

Construction d'immeubles et de villas

Avenue de Lyon – GUILHERAND 07500



Gestion des Eaux Pluviales

Agence de Valence

Dossier n° : ARO 228 168			Mission : Gestion des eaux pluviales		
Indice	Date	Modification	Rédaction	Relecture	Nb. Pages + annexes
A	23/01/2023	1 ^{ère} diffusion	R. DUBOST	G. KOPP	33 + 6

études et
diagnostics
géologiques,
géotechniques,
hydrogéologiques,
géophysiques.



SOMMAIRE

PRESENTATION DE LA MISSION ET DU PROJET	3
1 CONTEXTE DE L'ETUDE	3
2 CONTEXTE DU PROJET ET CONTENU DE L'ETUDE.....	4
2.1 Situation, topographie et occupation du site	4
2.2 Présentation sommaire du projet	5
3 ENQUETE DOCUMENTAIRE	12
3.1 Contexte géologique / hydrogéologique.....	12
3.2 Risques géotechniques référencés.....	13
RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES	15
4 RESULTATS DES INVESTIGATIONS	15
4.1 Lithologie	15
4.2 Hydrogéologie / Perméabilité	16
5 SYNTHESE.....	17
5.1 Synthèse géotechnique	17
5.2 Sismicité	18
GESTION DES EAUX PLUVIALES	19
6 PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	19
6.1 Détermination des surfaces actives	20
6.2 Définition des pluies du projet :	22
6.3 Dispositifs de gestion des eaux pluviales :	22
6.4 Condition de réalisation et d'entretien	27
ANNEXES	33

Annexes (6 pages)

- Schéma d'implantation des sondages
- Coupes et photographies des sondages à la pelle PM1 et PM2
- Coupes lithologiques et résultats des essais au pressiomètre SP1 à SP2
- Essai MATSUO EE1 et EE2

PRESENTATION DE LA MISSION ET DU PROJET

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

A la demande et pour le compte de **IMMOBILIERE VALRIM** – 24, rue Balzac – 26000 VALENCE, la société **ALIOS INGENIERIE** - 150 rue du Royans 26320 SAINT-MARCEL LÈS VALENCE - a réalisé une étude de gestion des eaux pluviales dans le cadre du projet de construction d'immeubles et villas sur la commune de GUILHERAND-GRANGES (07).

Cette étude fait suite au devis référencé PRO228325 du 28/09/2022 accepté par le client (commande du 15/11/2022).

Mission confiée à ALIOS INGENIERIE

Le but de la présente étude est de :

- déterminer le contexte géologique et hydrogéologique sommaire au droit du projet,
- vérifier la faisabilité de l'infiltration au droit du projet,
- proposer un principe de gestion des eaux pluviales.

Documents d'étude

Pour cette étude, les documents suivants – utilisés pour cette mission géotechnique - nous ont été transmis :

Plans de faisabilité du 05/07/2022, non référencés contenant :

- [1] Vues et photographies aériennes de la zone d'étude ;
- [2] Plan de masse au 1/500^{ème} ;
- [3] Plans de niveaux SS à R+2 au 1/500^{ème} ;
- [4] Volumétrie et vue de façade sans échelle.

Plans de permis de construire du 02/08/2022, non référencés contenant :

- [5] Plan de géomètre avec localisation des bâtiments à démolir ;
- [6] Plans de masses des bâtiments de logements et villas aux 1/200 et 1/125^{ème} ;
- [7] Coupes des bâtiments de logements et villas aux 1/75, 1/100 et 1/200^{ème} ;
- [8] Plans des démolitions sans échelle ;
- [9] Plans de masses annotés des surfaces imperméabilisées du projet.

En complément, nous avons consulté le site INFOTERRE du BRGM où sont répertoriés les sondages déjà réalisés à proximité, les points d'eau et les mouvements de terrains archivés.

2 CONTEXTE DU PROJET ET CONTENU DE L'ETUDE

2.1 Situation, topographie et occupation du site

La zone d'étude se situe au niveau de l'avenue de Lyon, parcelles cadastrales n°146, 147, 148, 158, 163, 169, 170, 172, 286, 288, 290 section AZ, sur la commune de GUILHERAND-GRANGES (07).

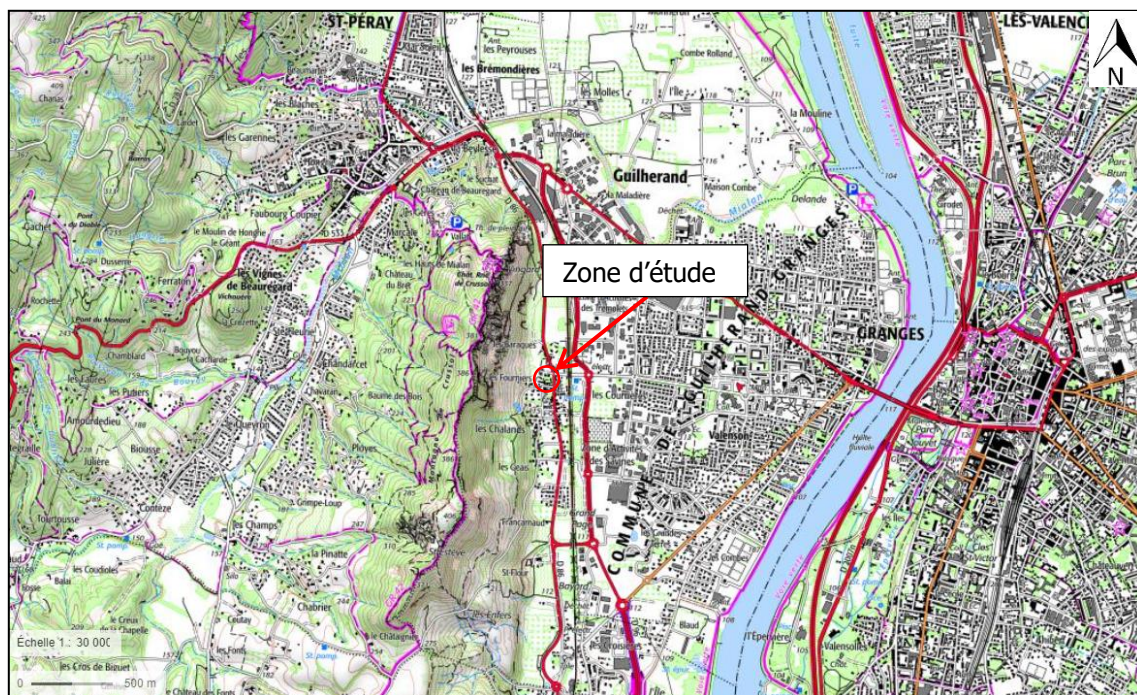


Figure 1 : Situation de l'étude (source Géoportail)



Figure 2 : Vue aérienne – En rouge : emprise approximative de l'étude (source Géoportail)

D'un point de vue géomorphologique, le site d'étude est situé au pied de la montagne de Crussol, sur la rive droite du Rhône.

Lors de notre intervention sur site les 23 et 24/11/2022, le terrain était occupé par les bâtiments aménagements existants. Les terrains étaient en friche.



Figure 3 : Photographies de la zone d'étude (ALIOS – 23/11/2022)

2.2 Présentation sommaire du projet

Il est projeté la construction de 22 logements dans 3 bâtiments de collectifs et de 2 villas. Les informations actuellement à notre disposition sont récapitulées ci-après.

Remarque : pour le chiffrage de l'étude les deux villas situées à l'extrême Sud du projet étaient considérées comme un parking.

Des bâtiments, actuellement présents sur la parcelle vont être démolis.

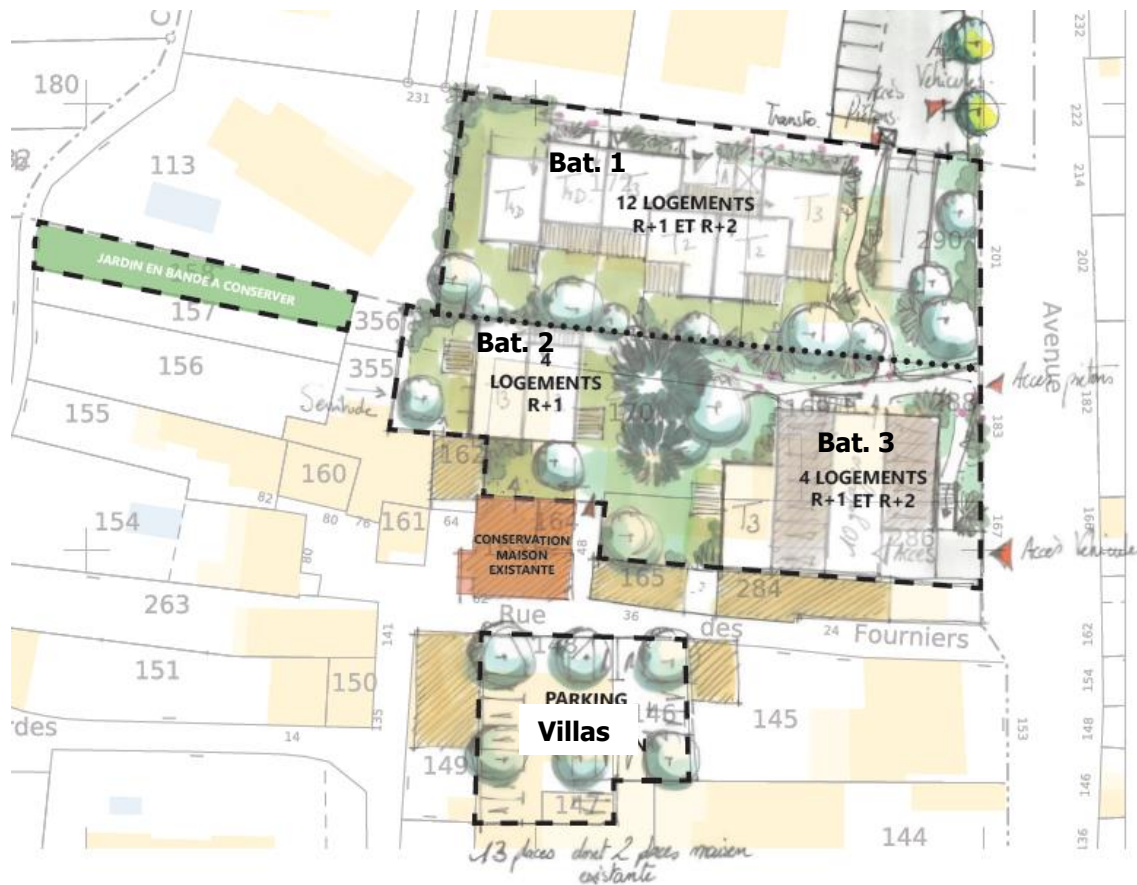


Figure 4 : plan de masse du projet [2]

