

EXTRAIT DE LA NORME AFNOR SUR LES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

CLASSIFICATION DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE TYPES



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 définies au chapitre 7. Il appartient au maître d'ouvrage de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.

ETAPE 1 : ETUDES GEOTECHNIQUES 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.

ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11)

Elle est nécessaire au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avisants ;
- Définir si nécessaire, un programme d'investigations géotechniques, 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 d'un projet au site et une première identification des risques.

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est nécessaire au stade d'avant projet et permet de réduire les risques majeurs.

- Définir un programme d'investigations géotechniques détaillé, 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 avoisinants).

Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est nécessaire pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les risques importants. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et doit être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.

Phase Projet :

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats ;
- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants), 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 risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travaux :

- 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.

ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement à la charge de l'entrepreneur.

Phase Etude

- Définir si nécessaire un programme d'investigations géotechniques complémentaire, 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 et valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

Phase Suivi

- 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 (en assurer le suivi et l'exploitation des résultats) ;
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité de l'étude et suivi géotechniques d'exécution aux objectifs du projet. 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 potentielles 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.

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder à une étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Il a pour objet d'étudier de façon soignée et exhaustive un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques dans le cadre d'une mission ponctuelle.

- Définir si nécessaire, 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.

Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, 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.

SCHEMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Etap e	Phase de réalisation de l'ouvrage	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en terme de gestion des risques géologiques	Prestations d'investigations géotechniques
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Si nécessaire
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant projet (G12)	Réduction des risques majeurs	obligatoire
2	Projet Assistance Contrat Travaux	Étude géotechnique de projet (G2)	Réduction des risques importants	Si nécessaire
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Réduction des risques résiduels	Si nécessaire
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		
	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	obligatoire



ANNEXE 2 – SONDAGES DESTRUCTIFS

- Coupes des sondages destructifs,
- Courbes pressiométriques éventuelles (p_i et E_M),
- Diagrammes des enregistrements de paramètres.

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP1

Chantier : BARENTIN
Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 113.4 (NGF)

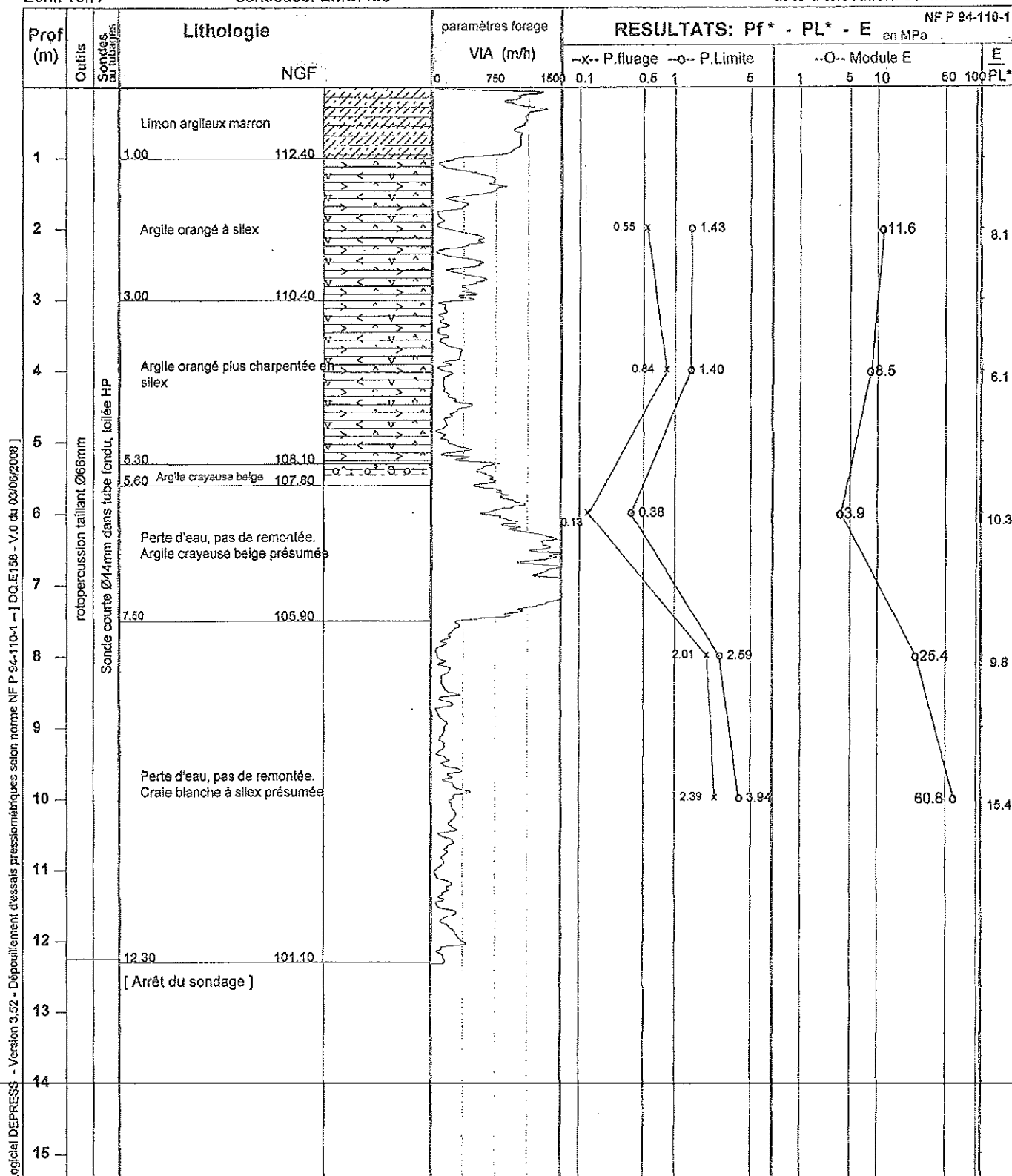
annexe:



