



Agence Centre
270 rue de Picardie
45160 OLIVET
Tél. : 02 38 76 06 46 – Fax : 02 38 76 01 99



Siège Social
9 Boulevard de l'Europe
21800 QUETIGNY LES DIJON
Tél. : 03 80 48 93 20 – Fax : 03 80 48 93 30

COMPTE RENDU DE TRAVAUX DE SONDAGE

2010/0453/ORLNS/01

45 190 TAVERS

Chemin de Saint-Lomard

Lotissement « Le Clos de Bordeaux »

17 février 2010

45 190 TAVERS

Lotissement « Le Clos de Bordeaux »

Chemin de Saint-Lomard

Compte-Rendu de travaux de sondage

N° AFFAIRE		2010/0453/ORLNS/01		ENV/TRASO	MISSION : Travaux de sondage		
INDICE	DATE	Nbre de Pages		ETABLI PAR	VERIFIE PAR	MODIFICATIONS OBSERVATIONS	CONTROLE PAR
		Texte	Annexes				
0	17/02/10	11	20	Isabelle BACQUET 	O. ROSSETTO	Première émission	F. BARNOUD
A							
B							
C							

SOMMAIRE

<i>I – CADRE DE L’INTERVENTION.....</i>	<i>4</i>
<i>I.1. INTERVENANTS</i>	<i>4</i>
<i>I.2. PROJET ET DOCUMENTS REÇUS</i>	<i>4</i>
<i>I.3. MISSIONS</i>	<i>4</i>
<i>II – CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE.....</i>	<i>5</i>
<i>II.1. LE SITE.....</i>	<i>5</i>
<i>II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE.....</i>	<i>5</i>
<i>II.3. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES.....</i>	<i>5</i>
<i>III – CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE.....</i>	<i>6</i>
<i>III.1. NATURE DES SOLS</i>	<i>6</i>
<i>III.2. HYDROGEOLOGIE</i>	<i>6</i>
<i>III.3. POLLUTION.....</i>	<i>8</i>
<i>CONDITIONS D’UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT.....</i>	<i>9</i>

ANNEXES

- Plan de situation
- Schéma d’implantation
- Sondages géologiques et essais de perméabilité Porchet

I – CADRE DE L'INTERVENTION

I.1. INTERVENANTS

A la demande de :

SCP PERRONNET

25 rue de la Cordonnerie

45 190 BEAUGENCY

Et pour le compte de :

ORLIM INVESTISSEMENTS

1 bis Route Nationale

45 140 INGRE

GEOTEC a réalisé la présente étude sur le site suivant :

Chemin de Saint-Lomard, commune de Tavers (45).

I.2. PROJET ET DOCUMENTS REÇUS

Les documents mis à la disposition de GEOTEC pour l'étude sont les suivants :

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Cote altimétrique
Plan de situation	SCP Perronnet	Aff. 08-439	19/01/10	1/25000 ^e	-
Plan de masse projet			15/01/10	1/1000 ^e	non

Le projet consiste en un lotissement composé de 24 lots et d'une voirie d'accès à ces derniers.

L'emprise au sol du terrain étudié est de 2,4 hectares environ.

I.3. MISSIONS

Conformément à son offre référencée 2010/0453/ORLNS/01 du 26 janvier 2010, GEOTEC a reçu pour mission de réaliser des travaux de sondages préalables à l'aménagement du lotissement.

Cette étude a pour but de déterminer la perméabilité des terrains de surface rencontrés.

Cette étude correspond à la mission « Travaux de sondage ».

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport.

II – CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

II.1. LE SITE

Le terrain étudié est délimité par :

- le chemin de Saint-Lomard au Nord-Ouest ;
- la rue des Eaux Bleues et des parcelles bâties au Sud-Ouest ;
- des chemins ruraux au Sud-Est et au Nord-Est.

C'est actuellement un terrain enherbé, traversé par deux rangées d'arbres, et présentant une légère pente de l'ordre de 1 % vers le Nord-Ouest.

Son altitude actuelle est comprise entre les cotes réf + 99,70 m et + 101,95 m au droit de nos sondages le jour de notre intervention.

II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

La campagne de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **9 sondages géologiques** (ST4 à ST12) réalisés à la tarière mécanique hélicoïdale en diamètre 100 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC type TB50.

Ces sondages ont atteint une profondeur comprise entre 0,5 et 1,5 m par rapport au TA. Ils ont permis de visualiser la nature des sols traversés.

- **9 essais de perméabilité à charge variable de type PORCHET** ont été réalisés dans les forages précédents.

II.3. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages et essais figure sur le schéma d'implantation en annexe.

L'implantation a été réalisée en fonction des réseaux présents sur le site, au mieux des conditions d'accès et au mieux de la précision des plans remis pour la campagne de reconnaissance.

La présence de jardins clos grillagés et de murs d'enceinte ne nous a pas permis d'implanter des sondages en partie Sud du projet (cf. zone sombre sur le schéma d'implantation en annexe).

En l'absence de plan topographique, nous avons nivelé les sondages et essais en prenant comme référence arbitraire la cote + 100 m réf au droit d'une borne de géomètre située au Nord-Ouest du projet, sur le chemin de Saint-Lomard.

III – CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

III.1. NATURE DES SOLS

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- **de la terre végétale** sur 10 cm d'épaisseur environ.

- **des remblais argilo-limoneux brun foncé à débris de briques et cailloutis calcaires** identifiés dans les sondages ST9 et ST12 jusqu'à une profondeur variant entre 0,5 m / TA, profondeur de refus à la tarière en ST12, et 1,2 m / TA (soit sur une épaisseur de 0,4 m au minimum à 1,1 m).

Nous attirons l'attention sur le fait que des surprofondeurs de remblais ne sont pas exclues entre nos sondages.

- **une argile limoneuse marron, localement à cailloutis calcaires**, identifiée dans les sondages ST5 à ST8, ST10 et ST11 jusqu'à une profondeur variant entre 0,3 m / TA et 1,5 m / TA, profondeur d'arrêt de la reconnaissance en ST6 (soit sur une épaisseur de 0,2 m à 1,4 m au moins).

