

2337 Boulevard du Front de Mer

HYERES (83)

Réalisation de cinq bâtiments de type R+4 sans niveau enterré

Note géologique



Agence	Affaire	N° prestation	Mission
SC CAN	2012.00464		-

N° Pièce	Type de Document	Date	Ingénieur	Chef de projet	Superviseur	Commentaires
-	note	17/03/17	MDS	MDS	DDL	Note

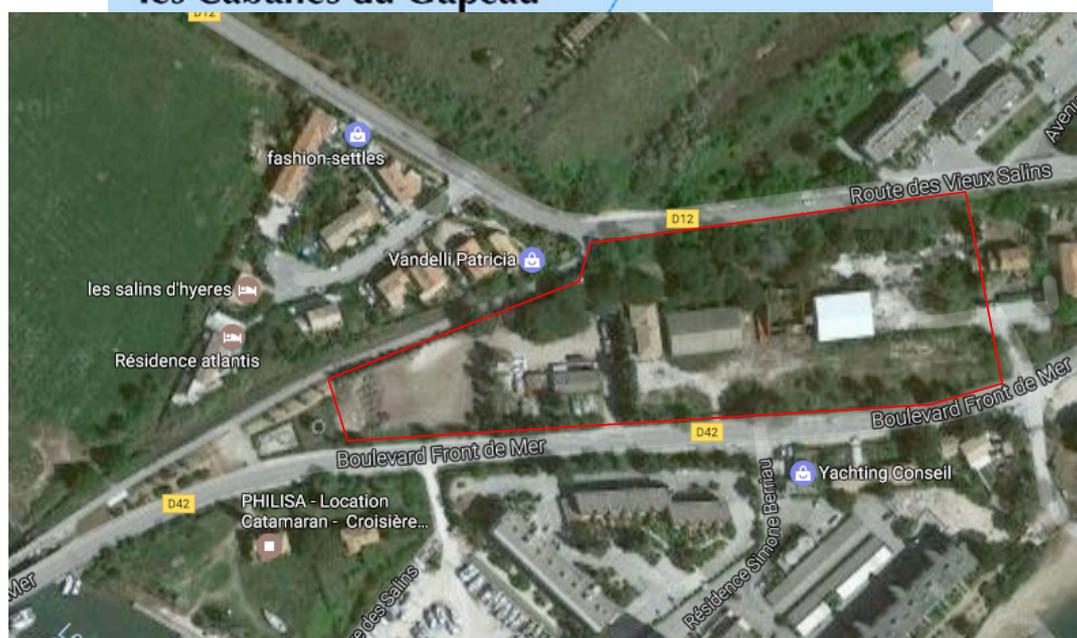
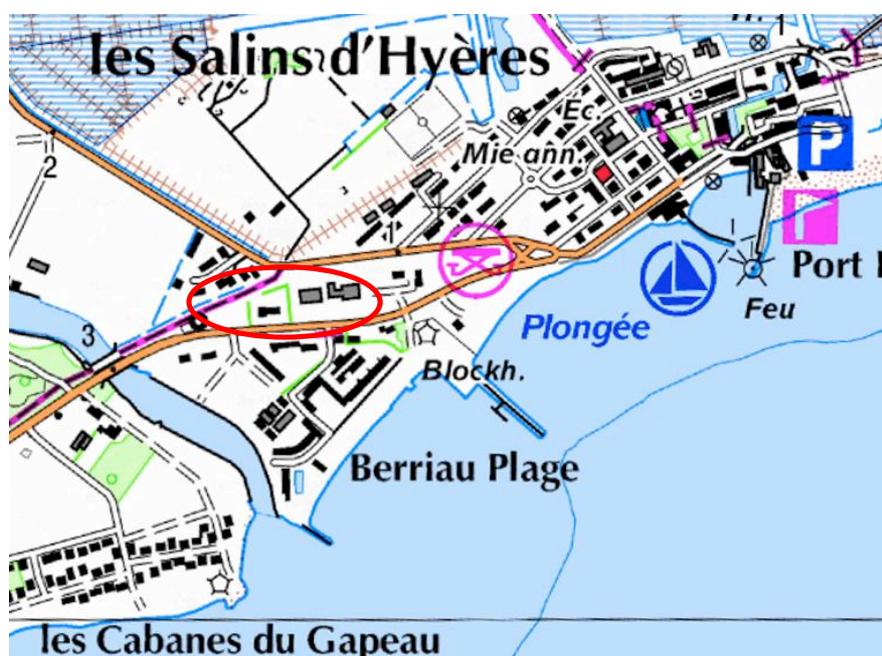
SYNTHESE GEOLOGIQUE

