PA 12-1

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE POUR LA DEFINITION DE L'APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

ENVIRONNEMENT

Réf dossier : 1703-023

SEPTEMBRE 2017

Projet d'aménagement d'une Zone d'Activités – « ABLIS NORD 2 »

ABLIS (78)

DEMANDEUR :
SEBAIL 78
33, avenue du Maine
BP 27
75755 PARIS CEDEX 15

SOCOTEC – Bureau HSE Région Centre
2 Allée du Petit Cher – BP 40155
37550 - SAINT-AVERTIN
Tél. : 02.47.70.40.44
Fax : 02.47.70.40.01

Sommaire

1. OBJET DU RAPPORT 4

2. MODALITES D'INTERVENTION 4

3. CONTEXTE GENERAL 5

3.1 Localisation du projet et contexte géomorphologique 5
3.2 Occupation des sols de l'aire d'étude 6
3.3 Contexte géologique 6
3.4 Contexte hydrogéologique 8
3.5 Usages de la ressource en eau 8

4. ETUDE DE RECONNAISSANCE DES SOLS SUPERFICIELS 9

4.1 Nature et localisation des investigations 9
4.2 Profils pédologiques rencontrés 9
4.3 Contexte hydrogéologique 13
4.4 Aptitude des sols à l'infiltration 13

5. CONCLUSION 14

6. ANNEXE(S) 15

6.1 ANNEXE 1 : Coupes de sol 15
6.2 ANNEXE 2 : Fiches de calcul des essais d'infiltration 19

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation (fond IGN) 5
Figure 2 : Plan de localisation (fond vue aérienne) 6
Figure 3 : Carte géologique (source : BRGM - Dourdan) 7
Figure 4 : Carte Piézométrique 8
Figure 5 : Plan de localisation des investigations 12

1. OBJET DU RAPPORT

La présente mission concerne un projet de Zone d'Activités dénommée « ABLIS NORD 2 développé sur une assiette foncière d'environ 25 ha. Cette mission consiste :

- à appréhender le contexte pédologique et hydrogéologique du site par l'intermédiaire d'investigations in situ,
- à définir l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux de ruissellement.

2. MODALITES D'INTERVENTION

Nom et adresse du client	SEBAIL 78 33, avenue du Maine BP 27 75755 PARIS CEDEX 15
Adresse du site	Zone d'activités « Ablis – Nord 2 Communes d'Ablis et de Prunay-en-Yvelines
Parcelles d'étude	Parcelles cadastrales n° 8, 7, 5, 29, 30 et 32 de la section ZA pour une superficie totale d'environ 15 ha. 19 chemin de l'Ebeaupin – LES PONTS DE CE (49)
Etat du site	Grande culture et boisement à l'extrémité Nord
Projet / utilisation future du site	Viabilisation d'une zone pour l'implantation de structures commerciales et industrielles
Date des investigations et visite de site	26 septembre 2017 toute la journée
Conditions météorologiques	Ensoleillé Déficit de précipitations– Période de basses eaux pour les niveaux piézométriques
Nature des investigations	▪ Fouilles au tractopelle ▪ Essais d'infiltration à la tonne
Localisation des investigations	Fonction du plan de masse fourni, au droit des sites potentiels de gestion des eaux de ruissellement
Référentiels	Fiche n°6 de CEREMA de décembre 2014 (phases 1 et 2)
Intervenants SOCOTEC **Rédacteur du dossier**	Yohan DOUVENEAU
Chef de projet	Fabien PELLETIER
Matériels utilisés	Pelle à chenille 5,5T avec godet de 0,30 m Tracteur et tonne à eau de 3 M3
Autre(s) intervenant(s)	Thierry VINCENT, conducteur d'engins
Contraintes d'intervention	▪ Présence d'un réseau EU enterré ▪ Certaines parcelles non sondables en l'absence d'autorisation

3. CONTEXTE GENERAL

3.1 Localisation du projet et contexte géomorphologique

Ce projet se situe à l'intersection des communes d'Ablis et de Prunay-en-Yvelines, dans le prolongement de la Zone d'Activités « ABLIS-NORD ». Son implantation s'appuie sur des limites physiques et urbaines au-delà desquelles l'aménagement de la Zone d'Activités ne peut être envisagé :

- Les voiries : L'aquitaine A11 au Sud et la N10, à l'Ouest ;
- Le Grand Parc forestier des Faures, au Nord ;
- Le ru du Perray, à l'Est.

La zone d'étude est située sur une vaste étendue relativement plane : le plateau de Beauceron avec une déclivité plus prononcée à l'approche du ru du Perray, situé au Sud-Ouest de la zone d'études.

Les altitudes sont assez homogènes sur le site, oscillant entre 157 m (NGF), au Nord-Ouest du site et 146 m (NGF) au Sud-Ouest.

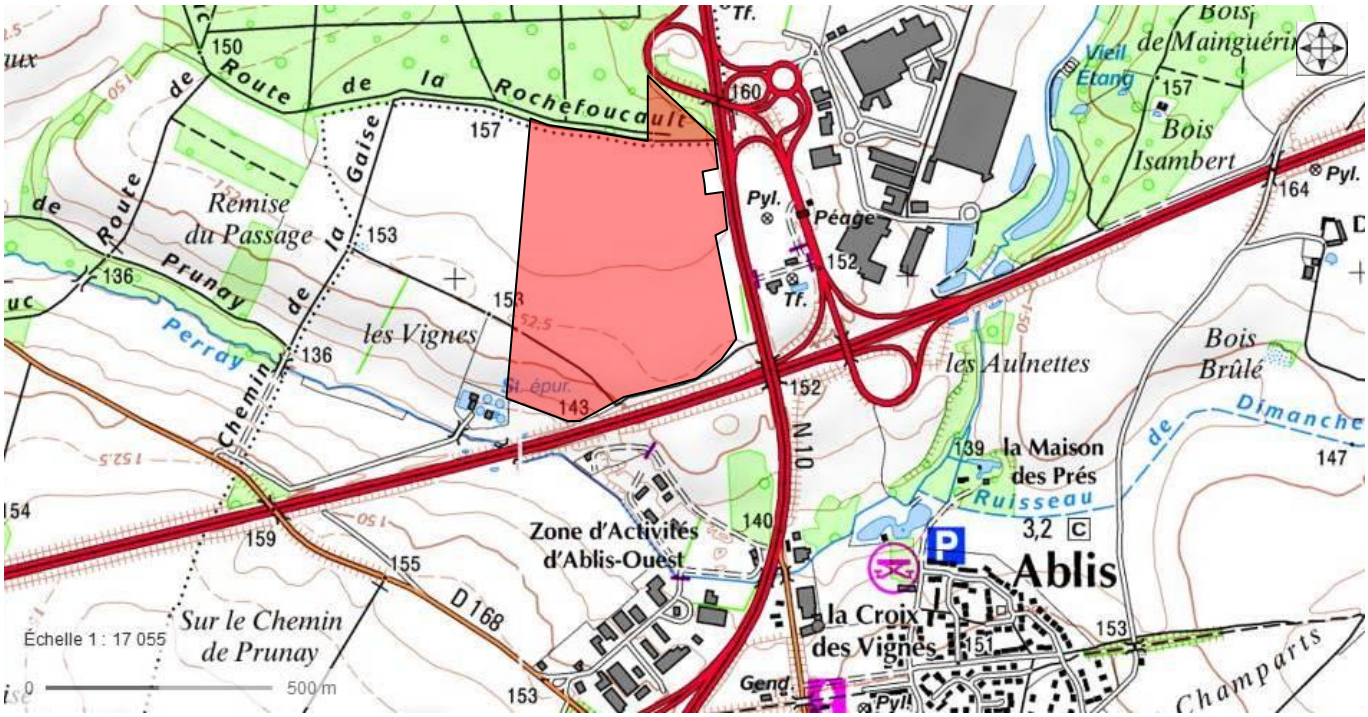


Figure 1 : Plan de situation (fond IGN)

Figure 2 : Plan de localisation (fond vue aérienne)

3.2 Occupation des sols de l'aire d'étude

Les terrains sont actuellement en grandes cultures, hormis la pointe Nord qui est constitué d'un boisement.