Ech.Prof: /

Sondeuse: EMCI450

date d'exécution: 09/12/2009



Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK
Terrain éboulé à 9,60m

Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)

Edité le 07/01/2010



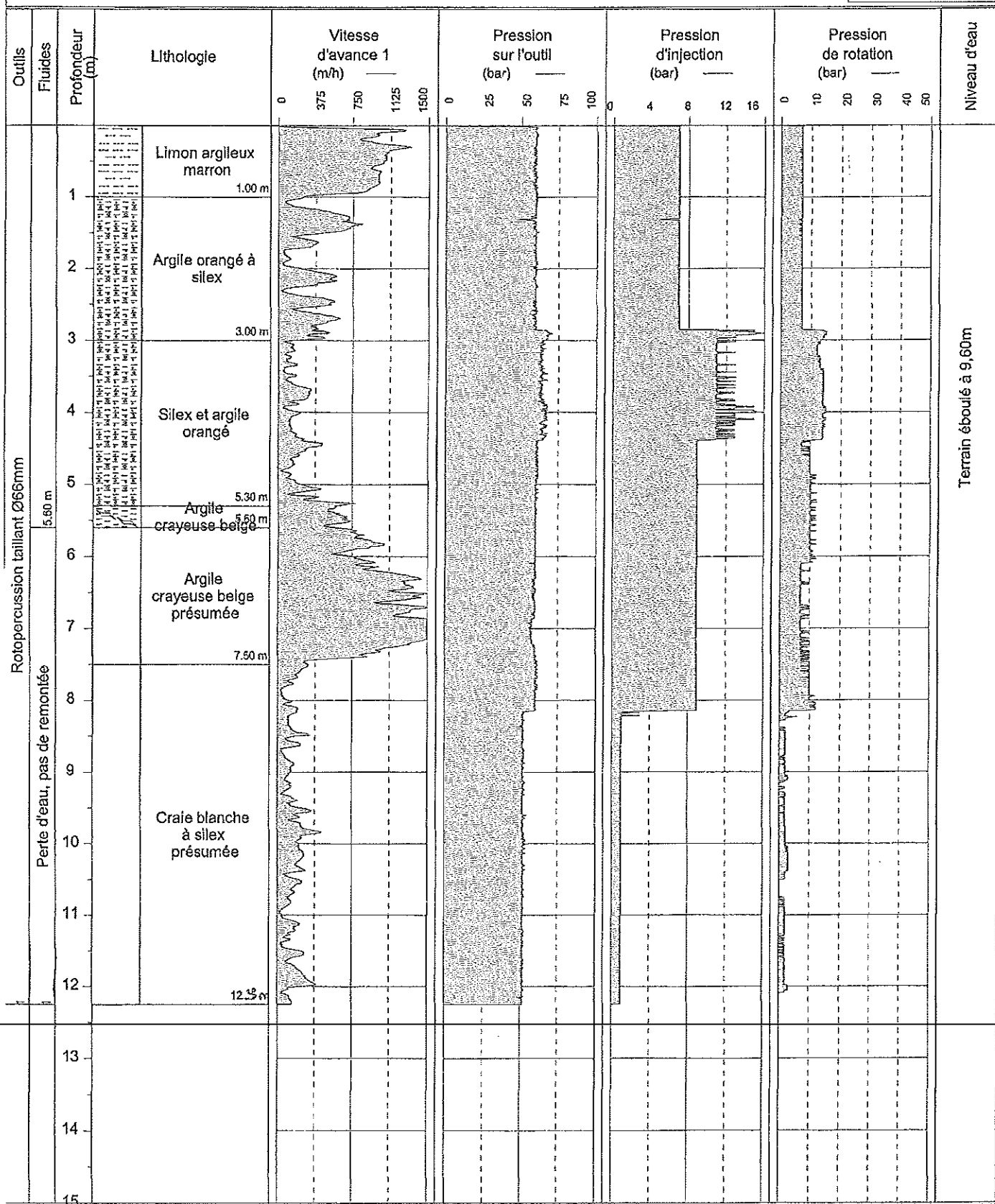
SONDAGE FP1

Chantier: Construction d'un complexe aquatique
BARENTIN (76)

Client: Communauté de Communes Caux Austreberthe

Dossier: DRN2.9.148

Echelle Manuelle



SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP2

Chantier : BARENTIN
Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 113.8 (NGF)

