

Etude hydrogéologique



ENVOLIS
AMÉNAGEMENT
& INGÉNIERIE
ENVIRONNEMENTALE

20/01/2022

Département de la Gironde (33)

Maître d'ouvrage : OD2C INVEST

Commune : AMBARES-ET-LAGRAVE

Projet de division parcellaire
2 Rue du Treuil
33440 AMBARES-ET-LAGRAVE

CONTENU DU RAPPORT

Contenu du rapport	2
Préambule	2
Equipe projet et auteur du dossier.....	3
Etat initial du site.....	4
Investigations de terrain	7
Conclusion	10
Recommandations pour la gestion des eaux pluviales.....	11
Annexes.....	12

Planches graphiques :

Planche 1 : Etat initial du site	6
Planche 2 : Localisation des sondages, tests de perméabilité et réseau hydrographique local.....	9

Annexes :

Annexe 1 : Reportage photo.....	13
Annexe 2 : Description des sondages de sol.....	15
Annexe 3 : Bilan des tests de perméabilité	19

PREAMBULE

La société OD2C INVEST projette de réaliser une division parcellaire sur une parcelle de surface de 3 529 m² sur la commune d'AMBARES-ET-LAGRAVE, dans le département de la Gironde (33).

Le bureau d'étude ENVOLIS a été mandaté afin de réaliser l'étude hydrogéologique de ce site dans l'objectif de caractériser le ou les types de sol(s) présents, leur perméabilité ainsi que la piézométrie de la nappe superficielle afin de fournir des recommandations quant à la gestion des eaux pluviales adaptée aux contraintes de la zone d'étude.

Les investigations de terrain ont été menées le 19/01/2022 comme suit :

- 3 sondages de sols à la tarière manuelle, descendus entre 1,50 et 1,70 m/TN ;
- 3 tests de perméabilité à charge constante, type Porchet.

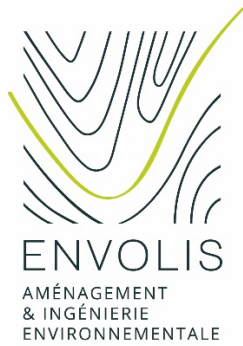
Ce rapport détaille les différents résultats observés d'un point de vue géologique et hydrogéologique, ainsi que les préconisations faites en termes de gestion des eaux pluviales pour la voirie privée commune aux différents lots projetés.

EQUIPE PROJET ET AUTEUR DU DOSSIER

Maitrise d'ouvrage

OD2C INVEST
 41 Rue Professeur Calmette
 33150 CENON
 07 84 27 31 21
 od2c@orange.fr

Rédaction



EURL ENVOLIS
 7 Allée des Cabanes, Bâtiment ONYX
 33470 GUJAN-MESTRAS
 Tél : 05 56 54 44 23
www.envolis.fr

Etude hydrogéologique, diagnostic zones humides, assainissement autonome, forages, environnement, dossier défrichement, étude d'impact, dossiers Loi sur l'Eau, étude de faisabilité géothermie, diagnostic écologique.

Date	Indice	Rédaction	Relecture	Modifications
20/01/2022	Vs1	J. FORNER – Chargé d'étude hydrogéologue	S. FERNANDES – Responsable Pôle Hydrogéologie	/