- **une marne brun clair à nombreux cailloutis calcaires** identifiée dans les sondages ST1 à ST11 jusqu'entre 0,9 m / TA, profondeur de refus à la tarière en ST8, et 1,5 m / TA, profondeur d'arrêt de la reconnaissance en ST9 (soit sur une épaisseur apparente de 0,3 m à 0,9 m).

- **des cailloux calcaires blancs à matrice marno-calcaire beige** identifiés dans les sondages ST4 et ST5 jusqu'entre 1,0 m / TA et 1,2 m / TA, profondeurs de refus à la tarière (soit sur une épaisseur apparente de 0,9 m).

III.2. HYDROGEOLOGIE

- Niveau d'eau dans les sols

Lors de notre campagne de reconnaissance (4 février 2010), nous n'avons pas observé d'arrivée d'eau dans les sondages.

Des circulations et des accumulations d'eau superficielles peuvent toutefois se produire en période pluvieuse au sein des remblais et des passées caillouteuses, ainsi qu'en tête des formations argileuses et marneuses.

Il appartient aux Responsables du Projet de se faire communiquer par les Services Compétents le niveau des plus hautes eaux au droit du site afin de vérifier si le terrain étudié est ou non inondable.

- Perméabilité des terrains rencontrés

Un essai de perméabilité à charge variable de type Porchet a été réalisé dans chacun des sondages à la tarière (ST4 à ST12). Les résultats de ces essais sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Essai	EP4	EP5	EP6
Nature des sols	Cailloux calcaires à matrice marno-calcaire	Cailloux calcaires sous 30 cm d'argile limoneuse	Argile limoneuse
Profondeur de l'essai	0.0 à 0.7 m/TA	0.0 à 1.2 m/TA	0.0 à 1.5 m/TA
Coefficient de perméabilité (m/s)	8.10^{-6}	1.10^{-6}	5.10^{-7}
Coefficient de perméabilité (mm/h)	28,8	3,6	1,8

Essai	EP7	EP8	EP9
Nature des sols	Argile limoneuse sur 40 cm de marne	Argile limoneuse sur 50 cm de marne	Remblais argilo-limoneux sur 30 cm de marne
Profondeur de l'essai	0.0 à 1.2 m/TA	0.0 à 0.9 m/TA	0.0 à 1.5 m/TA
Coefficient de perméabilité (m/s)	9.10^{-7}	1.10^{-6}	3.10^{-6}
Coefficient de perméabilité (mm/h)	3,2	3,6	10,8

Essai	EP10	EP11	EP12
Nature des sols	Marne sous 30 cm d'argile limoneuse	Marne sous 40 cm d'argile limoneuse	Remblais argilo-limoneux
Profondeur de l'essai	0.0 à 1.2 m/TA	0.0 à 1.0 m/TA	0.0 à 0.5 m/TA
Coefficient de perméabilité (m/s)	1.10^{-6}	2.10^{-6}	2.10^{-6}
Coefficient de perméabilité (mm/h)	3,6	7,2	7,2

III.3. POLLUTION

Lors de notre intervention, nous n'avons détecté aucun indice évident de pollution dans les sondages réalisés (c'est-à-dire sous une forme détectable visuellement ou olfactivement).

Il n'est toutefois pas impossible que le terrain soit imprégné de substances polluantes. Cependant, la recherche de polluant n'est pas l'objet d'une mission géotechnique en général et de notre mission en particulier.

*

* *

Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. **GEOTEC** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, **GEOTEC** n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société **GEOTEC**. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à **GEOTEC**. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, **GEOTEC** a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à **GEOTEC** sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **GEOTEC** d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de *reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.)* peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.
Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (*éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.*) doivent être immédiatement signalés à **GEOTEC** pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.
6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de **GEOTEC**, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de **GEOTEC**. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
7. **GEOTEC** ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par **GEOTEC** lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir **GEOTEC** en temps utile.
Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
9. 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. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
10. Le Maître d'Ouvrage devra informer **GEOTEC** de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier (*DROC*) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer **GEOTEC** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en 2006

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

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme. L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre. Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

Tableau 1 – Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

* NOTE : A définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante

Tableau 2 - Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques. Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.</p>
<p>ETAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1) Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2). Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p>ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11) Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique spécifique du site et l'existence d'avoisnants. - Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. - Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques. <p>ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12) Elle est réalisée au stade d'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir 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, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisnants). <p>Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).</p>
<p>ETAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2) Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.</p> <p>Phase Projet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. - Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisnants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet. - Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels. <p>Phase Assistance aux Contrats de Travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). - Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.
<p>ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES (G3 et G4, distinctes et simultanées)</p> <p>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3) Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.</p> <p>Phase Etude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. - Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution. <p>Phase Suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude. - Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats). - Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques. <p>SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4) 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.</p> <p>Phase Supervision de l'étude d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées. <p>Phase Supervision du suivi d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 avoisnants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.
<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. - Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques. <p>Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.</p>