Bâtiment 1 (12 logements)

- Nombre de niveau : R+1 à R+2 avec sous-sol ;
- Niveau bas du projet : -2,40 m/TA (Terrain Actuel), selon la coupe fournie ;



Figure 5 : plan de masse du bâtiment 1 [6]

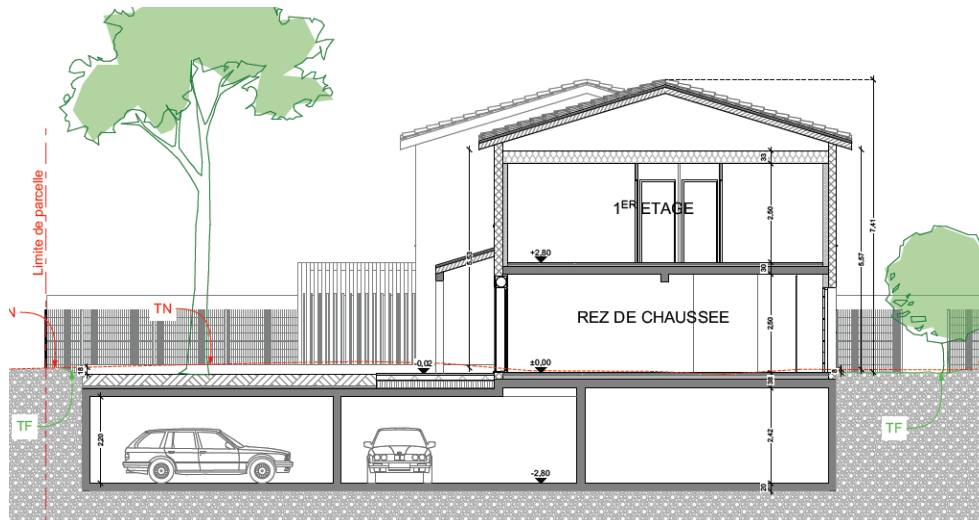


Figure 6 : Coupe du bâtiment 1 [7]



Figure 7 : plan de démolition au droit du bâtiment 1 [8]

Bâtiment 2 (4 logements)

- Nombre de niveau : R+1 à R+2 sans sous-sol ;
- Niveau bas du projet : Semblable au TA ;

Bâtiment 3 (4 logements)

- Nombre de niveau : R+1 à R+2 sans sous-sol ;
- Niveau bas du projet : -0,60 m/TA ;

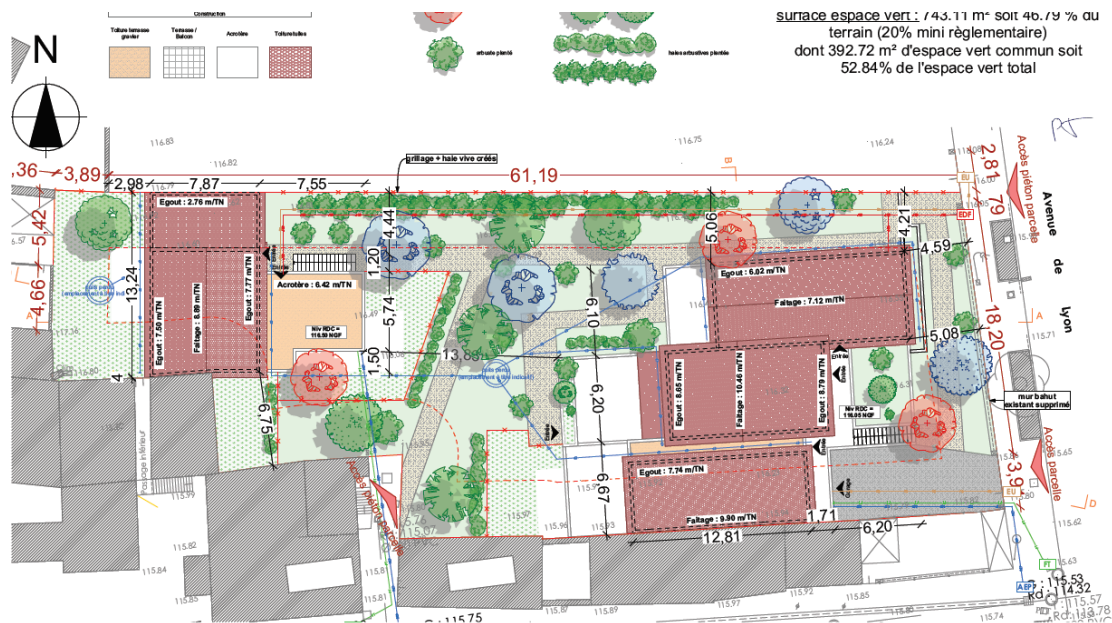


Figure 8 : plan de masse des bâtiments 2 et 3 [6]

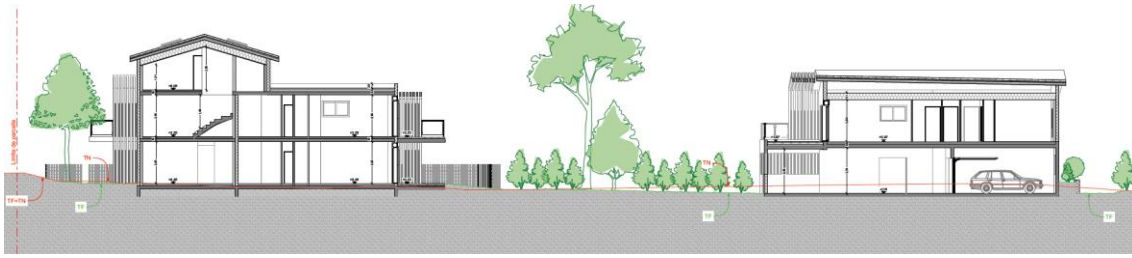


Figure 9 : Coupe des bâtiments 2 et 3 [7]

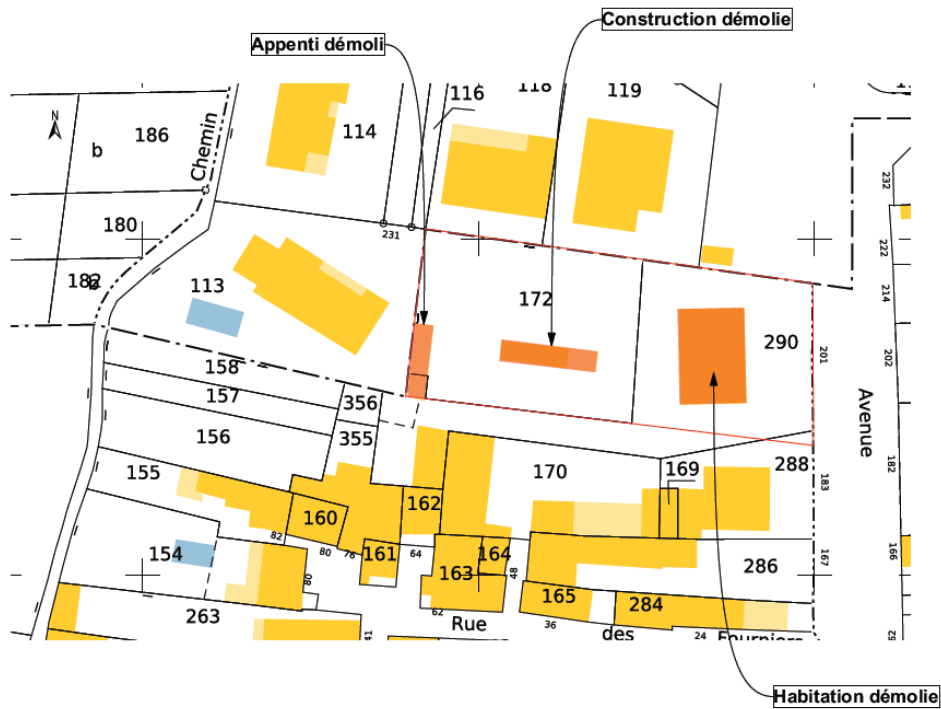


Figure 10 : plan de démolition au droit des bâtiment 2 et 3 [8]

Villas

- Nombre de niveau : RDC à R+1 sans sous-sol ;
- Niveau bas du projet : Semblable au TA ;