ETUDE DE SITE – SENSIBILITE

D'après les documents cartographiques en notre possession et les éléments disponibles auprès des services du Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM), nous fournissons les éléments suivants :

Contexte local

Le terrain se situe à l'Est de la commune d'Hyères dans les Salins. Il s'agit d'un secteur faiblement urbanisé. Le terrain se situe à des altimétries comprises entre 0,9 NGF et 1,9 NGF d'après les cotes figurant sur le plan topographique qui nous a été fourni.



Le terrain objet de la présente étude est bordé :

- au Nord par la route des Vieux Salins.
- à l'Est par un bâtiment en ruine et des terrains (parcelle cadastrale IH 01 n°7).
- au Sud par le boulevard du Front de Mer.
- à l'Ouest par un terrain avec deux bâtiments dont un en simple rez-de-chaussée (parcelle cadastrale IH 01 n°4 & 5).

Ces bâtiments ne sont pas mitoyens au terrain. En revanche, le bâtiment en ruine situé sur la parcelle IH 01 n°7 (à l'Est) se situe à proximité immédiate des limites de propriété.

Contexte géologique

D'après la carte géologique de HYERES-PORQUEROLLES au 1/50.000°, la succession géologique (sous la terre végétale et les éventuels remblais) devrait être représentée :

- des alluvions et formations littorales récentes (limon, sable fin et tourbe)
- des galets.
- le substratum gréseux.



Risques connus sur la commune (mise à jour du 09/03/2012)

Les risques naturels suivants sont répertoriés sur la commune :

- Inondation
- Mouvement de terrain
- Séisme - zone de sismicité 2

NB : Depuis le 1er mai 2011, et pour les permis de construire déposés après cette date, la nouvelle réglementation parasismique s'applique.

Les arrêtés de catastrophe naturelle suivants sont répertoriés sur la commune :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	29/09/1982	30/09/1982	24/12/1982	26/12/1982
Inondations et coulées de boue	17/01/1999	18/01/1999	23/02/1999	10/03/1999
Inondations et coulées de boue	17/11/2002	17/11/2002	24/02/2003	09/03/2003
Inondations et coulées de boue	17/05/2005	17/05/2005	23/09/2005	08/10/2005
Inondations et coulées de boue	15/12/2008	16/12/2008	16/10/2009	21/10/2009
Inondations et coulées de boue	18/09/2009	18/09/2009	07/09/2010	10/09/2010
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	04/05/2010	04/05/2010	29/10/2010	03/11/2010
Inondations et coulées de boue	15/06/2010	16/06/2010	14/09/2010	17/09/2010
Inondations et coulées de boue	04/11/2011	10/11/2011	18/11/2011	19/11/2011
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	08/11/2011	09/11/2011	01/03/2012	07/03/2012

