



ETUDES DE SOL

GEOLOGIE - GEOTECHNIQUE - INGENIERIE

Centre Atlantique

Réf. : 23.219 - 2

Date : 21 Septembre 2023

L'ILE D'ELLE (85)

Rue des Ponts Neufs et Rue du Quaireau
Extension du réseau d'assainissement

RECONNAISSANCE DE SOL

SARL AU CAPITAL DE 502 200 € - SIRET 432 498 780 000 27 - APE 7112 B - TVA INTRACOM. FR05 432 498 780

Siège social : 81 Av. des Hauts de la Chaume - **86280 STBENOIT**

Tél. 05 49 88 00 33 - Fax : 05 49 52 70 68 - Email : contact@aisca.fr - Site : www.aiscentreatlantique.fr

Ets secondaire - 2 rue du Moulin Rambaud - 85520 JARD-SUR-MER - Tél. : 02 51 90 45 68 - H contact@aisca.fr - (siret 432 498 780 000 35)

La présente reconnaissance de sol a été effectuée par la société **AIS Centre Atlantique** - 81 Avenue des Hauts de la Chaume 86280 ST BENOIT à la demande de **NALDEO** et pour le compte de la **Commune de l'Ile d'Elle**.

1 - CONTEXTE DE LA RECONNAISSANCE

La reconnaissance concerne le projet de création d'extension du réseau d'assainissement rue des ponts Neufs et rue du Quaireau à l'Ile d'Elle.

Les documents fournis au géotechnicien sont les suivants :

- courriel de consultation du 13/04/23,
- plan de situation,
- plans et coupe du projet.

2 - MISSION/PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

2-1/ Mission

Par référence à la classification des « Missions Géotechniques Normalisées » établie par l'Union Syndicale Géotechnique le 30/11/2013 (Norme NFP 94-500), la présente reconnaissance est de type G2 AVP et voit de ce fait l'étendue de sa mission limitée aux prestations correspondantes.

2-2/ Programme

Le programme d'intervention a consisté à réaliser les opérations suivantes :

- => Forage de **3 sondages de reconnaissance** à la tarière mécanique de 3,50 m de profondeur permettant le lever de la coupe géologique, le prélèvement d'échantillons et l'observation d'arrivées d'eau.
- => Forage de **2 sondages de reconnaissance** à la tarière mécanique de 6 m de profondeur permettant le lever de la coupe géologique, le prélèvement d'échantillons, l'observation d'arrivées d'eau et la réalisation des essais pressiométriques.
- => Réalisation de **6 essais pressiométriques** permettant de mesurer les caractéristiques mécaniques des différents faciès et donner les paramètres nécessaires au dimensionnement des fondations. Ces essais ont été réalisés dans les sondages de 6 m de profondeur.

=> **Analyse en laboratoire** des échantillons prélevés permettant d'établir les classifications GTR des différents faciès et de donner les possibilités de réutilisation des matériaux de déblais en remblais.

=> Synthèse des résultats et **rédaction d'un rapport de reconnaissance G2 AVP**

Remarque: Le carottage de chaussée et la recherche d'amiante sont actuellement en cours de réalisation. Leurs résultats feront l'objet d'un compte-rendu ultérieur.

3 - PRESENTATION DU SITE

3-1/ Description du projet

Il est prévu l'extension du réseau d'assainissement le long de la rue des Ponts Neufs et de la rue du Quaireau à File d'Elle.

Les conduites seront enterrées le long de routes goudronnées..

3-2/ Réseaux existants

Les réponses aux D.I.C.T. envoyées par les différents concessionnaires font état de conduites d'eau enterrées (AEP, EU), ainsi que de réseaux électriques, gaz et téléphoniques enterrés.

3-3/ Géologie régionale

D'après la carte géologique de France au 1/50000ème, feuille de Marans (n°609), les faciès susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude sont constitués par des alluvions marines flandriennes argileuses ou vasardes (notés My ou MFya sur la carte). Le substratum est quant à lui constitué par les calcaires argileux et marnes du Rauracien (notés J6).

4- RESULTATS DES INVESTIGATIONS

Nous avons présenté en annexe les documents suivants :

- le plan de situation,
- le schéma d'implantation des points d'investigation,
- le profils en long du réseau comportant les coupes des sondages ;
- les coupes des sondages comportant les résultats des essais pressiométriques (sondages SP2 et SP5);
- les extraits du Fascicule 70 et de la classification GTR.

4-1 / Les sondages

Les sondages ont été implantés en fonction de la présence des réseaux enterrés et au plus près des futurs réseaux. Ils ont été réalisés à la tarière mécanique de 63 mm de diamètre avec mesure des temps d'avancement.

Les sondages ont mis en évidence la succession lithologique suivante :

- des remblais ;
- des argiles marron ;
- des argiles vasardes ;
- des argiles marneuses ;
- des mamo-calcaires.

Nous retiendrons les points particuliers suivants :

- les remblais ont été observés au droit de tous les sondages sur une épaisseur totale comprise entre 0,80 m et plus de 3,50 m. Ils sont constitués des matériaux suivants :
 - une structure de chaussée constituée d'enrobé ou d'enduit et de concassé épaisse de 0,30 m et 0,20 m et reconnue au droit des sondages SI et S3 (implantés sur la chaussée) ;
 - remblais terreux à cailloutis mis en évidence au droit de tous les sondages dès la surface ou sous la structure de chaussée et ce sur une épaisseur comprise entre 0,40 m et 1,50 m. (les épaisseurs les plus importantes étant observées au droit des sondages S4 et SP5). Ils peuvent comporter une fraction limoneuse ;
 - remblais limono-argileux à cailloutis observés au droit des sondages SI et S4 sous les remblais terreux et ce sur une épaisseur de plus de 2,80 m et 0,70 m ;
 - remblais calcaires mis en évidence au droit du sondage S4 entre 2,20 m et 3,10 m de profondeur ;
 - remblais argileux reconnus au droit du sondage S4 à partir de 3,10 m de profondeur et ce jusqu'à l'arrêt du sondage à 3,50 m de profondeur ;