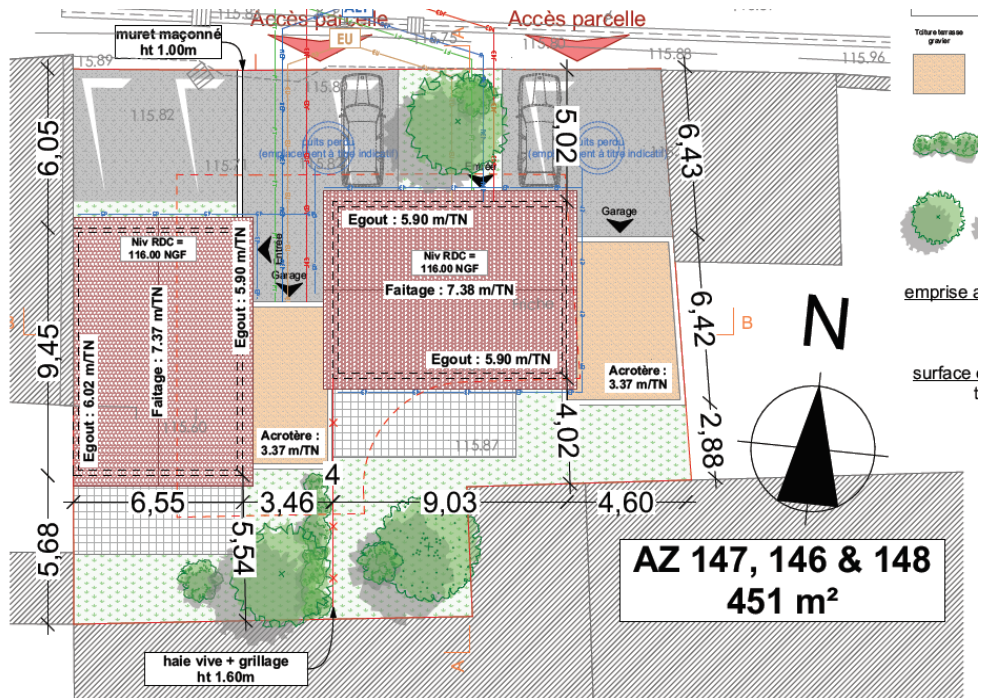


Figure 11 : plan de masse des villas [6]

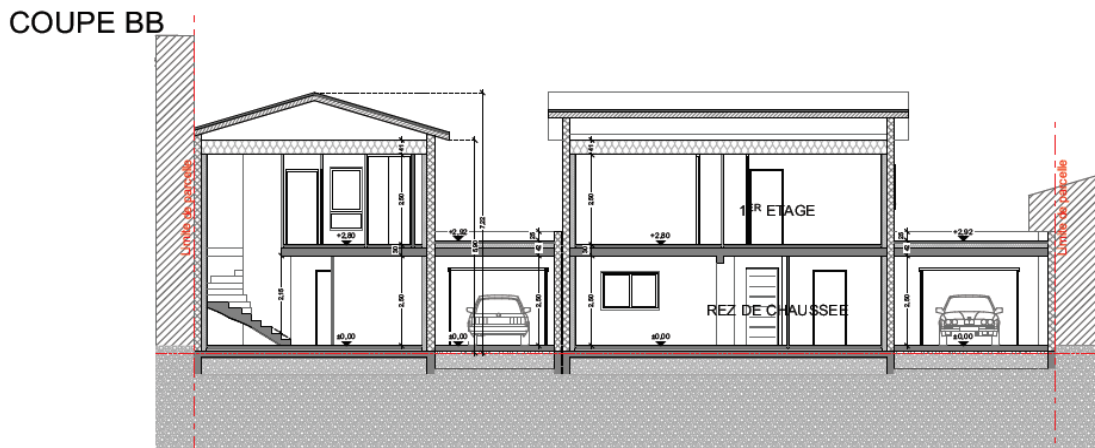


Figure 12 : Coupe des villas [7]

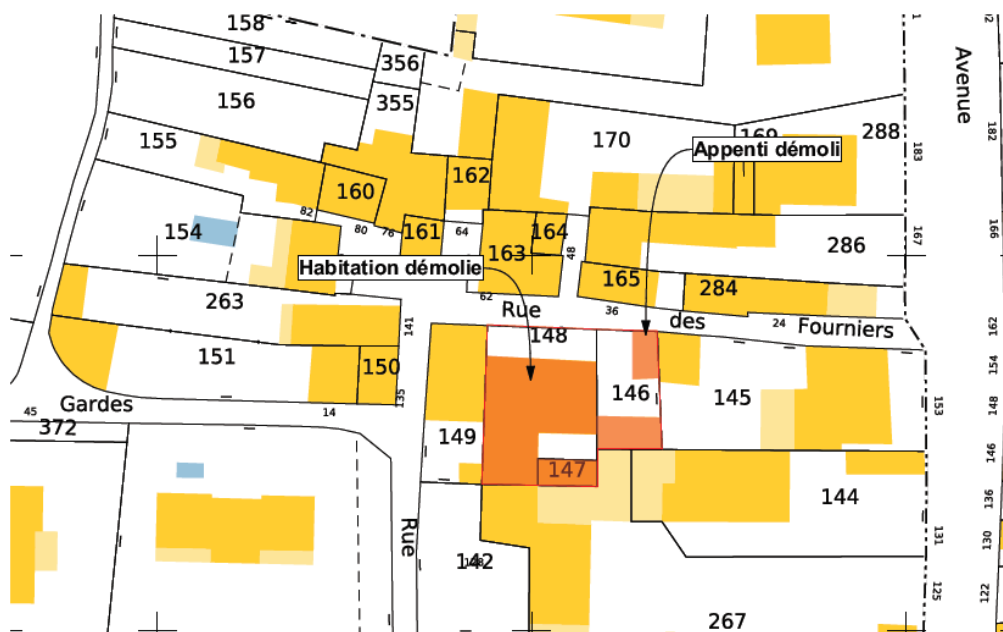


Figure 13 : plan de démolition au droit des villas [8]

3 ENQUETE DOCUMENTAIRE

3.1 Contexte géologique / hydrogéologique

Géologie

D'après la carte géologique – feuille de VALENCE (n°818) – à l'échelle du 1/50 000^{ème} et la bibliographie disponible, on doit s'attendre à rencontrer, sous d'éventuels remblais provenant des aménagements existants et/ou sous une couverture de terre végétale une terrasse fluviatile de notation **Fyb+c**.

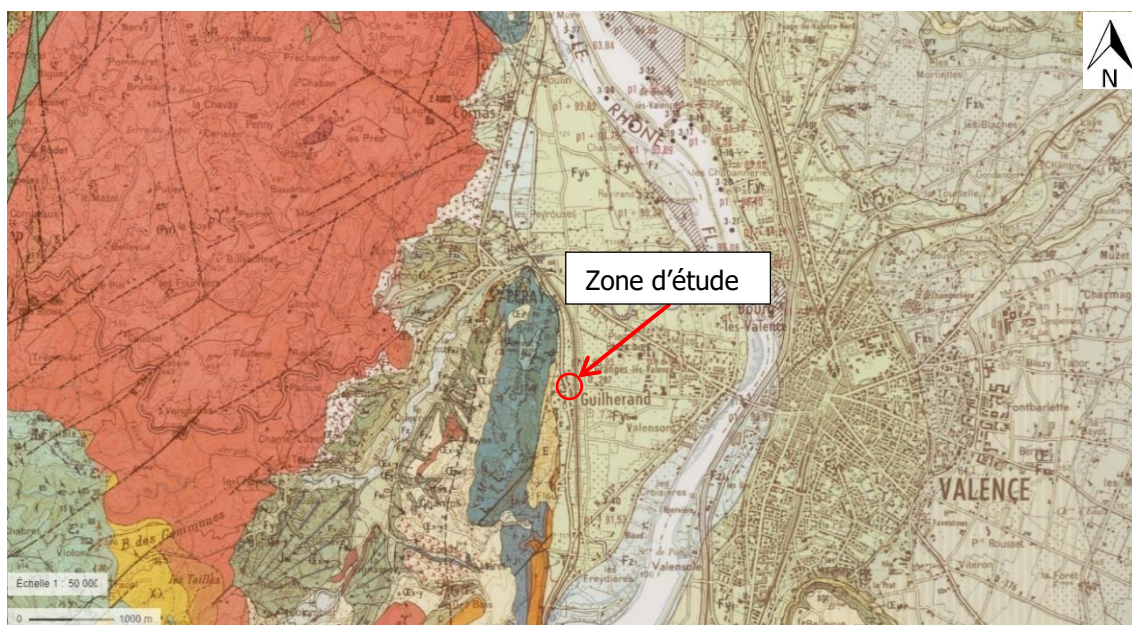


Figure 14 : Extrait de la carte géologique (source : Infoterre)

Hydrogéologie

D'un point de vue hydrogéologique, le contexte local correspond à celui d'infiltration et de diffusion dans les terrains de surface qui sont plus ou moins perméables avec raccordement des infiltrations à la nappe phréatique du Rhône attendue à moyenne profondeur.

Des circulations d'eau sont également possibles au sein des formations a priori relativement perméables. Des sondages de la BSS montrent la nappe entre 8,0 et 11,0 m/TA dans un rayon de 500 m autour du projet.

Description des aquifères locaux peu profonds

Le contexte hydrogéologique local est caractérisé par la présence à moyenne profondeur de la nappe des alluvions du Rhône.

La nature graveleuse de cette formation associée à sa forte épaisseur, confère à cet aquifère de très bonnes caractéristiques hydrodynamiques.

L'écoulement de la nappe libre est principalement dirigé vers le sud/sud-est en direction du Rhône qui constitue l'axe de drainage majeur. L'alimentation de cet aquifère est issu principalement des apports météoriques, mais aussi des apports latéraux des reliefs à l'ouest.