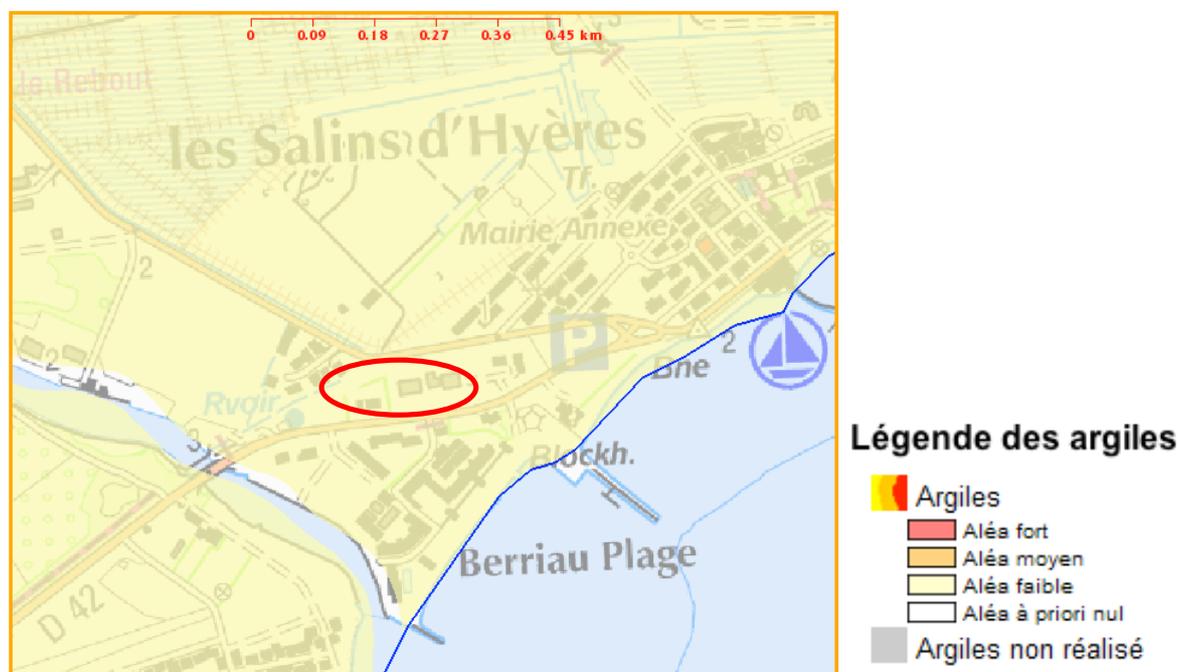
Il s'agit essentiellement d'arrêtés relatifs à des inondations et des coulées de boue et des chocs mécaniques liés à l'action des vagues.

Ces risques et arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris en compte de la manière suivante dans l'aménagement :

Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le
PPRn Inondation	Gapeau/ Roubaud	11/02/1999	-	19/01/2004

Toutefois, nous verrons plus loin que le terrain, objet de la présente étude, n'est pas concerné par le PPRI.

Risques vis-à-vis des sols argileux



Vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des sols argileux, et d'après les informations fournies par le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le terrain se situe dans une zone d'aléa faible.