ANNEXES



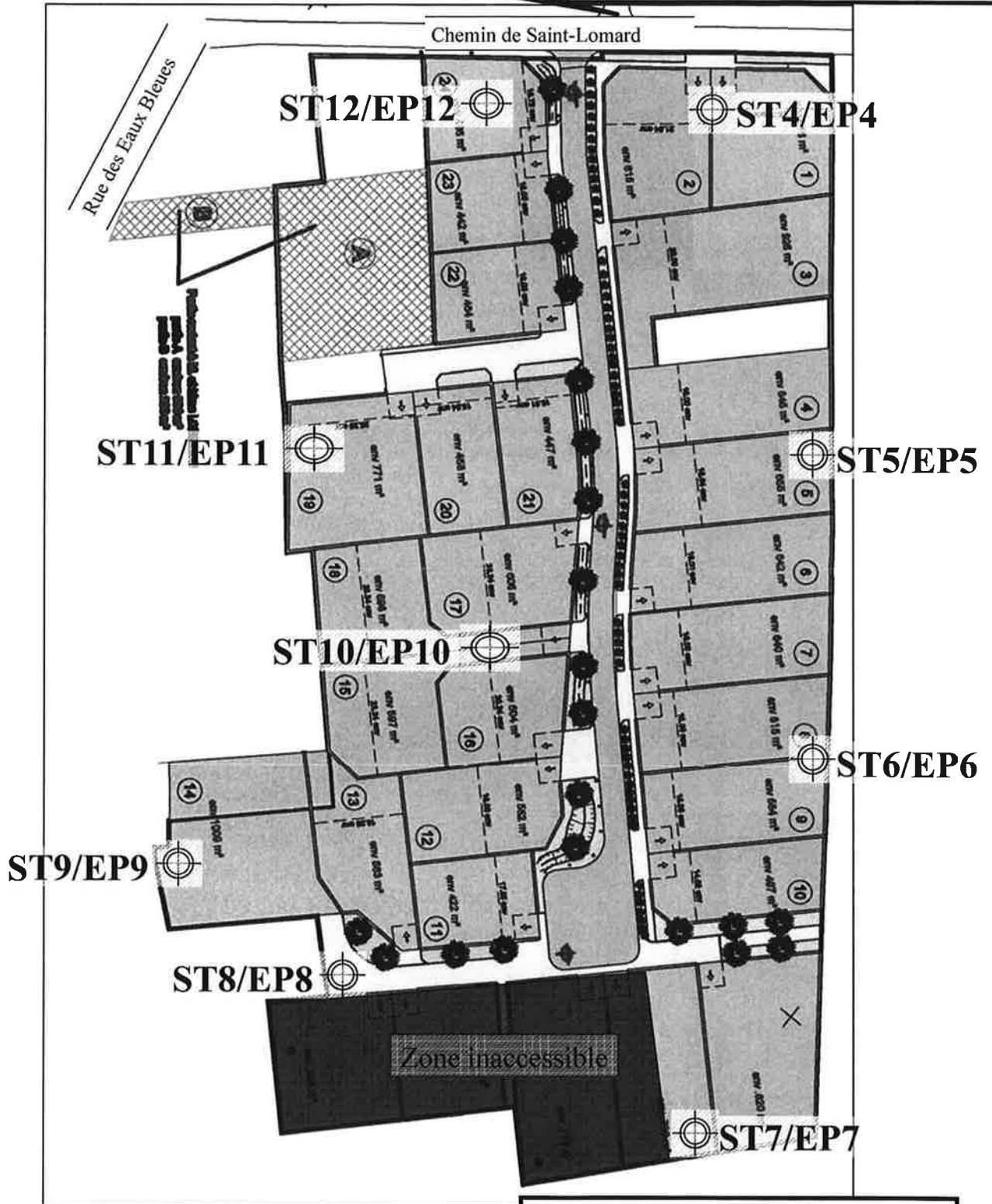
Repère topographique:
Borne Géomètre
Cote Réf. = + 100.00 m

GEOTEC 10/0453/ORLNS/01

TAVERS (45)

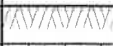

Lotissement

Plan d'implantation des sondages



Sondage géologique et essai Porchet

Echelle (m) : 0 10 20

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage Pf* (MPa)			Pression limite Pl* (MPa)		
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10
99.750	0.00													
99.65	0.10	 Terre végétale		TAR 100										
		 Cailloux calcaires blancs à matrice marno-calcaire beige	Néant											
98.75	1.00													

Observations : Refus sur calcaire à 1.0 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**

Date : 04/02/2010

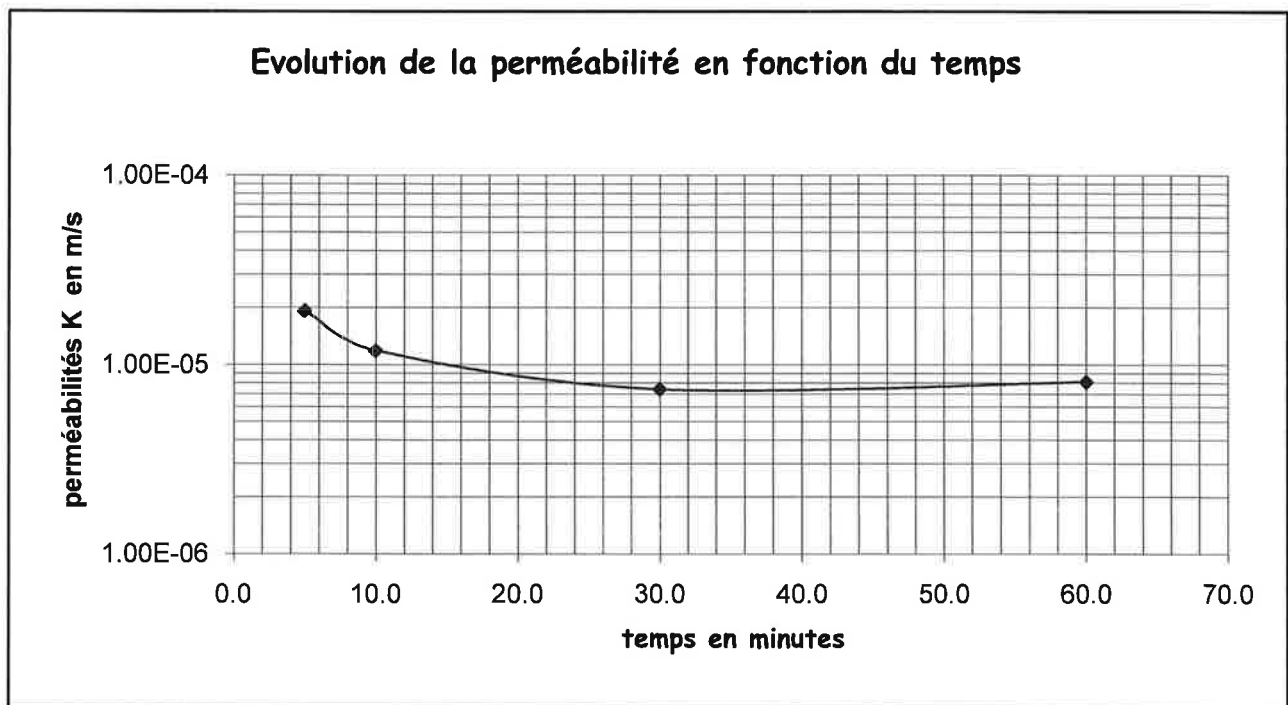
Essai : EP4

Rayon moyen (m) : 0.05




Profondeur (m) : 0.0 à 0.7 m

Nature du terrain : Cailloux calcaires à matrice marno-calcaire

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	70.0	55.0	52.0	40.0	20.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		1.93E-05	1.19E-05	7.42E-06	8.13E-06	