3.2 Risques géotechniques référencés

Selon le site internet « www.georisques.gouv.fr », à la date de rédaction du présent rapport, les risques et les arrêtés interministériels affectant la zone d'étude sont les suivants :

Thème	Risques	Commentaires
Inondation	Inondation par crue	La zone d'étude n'est pas concernée par le PPRi de la commune de GUILHERAND-GRANGES (07)
	Risque de remontée de nappes¹	Zone potentiellement sujette aux inondations de cave
Mouvement de terrain	Affaissements et effondrement liés aux cavités hors mines	La commune de GUILHERAND-GRANGES présente des mouvements de terrains et des cavités non localisés.
	Eboulement, chutes de pierres et de blocs	Le site d'étude n'est pas concerné par le PPR mouvement de terrain de la commune de GUILHERAND-GRANGES (07)
Retrait-gonflement	Exposition au retrait-gonflement des sols argileux	 Exposition moyenne
Séisme		 Zone 3 (sismicité modérée)

Tableau 1 : risques géotechniques référencés pour le projet (Géorisques)

¹ Il convient de noter que, compte tenu de l'échelle des cartes, le référencement de la parcelle face au risque « remontées de nappes » est à considérer avec prudence.

Arrêtés de catastrophes naturelles référencés

ANNEXE 2 : LISTE DES ARRÊTÉS CAT-NAT PRIS SUR LA COMMUNE

Cette liste est utile notamment pour renseigner la question de l'état des risques relative aux sinistres indemnisés par l'assurance à la suite d'une catastrophe naturelle.

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CAT-NAT) : 11

Source : CCR

Inondations et/ou Coulées de Boue : 9

Code national CATNAT	Debut le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE0100232A	22/03/2001	24/03/2001	27/04/2001	28/04/2001
INTE0300183A	17/11/2002	17/11/2002	02/04/2003	18/04/2003
INTE0300183A	24/11/2002	26/11/2002	02/04/2003	18/04/2003
INTE1527252A	17/09/2015	17/09/2015	18/11/2015	19/11/2015
INTE9100039A	30/09/1990	01/10/1990	25/01/1991	07/02/1991
INTE9300667A	01/10/1993	14/10/1993	14/12/1993	30/12/1993
INTE9400171A	06/01/1994	11/01/1994	12/04/1994	29/04/1994
IOCE0823835A	04/09/2008	04/09/2008	07/10/2008	10/10/2008
NOR19821118	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Sécheresse : 1

Code national CATNAT	Debut le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1817090A	01/07/2017	30/09/2017	27/06/2018	05/07/2018

Les données ci-avant ne sont pas cartographiées et il sera du ressort du maître d'ouvrage de s'assurer de l'absence de tels phénomènes au niveau de la zone d'étude.

Les autres risques avérés et/ou éventuels ne relèvent pas du domaine de la géotechnique (pollution, tempête, radon...) et nous n'avons pas les capacités à juger de leurs impacts sur le projet.

RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES

4 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

Le schéma d'implantation des sondages est présenté en annexe.

Les sondages ont été implantés en fonction du projet, de l'accessibilité effective du site et de la localisation des ouvrages et réseaux existants.

Les profondeurs des différents ensembles lithologiques sont données par rapport à la surface du terrain relevée au moment de la réalisation des sondages.

4.1 Lithologie

Les sondages réalisés permettent de mettre en évidence les ensembles suivants :

Formation n°R0 : Remblais

- Nature : remblais limono-graveleux
- Profondeur : jusqu'à 0,95 /1,10 m/TA

Au vu de l'origine anthropique de la formation n°R0, la nature, l'épaisseur et la compacité des remblais peuvent varier sensiblement et brutalement, notamment à proximité des ouvrages existants.

Formation n°1 : Alluvions

- Nature : Sable limoneux devenant graveleux en profondeur
- Profondeur : jusqu'à >3,00/>9,00 m/TA

La formation n°1 présente des caractéristiques géotechniques hétérogènes (moyennes à localement élevées).

Remarques :

Les épaisseurs relevées sont celles mesurées au droit des sondages. Il convient de rappeler que des variations latérales et/ou verticales, inhérentes au passage d'un faciès à un autre, sont toujours possibles mais difficiles à détecter compte tenu du rapport infiniment petit entre la surface mesurée par un sondage et la surface à étudier ou à construire (surépaisseurs de remblais, terrains remaniés au droit et à proximité des aménagements existants, variations latérales de faciès ...).

4.2 Hydrogéologie / Perméabilité

Observations

Aucune venue d'eau n'a été observée lors de nos investigations (23 et 24/11/2022).

Suivi piézométrique

Seules la réalisation d'un suivi piézométrique et d'une étude hydrogéologique spécifique permettraient de préciser le cas échéant les diverses nappes et leurs fluctuations au sens de l'Eurocode 7.

Ces prestations ne font pas partie des missions confiées à ALIOS INGENIERIE.

Essais de perméabilité

Nous avons mesuré la perméabilité des sols par essais d'infiltration Matsuo, afin de permettre le dimensionnement de la filière d'infiltration des eaux pluviales.

Les mesures ont donné les résultats suivants :

Essai	Type	Profondeur de l'essai	Faciès	Perméabilité	
[-]	[-]	[m/TN]	[-]	[m/s]	[mm/h]
EE1	Charge variable	3,00	Sables limoneux	$2,0 \cdot 10^{-5}$	71
EE2	Charge variable	3,30	Sables limoneux	$7,7 \cdot 10^{-6}$	28

Tableau 2 : Essais de perméabilité

Il convient de rappeler qu'il s'agit d'essais ponctuels et que des variations latérales ne sont donc pas à exclure.

Les perméabilités mesurées sont moyennes à faibles.

Enfin, il conviendra de vérifier que l'infiltration des eaux sur site ne risque pas de porter préjudice aux parcelles, voiries et ouvrages (actuels et futurs) avoisinants notamment ceux à l'aval hydraulique du site d'étude.

5 SYNTHESE

5.1 Synthèse géotechnique

Les investigations réalisées au droit du site du projet ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

Form.	Profondeur	Faciès
[n°]	[m /TA]	[-]
R0	0,95 à 1,10	Remblais limono-graveleux
1	>3,00 à >9,00	Sables limoneux

Tableau 3 : Première estimation des caractéristiques des sols au droit du projet

Les éléments recueillis montrent l'absence d'eau dans les premiers mètres du sol les 23 et 24/11/2022.

Toutefois, des circulations d'eau sont néanmoins possibles dans les sols de surface, notamment après des épisodes pluvieux, qui pourront avoir un impact lors du creusement des fondations (stabilités des talus).

Des sondages de la BSS montre la nappe entre 8,0 et 11,0 m/TA dans un rayon de 500 m autour du projet.

L'intervention ponctuelle du géotechnicien dans le cadre de la réalisation de l'étude confiée ne lui permet pas de fournir des informations hydrogéologiques exhaustives. Seules la mise en œuvre de piézomètres et la réalisation d'un suivi associé à une étude hydrogéologique permettraient d'appréhender les fluctuations des niveaux d'eau et de définir les valeurs caractéristiques.

5.2 Sismicité

Selon les décrets n°2010-1255 portant sur la délimitation des zones de sismicité et n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique et la norme NF EN 1998 (EUROCODE 8), il peut être retenu les éléments suivants :

- zone de sismicité : 3 (modérée) ;
- classe et paramètre de sol S à prendre en compte : B / 1,35 ;
- catégorie d'importance du bâtiment : II (à valider par le Maître d'Ouvrage).

Dans le tableau ci-dessous, les zones grisées rappellent les conditions réunies de sismicité et de catégorie d'importance pour lesquelles les règles de constructions parasismiques de l'Eurocode 8 s'appliquent (L = analyse de liquéfaction requise en complément).

Catégorie d'importance	Zone de sismicité				
	1	2	3	4	5
I					
II			L	L	L
III			L	L	L
IV			L	L	L

Tableau 4 : Application des règles parasismiques

Qualification du risque de liquéfaction des sols sous action sismique

Du fait :

- de l'absence de nappe reconnue dans les sols fins superficiels ;
- de l'homogénéité du site en grand ;

le risque de liquéfaction des sols sous action sismique peut être considéré comme écarté.

GESTION DES EAUX PLUVIALES

6 PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

D'après l'analyse précédente, les terrains du projet montrent la présence de remblais (formation n°R0) reposants sur des sables limoneux de perméabilité faible à moyenne : $2,0.10^{-5}$ à $7,7.10^{-6}$ m/s (formation n°1).

Au regard des données disponibles, le niveau de hautes eaux peut être évalué au-delà de 6 m/TA.

L'infiltration des eaux pluviales est donc envisageable, mais sera limité par la faible perméabilité des formations testées au droit du projet.

Le prédimensionnement type proposé ci-après permettra de gérer sans débordement une pluie trentennale. Pour une occurrence de pluie supérieure, le débordement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera admis, sauf mise en place d'une surverse vers un exutoire ponctuel avec l'autorisation du gestionnaire.

Le dimensionnement définitif des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera réalisé par le maître d'œuvre ou le concepteur du projet sur la base des surfaces imperméabilisées à créer.

6.1 Détermination des surfaces actives

Pour le lot des villas :

Les surfaces de recouvrement du projet sont indiquées ci-dessous :

Surfaces	Projet en m ²
Bâtiment	227,04
Enrobé	112,73
Espaces verts	117,94
Total	457,71

Les surfaces sont susceptibles d'évoluer en fonction des caractéristiques définitives du projet. Elles ont été transmises par l'architecte. Seules les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées seront gérées par infiltration dans des puisards.