3.3 Contexte géologique

Les communes d'Ablis et de Prunay-en-Yvelines figurent sur les cartes géologiques du BRGM, au 1/50 000ème, de Chartres et de Dourdan. Selon cette dernière, les horizons rencontrés, au droit du site, sont les suivants (de la surface vers la profondeur) :

- **Limons des plateaux.**
  Il s'agit de matériaux fins, de couleur brun clair, recouvrant les surfaces planes du Bassin parisien. Ces limons comprennent, pour une forte proportion, des matériaux d'origine éolienne. Leur épaisseur est dans l'ensemble inférieure au mètre.

- **Formation argileuse à Meulière de Montmorency.**
  Constitués de cailloux et blocs siliceux (meulière) emballés dans une matrice argileuse, cette formation a une disposition très irrégulière, en général non stratifiée. Son épaisseur varie de façon très irrégulière, entre 2 et 6 m.

- **Calcaire de Beauce / Calcaire d'Etampes (Stampien supérieur).**

Ces calcaires sont d'origine continento-lacustre. Leur surface supérieure est très irrégulière, pénétrée de poches karstiques remplies d'Argile à meulière et de Sables de Lozère. La masse de ces calcaires peut atteindre à certains endroits 40 m.

- **Sables et grés de Fontainebleau (Stampien moyen à inférieur).**
  D'origine marine, fins, homogènes, blancs et riches en silice, les Sables de Fontainebleau affleurent sur les versants des vallées principales. Leur épaisseur varie entre 40 et 60 m.

- **Craie blanche à silex (Sénonien).**
  Elle admet une épaisseur minimale de 100 m, sans tenir compte de l'importante altération dont témoignent les 25 m de formations résiduelles à silex qui la recouvrent.
  Elle est constituée d'une craie blanche, tendre à cassure granuleuse, contenant de très nombreux débris d'inocérames.

Un extrait de la carte géologique de Chartres a été reporté ci-après.

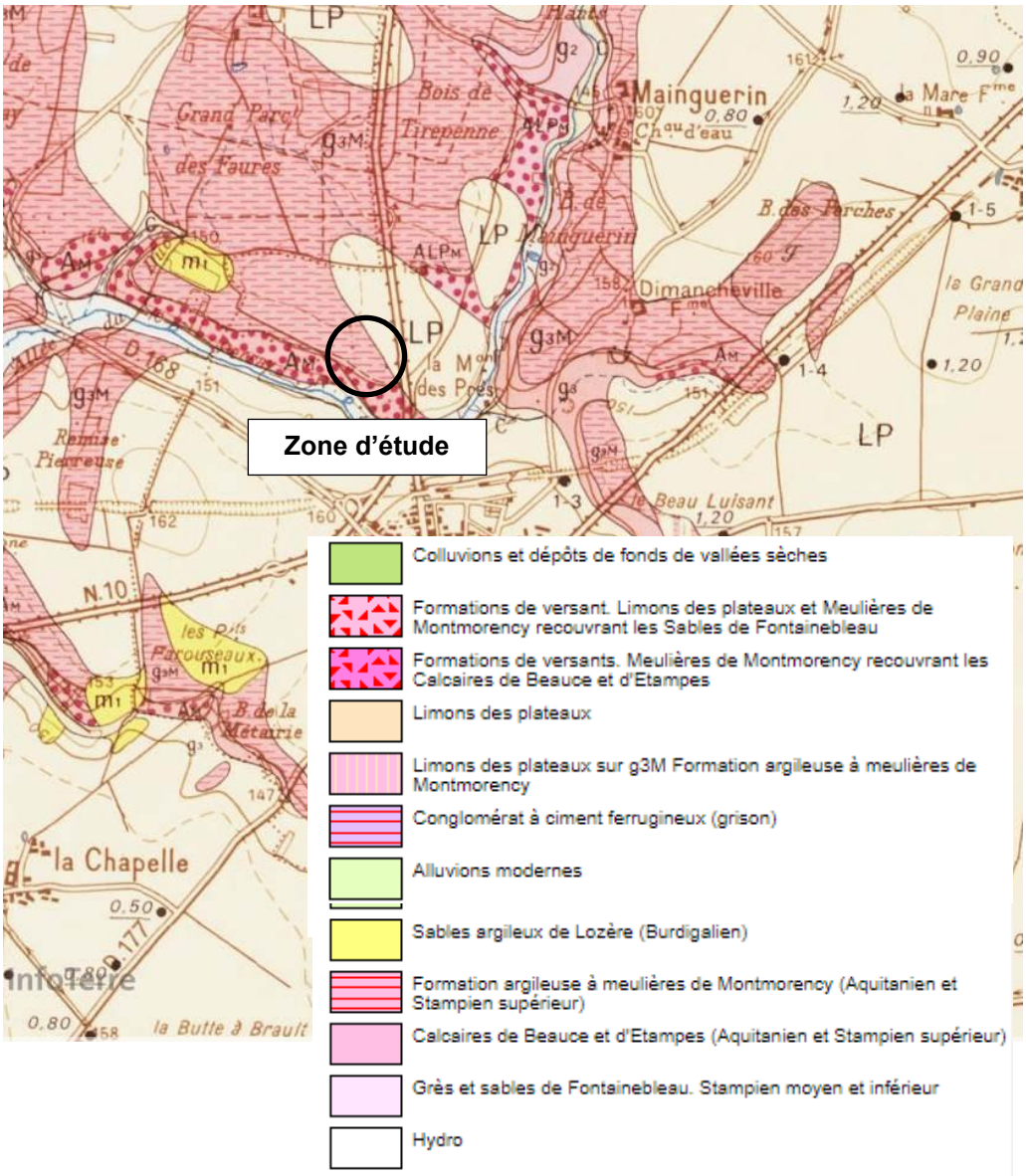


Figure 3 : Carte géologique (source : BRGM - Dourdan)

3.4 Contexte hydrogéologique

Les deux aquifères exploités sur cette zone sont l'aquifère des sables de Fontainebleau et celui de la craie. Les niveaux piézométriques sont proposés figures suivantes.
Au droit di site, la profondeur des nappes peut être estimée de la façon suivante :

- A plus de 20 mètres de profondeur pour la nappe de la craie,
- A plus de 10 mètres de profondeur pour la nappe de l'Oligocène.