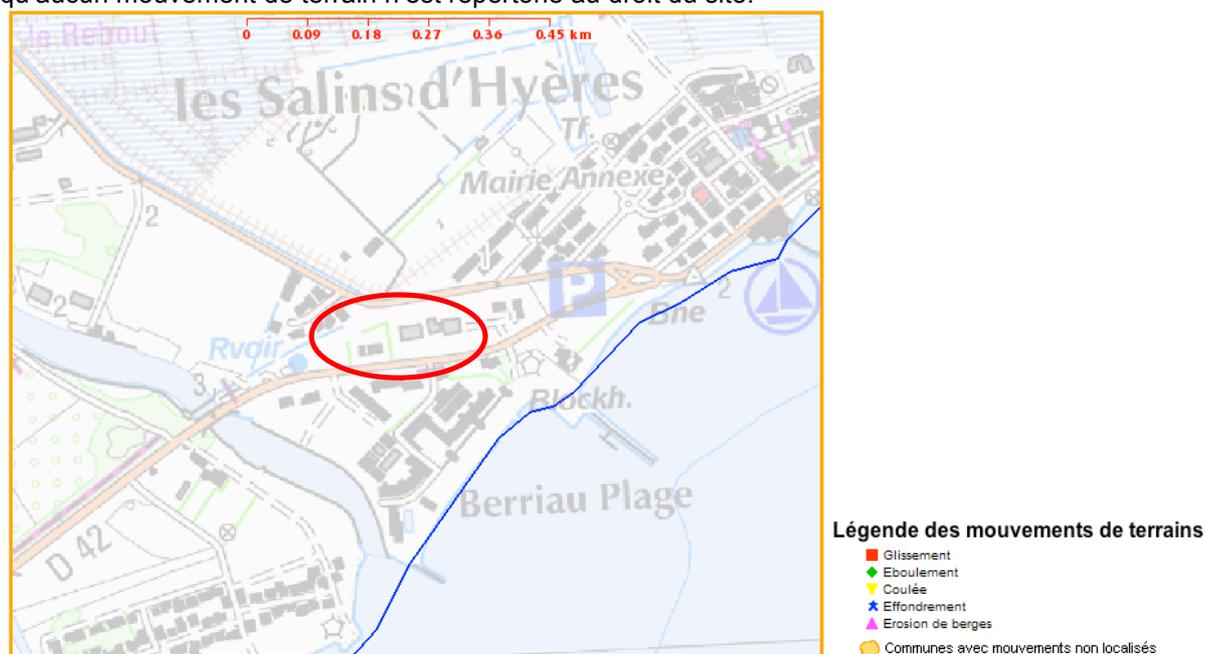
Cavités souterraines

Le recensement des cavités, effectué sur le département du Var, indique qu'aucune cavité souterraine (carrières, caves, vides naturels, ouvrages enterrés civils ou militaires, réseaux de cavités ou cavités d'origines indéterminées) n'est répertoriée, à ce jour, au droit du site. Toutefois, il existe des cavités non cartographiables (du type cavités confidentielles, cavités archéologiques, sites protégés, cavités mal localisées) sur la commune.