Nous retiendrons les coefficients de ruissellement suivants :

Type de zone	Coefficient de ruissellement
Bâtiment et enrobé	1,0
Espaces verts	0

Les surfaces actives collectées par la solution compensatoire sont les suivantes :

	Projet
Surface active créée en m ²	339

Pour le lot des 3 bâtiments :

Les surfaces de recouvrement du projet sont indiquées ci-dessous :

Surfaces	Projet en m ²
Bâtiment	1509,15
Enrobé	144,51
Espaces verts	1198,17
Toiture végétalisé	290,69
Total	3142,52

Les surfaces sont susceptibles d'évoluer en fonction des caractéristiques définitives du projet. Elles ont été transmises par l'architecte. Seules les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées seront gérées par infiltration dans des puisards.

Nous retiendrons les coefficients de ruissellement suivants :

Type de zone	Coefficient de ruissellement
Bâtiment et enrobé	1,0
Toiture végétalisé	0,8
Espaces verts	0

Les surfaces actives collectées par la solution compensatoire sont les suivantes :

	Projet
Surface active créée en m ²	1886

6.2 Définition des pluies du projet :

Les ouvrages de stockage des eaux pluviales, sont dimensionnés à partir des pluies de période de retour trentennale définies à partir des coefficients de Montana de la ville de Valence.

Les valeurs d'intensité de pluie trentennale sont les suivantes :

Temps (mn)	Intensité (mm/h)
6	127
15	92
30	71
60	56
120	36
180	27
360	16

6.3 Dispositifs de gestion des eaux pluviales :

Lot villas :

En première approche, nous proposons une solution de gestion des eaux pluviales par la mise en place de 3 puisards d'infiltration dans l'horizon de sables limoneux dioritique 0/30 mm avec 30% d'indice de vides.

Le dimensionnement des puisards est effectué sur la base de la méthode des pluies en tenant compte :

- Des débits de pointe pour chaque pas de temps pour une précipitation trentennale ;
- De la capacité d'infiltration des 3 puisards, estimée à 0,24 l/s d'après la loi de Darcy ;
- D'un coefficient de sécurité fixé à 2.

La note de calcul du dimensionnement des ouvrages de régulation est jointe en annexe.

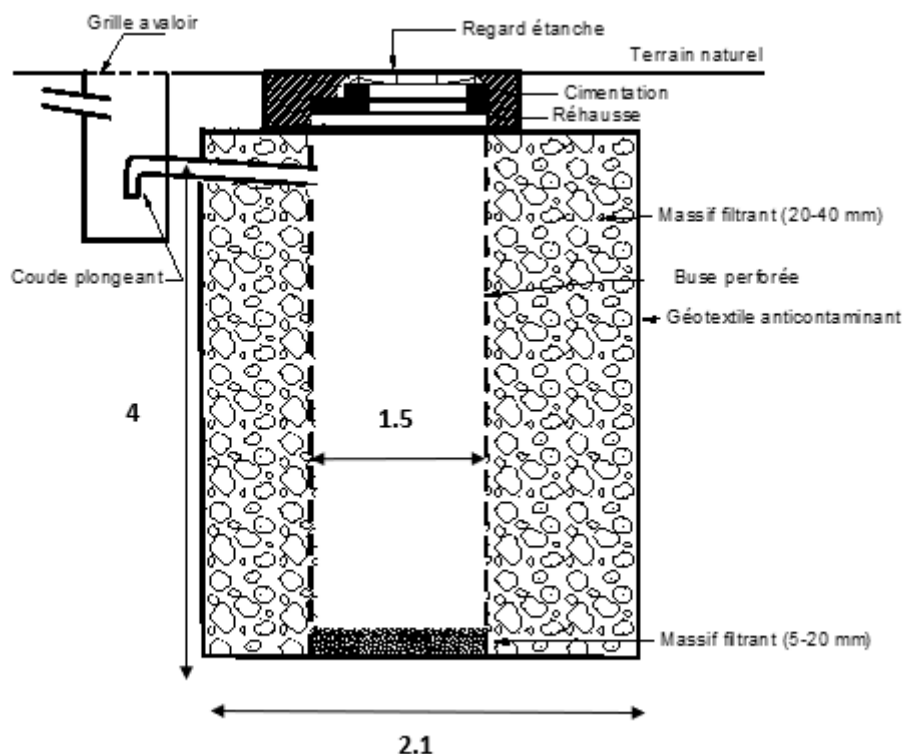
En prenant pour hypothèses :

Surface active	339 m ²
Perméabilité du sol	7,7 x 10 ⁻⁶ m/s
Périodes de retour	30 ans
Coefficient de sécurité	2
Volume théorique à stocker	29,7 m ³

Avec ces hypothèses, les caractéristiques des ouvrages proposés sont détaillées dans le tableau ci-après pour une période de retour de 30 ans :

Puisard	
Nombre de puisards	3 puisards
Profondeur	5,0 m/TN
Profondeur utile	4,0 m/TN
Largeur/longueur puisard	2.1 m x 2.1 m
Diamètre buse	1,5 m
Débit de fuite total	0,24 l/s
Volume utile de rétention	30,72m³

La solution compensatoire présentée ci-dessus pourra assurer le stockage d'une pluie de période de retour 30 ans et son infiltration dans le sous-sol. La section type de l'ouvrage proposé est présentée ci-après.



La note de calcul du dimensionnement des ouvrages de régulation est jointe en annexe.

Lot bâtiments :

En première approche, nous proposons une solution de gestion des eaux pluviales par la mise en place de 12 puisards d'infiltration dans l'horizon de sables limoneux dioritique 0/30 mm avec 30% d'indice de vides.

Le dimensionnement des puisards est effectué sur la base de la méthode des pluies en tenant compte :

- Des débits de pointe pour chaque pas de temps pour une précipitation trentennale ;
- De la capacité d'infiltration des 12 puisards estimée à 1,33 l/s d'après la loi de Darcy ;
- D'un coefficient de sécurité fixé à 2.

La note de calcul du dimensionnement des ouvrages de régulation est jointe en annexe.

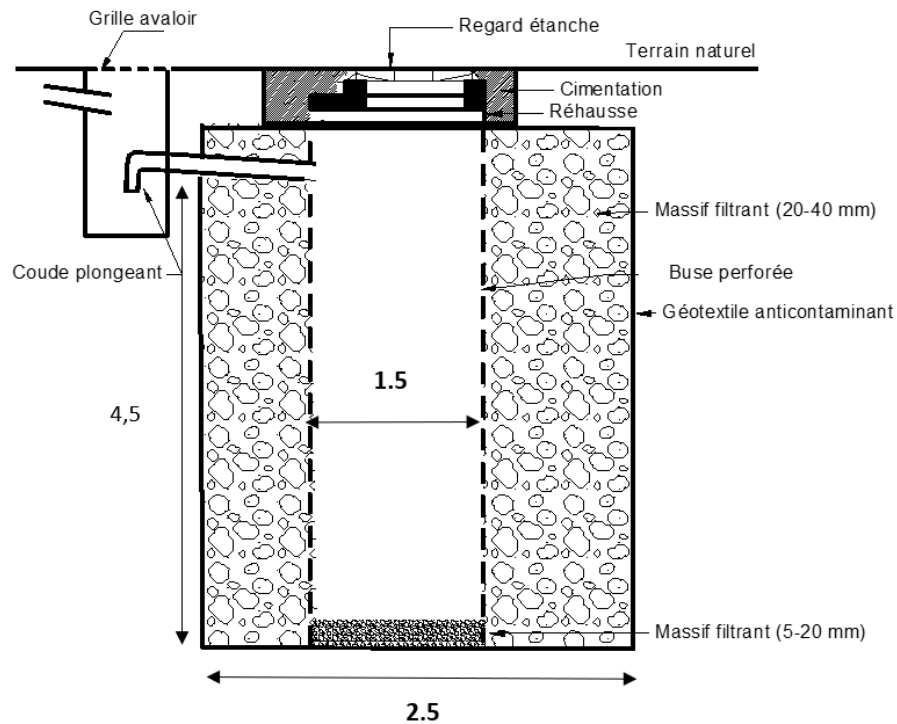
En prenant pour hypothèses :

Surface active	1886 m ²
Perméabilité du sol	7,7 x 10 ⁻⁶ m/s
Périodes de retour	30 ans
Coefficient de sécurité	2
Volume théorique à stocker	166,9 m ³

Avec ces hypothèses, les caractéristiques des ouvrages proposés sont détaillées dans le tableau ci-après pour une période de retour de 30 ans :

Puisard	
Nombre de puisards	12 puisards
Profondeur	5,5 m/TN
Profondeur utile	4,5 m/TN
Largeur/longueur puisard	2.5 m x 2.5 m
Diamètre buse	1,5 m
Débit de fuite total	1,33 l/s
Volume utile de rétention	168,05 m³

La solution compensatoire présentée ci-dessus pourra assurer le stockage d'une pluie de période de retour 30 ans et son infiltration dans le sous-sol. La section type de l'ouvrage proposé est présentée ci-après.



La note de calcul du dimensionnement des ouvrages de régulation est jointe en annexe.

Il est important de positionner les ouvrages d'infiltration le plus loin possible des fondations des ouvrages existants et à créer. Les puits devront être raccordés entre eux par une canalisation et séparé d'au minimum une distance de 3 m les uns des autres et séparés des fondations d'au moins la même distance.

Les eaux devront être infiltrées dans la formation n°1.

6.4 Condition de réalisation et d'entretien

Afin de s'assurer de l'efficacité des ouvrages de gestion des eaux pluviales, notamment la capacité hydraulique, il est indispensable de suivre quelques recommandations et d'effectuer certains contrôles.