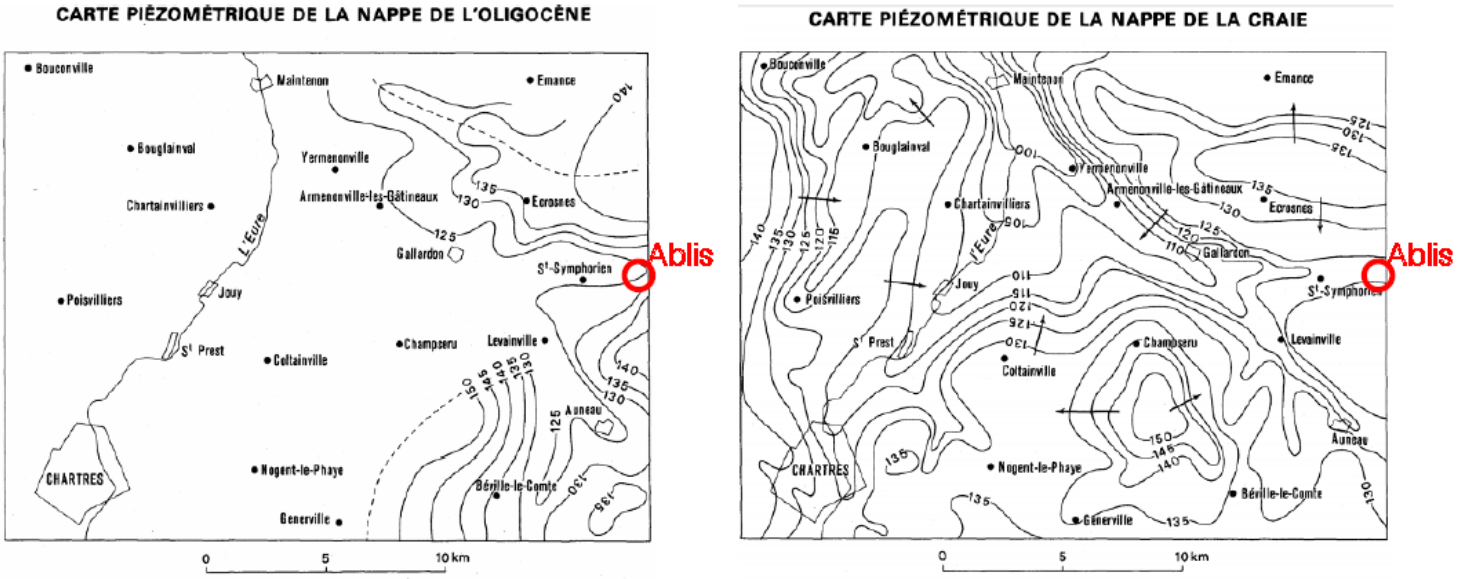


Figure 4 : Carte Piézométrique

3.5 Usages de la ressource en eau

Aucun usage n'est recensé au droit des terrains étudiés. Ces terrains ne sont pas inclus dans un éventuel périmètre de protection lié à un captage en eau potable.

4. ETUDE DE RECONNAISSANCE DES SOLS SUPERFICIELS

4.1 Nature et localisation des investigations

Les investigations ont constitué en la réalisation de 10 essais d'infiltration à niveau variable dit « à la tonne » ou encore dénommés « Matsuo ».

Les investigations ont été réalisées le 26/09/2017 en basse eaux d'un point de vue hydrogéologique.

La localisation des investigations a été orientée :

- en fonction du plan masse proposé et notamment des implantations potentielles et futures des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement,
- en fonction de la topographie du site,
- en fonction des faciès pédologiques rencontrés au fur et à mesure des investigations.

La localisation des investigations est proposée figure suivante.

4.2 Profils pédologiques rencontrés

La succession lithologique des sols superficiels est globalement homogène. Elle peut se décliner de haut en bas comme suit :

- De faciès limoneux argilo-sableux brun développés sur 0,20 à 0,50 m,
- De faciès argileux, peu sableux brun à graves calcaro-siliceuses développés sur 0,30 à 1,00 m d'épaisseur,
- De faciès argileux ocre gris plastique à rognons calcaires centimétriques développés sur 0,20 à 1,00 m d'épaisseur,
- De faciès argileux ocre beige à calcaire en plaquettes décamétriques et rognons au-delà en T8 exclusivement.

Les différences lithologiques sont essentiellement dues à la variation d'épaisseur des horizons d'altération du substratum calcaire (faciès argileux) et au degré d'altération du substratum.

Les sondages n'ont pas fait l'objet de refus prématuré.

Les coupes de sondages sont proposées en annexe 1 du présent rapport.

Les faciès représentatifs rencontrés sont illustrés par des clichés photographiques ci-après.

Photo 1 : faciès limono-argileux superficiel (0 – 0,30 m)

Photo 2 : faciès argileux peu sableux brun

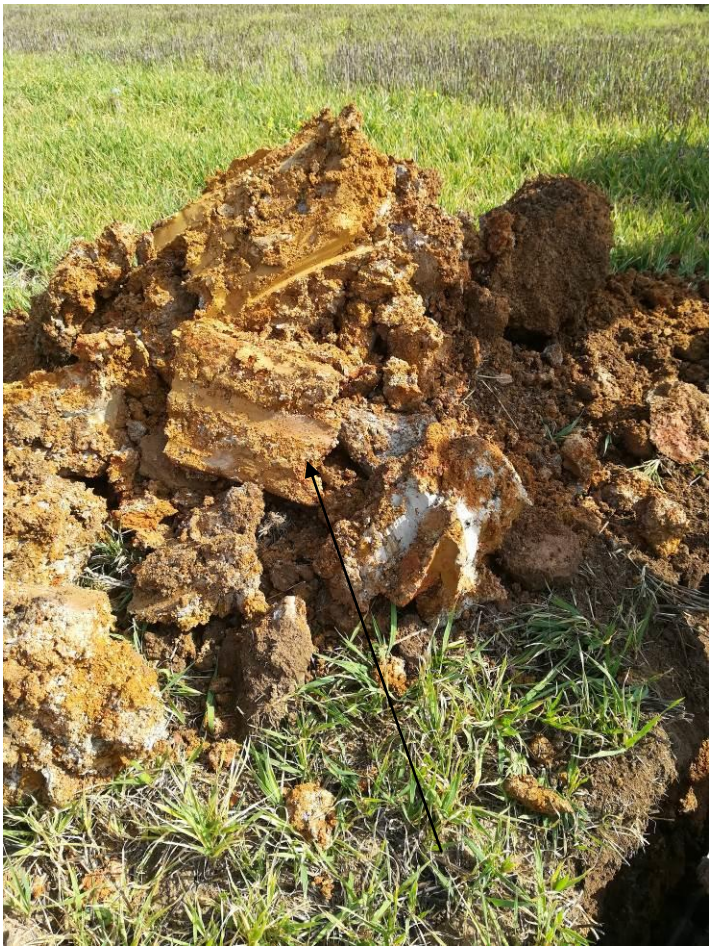


Photo 3 : Faciès argileux plastique ocre gris

Photo 4 : Calcaire en plaquette dans matrice argileuse beige (sondage T8)

TT1 Test de perméabilié de type Matsuo (niveau variable) (1,0) Altitude en mètre NGF

Figure 5 : Plan de localisation des investigations

4.3 Contexte hydrogéologique

Aucune venue d'eau n'a été visualisée lors des investigations.

Des zones d'engorgement peu prononcées ont été visualisées ponctuellement ai toit des horizons argileux. Elles sont le siège d'une zone de rétention saisonnière (hiver, printemps).

4.4 Aptitude des sols à l'infiltration

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant. Les fiches de calculs sont proposés en annexe 2 du présent rapport.