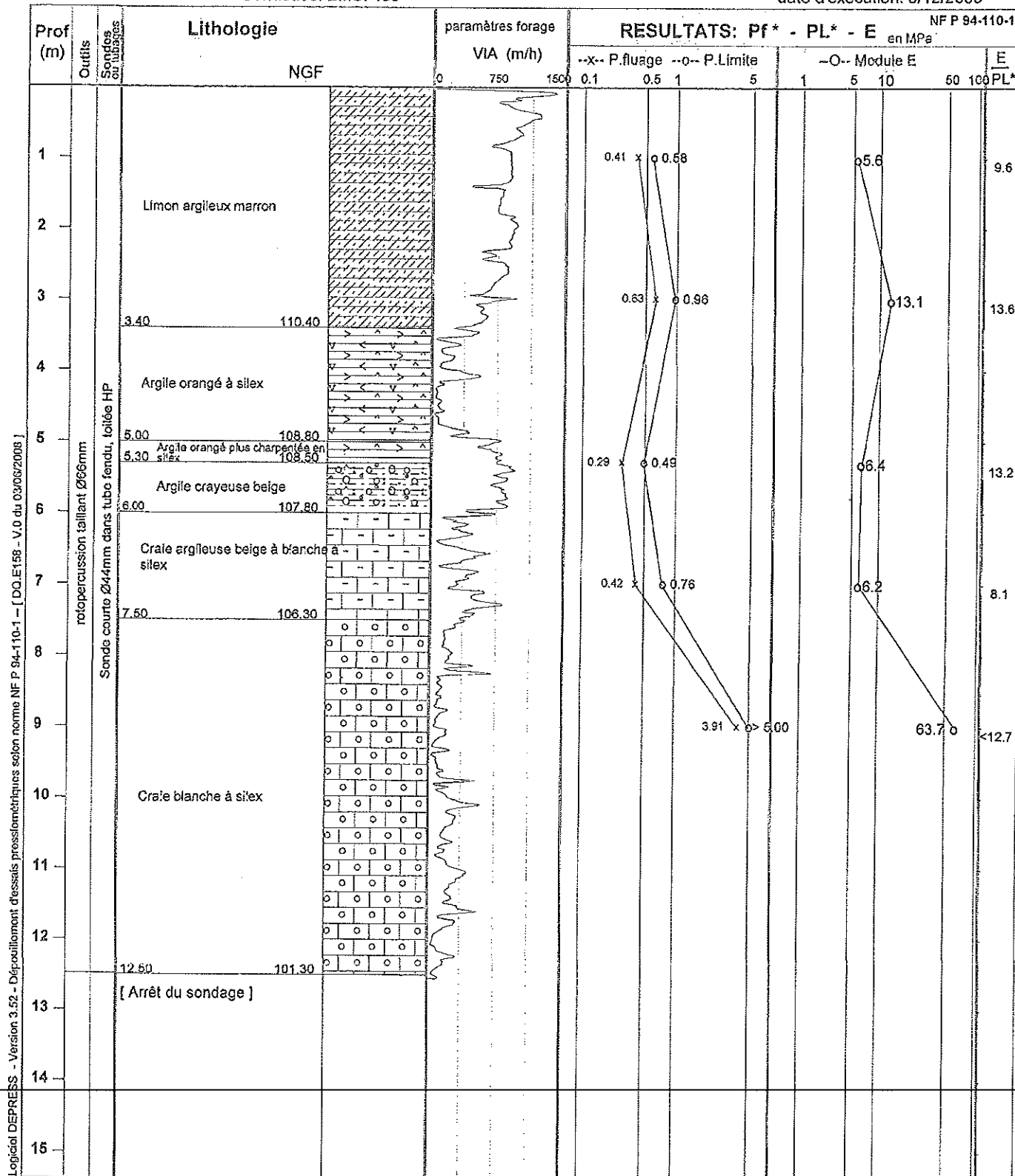
annexe:



Ech. Prof: /

Sondeuse: EMCI 450

date d'exécution: 8/12/2009





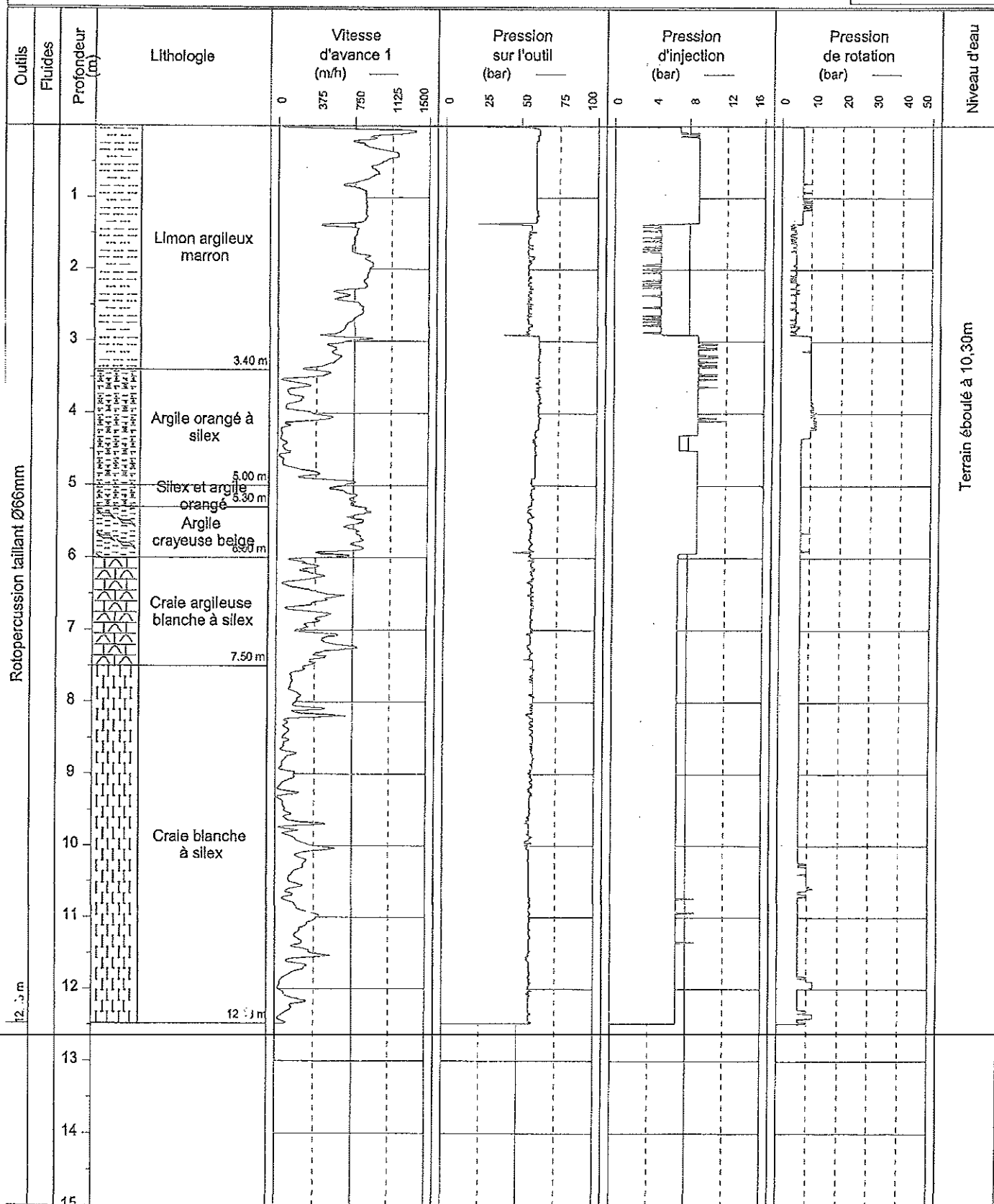
SONDAGE FP2

Chantier: Construction d'un complexe aquatique
BARENTIN (76)

Client: Communauté de Communes Caux Austreberthe

Dossier: DRN2.9.148

Echelle Manuelle



SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP3

Chantier : BARENTIN

Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 114.1 (NGF)

annexe:

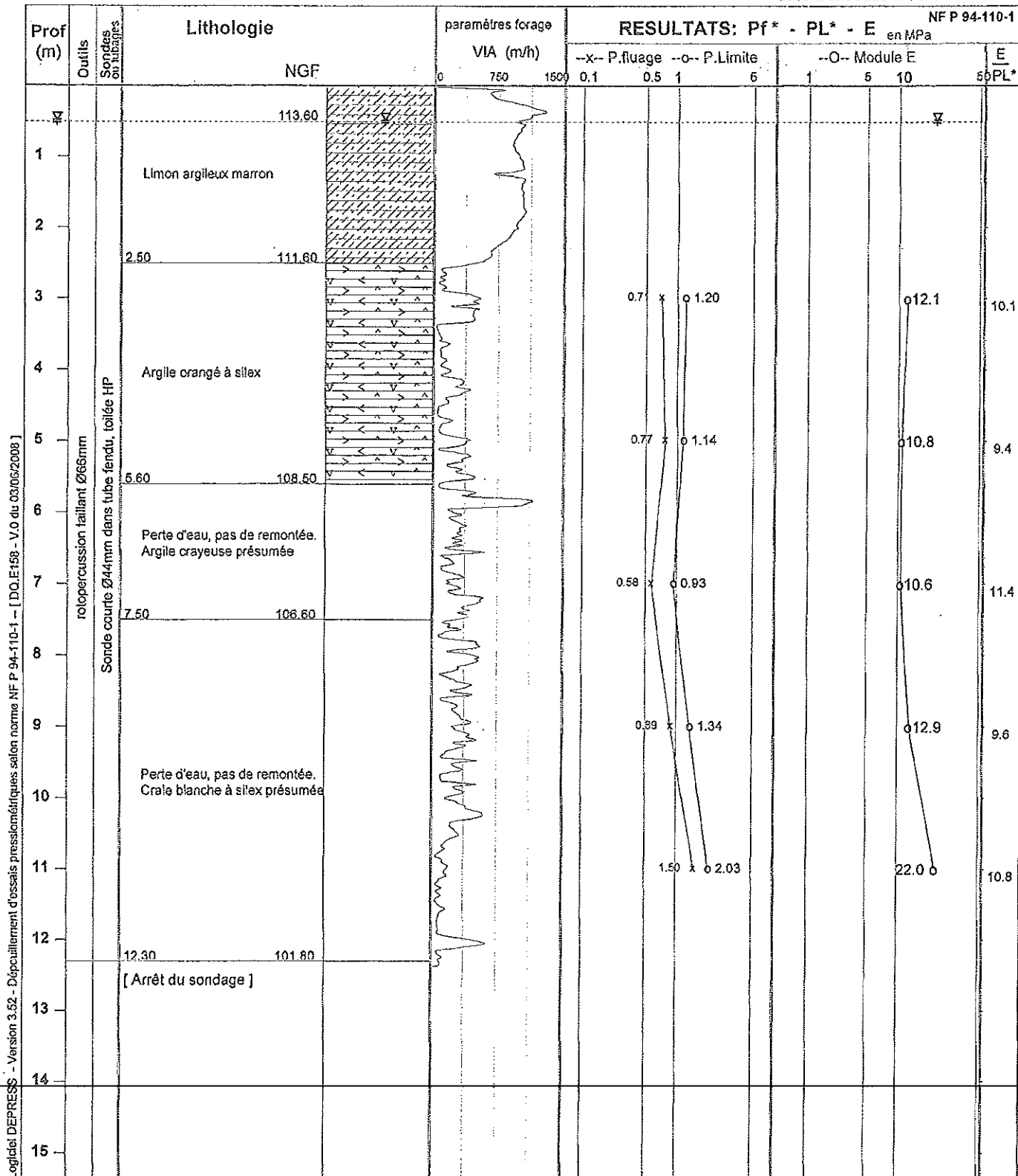


GINGER CEBTP

Ech.Prof: /

Sondeuse: EMCI 450

date d'exécution: 08/12/2009



Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK
Edité le 07/01/2010

Nappe: niveau d'eau à 0.5 m.
(à la date d'exécution du forage)



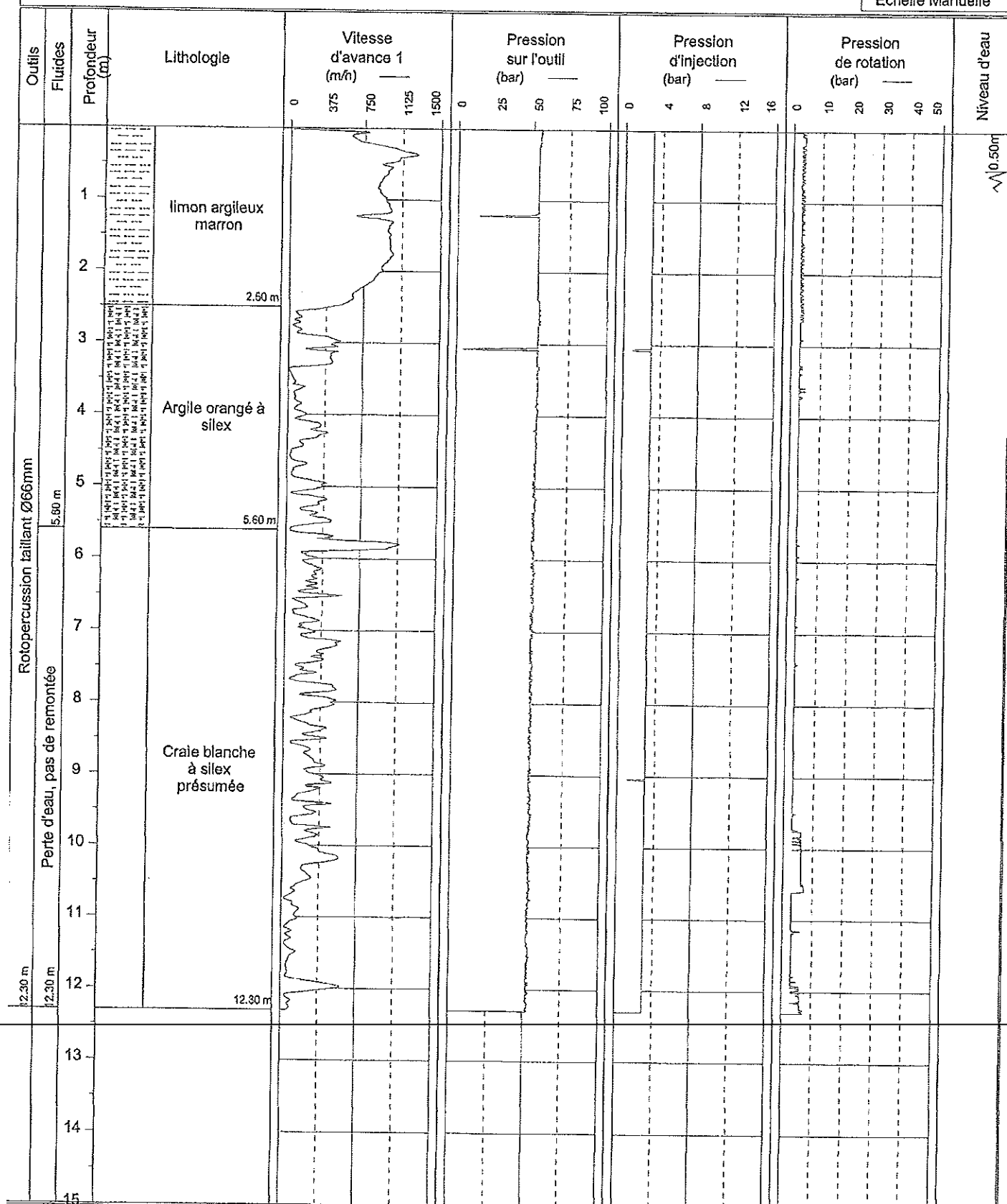
SONDAGE FP3

Chantier: Construction d'un complexe aquatique
BARENTIN (76)

Client: Communauté de Communes Caux Austreberthe

Dossier: DRN2.9.148

Echelle Manuelle



SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP4

Chantier : BARENTIN
Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 114.8 (NGF)