- Soin apporté aux zones environnantes : les apports de terre vers les ouvrages (puisard) pendant la réalisation du projet doivent être évités. Il est nécessaire de construire les ouvrages ou les mettre en service dans les dernières étapes du chantier et de séparer les surfaces « productrices » de fines (espaces verts, zones en terre) des surfaces drainées.
- Contrôle des dimensionnements : il est important de respecter les dimensions (profondeur et surface) estimées lors de l'étude hydraulique. Une diminution de ces dimensions induit une réduction du volume de stockage et de la surface d'infiltration donc une augmentation du risque de débordement.
- Matériaux spécifiques : la mise en place d'un tissu géotextile assurant l'écoulement des eaux sur les parois demande un soin particulier, il faut :
 - Vérifier le bon recouvrement des bandes de géotextile, leur remontée correcte sur les côtés de la structure,
 - Eviter les déchirures dues aux accrochages par des engins de chantier ou par des aspérités ainsi que les perforations consécutives à un sol de trop mauvaise qualité,
 - Eviter les salissures qui provoqueraient un colmatage prématuré du géotextile,
 - S'assurer que la perméabilité du géotextile est égale ou supérieure à celle du sol de façon à ne pas réduire la capacité d'infiltration de l'ouvrage.

L'entretien doit être réalisé avec une fréquence semestrielle ou annuelle. Les puisards doivent donc être facilement accessibles par regards.

L'entretien courant concerne :

- le nettoyage des décanteurs et dispositifs filtrants, la vérification du système de trop-plein et l'entretien des espaces verts environnants ;
- le nettoyage de l'intérieur des puisards par injection d'eau sous pression et aspiration des résidus.

Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions générales jointes ci-après.

Rédigé par :
R. DUBOST

R. D.

Relu par :
G. KOPP

[Signature]

CONDITIONS GENERALES

1. AVERTISSEMENT, PREAMBULE

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit d'ALIOS GROUPE.

2. DECLARATIONS OBLIGATOIRES A LA CHARGE DU CLIENT. (DT, DICT, OUVRAGES EXECUTES)

Dans tous les cas, la responsabilité d'ALIOS GROUPE ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'article L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

3. CADRE DE LA MISSION, OBJET ET NATURE DES PRESTATIONS, PRESTATIONS EXCLUES, LIMITES DE LA MISSION

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis d'ALIOS GROUPE. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu qu'ALIOS GROUPE s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. ALIOS GROUPE réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

ALIOS GROUPE n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si ALIOS GROUPE déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte qu'ALIOS GROUPE puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. PLANS ET DOCUMENTS CONTRACTUELS

ALIOS GROUPE réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, ALIOS GROUPE est exonéré de toute responsabilité.

5. LIMITES D'ENGAGEMENT SUR LES DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager ALIOS GROUPE. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité d'ALIOS GROUPE est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur à ALIOS GROUPE modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

ALIOS GROUPE n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou ALIOS GROUPE avec un autre Prestataire.

6. FORMALITES, AUTORISATIONS ET OBLIGATIONS D'INFORMATION, ACCES, DEGATS AUX OUVRAGES ET CULTURES

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires à ALIOS GROUPE en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui d'ALIOS GROUPE, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée à ALIOS GROUPE avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accès aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnisations correspondantes sont à la charge du Client.

7. IMPLANTATION, NIVELLEMENT DES SONDAGES

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, ALIOS GROUPE est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

8. HYDROGEOLOGIE

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9. RECOMMANDATIONS, ALEAS, ECART ENTRE PREVISION DE L'ETUDE ET REALITE EN COURS DE TRAVAUX

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, ALIOS GROUPE a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 - phase PRO. Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance d'ALIOS GROUPE ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. RAPPORT DE MISSION, RECEPTION DES TRAVAUX, FIN DE MISSION, DELAIS DE VALIDATION DES DOCUMENTS PAR LE CLIENT

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

ALIOS GROUPE

Dossier : ARO 228 168

Gestion des EP – Indice A –

23/01/2023

Construction d'immeubles et de villas – GUILHERAND GRANGES (07)

28/33

11. RESERVE DE PROPRIETE, CONFIDENTIALITE, PROPRIETE DES ETUDES, DIAGRAMMES

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins d'ALIOS GROUPE dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par ALIOS GROUPE qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable d'ALIOS GROUPE. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire d'ALIOS GROUPE, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit d'ALIOS GROUPE. Si dans le cadre de sa mission, ALIOS GROUPE mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. ALIOS GROUPE serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

12. MODIFICATIONS DU CONTENU DE LA MISSION EN COURS DE REALISATION

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par ALIOS GROUPE au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent ALIOS GROUPE à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. ALIOS GROUPE est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où ALIOS GROUPE est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

13. MODIFICATIONS DU PROJET APRES FIN DE MISSION, DELAI DE VALIDITE DU RAPPORT

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité d'ALIOS GROUPE et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité d'ALIOS GROUPE ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DES PRIX, VARIATION DANS LES PRIX, CONDITIONS DE PAIEMENT, ACOMPTE ET PROVISION, RETENUE DE GARANTIE

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTec » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, ALIOS GROUPE peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures d'ALIOS GROUPE sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. A défaut de règlement au 8è jour suivant l'émission de la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard au taux de 15%. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. RESILIATION ANTICIPEE

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes d'ALIOS GROUPE, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par ALIOS GROUPE au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

16. REPARTITION DES RISQUES, RESPONSABILITES ET ASSURANCES

ALIOS GROUPE n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil d'ALIOS GROUPE vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué à ALIOS GROUPE qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, ALIOS GROUPE ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par ALIOS GROUPE ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

ALIOS GROUPE bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à l'obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer ALIOS GROUPE d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel ALIOS GROUPE sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle surcotisation qui serait demandée à ALIOS GROUPE par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie d'ALIOS GROUPE qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer ALIOS GROUPE de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès d'ALIOS GROUPE qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels ALIOS GROUPE participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur cotisation qui serait demandée à ALIOS GROUPE par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

ALIOS GROUPE assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable. ALIOS GROUPE sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers sur présent contrat, le client ne garantissant cependant ALIOS GROUPE qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée d'ALIOS GROUPE au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu qu'ALIOS GROUPE ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

17. CESSIBILITE DE CONTRAT

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

18. LITIGES

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social d'ALIOS GROUPE, sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.



CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Version novembre 2013)

1. Cadre de la mission

Par référence à la norme NF P 94-500 sur les missions d'ingénierie géotechnique (en particulier extrait de 2 pages du chapitre 4 joint à toute offre et à tout rapport), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions d'ingénierie géotechnique nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution.

En particulier :

- Les missions d'études géotechniques préalables (étude de site G1 ES, étude des Principes Généraux de Construction G1 PGC), Les missions d'études géotechniques de conception (étude d'avant-projet G2 AVP, étude de projet G2 PRO et étude G2 DCE/ACT), Les missions étude et suivi géotechniques d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) sont réalisées dans l'ordre successif.
- Exceptionnellement, une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante après accord explicite, le client confiant obligatoirement le complément de la mission à un autre prestataire spécialisé en ingénierie géotechnique.
- L'exécution d'investigations géotechniques engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et sur l'exactitude des résultats qu'elle fournit.
- Toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport.
- Toute mission d'étude géotechnique préalable G1 phase ES ou PGC, d'étude géotechnique de conception G2 AVP, ou de diagnostic géotechnique exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques. De convention expresse, la responsabilité de notre société ne peut être engagée que dans l'hypothèse où la mission suivante d'étude géotechnique de projet lui est confiée.
- Une mission d'étude géotechnique de conception G2 AVP, de projet G2 PRO et G2 DCE/ACT engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission d'ingénierie géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés à l'ingénierie géotechnique chargée de l'étude et suivi géotechniques d'exécution (mission G3) afin qu'elle en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission d'ingénierie géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013

4. Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet. L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	DCE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (<i>en interaction avec la phase supervision du suivi</i>)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (<i>réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience</i>)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (<i>en interaction avec la phase Supervision de l'étude</i>)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 - Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

Phase Etude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Etude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXES

SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

	T2	T3	T4
RDC	2	2	2
1ER	2	1	1
2E	/	1	1
TOTAL	4	4	4

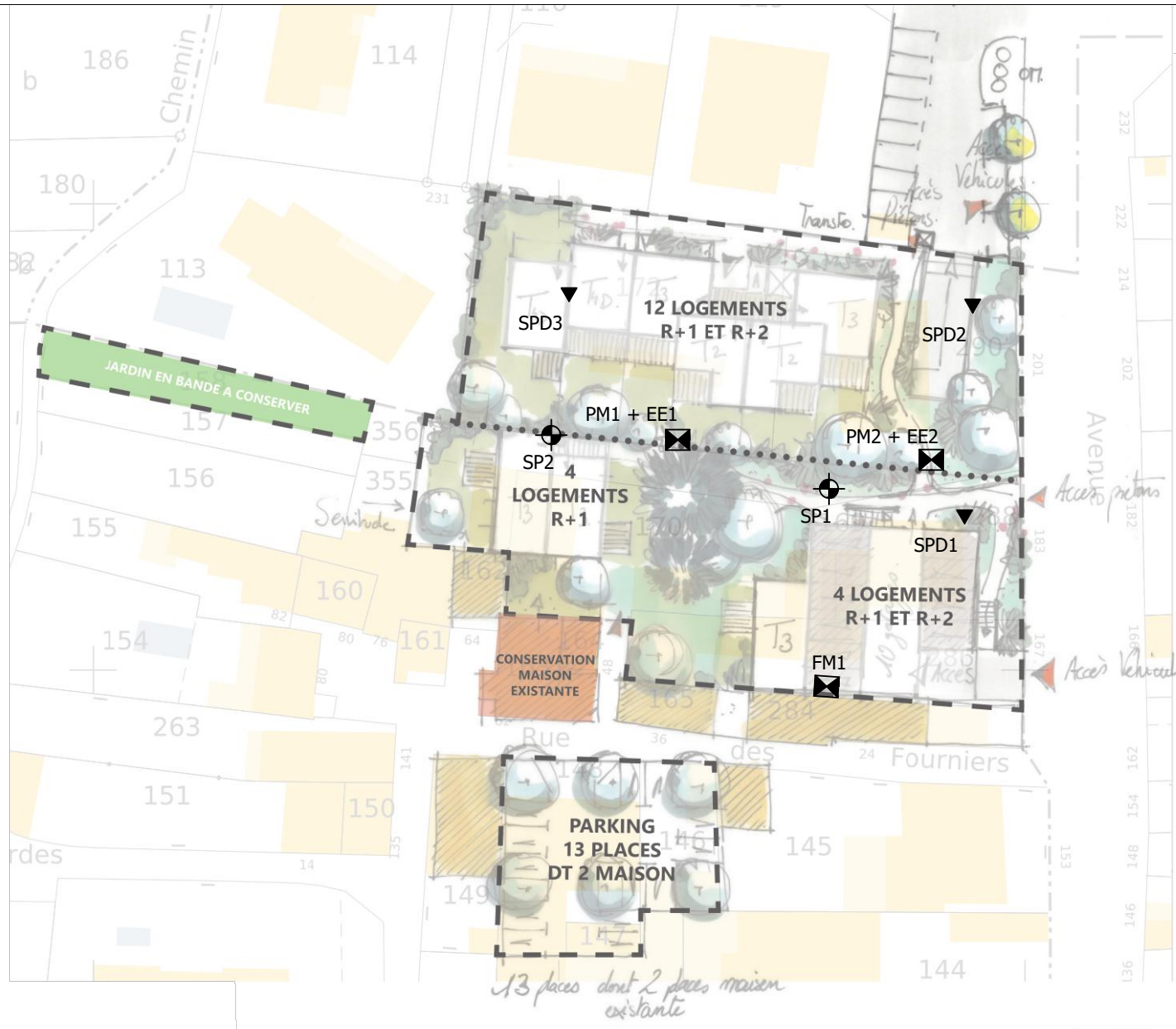
COLLECTIF NORD 12 LGTS

	T2	T3
RDC	/	2
1ER	2	/
TOTAL	2	2

SUD OUEST 4 LGTS

	T3	T4
RDC	1	/
1ER	2	1
2E	/	1
TOTAL	3	1

SUD EST 4 LGTS



INFOS

Parcelles : AZ147, 146, 148, 158, 172, 290, 170, 169, 288, 286, 163
Zone : UCa

Recul par rapport à la voie : 4m / surélévation admise

Recul par rapport aux limites séparatives : si H < 3,5m et L < ou égal à 8m
Si adossé alors H=Hvoisin
Ou H/2 min 4m

Emprise au sol : 40%

H : 9m en R+2

1 arbre pour 200m²
20 % d'espace vert

DATE 05/07/2022

ECHELLE 1 / 500 °



CABINET TRAVERSIER SARL D'ARCHITECTURE



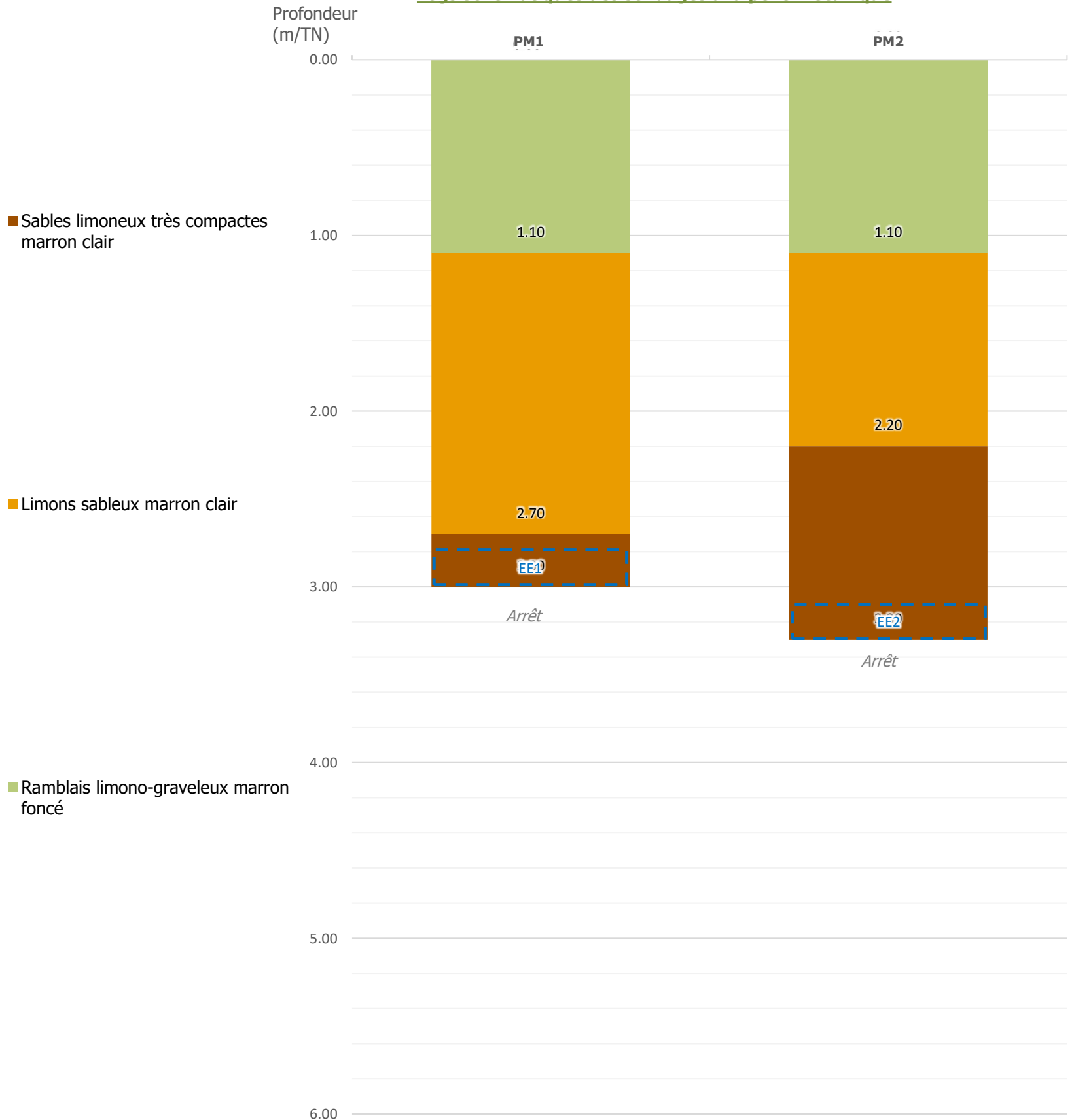
Usine Bellevue - Chemin de Presles
07 800 Charmes sur Rhône

04.75.40.19.01
contact@cabinet-traversier.fr



Construction de 20 logements
Avenue de Lyon
GUILHERAND-GRANGES /07
ARO228168

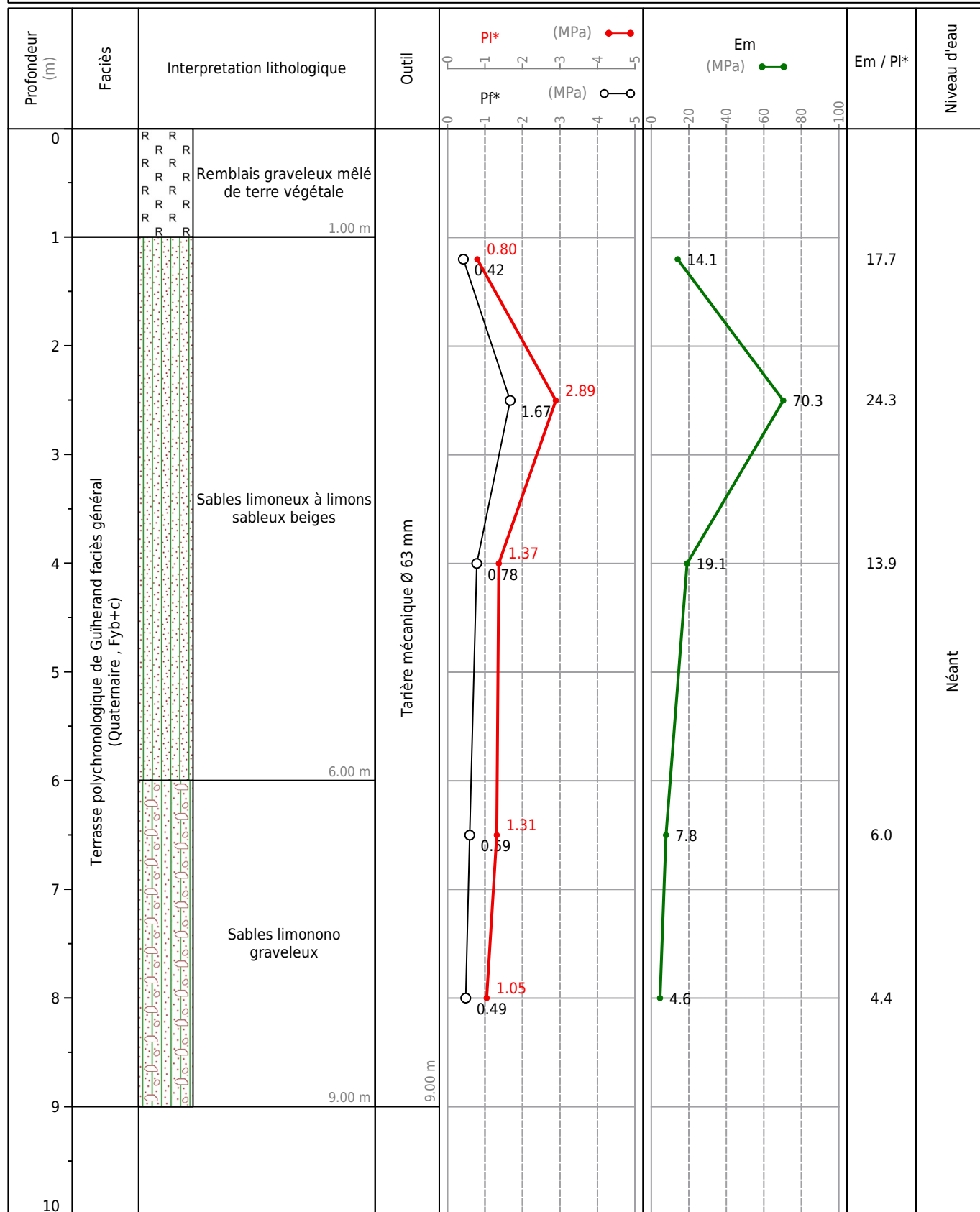
Logs schématiques des sondages à la pelle mécanique