K : 8.0 E-06 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage Pf* (MPa)			Pression limite PI* (MPa)			
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10	
100.600	0.00														
100.50	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100											
		 Argile limoneuse marron													
100.30	0.30	 Cailloux calcaires blancs à matrice marno-calcaire beige													
99.40	1.20														

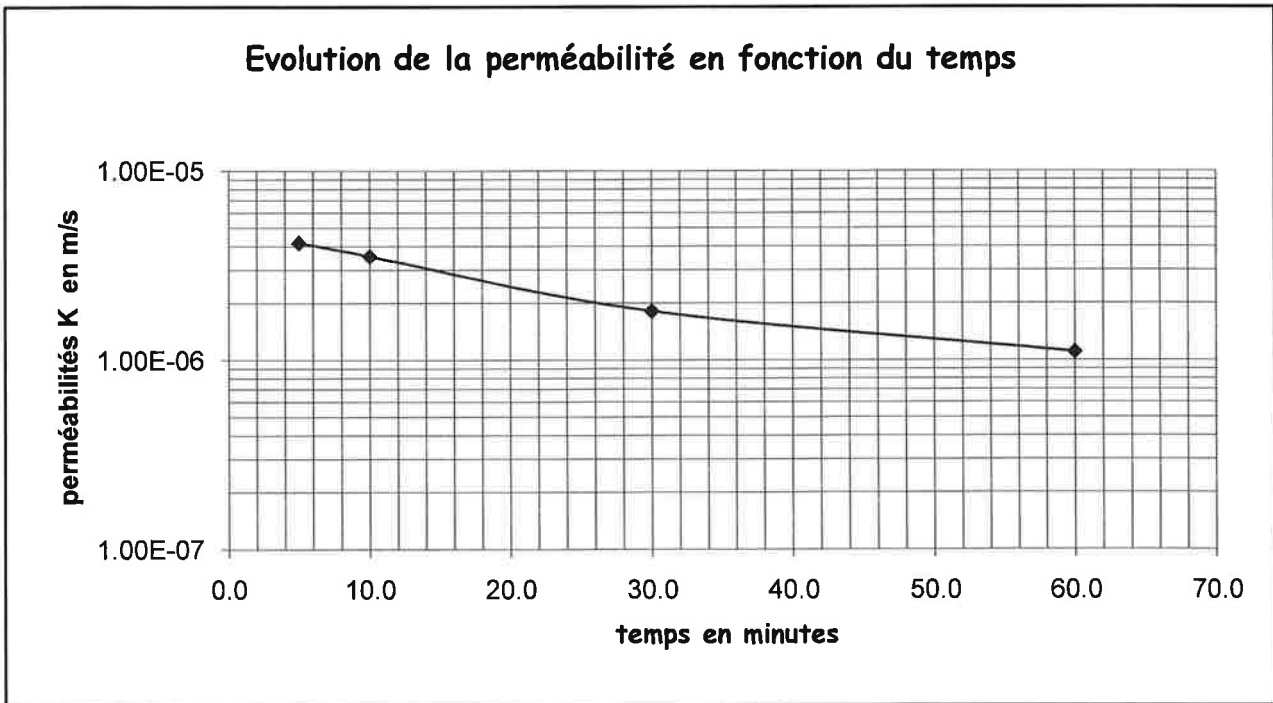
Observations : Refus sur calcaire à 1.2 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**



Date : 04/02/2010

Essai : EP5
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 1.2 m
 Nature du terrain : Cailloux calcaires à matrice marne-calcaire
 sous argile limoneuse (30 cm)

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	120.0	114.0	110.0	105.0	102.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		4.18E-06	3.55E-06	1.81E-06	1.10E-06	



K : 1.0 E-06 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage P* (MPa)			Pression limite PI* (MPa)			
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10	
101.500	0.00														
101.40	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100											
		 Argile limoneuse marron à quelques cailloutis calcaires													
100.00	1.50														