ETAT INITIAL DU SITE

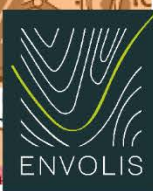
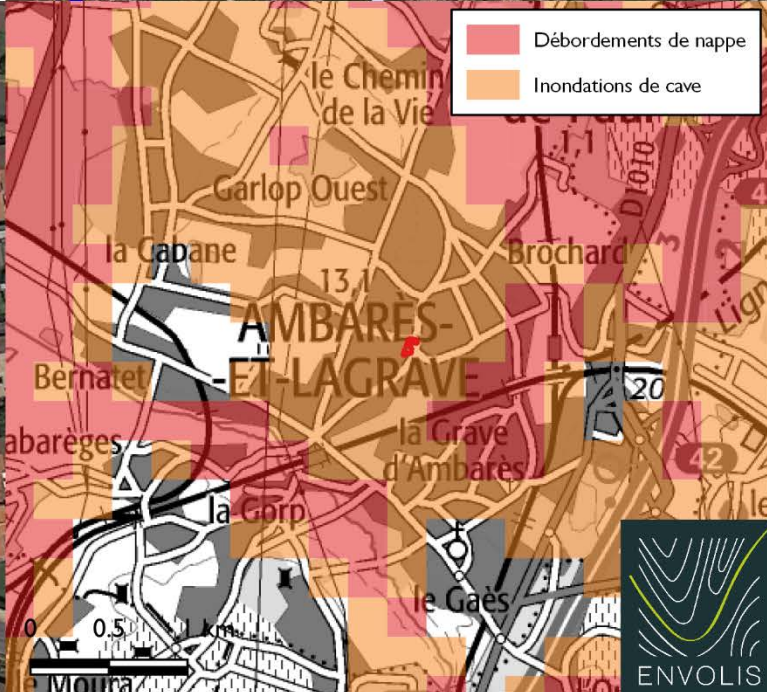
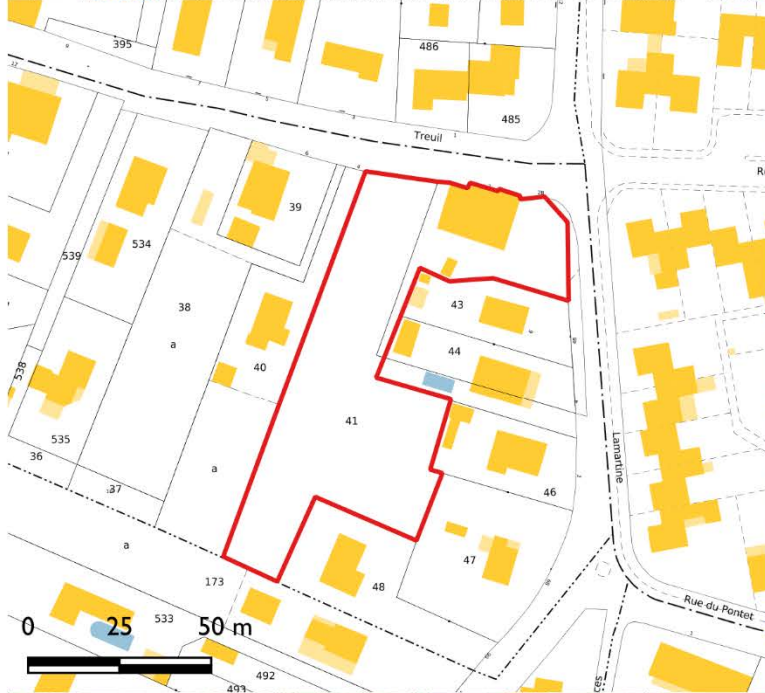
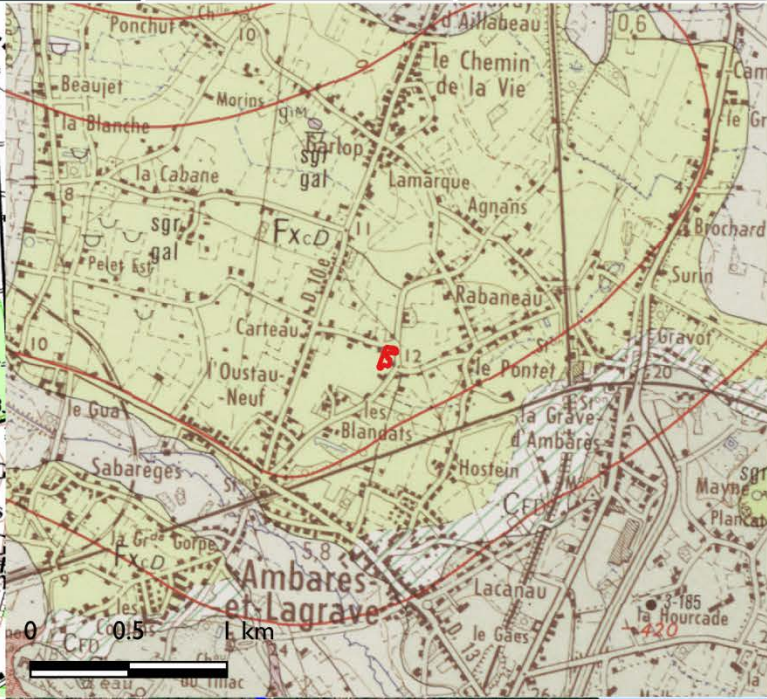
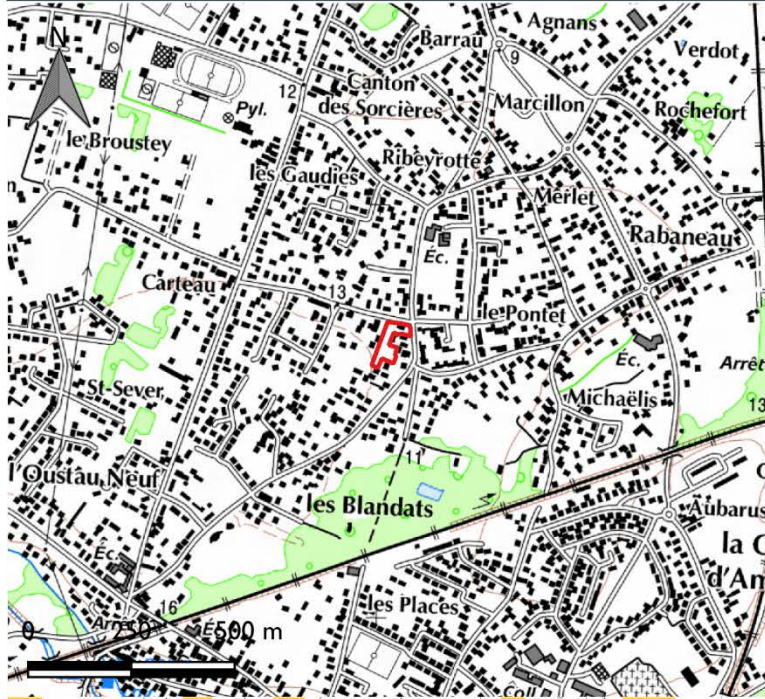
Localisation	Situation géographique (Source : IGN25)	Terrain situé à 900 m à l'ouest de la gare de la commune d'AMBARES-ET-LAGRAVE (33)
	Parcelles cadastrales (Source : cadastre.gouv.fr)	Section AM n° 41- 42 pour une superficie totale de 4 481 m ² , dont 3 529 m ² sont concernés par le permis d'aménager
	Accès au terrain (Source : IGN25)	Par la Rue Lamartine, à l'est.
Occupation du sol	Règlement d'urbanisme et prescriptions de gestion des EP (Source : PLU de Bordeaux Métropole, approuvé le 16/12/16, 9 ^e modification du 24/01/20)	<p>Zone UM 20 : tissu à dominante de maisons individuelles récentes</p> <p>« Sous réserve des autorisations réglementaires éventuellement nécessaires, les eaux pluviales doivent préférentiellement rejoindre directement le milieu naturel (par infiltration dans le sol ou rejet direct dans les eaux superficielles).</p> <p>A défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées gravitairement, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue. [...]</p> <p>Dans le cas d'un rejet final au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue, le débit rejeté est plafonné à 3 l/s/ha.