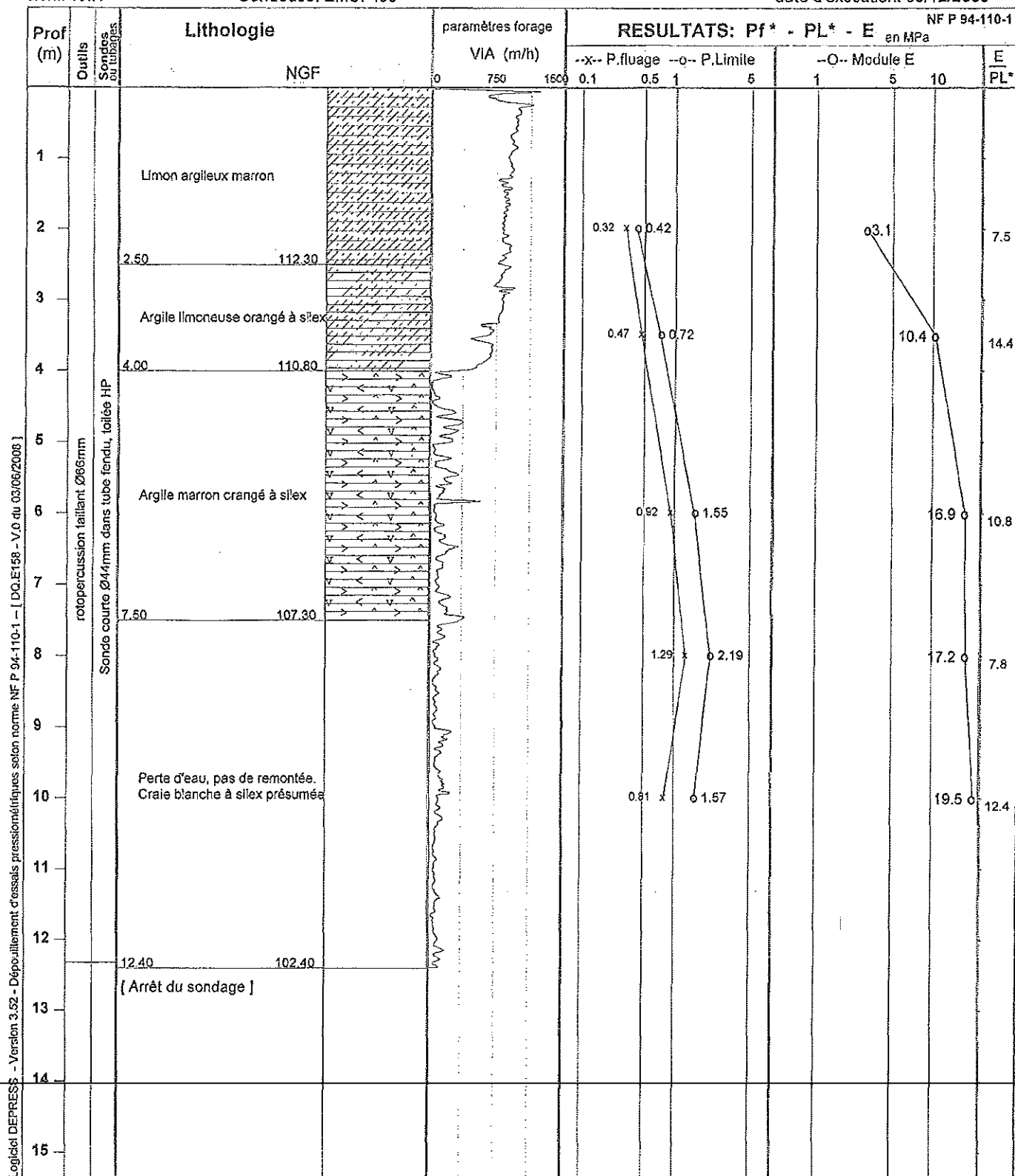
annexe:



Ech.Prof: /

Sondeuse: EMCI 450

date d'exécution: 08/12/2009



Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK
Terrain éboulé à 0,70m

Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)