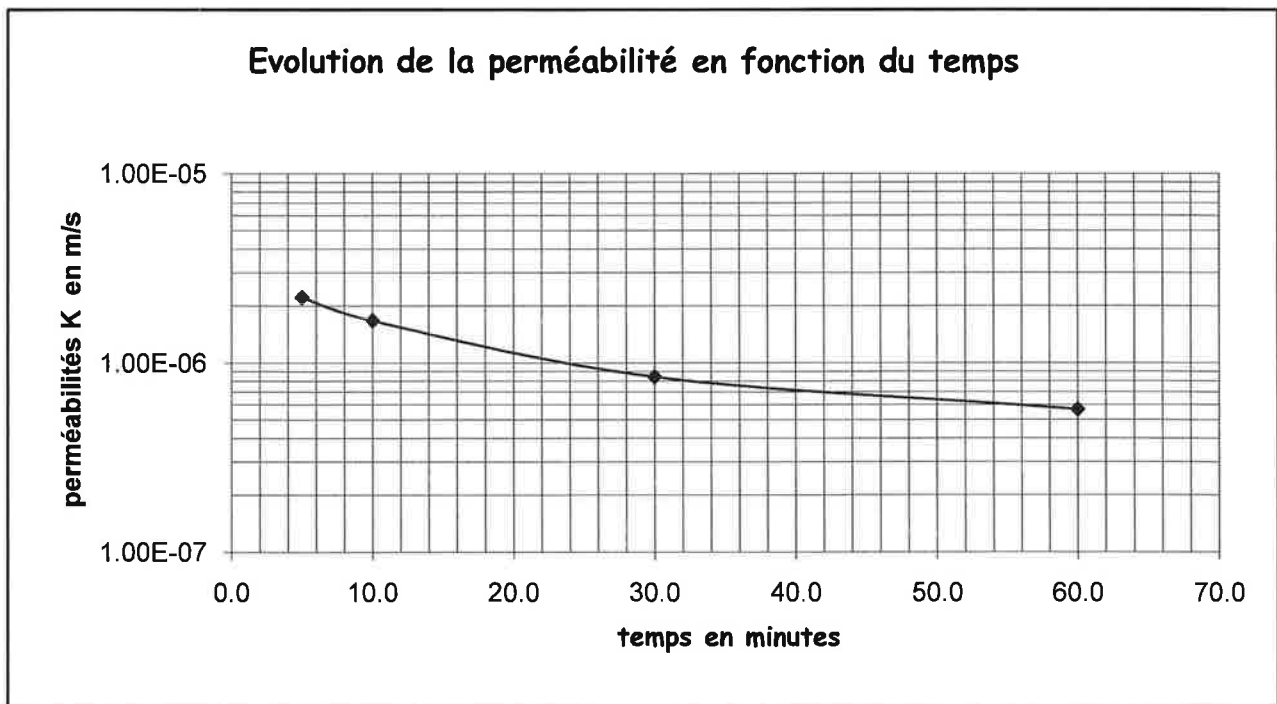
Observations : Arrêt volontaire à 1.5 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**


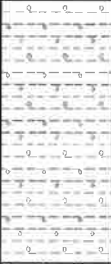

Date : 04/02/2010

Essai : EP6
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 1.5 m
 Nature du terrain : Argile limoneuse à quelques cailloutis calcaires

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	150.0	146.0	144.0	141.0	138.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		2.21E-06	1.67E-06	8.45E-07	5.69E-07	



K : 5.0 E-07 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage Pf* (MPa)			Pression limite Pl* (MPa)			
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10	
101.950	0.00														
101.85	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100											
		 Argile limoneuse marron à nombreux cailloutis calcaires													
101.15	0.80	 Marne brun clair à nombreux cailloutis calcaires													
100.75	1.20														

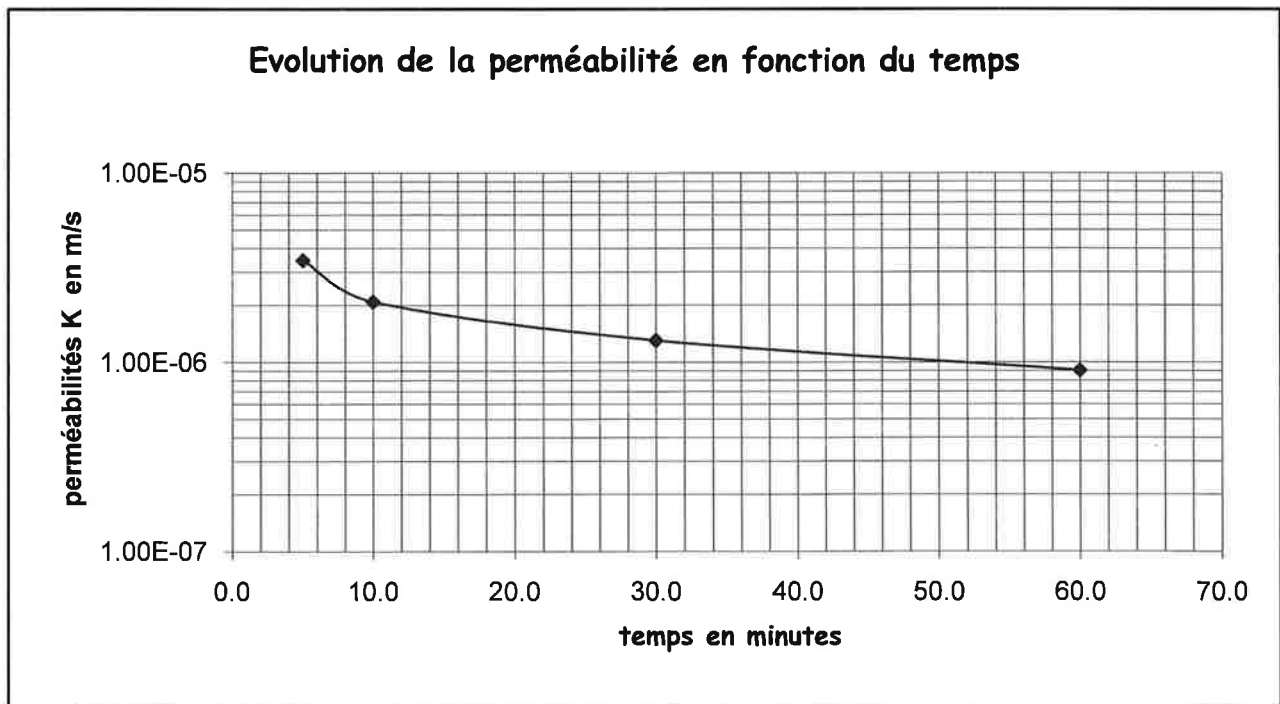
Observations : Refus sur calcaire à 1.2 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**




Date : 04/02/2010

Essai : EP7
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 1.2 m
 Nature du terrain : Argile limoneuse à cailloutis calcaires
 sur marne à cailloutis calcaires

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	120.0	115.0	114.0	109.0	105.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		3.47E-06	2.09E-06	1.31E-06	9.07E-07	



K : 9.0 E-07 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage P* (MPa)			Pression limite PI* (MPa)			
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10	
100.200	0.00														
100.10	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100											
		 Argile limoneuse marron													
99.80	0.40	 Marne brun clair à nombreux cailloutis calcaires													
99.30	0.90														