- les argiles marron ont été observées au droit des sondages SP2, S3 et SP5 sous les remblais et ce 0,50 m à 1,50 m d'épaisseur. Elles peuvent comporter une fraction limoneuse ;
- les argiles vasardes ont été mises en évidence au droit des sondages SP2, S3 et SP5 à partir de 1,60 m à 2,30 m de profondeur et ce sur une épaisseur comprise entre 1 m et 3,40 m ;
- les argiles marneuses ont été reconnues au droit du sondage S3 à partir de 3,20 m de profondeur ;
- les mammo-calcaires ont été observés au droit des sondages SP2 et SP5 à partir de 3,70 m et 5 m de profondeur (cotes respectives de +0,20 m et -2,00 m NGF). Ils comportent des passages résistants.

Remarque:

- les passages résistants correspondent à des temps d'avancement supérieurs à 20 s/10 cm. Compte tenu du type de machine de forage utilisé (SEDIDRILL RP200), un tractopelle de 90 CV de puissance éprouvera des difficultés à terrasser ces passages.

4-2/ L'hydrogéologie

Lors de notre intervention du 4 au 5 septembre 2023, des venues d'eau ont été constatées au droit de plusieurs sondages. A la fin des travaux de sondage, les niveaux d'eau s'établissaient aux profondeurs suivantes :

Sondages	Profondeurs des arrivées d'eau (m)	Cotes des arrivées d'eau (m)	Profondeurs des niveaux d'eau (m)	Cotes des niveaux d'eau (m)
SI	3,00	+1,30	-	-
SP2	2,60	+1,30	-	-
S3	2,60	+0,80	2,60	+0,80
S4	3,10	+1,50	3,10	+1,50
SP5	1,20	+1,80	1,20	+1,80

Ce constat n'exclut pas la possibilité de circulations d'eau superficielles en cas de conditions météorologiques défavorables.

4-3/ Les essais pressiométriques

Les essais pressiométriques ont été réalisés au droit du sondage SP3 implantés au droit du futur poste de relevage. Ils ont permis de mesurer et calculer les paramètres suivants :

- module pressiométrique : Em (MPa)
- pression de fluage : Pf (MPa)
- pression limite : PI (MPa)

Nous avons obtenu les résultats suivants :

- dans les argiles marron (2 essais)
 $E_m = 1,2$ et $7,1$ MPa
 $P_f = < 0,10$ et $0,36$ MPa
 $P_I = 0,10$ et $0,62$ MPa
- dans les argiles vasardes (2 essais)
 $E_m = 1,3$ MPa
 $P_f = 0,10$ MPa
 $P_I = 0,12$ MPa
- dans les mamo-calcaires (2 essais)
 $E_m = 42,3$ et $51,5$ MPa
 $P_f > 2,00$ MPa
 $P_I > 2,50$ MPa

4-4/ Les analyses en laboratoire

Nous avons effectué les analyses et mesures suivantes :

- teneur en eau naturelle : W_{nat} (%);
- valeur de bleu du sol : VBS;

Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Sondages	Prof, (m)	Faciès	W_{nat} (%)	VBS
SI	1,50	Remblais limono-argileux	4	1,0
SI	3,00	Remblais limono-argileux	11	
SP2	2,00	Argiles marron	35	3,8
SP2	3,00	Argiles vasardes	39	4,2
S3	2,00	Argiles marron	38	3,9
S4	3,00	Remblais calcaires	9	
SP5	1,50	Argiles marron	66	2,0
SP5	2,00	Argiles vasardes	77	

Par référence à la classification du fascicule 70 et à la classification GTR du guide technique du SETRA-LCPC « Remblayage des tranchées », les faciès prélevés lors du creusement des puits et sondages peuvent être classés dans les groupes de sol suivants :

Faciès	Classe F70	Classe GTR
Remblais limono-argileux	-	A1
Argiles marron	G4	A2
Argiles vasardes	G4	A2

D'une manière générale, les terrains meubles rencontrés sont sensibles aux conditions météorologiques lors des travaux, leur portance pouvant chuter rapidement en période pluvieuse, rendant difficiles les conditions de circulation des engins de chantier à pneus. A l'état humide, ces matériaux sont sujets au matelassage. Par ailleurs, les faciès argileux et argilo-vasards en place présentent une portance faible à très faible en raison de leur teneur en eau élevée.

Nous conseillons donc d'effectuer les travaux en période réputée sèche (été et début automne).

5 - COMMENTAIRES

Dans ce chapitre nous avons étudié les points suivants :

- synthèse géologique
- terrassements :
 - * creusement de la tranchée ;
 - * tenue des parois ;
 - * remblayage des tranchées ;
 - * réutilisation des matériaux ;
- pose de la canalisation (tassement) ;
- les postes de relevage.

5-1/ Synthèse géologique

Concernant la géologie, on retiendra que les investigations ont montré que sous des remblais dont l'épaisseur peut dépasser 3,50 m, les sondages ont mis en évidence des faciès argileux et argilo-vasards. Le substratum constitué par des argiles marneuses ou des mamocalcaires a été rencontré au droit des sondages SP2, S3 et SP5 à partir de 3,20 m à 5 m de profondeur.

Les mamocalcaires comportent des passages résistants.

Les remblais, hétérogènes, peuvent également comporter des passages ponctuellement résistants (blocs par exemple).