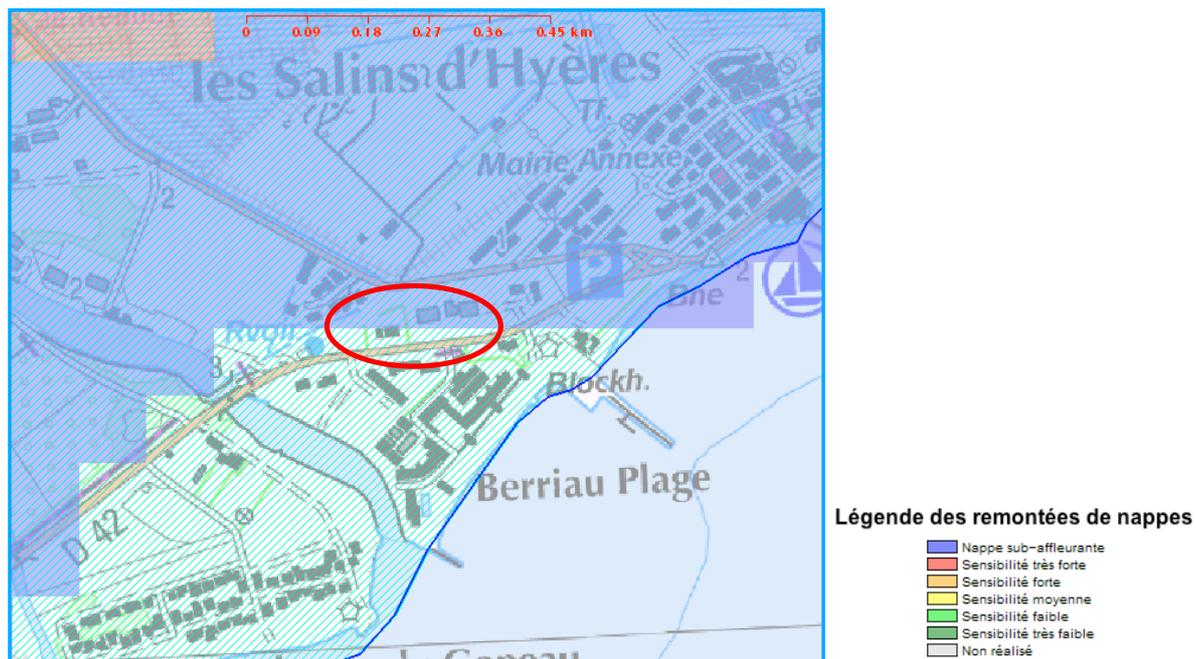
Mouvements de terrain

Le recensement partiel des mouvements de terrain, effectué sur le département du Var, indique à ce jour, qu'aucun mouvement de terrain n'est répertorié au droit du site.



Inondations et nappes

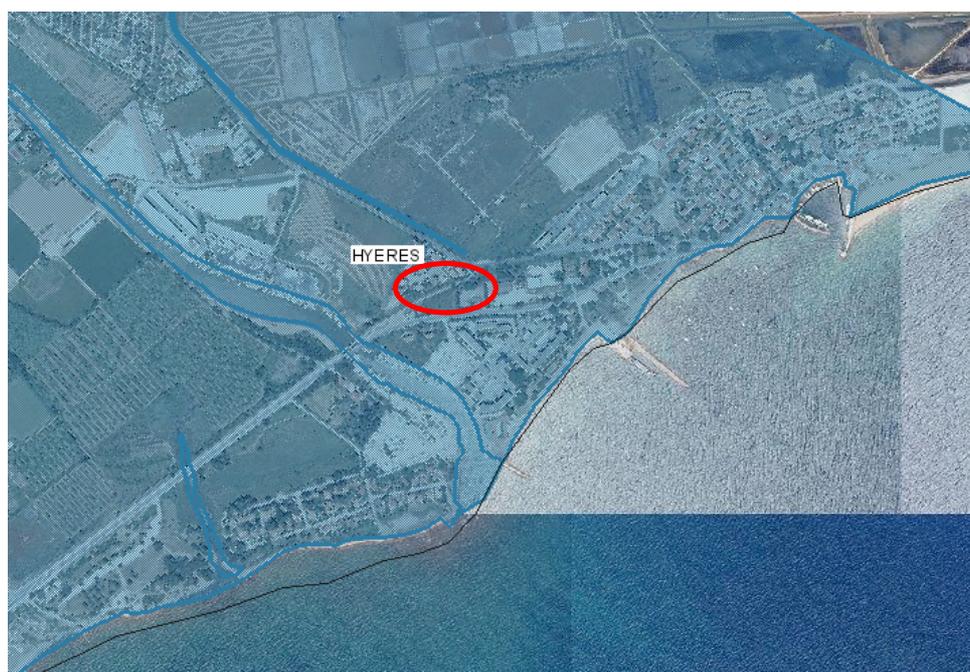
Remontée de nappe :