</p> <p>D'un point de vue qualitatif, les caractéristiques des eaux pluviales doivent être compatibles avec le milieu récepteur. La mise en place d'ouvrages de prétraitement de type dégrilleurs, dessableurs ou déshuileurs peut être imposée pour certains usages autres que domestiques. Les techniques à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.</p> <p>Les branchements au réseau collectif d'assainissement des eaux pluviales, dès lors qu'il existe, doivent être effectués conformément à la réglementation en vigueur.»</p>
	Pluie de référence (Source : Feuille de calcul Bordeaux Métropole)	Période de retour 10 ans.
	Géologie à 1/50 000 (Source : BRGM, carte géol. de Bordeaux n°803)	FxcD : Formation attribuable à la Dordogne constituée de sables peu argileux, de graviers et de galets.
Milieu physique	Hydrogéologie et nappe superficielle (Source : BRGM)	Nappe superficielle : Alluvions de la Dordogne Nappes profondes : éocène, crétacé, jurassique
	Réseau hydrographique (Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne)	Le site appartient au bassin versant de l'Estey du Gua, le Gua s'écoulant à 930 m environ au sud-ouest de la parcelle.
	Contexte topographique (Source : IGN25, Géoportail)	Pente globale du secteur orientée vers le sud-ouest de l'ordre de 1%. Altitude du site variant autour de +12 mNGF. Pente du site d'environ 1% vers le sud-ouest.