Par ailleurs, des arrivées d'eau ont été observées au droit de tous les sondages à partir de profondeurs comprises entre 1,20 m et 3,10 m.

5-2/ Terrassements

a) Creusement

Les travaux de terrassement seront réalisés principalement dans des terrains meubles à l'aide d'engins classiques de terrassement. Le recours à des engins puissants (équipés de godet rocher ou de BRH) pourra être nécessaire en cas de passages ponctuellement résistants dans les remblais et/ou dans un souci de rapidité d'exécution des phases de terrassement.

Le recours à des engins puissants sera également nécessaire lors des terrassements dans les mamocalcaires.

b) Tenue des parois

Lors de la réalisation des sondages, nous avons constaté des instabilités des parois des sondages au sein des remblais et des faciès meubles. Ces instabilités sont accentuées en cas d'arrivées d'eau ou de présence de blocs.

Remarques générales :

- afin d'éviter que les venues d'eau ne viennent modifier et dégrader les caractéristiques des sols, nous conseillons d'effectuer les travaux en période réputée sèche (été et début de l'automne) ;
- étant donné la nature meuble des matériaux superficiels tassés, il conviendra de respecter les dispositions en vigueur qui stipulent en outre d'assurer le blindage de toute tranchée dont la profondeur est supérieure à 1,30 m ;
- par ailleurs, il conviendra de tenir compte de la présence d'ouvrages avoisinants (bâtiments, réseaux enterrés...) lors de la réalisation des terrassements. Une attention particulière devra être prise pour s'assurer de la stabilité des parois des fouilles afin d'éviter l'apparition de désordres au niveau des avoisinants (particulièrement le long de la rue du Quaireau qui est étroite) ;

Remarque particulière relative aux terrassements en cas d'arrivées d'eau :

En cas d'arrivées d'eau, il conviendra d'appliquer les dispositions suivantes :

- assurer un blindage simultané aux travaux de terrassement ; ce blindage sera jointif sous le niveau de la nappe ;
- avancement par tronçons de faible longueur ;
- abaissement du niveau de l'eau par pompage en fond de tranchée ou par pointes filtrantes implantées autour de la tranchée ;
- rapidité d'exécution des phases de terrassement.

Remarque particulière relative aux tassements :

Les futures tranchées étant réalisées le long de voiries, il conviendra de limiter au maximum les tassements de la tranchée et de la conduite après la réalisation des travaux. Pour cela, nous conseillons d'appliquer les dispositions suivantes :

- mise en place d'un géotextile au niveau du remblai d'enrobage afin d'éviter l'interpénétration des matériaux remblayés avec le terrain naturel en place argileux ou argilo-vasard (avec présence d'eau) ;
- mise en place d'un blindage définitif, celui-ci étant coupé 0,50 m sous la surface de la voirie afin d'éviter la création de points durs.

5-3- Remblayage des tranchées- réutilisation des matériaux

D'une manière générale, les matériaux rencontrés sur le site ne sont pas réutilisables en tranchée : les remblais sont hétérogènes par nature et les matériaux en place argileux ou argilo-vasards sont trop humides. Il sera donc nécessaire de mettre en œuvre un matériau d'apport de bonne qualité et insensible à l'eau (classe B31 par exemple).

Les conditions de mise en œuvre devront respecter les règles de l'art (couches peu épaisses (0,20 m à 0,30 m) et compactage selon des objectifs de densification q5, q4 et q3 à adapter en fonction de la profondeur.

5.4/ Pose de la canalisation (tassement)

La canalisation sera mise en place dans un remblai d'enrobage de nature sableuse dont le «lit de pose » constituera la fondation.

Les charges transmises par le lit de pose seront celles de la canalisation pleine d'eau et du remblai de comblement de la tranchée. Ces charges étant inférieures à celles du poids des terres extraites, il n'y aura pas de modification de la contrainte sous le «lit de pose ». Les faciès d'assises des tranchées étant constituées par des matériaux fortement compressibles, afin de limiter les tassements de la conduite, on veillera à mettre en œuvre une canalisation de forte inertie.

5.5/ Les postes de relevage (sondages SP2 et SP5)

5.5-1/ La synthèse

De ce qui précède, on retiendra les éléments suivants :

- les sondages ont mis en évidence sous des remblais, des faciès argileux et argilo-vasards. Le substratum mamo-calcaire a été quant à lui reconnu à partir de 3,70 m pour le poste de la rue du Quaireau (sondage SP2, cote + 0,20 m) et 5 m pour le poste de la rue des Ponts Neufs (sondage SP5, cote -2,00 m)
- des arrivées d'eau et des niveaux d'eau ont été mesurés dans le sondage à 2,60 m et 1,20 m de profondeur ;
- les caractéristiques mécaniques des terrains sont médiocres. Elles s'améliorent une fois les mamo-calcaires rencontrées ;
- les terrains rencontrés sont sensibles aux conditions météorologiques lors des travaux, leur portance pouvant chuter rapidement en période pluvieuse, rendant difficiles les conditions de circulation des engins de chantier à pneus. A l'état humide, ces matériaux sont sujets au matelassage.

*

* *

Il est prévu la construction de deux postes de refoulement. Les caractéristiques des ouvrages qui nous ont été communiquées sont les suivantes :

Poste	Surface (m ²)	Cote fil d'eau (m)	Cote fond de terrassement (m)
Rue du Quaireau (sondage SP2)	# 8	+1,32	# +0,25
Rue des Ponts Neufs (sondage SP5)	# 8	-	# - 0,50

5.2-2/ Le risque sismique

Concernant le risque sismique, il appartiendra au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre d'appliquer les règles de construction parasismiques. Les principaux éléments de dimensionnement à prendre en compte sont les suivants :

- zone sismique 3 (aléa modéré) ;
- accélération du sol au rocher $a_{gr} = 1,1 \text{ m/s}^2$;
- classe de sol (EC8): B (assises mamo-calcaires) ;
- les faciès mamo-calcaires ne sont pas liquéfiables.