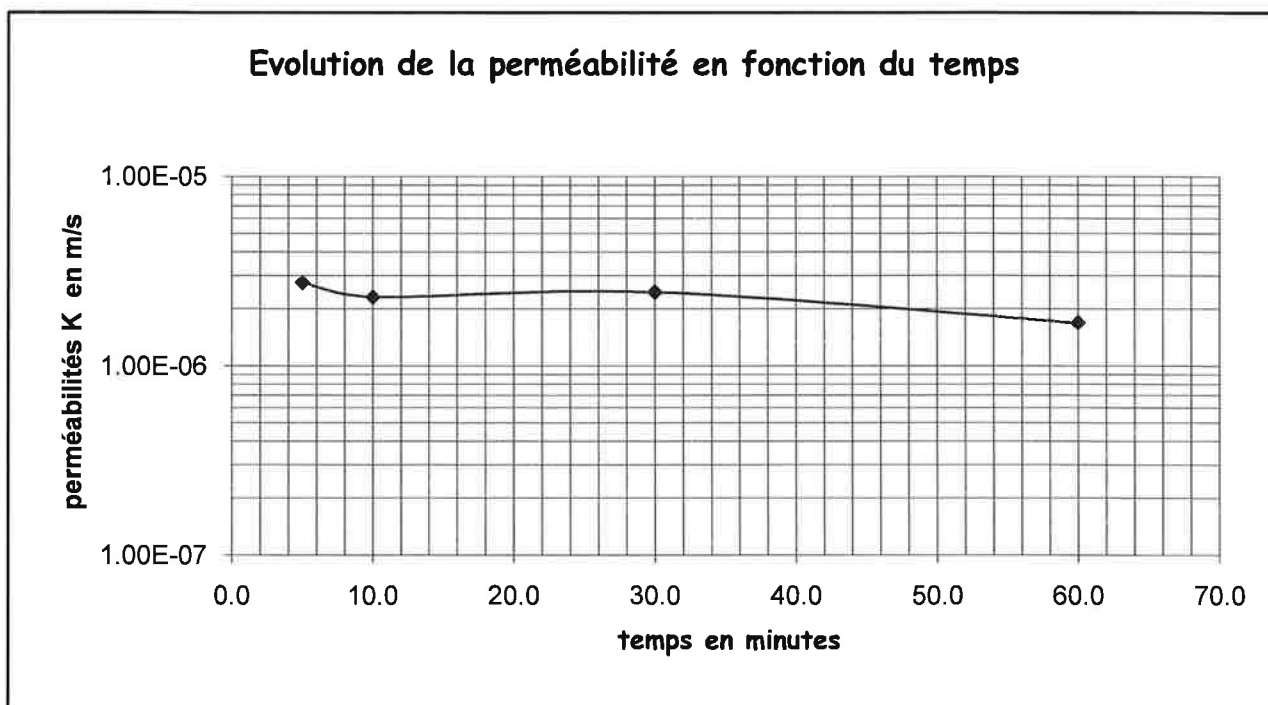
Observations : Refus sur calcaire à 0.9 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**




Date : 04/02/2010

Essai : EP8
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 0.9 m
 Nature du terrain : Argile limoneuse à cailloutis calcaires
 sur marne à cailloutis calcaires

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	90.0	87.0	85.0	75.0	70.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		2.75E-06	2.32E-06	2.46E-06	1.69E-06	



K : 1.0 E-06 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage Pf* (MPa)			Pression limite Pl* (MPa)		
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10
99.850	0.00													
99.75	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100										
		 Remblais argilo-limoneux brun foncé à débris de briques et cailloutis calcaires												
98.65	1.20	 Marne brun clair à cailloux calcaires												
98.35	1.50													

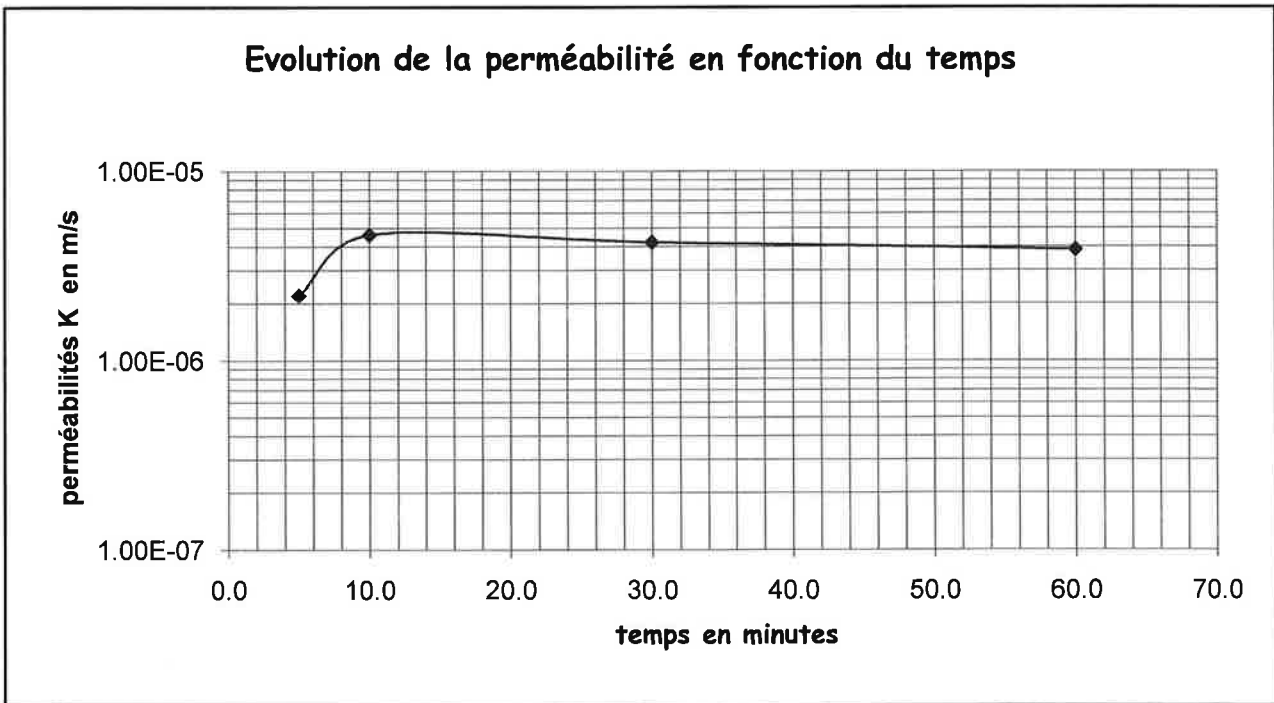
Observations : Arrêt volontaire à 1.5 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**