Références tests	Faciès concernés	Nature du test	profondeur du test (m)	perméabilité moyenne (mm/h)	perméabilité moyenne (l/min/m²)	Aptitude des sols à l'infiltration
TT1	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,60	3	0,05	très faible
TT2	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,10	6	0,05	très faible
TT3	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,60	1	0,01	très faible
TT4	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,50	-2	-0,03	très faible
TT5	Argile peu sableuse plastique brune ocre à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,10	-1	-0,01	très faible
TT6	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,80	2	0,03	très faible
TT7	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,50	1	0,02	très faible
TT8	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	2,40	12	0,19	faible
TT9	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	1,70	1	0,02	très faible
TT10	Argile ocre grise plastique à graves	Essai à niveau variable (à la tonne)	2,40	1	0,01	très faible

Globalement, l'aptitude des sols à l'infiltration peut être qualifiée de très faible au sein des horizons argileux rencontrés.

Les valeurs négatives en TT4 et TT5 sont dues à des effondrements de paroi au cours des tests ayant fait remonter les niveaux d'eau par rapport au niveau initial.

5. CONCLUSION

Les investigations réalisées ont permis :

- D'appréhender des faciès argileux à très faible profondeur et des zones d'engorgement peu prononcées en leur toit,
- D'estimer la perméabilité des sols et d'en déduire une très faible aptitude des sols à l'infiltration et ce sur l'ensemble des essais,
- De confirmer l'absence d'aquifère à faible profondeur.

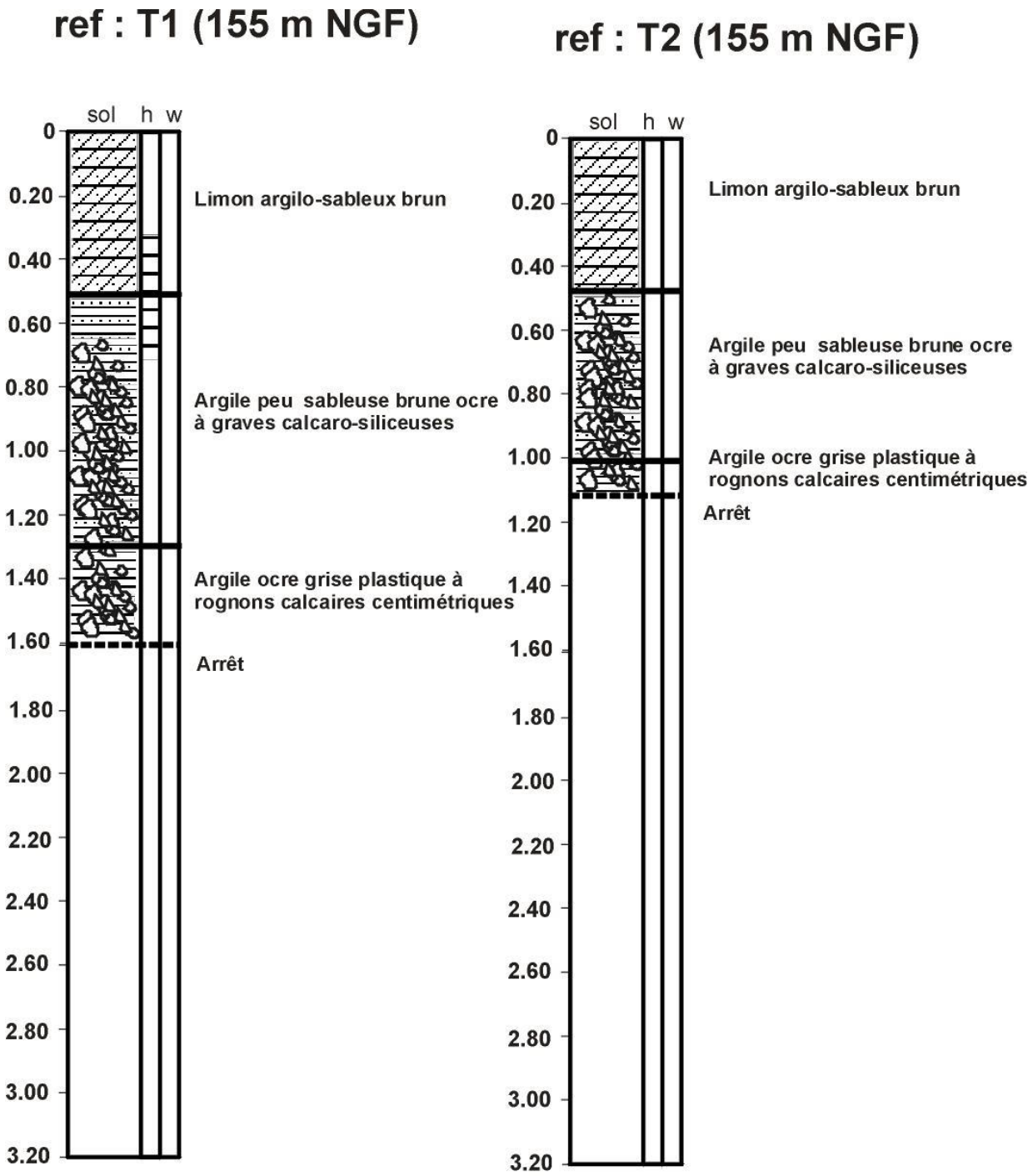
Au regard des investigations réalisées, il est déconseillé d'infiltrer les eaux de ruissellement des futurs aménagements. La réalisation d'ouvrages de stockage / restitution avec rejet vers le réseau hydrographique est, à défaut, recommandée.

Pour ce faire, une demande d'autorisation de passage de canalisation sera à réaliser auprès des propriétaires situés en aval de l'assiette foncière du projet pour un déversement des eaux régulées vers le Ru Le Perray. Cette connexion serait localisée en amont de la station d'épuration, au Nord de l'A11.

Au regard de la surface de l'aménagement, un tel rejet est soumis à la procédure au titre de la Loi sur l'Eau codifiée (rubrique 2.1.5.0). Le régime administratif (déclaration ou autorisation) sera fonction notamment de la surface réglementaire à considérer.