5.5-2/ Les terrassements

A / Creusement

Les travaux de terrassement seront réalisés principalement dans des terrains meubles dans les remblais puis dans les argiles et argiles vasardes. Le recours à des engins puissants (équipés de godet rocher ou de BRH) pourra être nécessaire lors des terrassements dans les mamo-calcaires et/ou dans un souci de rapidité d'exécution des phases de terrassement.

B / Traficabilité

Nous rappelons la sensibilité des sols fins à la circulation des engins et aux variations hydriques. Les plates-formes provisoires et définitives, ainsi que les fonds de fouille devront être pentés suffisamment pour permettre l'évacuation des eaux météoriques vers un exutoire.

Les fonds de fouille devront être compactés dès exécution et protégés par un empierrement suffisant pour éviter la dégradation de leurs caractéristiques mécaniques.

C / Talutage/ tenue des parois

Lors de la réalisation des sondages, nous avons constaté des instabilités des parois des sondages au sein des remblais et des faciès meubles. Ces instabilités sont accentuées en cas d'arrivées d'eau ou de présence de blocs.

Au sein des sols meubles, il pourra être envisagé une pente de talus à 2/1 ou 3/2 (H/V) dans la mesure où les emprises seront suffisantes. Dans le cas contraire, il sera nécessaire de mettre en œuvre des dispositifs de soutènement des terrains.

Dans tous les cas, il sera nécessaire de tenir compte de la présence des avoisinants. Par ailleurs les réseaux enterrés présents dans l'emprise de l'ouvrage devront être déviés.

La mise en œuvre de l'ouvrage par havage (au moins jusqu'au toit des mamo-calcaires) permettra de limiter les risques d'instabilité des terrains.

Remarques générales :

- afin d'éviter que les venues d'eau ne viennent modifier et dégrader les caractéristiques des sols, nous conseillons d'effectuer les travaux en période réputée sèche (été et début de l'automne) ;
- étant donné la nature meuble des matériaux superficiels terrassés, il conviendra de respecter les dispositions en vigueur qui stipulent en outre d'assurer le blindage de toute tranchée dont la profondeur est supérieure à 1,30 m ;

Remarque particulière relative aux terrassements en cas d'arrivées d'eau :

Du fait de la présence d'eau, il sera nécessaire de prévoir des opérations de pompage. Le dispositif de pompage sera à adapter en fonction des conditions de terrassement et de soutènement ou de talutage des terrains (pompage en fond de fouille, puits filtrants ou pointes filtrantes).

5.2-3/ Les fondations

Au niveau du fond de fouille des terrassements généraux, les assises seront constituées par des argiles vasardes, les mammo-calcaires étant rencontrés à partir de 3,70 m et 5 m de profondeur.

Dans un tel contexte, il conviendra de reporter les charges transmises par le radier de l'ouvrage sur les mammo-calcaires. Les conditions de mise en œuvre des remblais sous radiers sont détaillées ci-après.

*
* *

Les charges transmises par l'ouvrage étant équivalentes au poids des terres enlevées, les tassements sous l'ouvrage seront négligeables (hors ceux dus aux conditions de mise en œuvre des remblais sous radier et en ne tenant pas compte d'un éventuel lestage de l'ouvrage).

Par ailleurs, la contrainte nette transmise par le radier aux assises sous-jacentes devra être inférieure ou égale à 0,2 MPa (2 bars) aux ELS.

Remarques relative au niveau de la nappe

En fonction du niveau de la nappe, il se développera des sous-pressions hydrostatiques sous les ouvrages. L'excédent de ces efforts par rapport aux charges de l'ouvrage devra être compensé par la mise en œuvre d'une épaisseur de béton capable de les compenser (lestage).

Remarque concernant les murs de soutènement : Nous attirons l'attention des concepteurs et ingénieurs en structure sur le fait que les remblais mis en œuvre contre les murs de soutènement développeront des efforts de poussée dont l'importance sera d'autant plus élevée que les charges appliquées à leur surface seront également élevées. Le dimensionnement des caractéristiques des murs et de leurs fondations devra donc tenir compte de ces efforts de poussée.

5.2-4/ Conditions de mise en œuvre des radiers

Après terrassement d'un fond de forme horizontal jusqu'aux mamo-calcaires, la mise en place du remblai de fondation des radiers devra respecter les dispositions constructives de la plateforme en remblai ainsi qu'il suit :

- purge des passages de matériaux foisonnés (l'épaisseur des matériaux purgés pourra atteindre 1,50 m au droit du sondage SP5 (poste de la rue des Ponts Neufs);
- compactage du fond de forme obtenu ;
- mise en place d'un matériau granulaire, insensible à l'eau en couches peu épaisses et compactés dans les règles de l'art.

Conformément à la norme des missions géotechniques NF P 94-500, cette reconnaissance devra être suivie d'une mission géotechnique de conception - phase projet (Mission G2 - PRO) et d'une mission de Supervision d'exécution (Mission G4).

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour toutes informations complémentaires.

Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions particulières jointes en annexe.

Ph. VIROULAUD


T. MARCHADIER

MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUES

NORME NFP 94-500 (Novembre 2013)

Mission G1 - Etudes géotechniques préalables

Mission G1 ES - Etude de Site

Réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'une étude d'esquisse ou d'un avant projet sommaire, elle permet de définir le modèle géologique préalable du site ainsi que les reconnaissances en vue d'y implanter un ouvrage non encore défini et de faire la première identification des risques géologiques d'un site à travers une enquête documentaire.