Date : 04/02/2010

Essai : EP9
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 1.5 m
 Nature du terrain : Remblais argilo-limoneux
 sur 30 cm de marne à cailloutis

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	150.0	146.0	134.0	110.0	85.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		2.21E-06	4.62E-06	4.23E-06	3.86E-06	



K : 3.0 E-06 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage Pf* (MPa)			Pression limite PI* (MPa)			
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10	
100.250	0.00														
100.15	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100											
99.95	0.30	 Argile limoneuse marron													
99.05	1.20	 Marne beige à nombreux cailloutis calcaires													

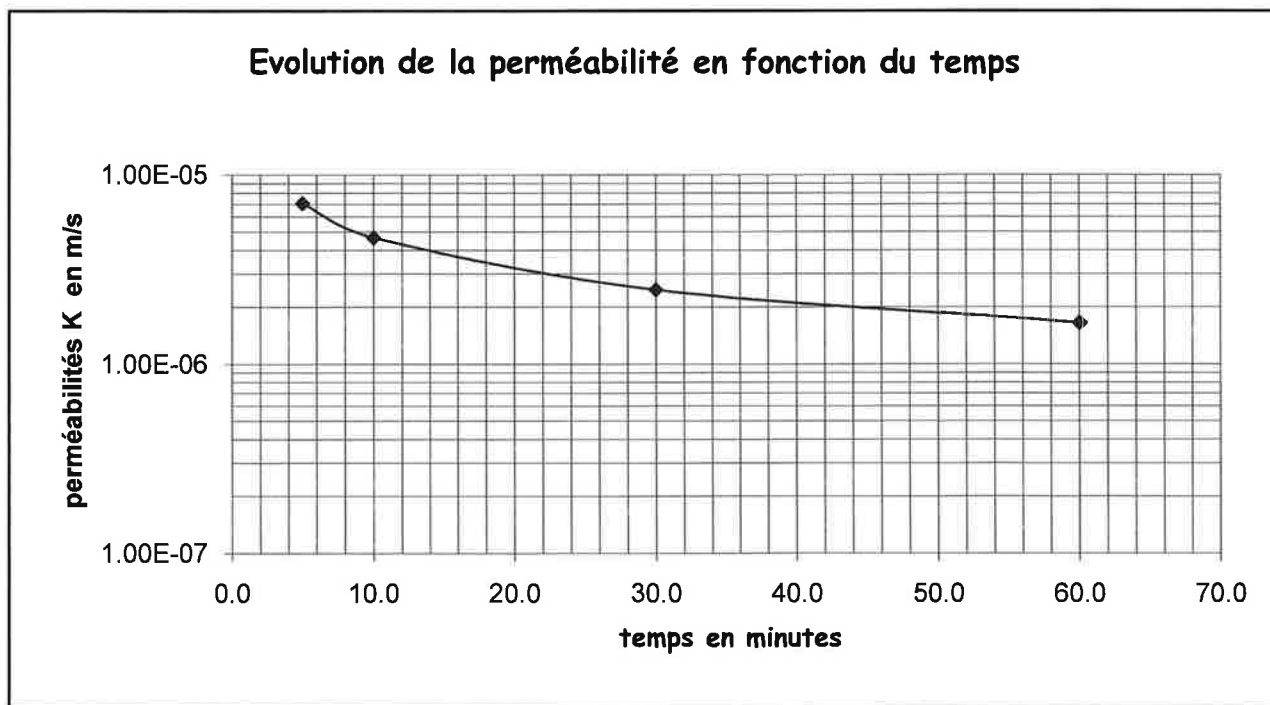
Observations : Refus à 1.2 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**




Date : 04/02/2010

Essai : EP10
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 1.2 m
 Nature du terrain : Marne à cailloutis calcaires
 sous 30 cm d'argile limoneuse

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	120.0	110.0	107.0	100.0	94.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		7.10E-06	4.67E-06	2.48E-06	1.66E-06	



K : 1.0 E-06 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage P* (MPa)			Pression limite PI* (MPa)			
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10	
100.000	0.00														
99.90	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100											
		 Argile limoneuse marron													
99.60	0.40														
		 Marne brun clair à nombreux cailloutis et cailloux calcaires													
99.00	1.00														