Remarque :

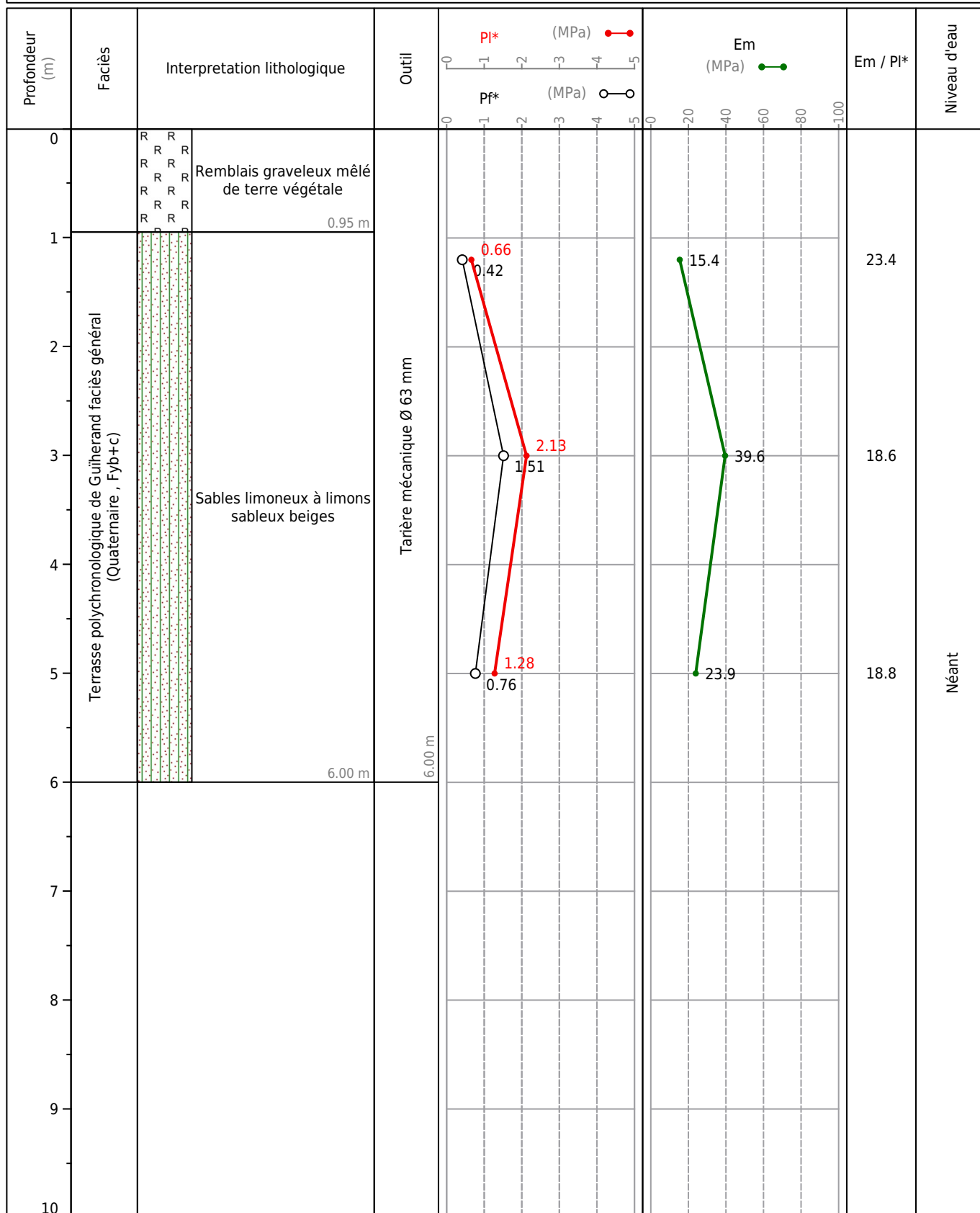
Les profondeurs correspondent à la base de la formation lithologique en mètre.

X: Y: Z:



Obs. :

X: Y: Z:



Obs. :



Dossier : **ARO228168**

Date : 24/11/2022

EE2

Client : IMMOBILIERE VALRIM

Chantier Construction de 20 logements
GUILHERAND-GRANGES (07)

X :

Y :

Z (NGF) :

ESSAI D'INFILTRATION - ESSAI MATSUO

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 1.00
Largeur (m) = 0.80
Profondeur (m) = 3.30

Paramètres de calcul :

A1 = 0.03 m
A2 = 0.02 m
 Δt = 1740 s
C = 1.5E-05 s⁻¹

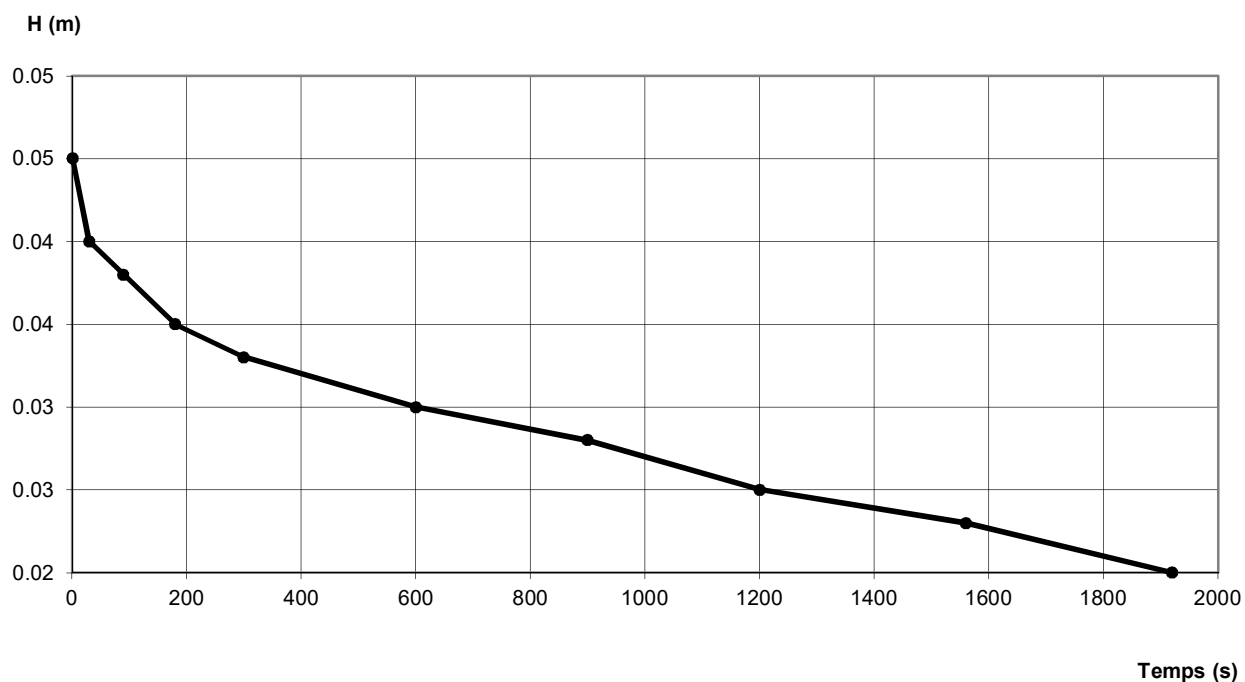
$$C = \frac{(\log(l + BA1) - \log(l + BA2))}{\Delta t}$$

$$K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

Perméabilité K = 7.7E-06 m/s
28 mm/h

Evolution de la lame d'eau au cours du temps



X :

Y :

Z (NGF) :

ESSAI D'INFILTRATION - ESSAI MATSUO

Caractéristiques du trou :

Longueur (m) = 1.00
Largeur (m) = 0.80
Profondeur (m) = 3.00

Paramètres de calcul :

A1 = 0.09 m
A2 = 0.06 m
 Δt = 1140 s
C = 3.8E-05 s⁻¹

$$C = \frac{(\log(l + BA1) - \log(l + BA2))}{\Delta t}$$

$$K = \frac{2.3}{B} C$$

Résultats :

Perméabilité K = 2.0E-05 m/s
71 mm/h

Evolution de la lame d'eau au cours du temps