Risques	Aléa remontée de nappe (Source : BRGM, 2018)	Le terrain est situé en zone sujette aux inondations de caves.
	PPR Inondation (Source : www.gironde.gouv.fr)	La commune n'est pas soumise à un PPRi.
	Captage AEP (Source : ARS33)	Le projet n'intercepte pas de périmètre de protection de captage. Le plus proche est le périmètre de protection immédiate de l'ouvrage « La GORP » (DUP n° 033000001) situé à 1 km au sud-ouest.

Planche I - Etat initial du site étudié

- 1 - Situation géographique
- 2 - Situation cadastrale
- 3 - Photographie aérienne

- 4 - Contexte géologique
- 5 - Contexte hydrographique
- 6 - Remontée de nappe



INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Méthodologie

Les investigations de terrain menées le 19/01/2021 ont porté sur la réalisation de :

- 3 sondages à la tarière manuelle, notés S1 à S3, descendus entre 1,5 et 1,7 m/TN ;
- 3 tests de perméabilité à charge constante, type Porchet, notés I1 à I3.

Investigations pédologiques

Les sondages mettent en avant la succession d'horizon suivante :

- Un horizon de sable limoneux marron, riche en matière organique en surface, avec une forte proportion de graves allant de 0,80 à 1 m d'épaisseur : ces sables deviennent de plus en plus limoneux en profondeur ;
- Un horizon de sable moyen à grossier limoneux contenant des graves, présentant des traces d'oxydations marquées à partir de 0,90 m/TN : cet horizon est identifié sur une épaisseur allant de 0,30 à 0,40 m ;
- Des sables moyens à grossiers riches en éléments grossiers, humides à saturés jusqu'au fond des fouilles pédologiques

Une description détaillée des sols est disponible au sein des logs pédologiques présentés en **Annexe 1**.

Ainsi, les sols sont homogènes à l'échelle du terrain : Sable limoneux et graves – Sable moyen limoneux oxydé et graves – Sable moyen à grossier oxydé et graves.

Piézométrie

Au jour de l'étude (19/01/2022), le niveau de la nappe a été recoupé au droit de tous les sondages à des profondeurs comprises entre **1,50 et 1,70 m/TN**.

Un puits présent sur la parcelle a également permis de mesurer un niveau de nappe de 2,32 m/TN : le terrain au droit du puits est cependant surélevé par rapport au site des sondages d'environ 0,50 m. En reportant cette différence pour estimer le niveau de la nappe au droit de la voirie du futur lotissement, ceci donne un niveau d'eau de **1,80 m/TN**.

Les horizons limoneux situés autour de 0,70 m/TN présentait également une saturation importante en eau, permettant de mettre en avant la possibilité de nappes perchées lors d'événements pluvieux intenses.

Les conditions d'alimentation de cette nappe superficielle sont liées à la faible perméabilité des sols en place et la formation de nappes perchées lors d'événements pluvieux prolongés.

La nappe est donc susceptible d'être rencontrée à de faibles profondeurs.

La présence de la nappe à faible profondeur est donc une contrainte d'aménagement des terrains en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales.

Perméabilités

D'après les valeurs mesurées dans le sol à faible profondeur (30 à 70 cm/TN), il ressort que les perméabilités sont médiocres à moyenne, comprises entre $4,29 \cdot 10^{-6}$ et $2,63 \cdot 10^{-5}$ m/s, soit entre 15 et 95 mm/h.

Les résultats des tests de perméabilité sont disponibles au sein du tableau en **Annexe 2**.

Au vu des valeurs de perméabilité mesurées, la prise en charge des eaux pluviales par infiltration dans le sol n'est pas recommandée (cf. recommandations dans les pages suivantes).

Réseaux superficiels

Un réseau communal de gestion des eaux pluviales est présent au nord de la parcelle, le long de la rue du Treuil.



Réseau de gestion des eaux pluviales -Rue du Treuil




BV intercepté

Compte tenu de la pente locale du lotissement, la parcelle n'est pas susceptible d'intercepter les eaux pluviales provenant d'autres parcelles.

Le bassin versant intercepté par le projet est limitée à son emprise même.