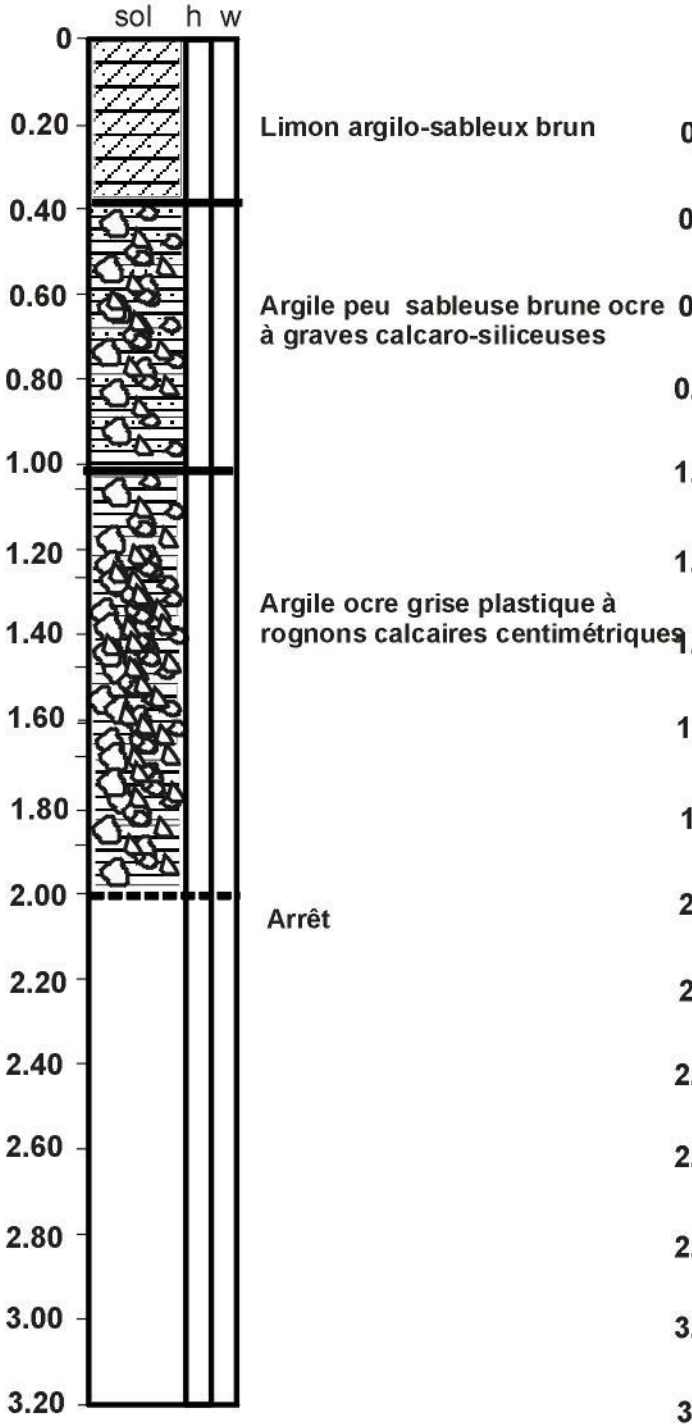
6. ANNEXE(S)

6.1 ANNEXE 1 : Coupes de sol

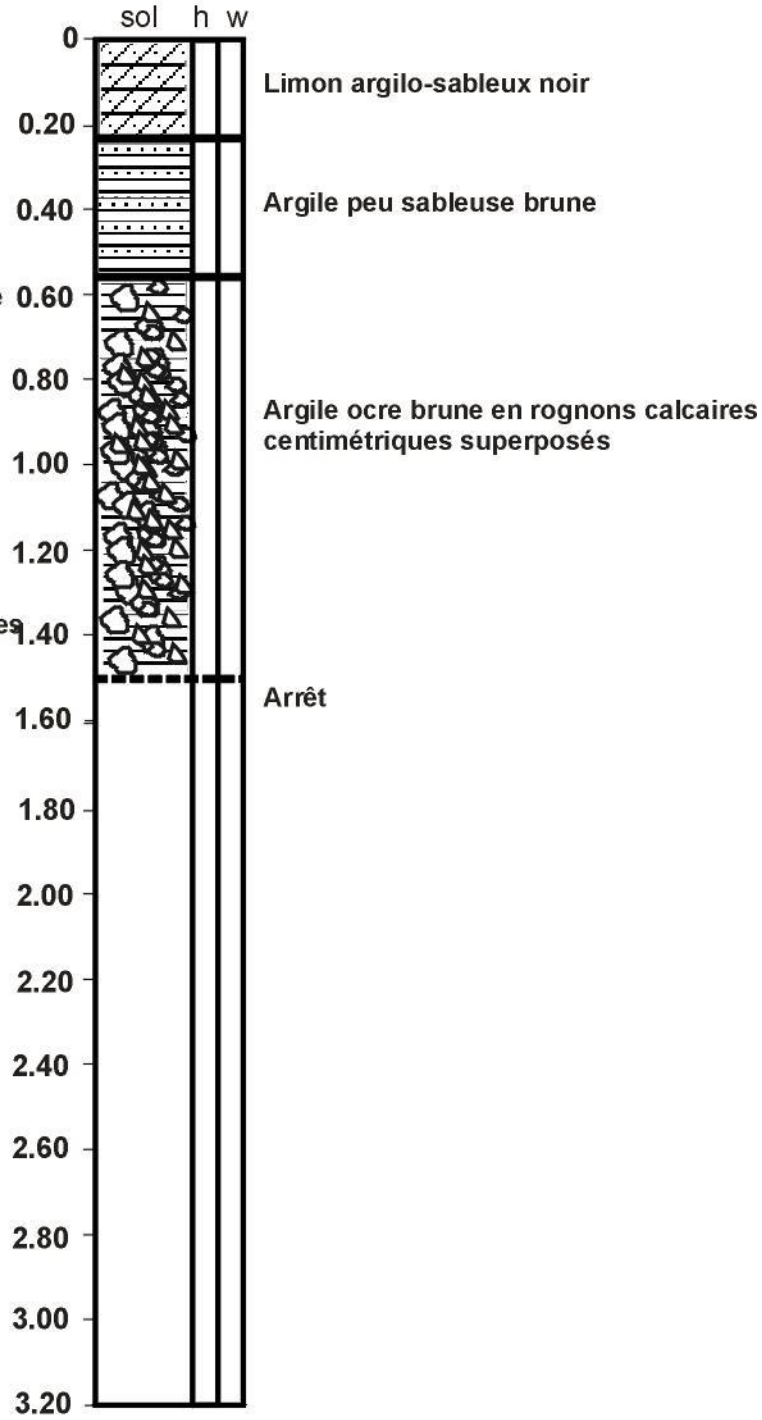


H : présence de traces d'engorgement
W (water) : venues d'eau, humidité

ref : T3 (153 m NGF)