Mission G1 PGC - Principes Généraux de Construction

Réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'une étude d'esquisse ou d'un avant projet sommaire, elle permet de définir les principes généraux de construction envisageables pour le projet. Elle s'appuie sur la définition, la réalisation et/ou le suivi d'un programme d'investigations géotechniques.

Mission G2 - Etude géotechnique de conception

Mission G2 AVP - En phase Avant Projet

Réalisée au stade de l'avant-projet, elle étudie les principes constructifs et d'adaptation du projet au sol envisageables et fournit l'ébauche dimensionnelle d'un profil type pour chaque ouvrage géotechnique. Elle s'appuie sur la définition, la réalisation et/ou le suivi d'un programme d'investigations géotechniques. Elle permet une première approche des quantités.

Mission G2 PRO - En phase Projet

Réalisée au stade projet, elle fournit une synthèse actualisée du site, les méthodes d'exécution pour les ouvrages géotechniques et les valeurs seuils associées, ainsi que les notes de calcul de dimensionnement optimisé pour tous les ouvrages géotechniques et pour toutes les phases de construction. Elle permet une approche des quantités / délais / coûts d'exécution de ces ouvrages. Si besoin, des investigations complémentaires sont réalisées.

Mission G2 DCE/ACT - En phase DCE / ACT

Elle consiste en l'établissement des documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques et en l'assistance du client pour la sélection des entreprises et pour l'analyse technique des offres.

Mission G3 - Etude et suivi géotechnique d'exécution

Normalement à la charge de l'entreprise, elle permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation.

En phase Etude

Elle consiste à étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : hypothèses, définition et dimensionnement, méthodes et conditions d'exécution. Si nécessaire, des investigations complémentaires peuvent être réalisées.

En phase Suivi

Elle consiste à suivre l'exécution des ouvrages géotechniques, à vérifier les données et à participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

Mission G4 - Supervision géotechnique d'exécution

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du Maître d'Ouvrage.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielle des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.

Phase Supervision du suivi d'exécution

Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

Mission G5 - Diagnostic géotechnique

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, cette mission consiste dans le cadre d'une mission ponctuelle à étudier un ou plusieurs éléments géotechniques dans le cadre d'un diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.

Cette mission peut inclure après enquête documentaire, la définition d'un programme d'investigations spécifique et sa réalisation.

CONDITIONS PARTICULIERES

Le présent rapport ou Procès verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société AIS Centre Atlantique, serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans son accord écrit préalable.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols, doit être signalé à AIS Centre Atlantique qui pourra reconsidérer tout ou partie des conclusions du Rapport.

De même, des changements dans l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'AIS Centre Atlantique.

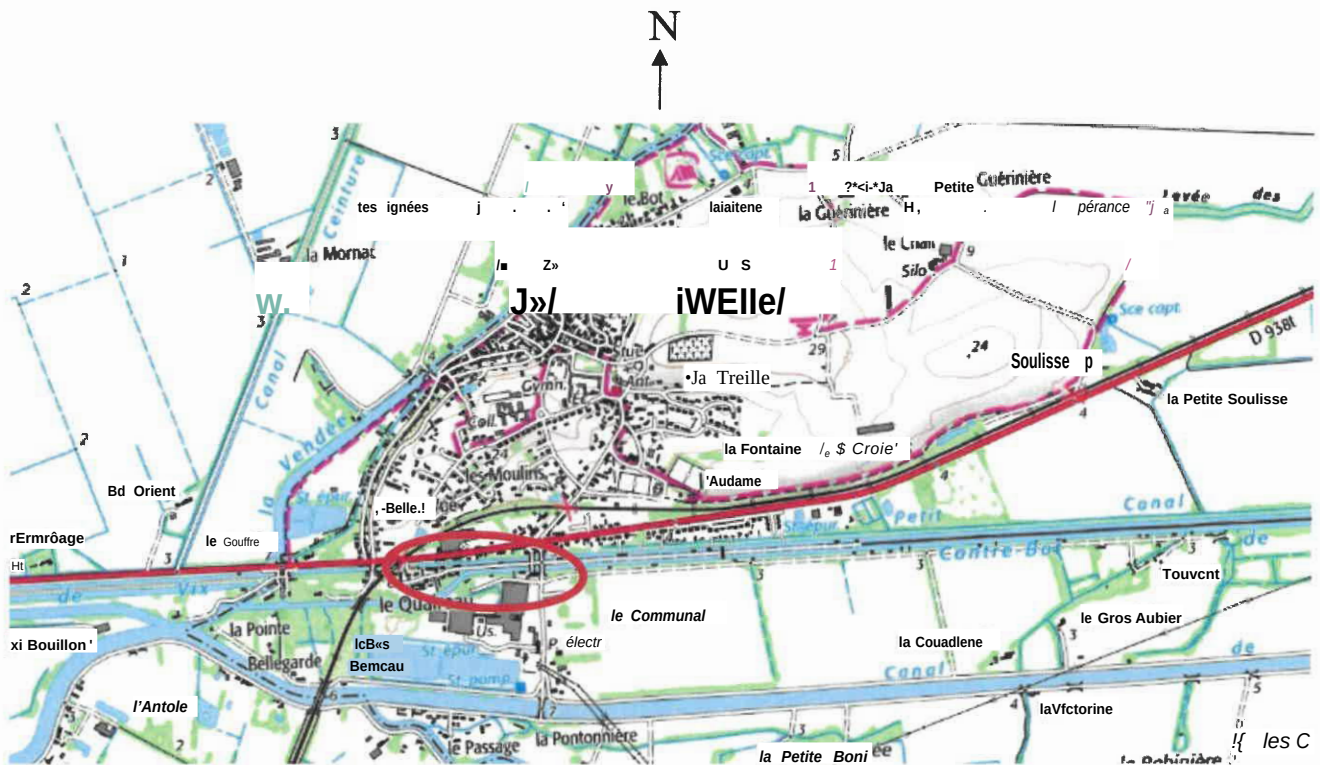
La Société AIS Centre Atlantique, ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur lesdites modifications.