Planche 2 - Localisation des sondages et tests de perméabilité

Projet de division parcellaire
Commune d'AMBARES-ETLAGRAVE (33)
OD2C INVEST

-  Périimètre
-  Sondages
-  Tests de perméabilité

0 5 10 m



Sources : Google Satellite, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 19/11/2022



CONCLUSION

Ainsi, les caractéristiques du terrain d'étude sis sur la commune d'AMBARES-ET-LAGRAVE sont les suivantes :

Synthèse géologique	
Recouvrement géologique (Source : BRGM)	FxcD : Formation attribuable à la Dordogne constituée de sables peu argileux, de graviers et de galets.
Pédologie in-situ (Source : ENVOLIS)	Sable limoneux et graves – Sable moyen limoneux oxydé et graves – Sable moyen à grossier oxydé et graves.

Synthèse hydrogéologique	
Nappe superficielle (Source : ENVOLIS)	19/01/2022 : Nappe recoupée entre 1,50 et 1,70 m/TN – Engorgement des limons observé autour de 0,70 m/TN.
Perméabilité (Source : ENVOLIS)	Médiocre à moyenne : K compris entre $4,29.10^{-6}$ et $2,63.10^{-5}$ m/s, soit entre 15 et 95 mm/h.

Synthèse hydrographique	
Présence de réseaux superficiels à proximité (Source : ENVOLIS)	Réseau public souterrain de gestion des eaux pluviales au nord de la parcelle.

Synthèse risques	
Aléa remontée de nappe (Source : BRGM, 2018)	Le terrain est situé en zone sujette aux inondations de caves.
PPR Inondation (Source : Préfecture 33)	La commune n'est soumise à aucun PPR.
Captage AEP (Source : ARS33)	Le projet n'intercepte pas de périmètre de protection de captage. Le plus proche est le périmètre de protection immédiate de l'ouvrage « La GORP » (DUP n° 033000001) situé à 1 km au sud-ouest.

RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

D'après les résultats des investigations de terrain réalisées le 19/01/2022, les sols de surface sont composés d'horizons limoneux à sableux présentant des perméabilités médiocres.

La prise en charge par infiltration n'est pas recommandée à la vue des perméabilités observées sur site (K ~15 mm/h).

La prise en charge des eaux pluviales du projet par infiltration dans le sol est cependant envisageable dans le cas où les dispositifs de gestion des eaux pluviales respectent les préconisations suivantes :

- Utiliser pour les calculs une perméabilité sécuritaire de $4,29 \cdot 10^{-6}$ m/s ;
- Dimensionner les ouvrages sur la base d'une pluie de retour de 10 ans (Bordeaux Métropole);
- Limiter le fond de fouille des ouvrages à faible profondeur (fond de fouille à 0,70 m/TN) par rapport au terrain naturel afin de ne pas recouper les niveaux limoneux prompt à l'engorgement (risque de nappe perchée) et/ou prévoir un exhaussement de terrain avec la mise en place d'un remblai transparent à l'eau et stable pour ne pas impacter les parcelles voisines ;
- La mise en place d'une surverse est préconisée, sollicitée en cas de dysfonctionnement ou d'évènements exceptionnels (pluie prolongée). Cette surverse devra respecter un débit de sortie de 3l/s/ha conformément aux prescriptions de Bordeaux Métropole ;
- Par ailleurs, nous conseillons d'éviter tout cheminement hydraulique long et de privilégier la mise en place d'ouvrages linéaires peu profonds (répartis au prorata des surfaces actives) à un unique ouvrage centralisateur.

Les préconisations mentionnées au sein du règlement d'urbanisme associé à la parcelle devront également être respectées.

Pour ce projet de construction individuelle, les solutions compensatoires devront respecter une profondeur inférieure à 0,70 m/TN, en raison des possibilités de nappes perchées. Aux vues de la disposition du terrain, il est possible de voir des remontées de nappe au sein des dispositifs de gestion des eaux pluviales. Il est donc fortement recommandé de prévoir une surverse reliée au réseau collectif localisé au nord de la parcelle d'étude après obtention d'une autorisation de rejet.

Les dispositifs les plus adaptés au terrain sont les dispositifs de tranchées drainantes, les noues de faible profondeur et les tranchées de rétention/infiltration avec rejet au réseau d'eau pluviale.