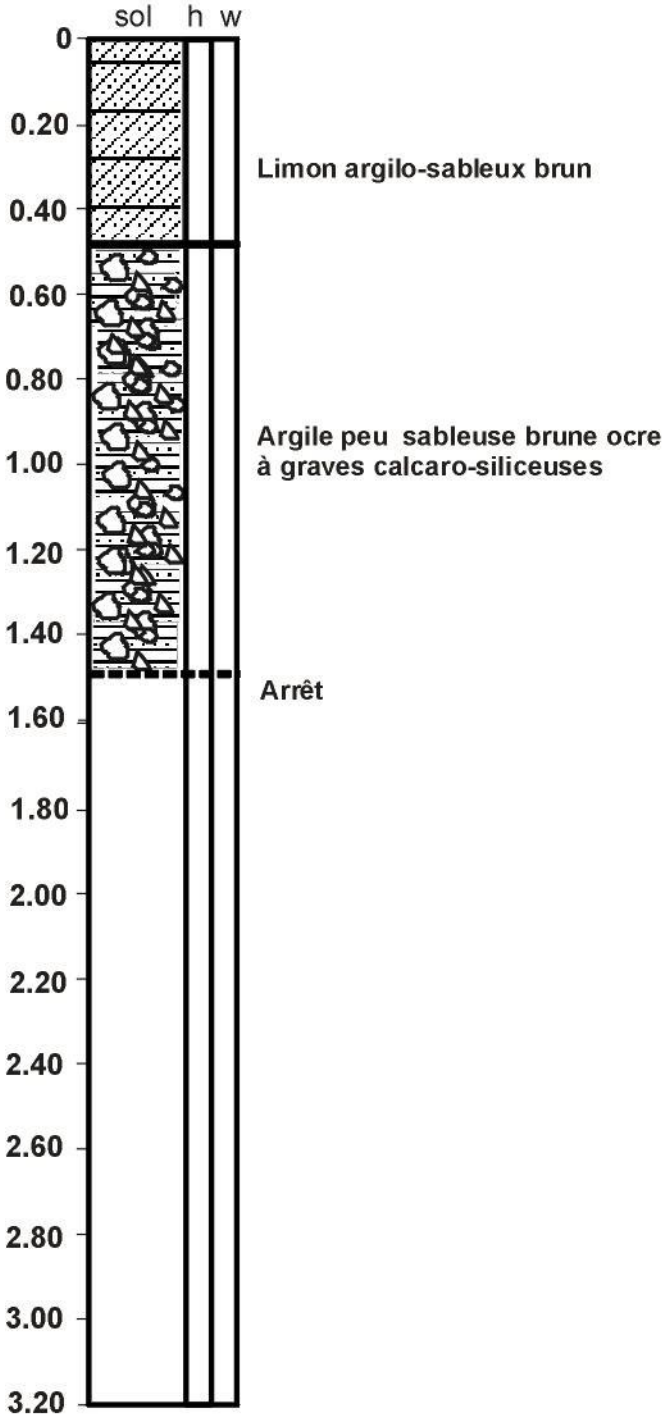


ref : T4 (150 m NGF)

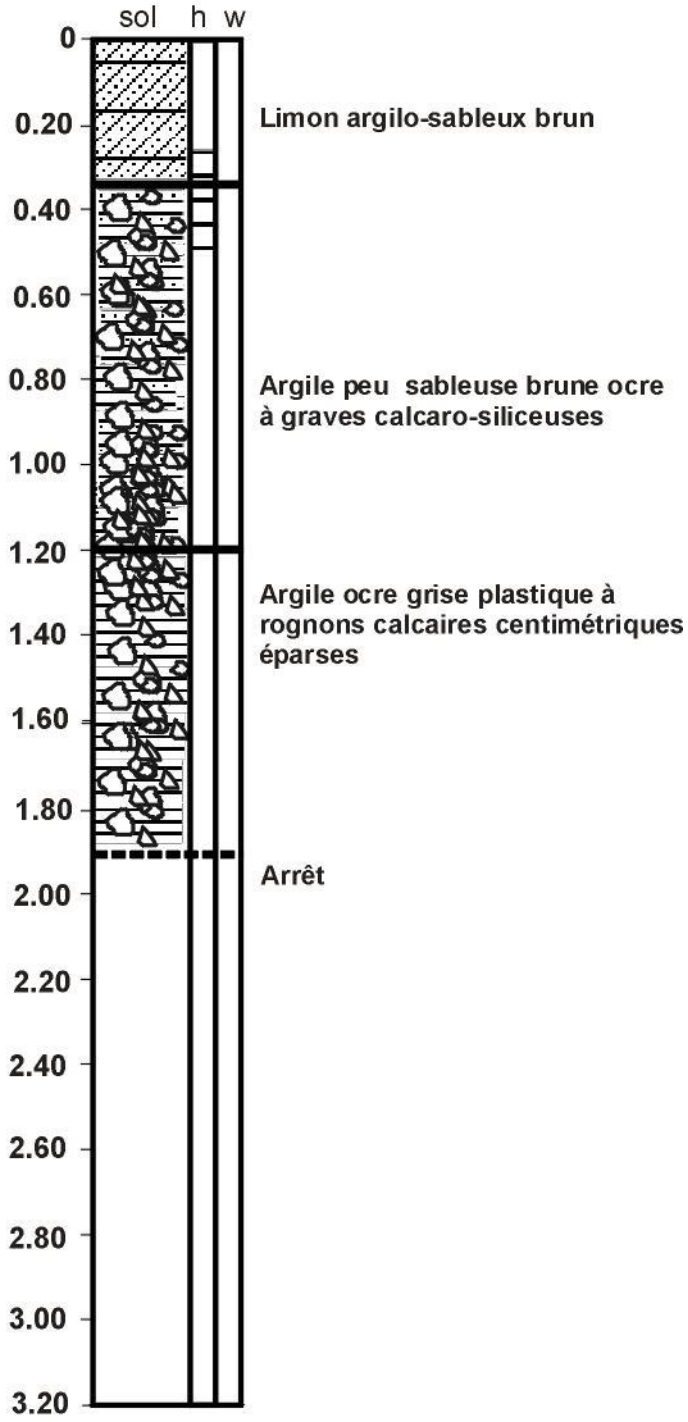


H : présence de traces d'engorgement
W (water) : venues d'eau, humidité

ref : T5 (151 m NGF)

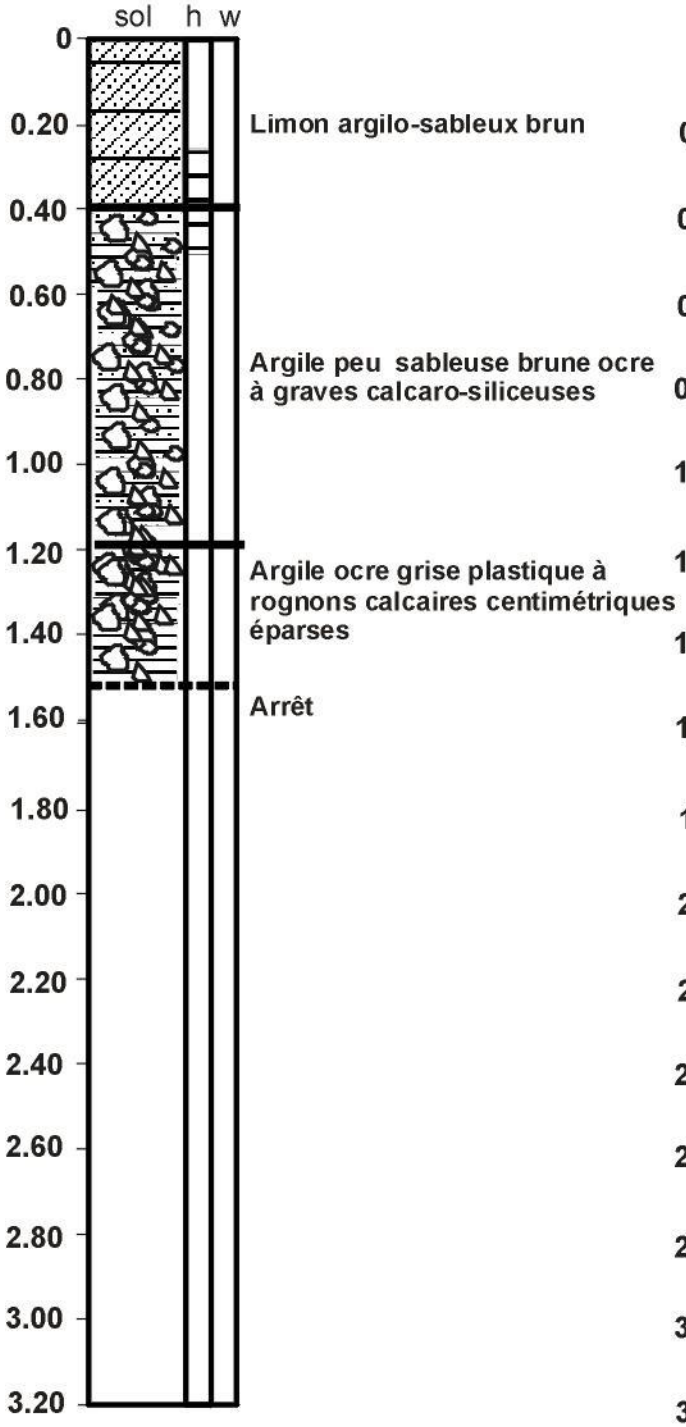


ref : T6 (153 m NGF)