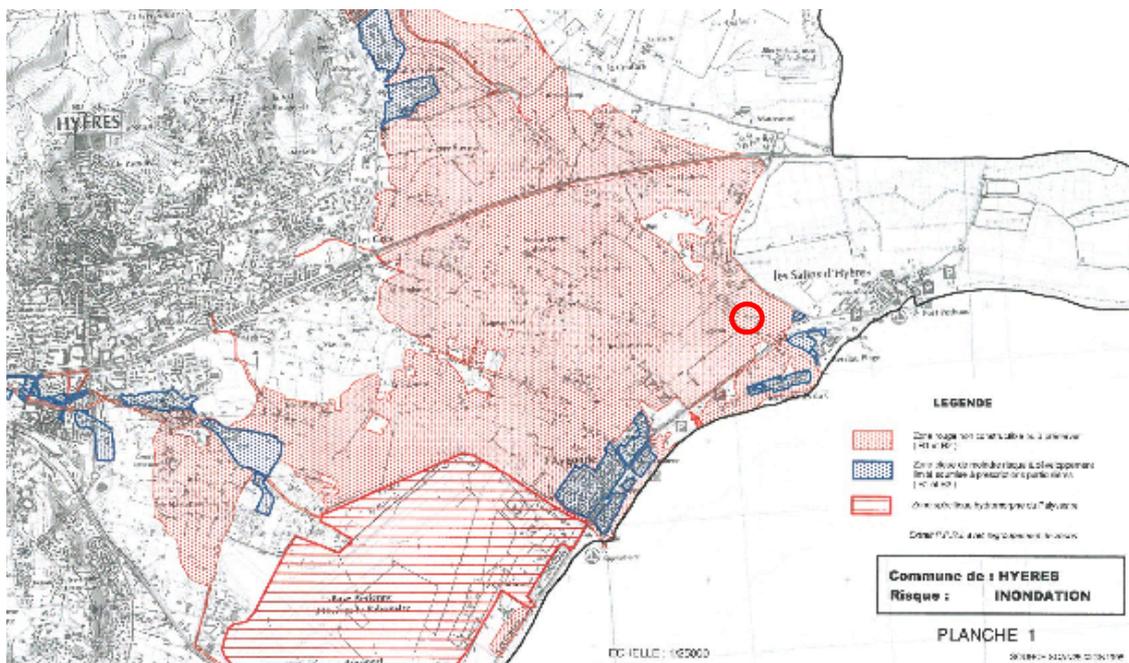
Vis-à-vis du risque de remontées de nappes, et d'après les informations fournies par le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM), la nappe serait sub-affleurante au droit du site.

Inondation :

D'après l'extrait de carte ci-après, le projet se situerait en zone inondable au titre du débordement d'un cours d'eau naturel.



Toutefois et d'après un extrait de la carte réglementaire simplifiée du Plan de Prévention aux Risques d'Inondation ci-après, le projet ne se situe pas dans le zonage réglementaire du PPRI.



Risques ciblés

Les risques ciblés pour la construction sont :

- Une nappe sub-affleurante.
- La présence de terrain de faibles caractéristiques mécaniques sur des épaisseurs assez importantes.
- Le risque sismique « 2 ».
- Un aléa faible vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles.

La commune a fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle relatif à des inondations et coulées de boue. On devra s'assurer, auprès des services techniques locaux, de ce risque, vis-à-vis de l'emplacement de la construction.

NATURE DES SOLS

Au droit de nos sondages, et depuis le niveau du terrain actuel, nous avons rencontré la succession géologique suivante :

Des remblais

De couleur jaunâtre à brune et contenant des graviers, ces terrains ont été rencontrés sur plusieurs sondages jusqu'à 1 m de profondeur environ.

Des variations de nature et d'épaisseur des remblais ne sont pas à exclure et même à prévoir notamment au droit et à proximité des ouvrages existants voués à démolition (fondations, cuves, réseaux enterrés par exemple...).

Des alluvions et formations littorales récentes

Cette formation peut se décomposer en trois parties :

- en tête, par des limons et des sables jusque vers 5 m de profondeur :

D'après les sondages réalisés au taillant, ces terrains seraient représentés par des limons sablonneux à sableux de couleur marron foncé, brune à noire voire rouge avec des grains et des graviers.

D'après le sondage à la tarière, il s'agirait plutôt de sables pouvant être légèrement argileux marron avec quelques graviers.

