III.1 – Fondations

Compte tenu des charges apportées par le projet, il sera nécessaire de prévoir un système de fondations homogènes ancrées dans les formations du substratum. Ceci pourra être réalisé par des pieux forés ancrés de 3 diamètres par rapport aux cotes données plus haut.

Pour le dimensionnement de ces pieux à la tarière creuse, on retiendra :

kP = 1,6
PI* = 5 MPa
qs max = 200 kPa

Une optimisation pourra éventuellement être envisagée après réalisation d'essais complémentaires de type pressiométrique.

Lors de la réalisation des travaux l'on portera attention à toute anomalie ou variation de faciès pouvant justifier une adaptation particulière.

1

Entre les bases de fondations voisines établies à des cotes différentes, l'on respectera une pente au plus égale à 3/2 (3 à l'horizontale).

Une condition de ce type sera vérifiée pour les fondations se trouvant à proximité d'un talus ou d'un ouvrage existant.

1

En cas de fondations descendues dans les formations du substratum, la pente de stabilité évoquée ci-dessus pourra passer à 1/1. Ceci implique de débiter l'exécution des fondations par la zone où elles sont a priori les plus profondes.

III.2 – Terrassements

1

Le projet modifié ne comporte pas de terrassements en déblais.

III.3 – Dallages

1

En cas de réalisation de parking rez-de-chaussée, on pourra envisager la mise en œuvre d'un dallage sur terre-plein après mise en place d'une couche de tout venant compactée de 0,30 m protégée à sa base par un anti-contaminant de type bidim.

En ce qui concerne les parties habitables, le dallage sera proscrit au profit d'un plancher porté sur vide sanitaire.

III.4 – Drainage et protection des parties enterrées

1

Le projet ne comporte pas de sous-sol.

S'il devait exister des parties d'ouvrage enterrées, celles-ci seraient protégées des eaux de ruissellement et d'infiltration par la mise en œuvre d'un système de drainage et d'évacuation convenablement maillé comportant des exutoires suffisants implantés de façon non dangereuse pour le projet lui-même et pour son entourage.

REOULE
30.12.19
RPP

III.5 – Sismicité

Il est rappelé ici que les nouvelles règles parasismiques 2010 Eurocode 8 classent le terrain en zone de sismicité 2, classe de sol « A ».

III.6 – Mission complémentaire

Conformément à la norme NFP-94.500 d'enchaînement des missions d'ingénierie géotechniques, le présent rapport mission G2 phase AVP devra être obligatoirement complété d'un rapport mission G2 phase PRO, après exécution d'essais profonds de type forage carotté et forage pressiométrique.

AIX, le 28 juin 2019 – JMA/MCV

J-M ALBA