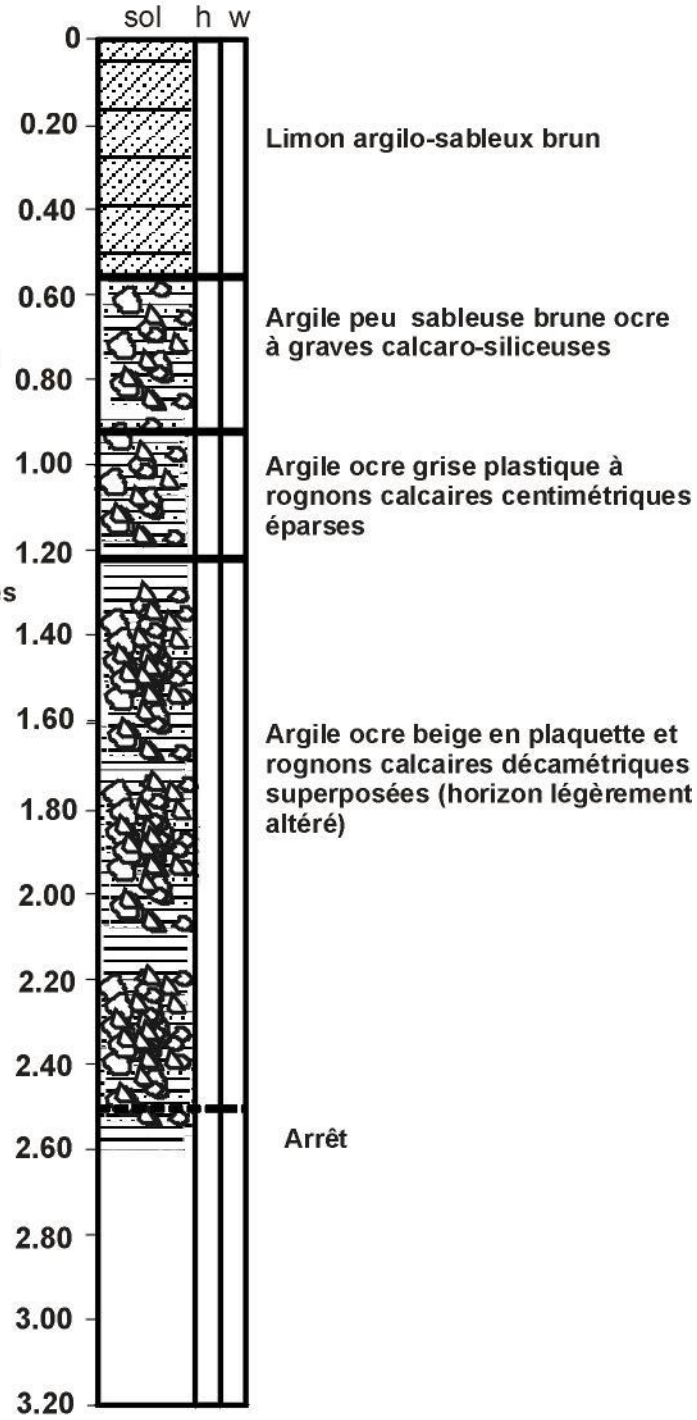


H : présence de traces d'engorgement
W (water) : venues d'eau, humidité

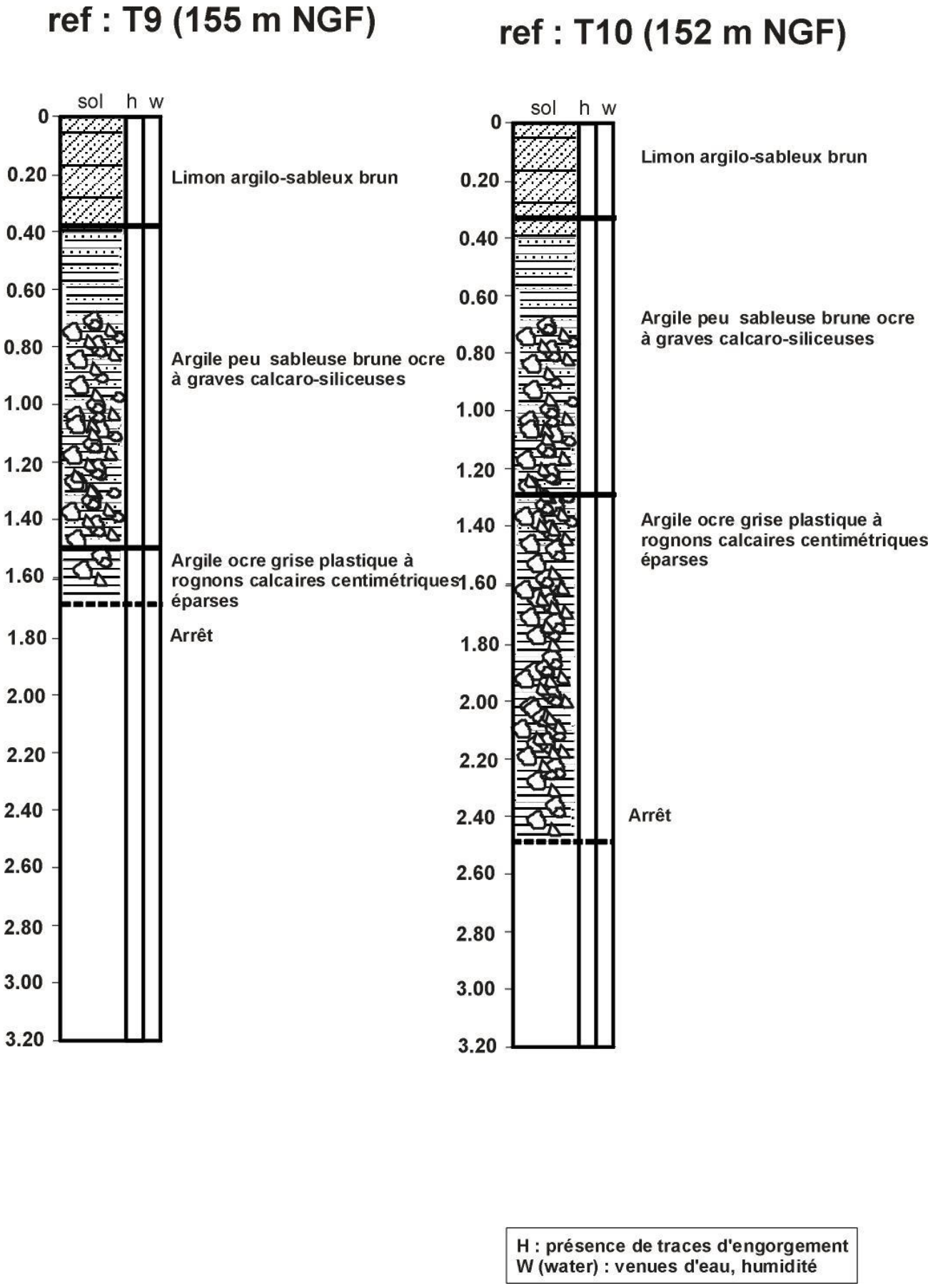
ref : T7 (157 m NGF)



ref : T8 (156 m NGF)