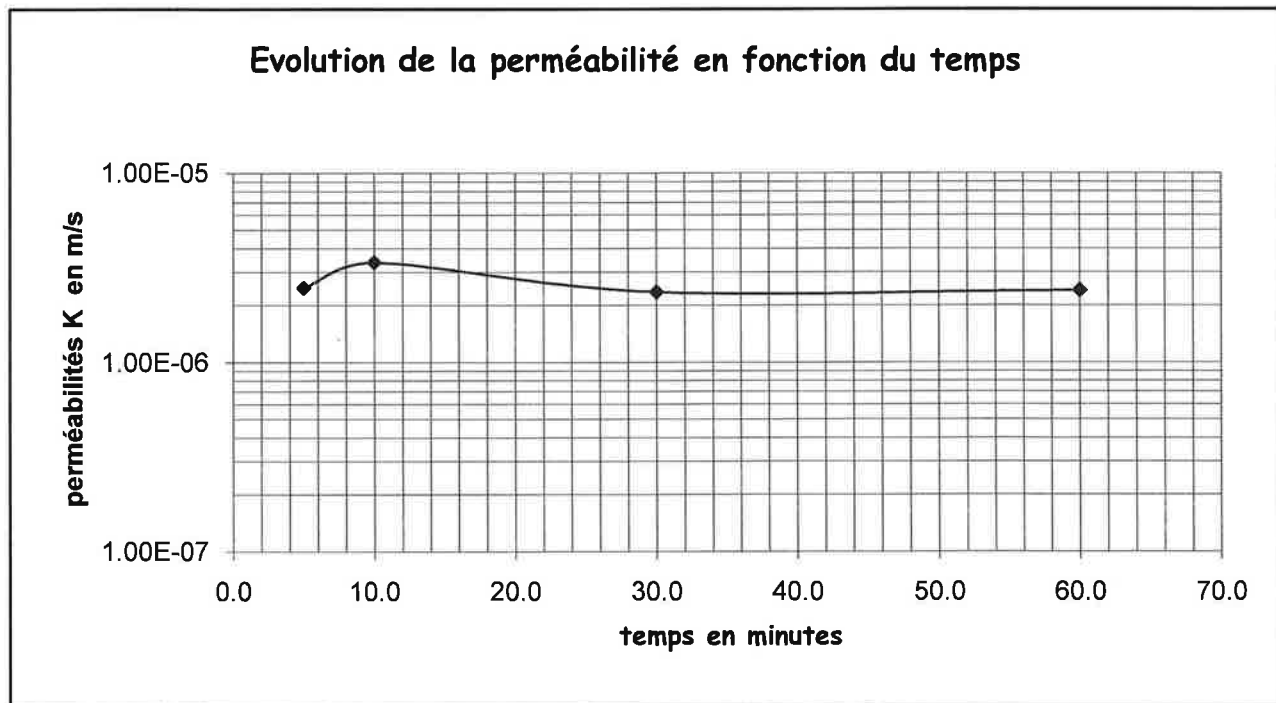
Observations : Refus à 1.0 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**



Date : 04/02/2010

Essai : EP11
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 1.0 m
 Nature du terrain : Marne à cailloux calcaires
 sous 40 cm d'argile limoneuse

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	100.0	97.0	92.0	84.0	70.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		2.48E-06	3.39E-06	2.36E-06	2.40E-06	



K : 2.0 E-06 m/s

Cote m Réf.	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)				Pression de fluage Pf* (MPa)			Pression limite Pl* (MPa)		
					1	10	100	1000	0.1	1	10	0.1	1	10
99.700	0.00													
99.60	0.10	 Terre végétale	Néant	TAR 100										
99.20	0.50	 Remblais argilo-limoneux brun-noirs à débris de briques et cailloutis calcaires												

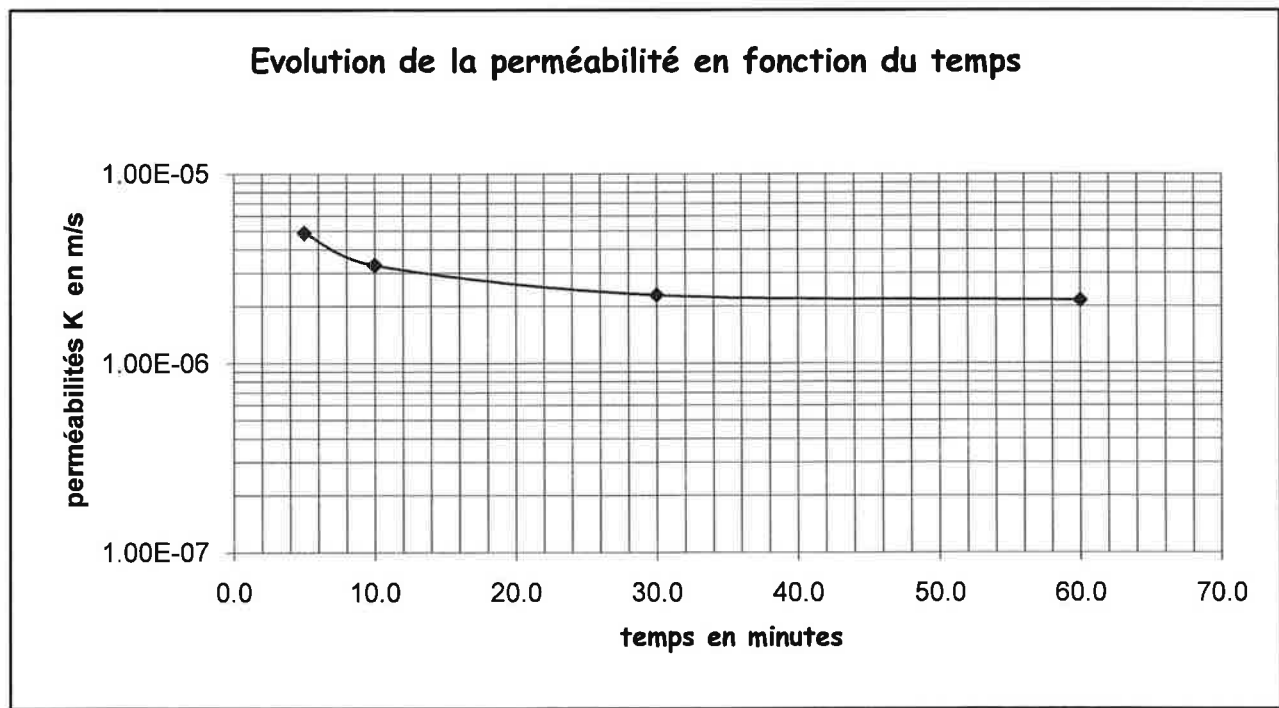
Observations : Refus à 0.5 m/TA

**ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU TYPE PORCHET
à niveau variable**

Date : 04/02/2010

Essai : EP12
 Rayon moyen (m) : 0.05
 Profondeur (m) : 0.0 à 0.5 m
 Nature du terrain : Remblais argilo-limoneux

Temps (mn)	0.0	5.00	10.00	30.00	60.00	
Hauteur d'eau dans le forage (cm)	50.0	47.0	46.0	42.0	36.0	
Perméabilité du sol k (m/s)		4.90E-06	3.30E-06	2.30E-06	2.15E-06	



K : 2.0 E-06 m/s