ANNEXES

Annexe I : Reportage photo



Vue d'ensemble du lieu d'investigation



Puits présent à la jonction des parcelles AM n° 42 et 43



Accès au lieu d'investigation



Emplacement de la futur voirie

Annexe 2 : Description des sondages de sol



N° Sondage : S1

Date : 19/01/2022

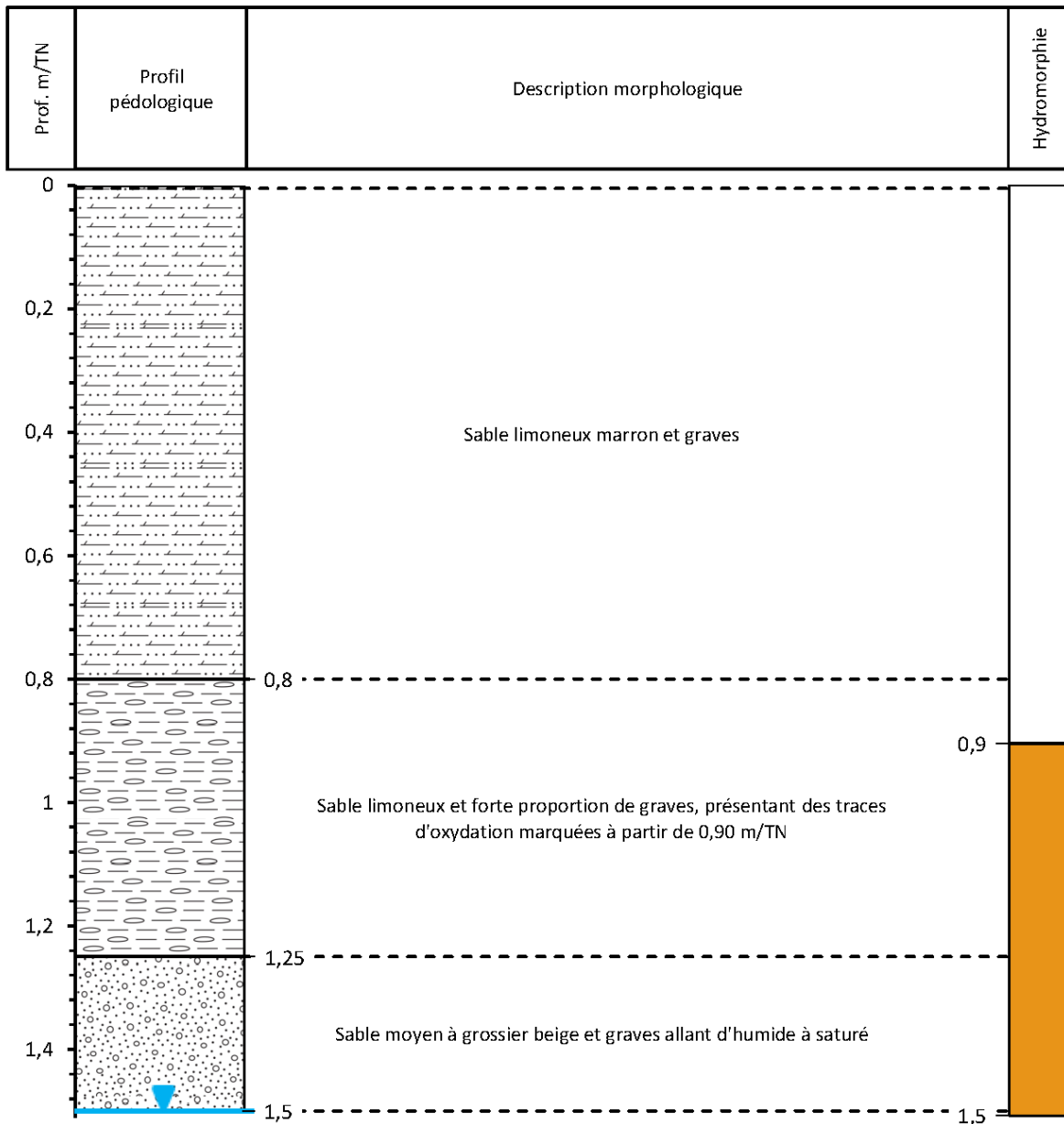
Méthode sondage : Tarière manuelle

Météo : Nuageux

Niveau d'eau : 1,5 m/TN

Couvert : Enherbé

Niveaux hautes eaux : \emptyset



Remarques :