H : présence de traces d'engorgement
W (water) : venues d'eau, humidité



6.2 *ANNEXE 2 : Fiches de calcul des essais d'infiltration*

Test de perméabilité à niveau variable TT1

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T1

Profondeur du test : 1,60 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-1,60	-0,52	1,08	1,75	0,35	5,15	0,662	0,00					
2	135,00	-1,60	-0,59	1,01	1,70	0,35	4,74	0,601	60,55	135,00	26,91	0,09	**6**	**1,58E-06**
3	200,00	-1,60	-0,60	1,00	1,70	0,35	4,70	0,595	5,95	65,00	5,49	0,02	**1**	**3,25E-07**
4	285,00	-1,60	-0,62	0,98	1,70	0,35	4,61	0,583	11,90	85,00	8,40	0,03	**2**	**5,06E-07**
5														
											Moyenne	**0,05**	**3**	**8,03E-07**

Test de perméabilité à niveau variable TT2

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T2

Profondeur du test : 1,10 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-1,10	-0,46	0,64	1,90	0,35	3,55	0,426	0,00					
2	120,00	-1,10	-0,52	0,58	1,80	0,35	3,12	0,365	60,20	120,00	30,10	0,16	**10**	**2,68E-06**
3	190,00	-1,10	-0,54	0,56	1,75	0,35	2,96	0,343	22,40	70,00	19,20	0,11	**6**	**1,80E-06**
4	270,00	-1,10	-0,55	0,55	1,75	0,35	2,92	0,337	6,12	80,00	4,59	0,03	**2**	**4,37E-07**
5														
											Moyenne	**0,10**	**6**	**1,64E-06**

Test de perméabilité à niveau variable TT3

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T3

Profondeur du test : 1,60 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-2,10	-1,32	0,78	1,10	0,35	2,65	0,300	0,00					
2	70,00	-2,10	-1,32	0,78	1,10	0,35	2,65	0,300	0,00	70,00	0,00	0,00	**0**	**0,00E+00**
3	130,00	-2,10	-1,33	0,77	1,10	0,35	2,62	0,296	3,85	60,00	3,85	0,02	**1**	**4,08E-07**
4														
5														
											Moyenne	**0,01**	**1**	**1,36E-07**

Test de perméabilité à niveau variable TT4

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T4

Profondeur du test : 1,50 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-1,50	-1,04	0,46	1,25	0,35	1,91	0,201	0,00					
2	135,00	-1,50	-1,02	0,48	1,25	0,35	1,97	0,210	-8,75	135,00	-3,89	-0,03	**-2**	**-5,47E-07**
3	220,00	-1,50	-1,01	0,49	1,25	0,35	2,01	0,214	-4,37	85,00	-3,09	-0,03	**-2**	**-4,28E-07**
4														
5														
											Moyenne	**-0,03**	**-2**	**-3,25E-07**

Test de perméabilité à niveau variable TT5

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T5

Profondeur du test : 1,10 m
Nature du sol : Argile peu sableuse plastique brune ocre à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-1,10	-0,68	0,42	1,30	0,35	1,84	0,191	0,00					
2	120,00	-1,10	-0,68	0,42	1,30	0,35	1,84	0,191	0,00	120,00	0,00	0,00	**0**	**0,00E+00**
3	210,00	-1,10	-0,67	0,43	1,30	0,35	1,87	0,196	-4,55	90,00	-3,03	-0,03	**-2**	**-4,50E-07**
4														
5														
											Moyenne	**-0,01**	**-1**	**-1,50E-07**

Test de perméabilité à niveau variable TT6

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T6

Profondeur du test : 1,80 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-1,80	-1,12	0,68	1,15	0,35	2,44	0,274	0,00					
2	150,00	-1,80	-1,14	0,66	1,15	0,35	2,38	0,266	8,05	150,00	3,22	0,02	**1**	**3,75E-07**
3	300,00	-1,80	-1,14	0,66	1,10	0,35	2,30	0,254	11,55	150,00	4,62	0,03	**2**	**5,58E-07**
4														
5														
											Moyenne	**0,03**	**2**	**3,11E-07**

Test de perméabilité à niveau variable TT7

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T7

Profondeur du test : 1,50 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-1,50	-0,84	0,66	1,25	0,35	2,55	0,289	0,00					
2	150,00	-1,50	-0,85	0,65	1,20	0,35	2,44	0,273	15,75	150,00	6,30	0,04	**3**	**7,19E-07**
3	210,00	-1,50	-0,86	0,64	1,20	0,35	2,40	0,269	4,20	60,00	4,20	0,03	**2**	**4,85E-07**
4	300,00	-1,50	-0,86	0,64	1,20	0,35	2,40	0,269	0,00	90,00	0,00	0,00	**0**	**0,00E+00**
5														
											Moyenne	**0,02**	**1**	**4,01E-07**

Test de perméabilité à niveau variable TT8

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T8

Profondeur du test : 2,40 m
Nature du sol : Argile ocre beige à plaquettes et graves calcaires
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-2,40	-1,28	1,12	1,15	0,35	3,76	0,451	0,00					
2	90,00	-2,40	-1,38	1,02	1,15	0,35	3,46	0,411	40,25	90,00	26,83	0,13	**8**	**2,15E-06**
3	165,00	-2,40	-1,46	0,94	1,05	0,35	3,00	0,345	65,10	75,00	52,08	0,29	**17**	**4,82E-06**
4	250,00	-2,40	-1,52	0,88	1,00	0,35	2,73	0,308	37,45	85,00	26,44	0,16	**10**	**2,69E-06**
5														
											Moyenne	**0,19**	**12**	**3,22E-06**

Test de perméabilité à niveau variable TT9

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T9

Profondeur du test : 1,70 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-1,70	-1,28	0,42	1,25	0,35	1,78	0,184	0,00					
2	60,00	-1,70	-1,28	0,42	1,25	0,35	1,78	0,184	0,00	60,00	0,00	0,00	**0**	**0,00E+00**
3	150,00	-1,70	-1,28	0,42	1,25	0,35	1,78	0,184	0,00	90,00	0,00	0,00	**0**	**0,00E+00**
4	240,00	-1,70	-1,28	0,42	1,20	0,35	1,72	0,176	7,35	90,00	4,90	0,05	**3**	**7,90E-07**
5														
											Moyenne	**0,02**	**1**	**2,63E-07**

Test de perméabilité à niveau variable TT10

Localisation du site : Ablis (78)
Date d'intervention : 27/09/2017
Localisation du test : en T10

Profondeur du test : 2,40 m
Nature du sol : Argile ocre grise plastique à graves
Remarque :

N° mesure	Durée (min.)	Cote de fond (m)	Cote niveau d'eau (m)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface mouillée (m²)	Volume masse d'eau (M3)	Conso (l)	Var. t (min)	Q (l/h)	Q (l/m²/min)	K (mm/h)	K (m/s)
1	0,00	-2,40	-1,32	1,08	1,10	0,35	3,52	0,416	0,00					
2	70,00	-2,40	-1,32	1,08	1,10	0,35	3,52	0,416	0,00	70,00	0,00	0,00	**0**	**0,00E+00**
3	130,00	-2,40	-1,33	1,07	1,10	0,35	3,49	0,412	3,85	60,00	3,85	0,02	**1**	**3,07E-07**
4														**0,00E+00**
5														
											Moyenne	**0,01**	**1**	**1,02E-07**