La Société AIS Centre Atlantique ne saurait trop conseiller le client de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des travaux de fondation, à une visite de chantier par un de ses spécialistes qui vérifiera la conformité de la nature des sols et la profondeur des horizons d'ancrage.

Cette prestation peut éventuellement être incluse dans le contrat d'étude et donnera lieu à un Procès Verbal.

ANNEXES

PLAN DE SITUATION et EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE



Extrait carte géologique de la France n°609 - Feuille de MARANS

LEGENDE

My : Alluvions marines flandriennes - Cordons littoraux et plages (Holocène)

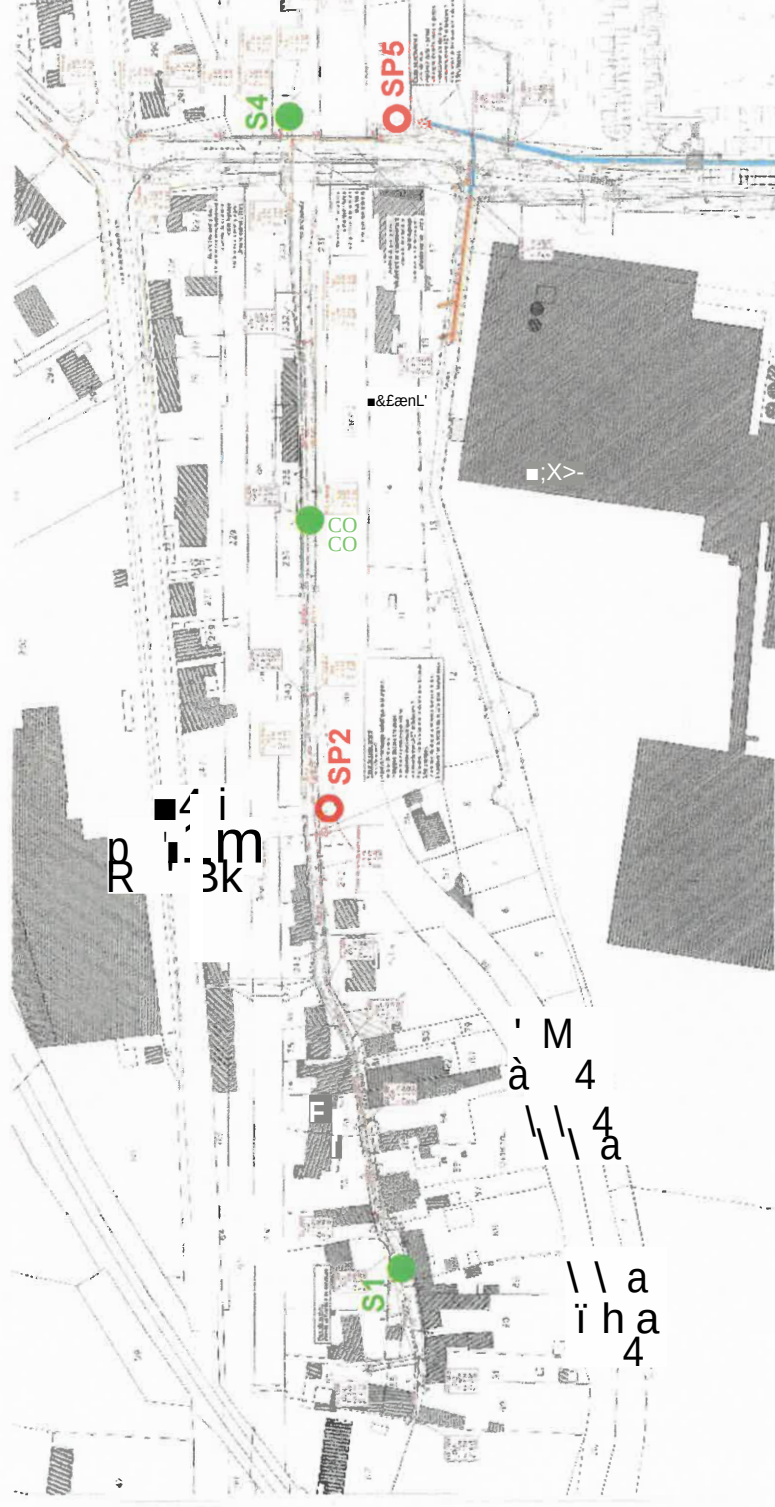
MFya : Alluvions marines flandriennes - Argile ("Bri ancien") (Holocène)

Fv : Alluvions anciennes fluviatiles, caillouteuses, des "Hauts niveaux" (Pléistocène)

C2Fv : Dépôts de pente soliflués (Quaternaire indifférencié) alimentés par les alluvions

J6 : Calcaires argileux et marnes avec intercalations de bancs minces de calcaires ("Rauracien")

SCHEMA D'IMPLANTATION DES POINTS D'INVESTIGATION



O Sondage pressiométrique

W Sondage géologique

Echelle 1/2 500

L'ÎLE D'ELLE - 3.219-2

Forage : SP2

Type : PRESSIOMETRIQUE

Client : COMMUNE DE L'ILE D'ELLE

Etude: L'ILE D'ELLE (85)

Réseau d'assainissement

X:

Date: 05/09/2023

Y:

Début : 0,00 m

Z: 3,9 m

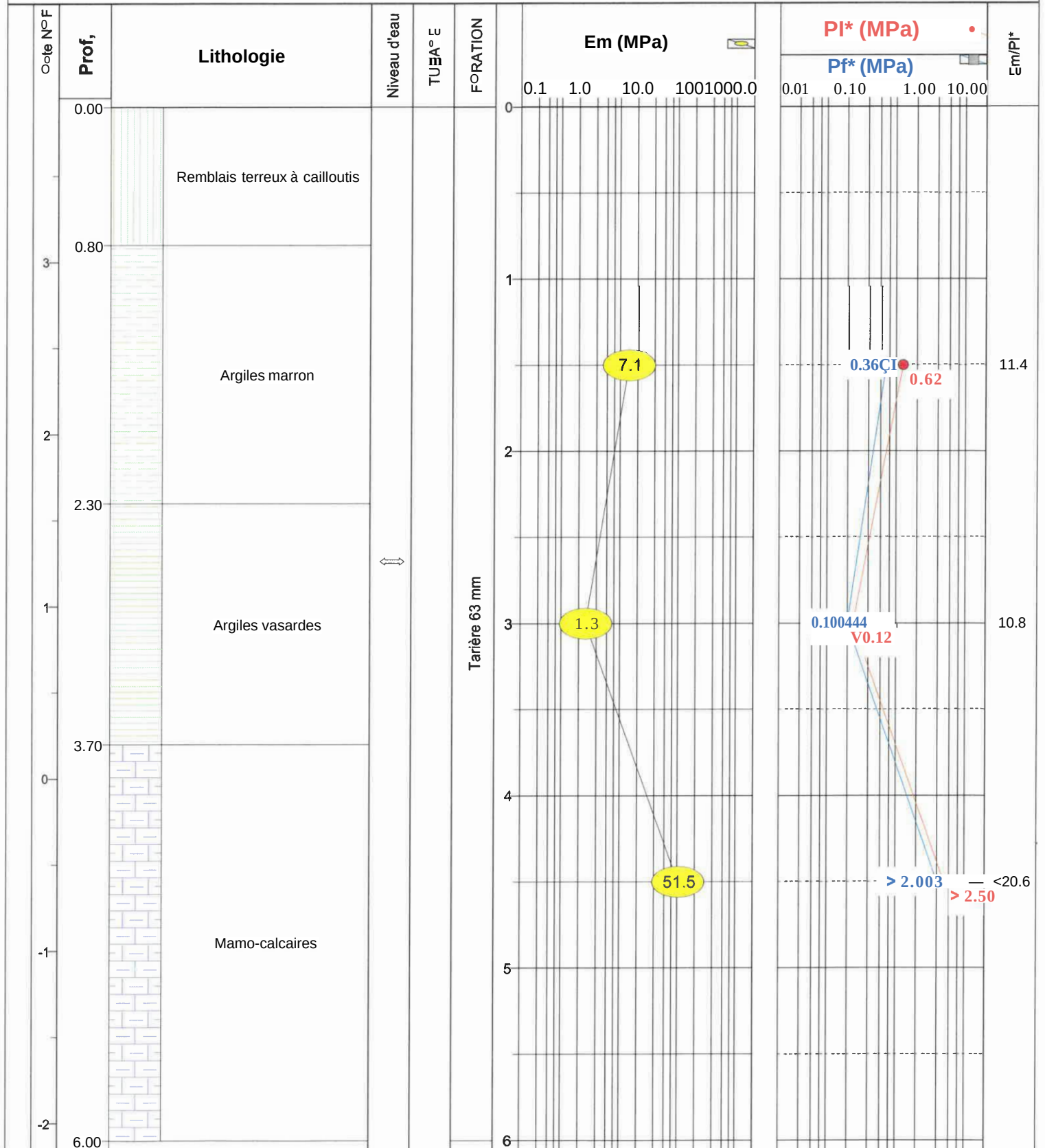
Fin : 6,00 m

Remarque : Arrivée d'eau à 2,60 m

Niveau d'eau:

Echelle : 1 / 30

Page: 1 / 1



Forage : SP5

Type : PRESSIOMETRIQUE

Client : COMMUNE DE L'ILE D'ELLE

Etude: L'ILE D'ELLE (85)

Réseau d'assainissement

X:

Date : 05/09/2023

Y:

Début : 0,00 m

Z: 3 m

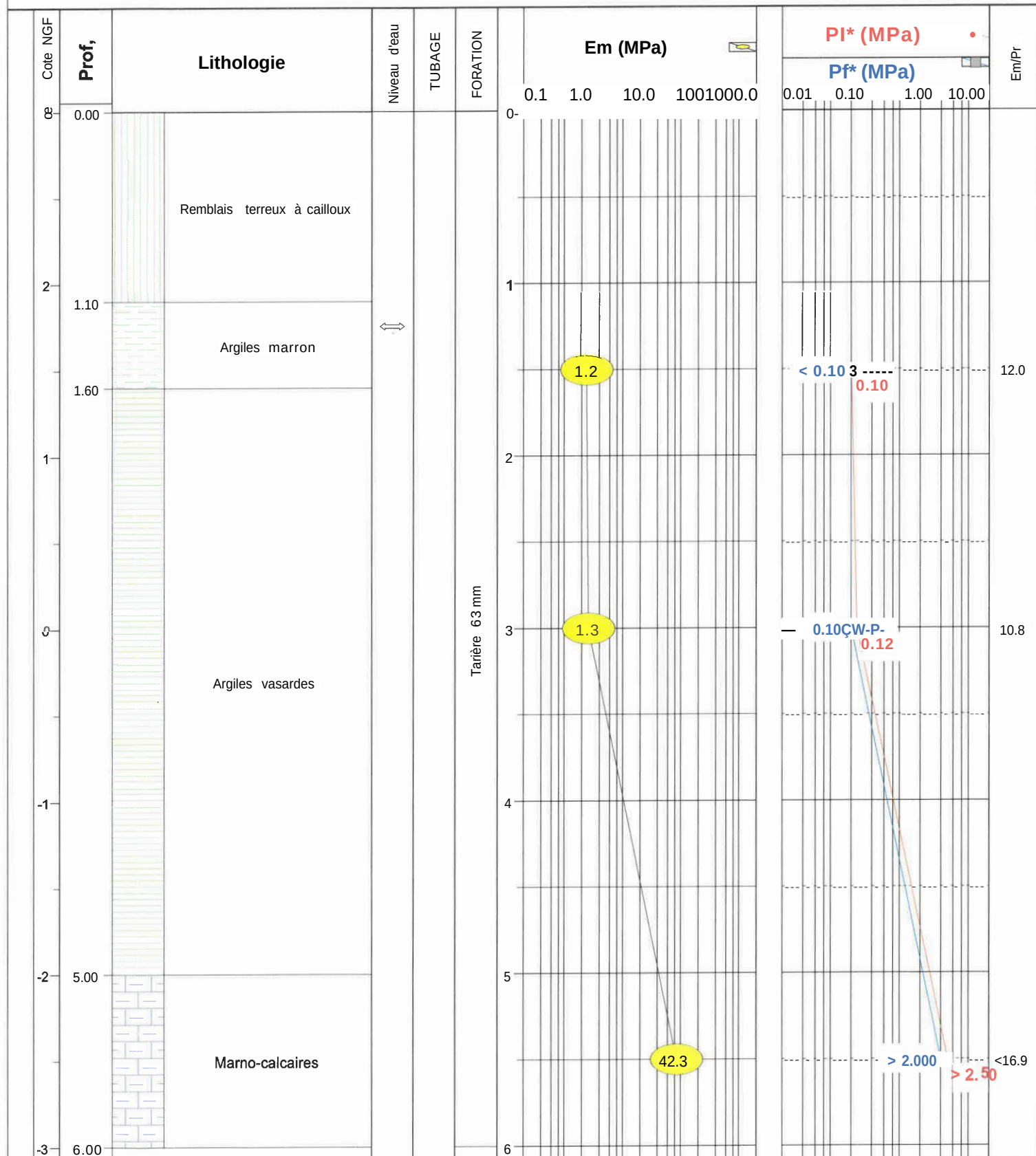
Fin : 6,00 m

Remarque : Arrivée d'eau à 1,20 m

Niveau d'eau: 1,20 m

Echelle : 1 / 30

Page: 1 / 1



TEXTE

Tableau 1

CLASSIFICATION DES SOLS

Note préalable :

L'état hydrique dans lequel se trouve le matériau au moment de sa mise en place joue un rôle très important vis-à-vis notamment des difficultés de compactage. D'autre part, une attention particulière devra être portée à la taille maximale des plus gros éléments de sol.

Groupe de sol	Description	Matériaux selon NF-P-1 1300 en état h, m ou s ⁽¹⁾	
G1	Sables et graves propres, concassés (D _{max} < 50 mm). Sables ou graves peu silteuses	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 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	Matériaux utilisables ⁽⁴⁾ en enrobage
G2	Sables ou graves peu argileux	B2-B4 C1B2, C2B2, C1B4, C2B4	
G3	Sables et graves très silteux, limons peu plastiques, sables fins peu pollués (IP<12)	A1 B5 C1A1, C2A1.C1B5-	
G4	Sables et graves argileux à très argileux, sables fins argileux, limons argiles et marnes peu plastiques (IP < 25)	A2 B6 C1A2, C2A2 C1B6, C2B6	
G5	Argiles et argiles marneuses, limons très plastiques (IP > 25)	A3, C1A3, C2A3, A4, C1A4, C2A4	Matériaux inutilisables en enrobage

⁽¹⁾ Dans la zone constitutive de l'appui :
D_{max} < 22 mm si DN < 200
D_{max} < 40 mm si 200 < DN < 600
D_{max} < 60 mm si DN > 600 (sous chaussée D_{max} < 40 mm si DN > 200 cfNF P 98-331)

Classe A

SOLS FIN

Classement selon la nature				Classement selon l'état hydrique	
Caractéristiques naturelles du sol	Indicateurs	Caractéristiques physico-chimiques	Caractéristiques mécaniques	Paramètres	Sous-classe
Sols fins	A	Finesse de la fraction au tamis 0,075 mm et au tamis 0,25 mm	Liquides et plastiques	$IP \leq 0$	A ₁
				$1,2 \leq IP \leq 1,4$	A ₂
				$1,4 < IP \leq 1,6$	A ₃
				$1,6 < IP \leq 1,8$	A ₄
				$1,8 < IP \leq 2,0$	A ₅
Sols moyens	B	Finesse de la fraction au tamis 0,075 mm et au tamis 0,25 mm	Liquides et plastiques	$0,7 \leq IP \leq 1,0$	B ₁
				$1,0 < IP \leq 1,2$	B ₂
				$1,2 < IP \leq 1,4$	B ₃
				$1,4 < IP \leq 1,6$	B ₄
				$1,6 < IP \leq 1,8$	B ₅
Sols grossiers	C	Finesse de la fraction au tamis 0,075 mm et au tamis 0,25 mm	Non liquides et non plastiques	$0,7 \leq IP \leq 1,0$	C ₁
				$1,0 < IP \leq 1,2$	C ₂
				$1,2 < IP \leq 1,4$	C ₃
				$1,4 < IP \leq 1,6$	C ₄
				$1,6 < IP \leq 1,8$	C ₅

Les paramètres inscrits en caractères gras sont ceux dont le choix est à privilégier.