Ces terrains présentent des caractéristiques faibles à moyennes avec :

$$30 \text{ bars} \leq E_m \leq 120 \text{ bars}$$

$$4,0 \text{ bars} \leq P_I \leq 13,5 \text{ bars}$$

- Puis par des limons vasards jusque vers 13 à 15 m de profondeur :

Il s'agit de limons noirs, vasards avec suspicion de débris de matières organiques. Ils présentent des caractéristiques mécaniques particulièrement faibles voire mêmes médiocres avec :

$$20 \text{ bars} \leq E_m \leq 75 \text{ bars}$$

$$2,0 \text{ bars} \leq P_I \leq 6,0 \text{ bars}$$

On notera deux valeurs moyennes à 6,0 m en S2 ($E_m=130$ bars et $P_I=8,5$ bars) et à 13,5 m en S1 ($E_m=105$ bars et $P_I=15,0$ bars).

- Et enfin par un mélange de limons, de grès et de marne jusque vers 21 m de profondeur :

Cette partie présente des caractéristiques mécaniques hétérogènes au droit de nos sondages. En effet, les caractéristiques sont globalement très faibles avec :

$$35 \text{ bars} \leq E_m \leq 70 \text{ bars}$$

$$4,0 \text{ bars} \leq P_I \leq 9,0 \text{ bars}$$

Et moyenne seulement en S2 avec :

$$75 \text{ bars} \leq E_m \leq 190 \text{ bars}$$

$$9,0 \text{ bars} \leq P_I \leq 18,0 \text{ bars}$$

On remarquera un essai avec de bonnes caractéristiques à 19,5 m en S2 ($E_m=240$ bars et $P_I=24,0$ bars).

La nature des deux parties inférieures de cet horizon n'a été caractérisée que par les sondages réalisés au taillant (destructifs).

Le substratum

Il est caractérisé par une très nette diminution de la vitesse d'avancement de l'outil de forage (cf. diagraphies). D'après les sondages d'archives répertoriés dans le secteur, il devrait s'agir de grès. Toutefois, il n'est pas exclu qu'il s'agisse de phyllades.

Il a été rencontré dès environ 21 m de profondeur au droit de nos sondages et n'a pas été traversée à la fin de ces derniers (30 m).

Il a été caractérisé que par des essais pressiométriques qui indiquent des caractéristiques mécaniques bonnes à excellentes avec :

$$230 \text{ bars} \leq E_m \leq 635 \text{ bars}$$

$$PI \geq 26,5 \text{ bars voire } PI \geq 36,0 \text{ bars}$$

EAU

Trois sondages pressiométriques ont été équipés d'un tube piézométrique sur 8 m. Leur relevé en fin de chantier lors des campagnes d'investigations en 2013 et en 2017 sont les suivants :

Sondages	Niveau en fin de chantier le 26/03/13	Niveau en fin de chantier le 03/03/17
S1	1,26 m/TN	Non retrouvés
S2	1,10 m /TN	
SP3	Inexistants	1,64 m/TN
PZ1 (Soler Environnement)		1,78 m/TN
PZ1 (Soler Environnement)		1,87 m/TN

Il s'agit de la nappe en communication avec la mer.

Ces relevés sont ponctuels et ne renseignent pas sur les éventuelles fluctuations de la nappe ni sur la perméabilité des terrains. Nous vous conseillons de prévoir un suivi de ce piézomètre afin de confirmer les niveaux relevés.

Le rapport d'Arma Sol indique un niveau d'eau à 1,9 m de profondeur dans le sondage à la tarière, le 22/06/2007. Il s'agit d'un niveau non stabilisé.

En périodes climatiques défavorables, humides ou hivernales, des circulations d'eau ne sont pas à exclure dans les terrains de surface.

SOL CONSEIL MEDITERRANÉE
 SAS au capital de 100 000 €
 3 Avenue R. Schuman - PA de la Pile
 13760 SAINT-CANNAT
 Tél. : 04 42 50 63 91 - Fax ; 04 42 57 31 85
 SIRET : 434 108 916 00033 APE 7112 B