N° Sondage : S2

Date : 19/01/2022

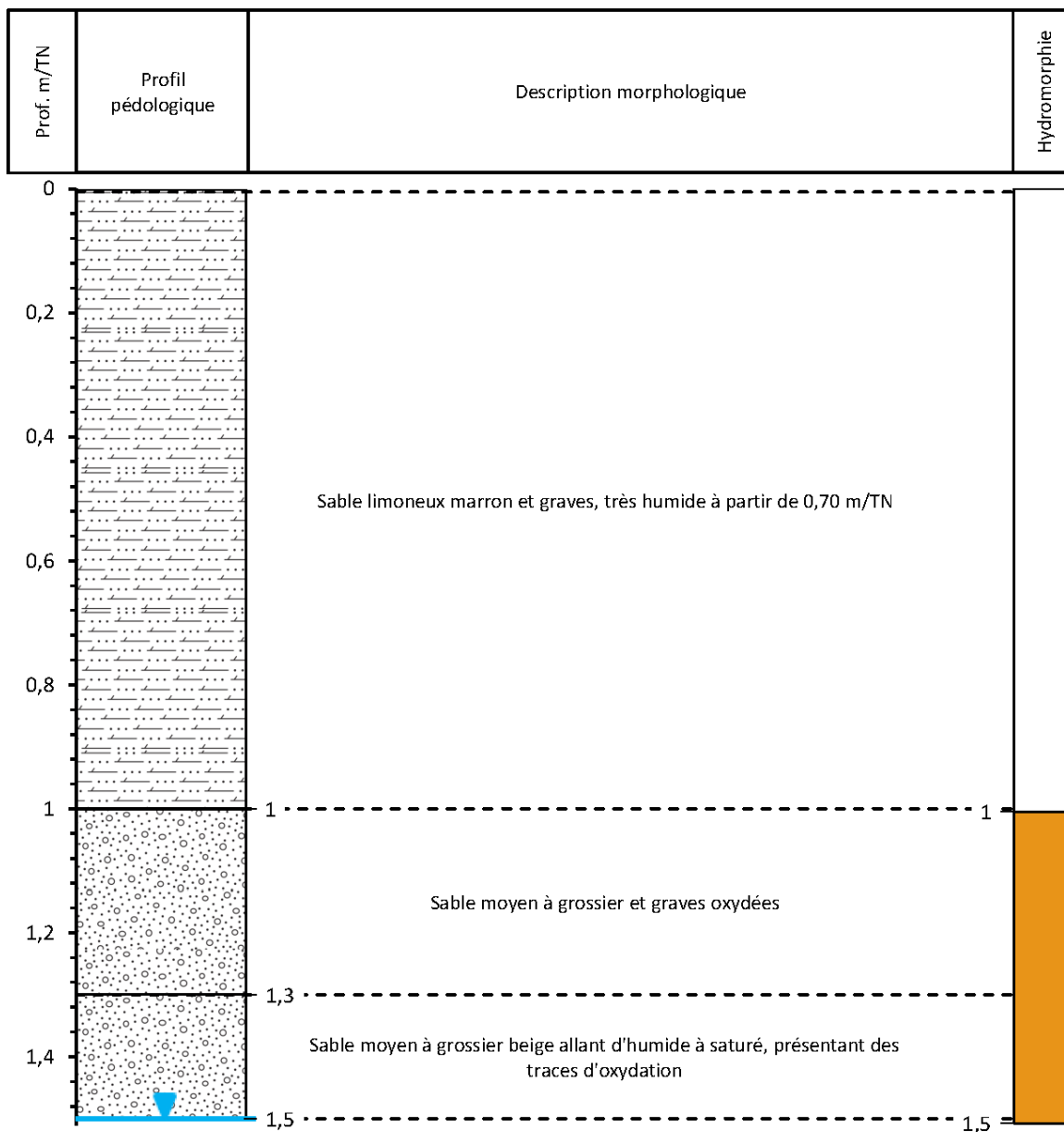
Méthode sondage : Tarière manuelle

Météo : Nuageux

Niveau d'eau : 1,5 m/TN

Couvert : Enherbé

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques :



N° Sondage : S3

Date : 19/01/2022

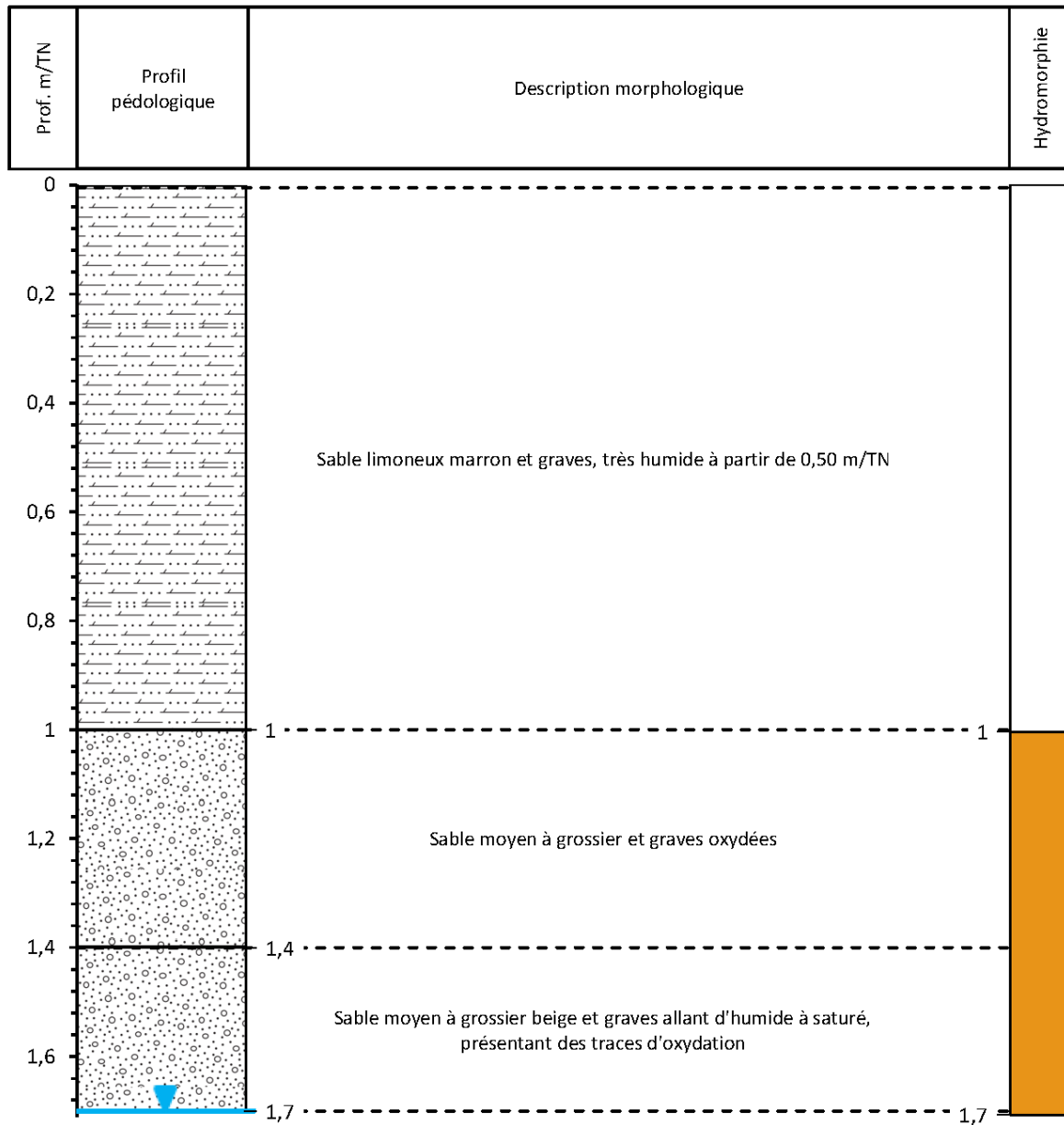
Méthode sondage : Tarière manuelle

Météo : Nuageux

Niveau d'eau : 1,7 m/TN

Couvert : Enherbé

Niveaux hautes eaux : Ø



Remarques :

Annexe 3 : Bilan des tests de perméabilité

Référence test	Horizon testé		Perméabilité à saturation (K)	
	Profondeur (m/TN)	Nature	(m/s)	(mm/h)
I1	0,70	Sables limoneux et graves	4,29E-06	15,43
I2	0,60	Sables limoneux et graves	2,63E-05	94,75
I3	0,30	Sables limoneux et graves	6,74E-06	24,25