Edité le 07/01/2010



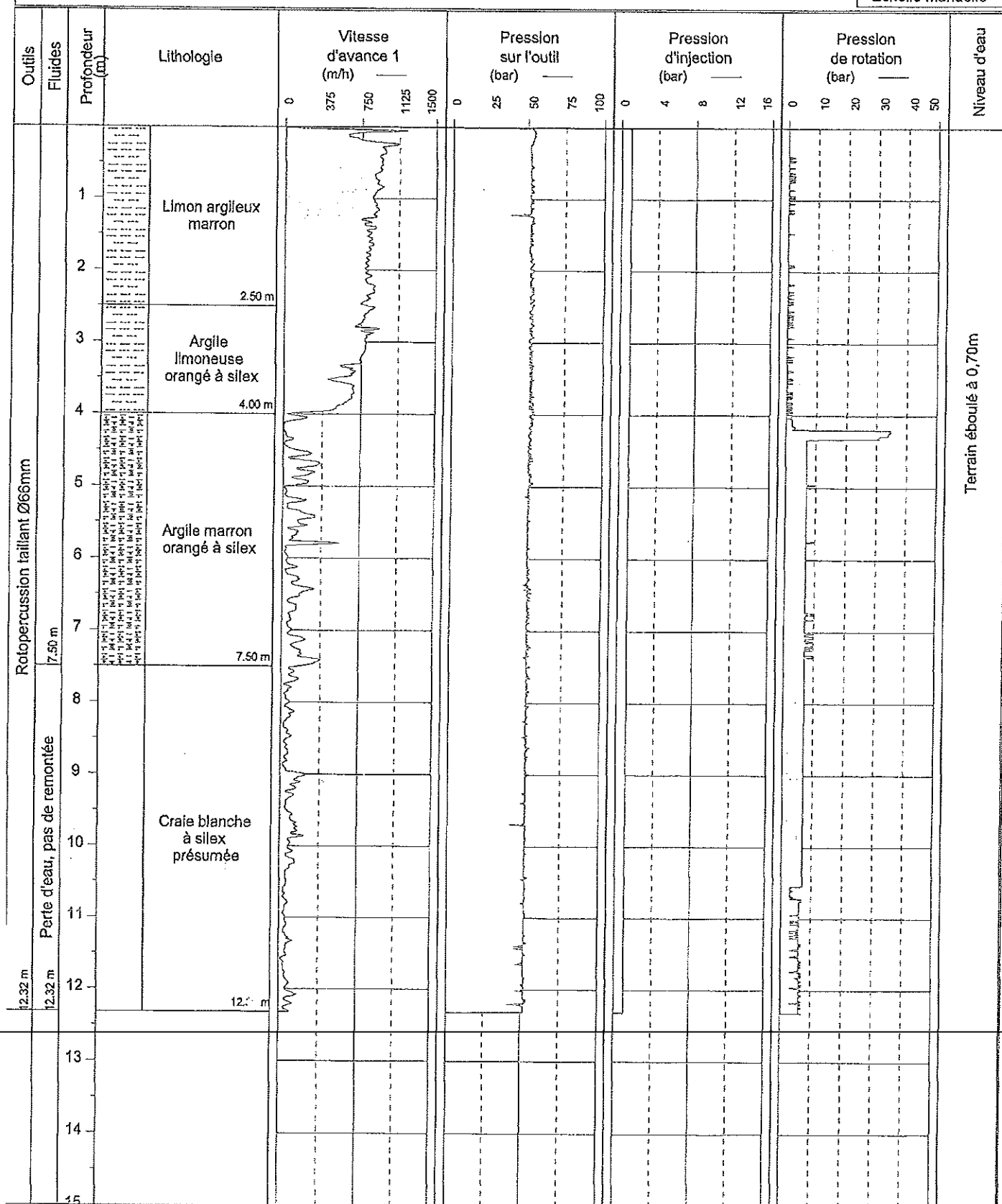
SONDAGE FP4

Chantier: Construction d'un complexe aquatique
BARENTIN (76)

Client: Communauté de Communes Caux Austreberthe

Dossier: DRN2.9.148

Echelle Manuelle



SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP5

Chantier : BARENTIN

Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 113.8 (NGF)

annexe:

INCENDIE EUROPE

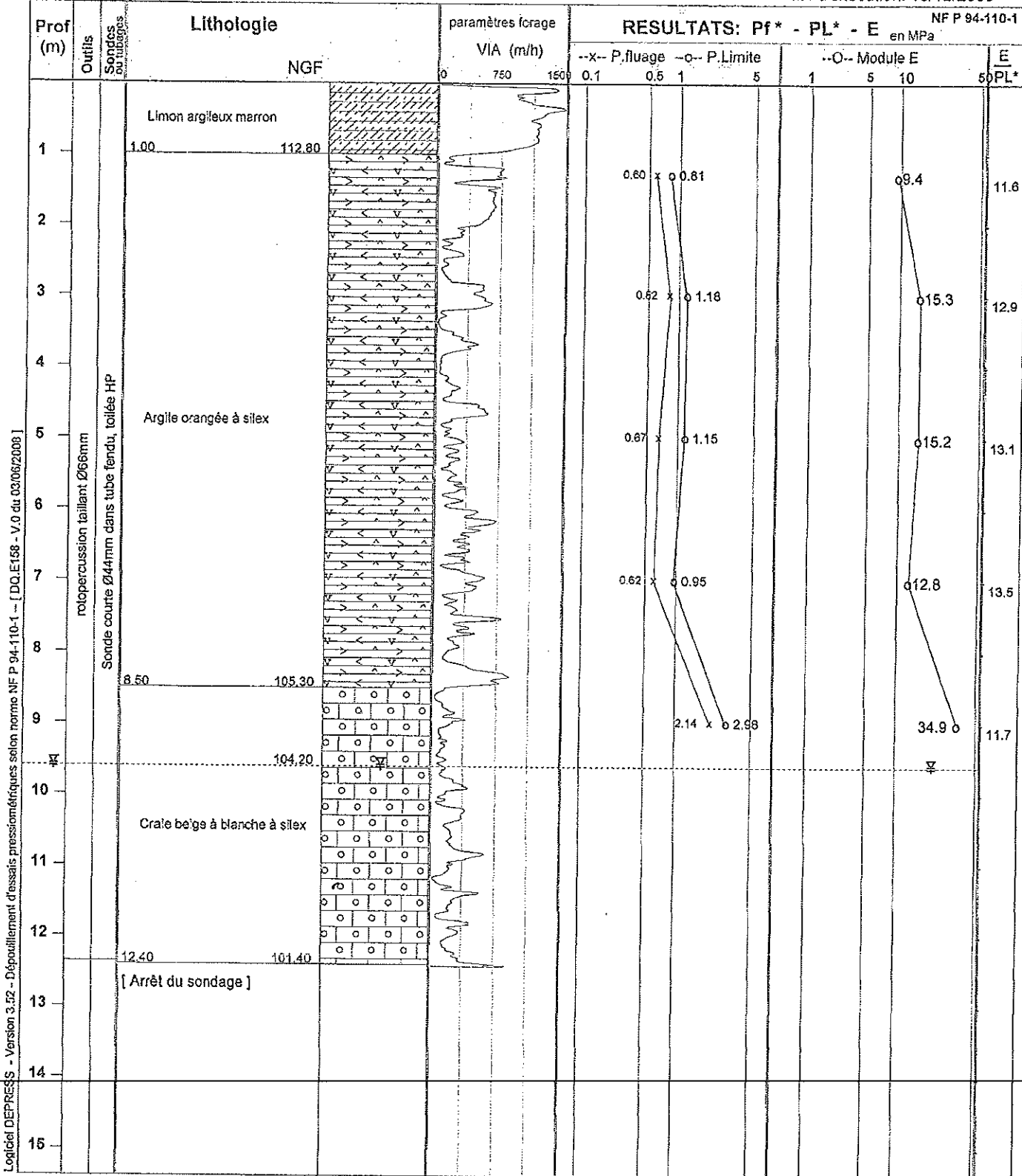


GINGER CEBTP

Ech.Prof: /

Sondeuse: EMCI 450

date d'exécution: 10/12/2009



Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK
Edité le 07/01/2010

Nappe: niveau d'eau à 9.60 m.
(à la date d'exécution du forage)

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP6

Chantier : BARENTIN
Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X : Y : Z : 115.0 (NGF)

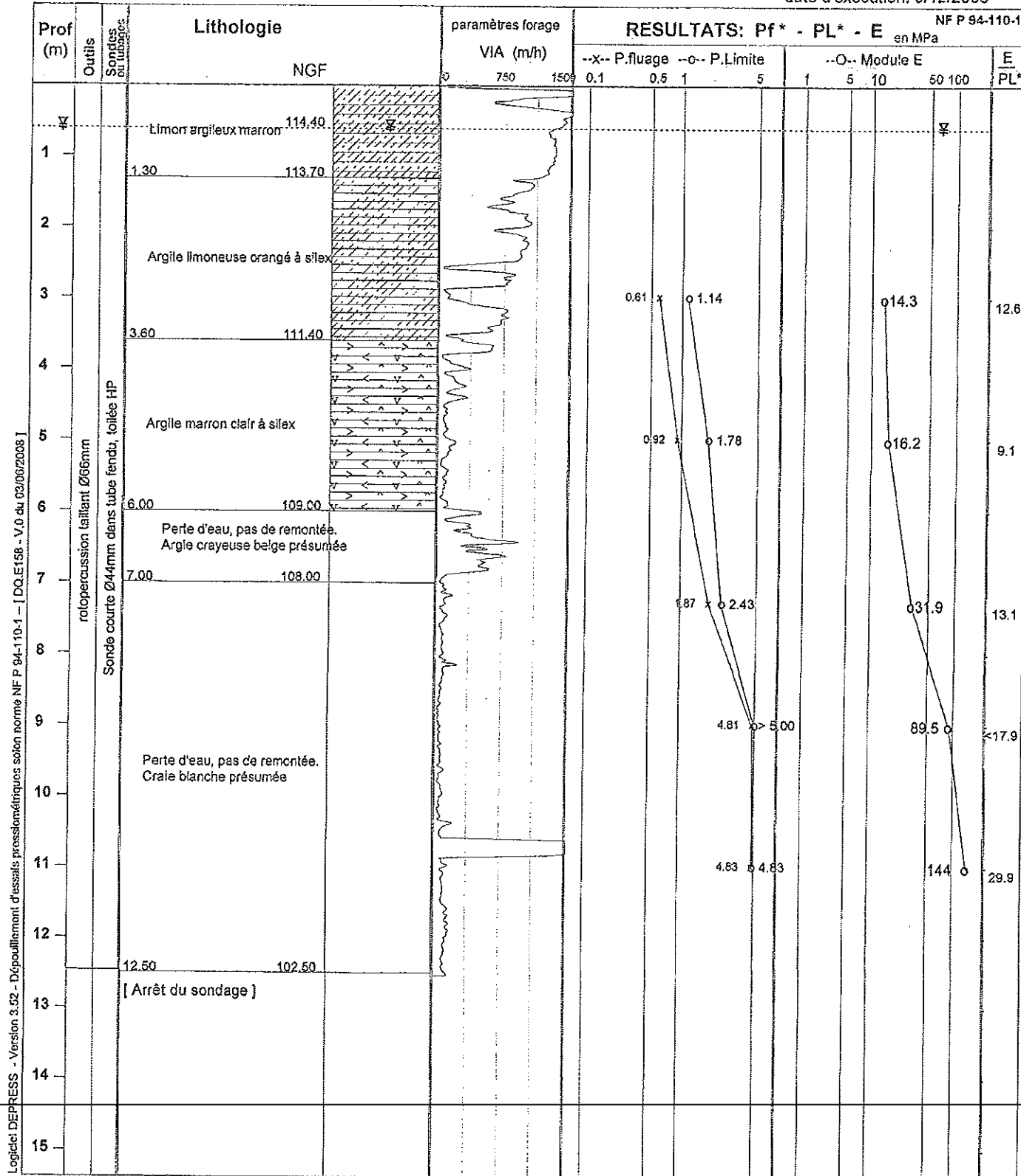
annexe:



Ech. Prof: /

Sondeuse: EMCI 450

date d'exécution: 9/12/2009



Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK

Edité le 07/01/2010

Nappe: niveau d'eau à 0.6 m.
(à la date d'exécution du forage)

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP7

Chantier : BARENTIN
Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 115.3 (NGF)

annexe:

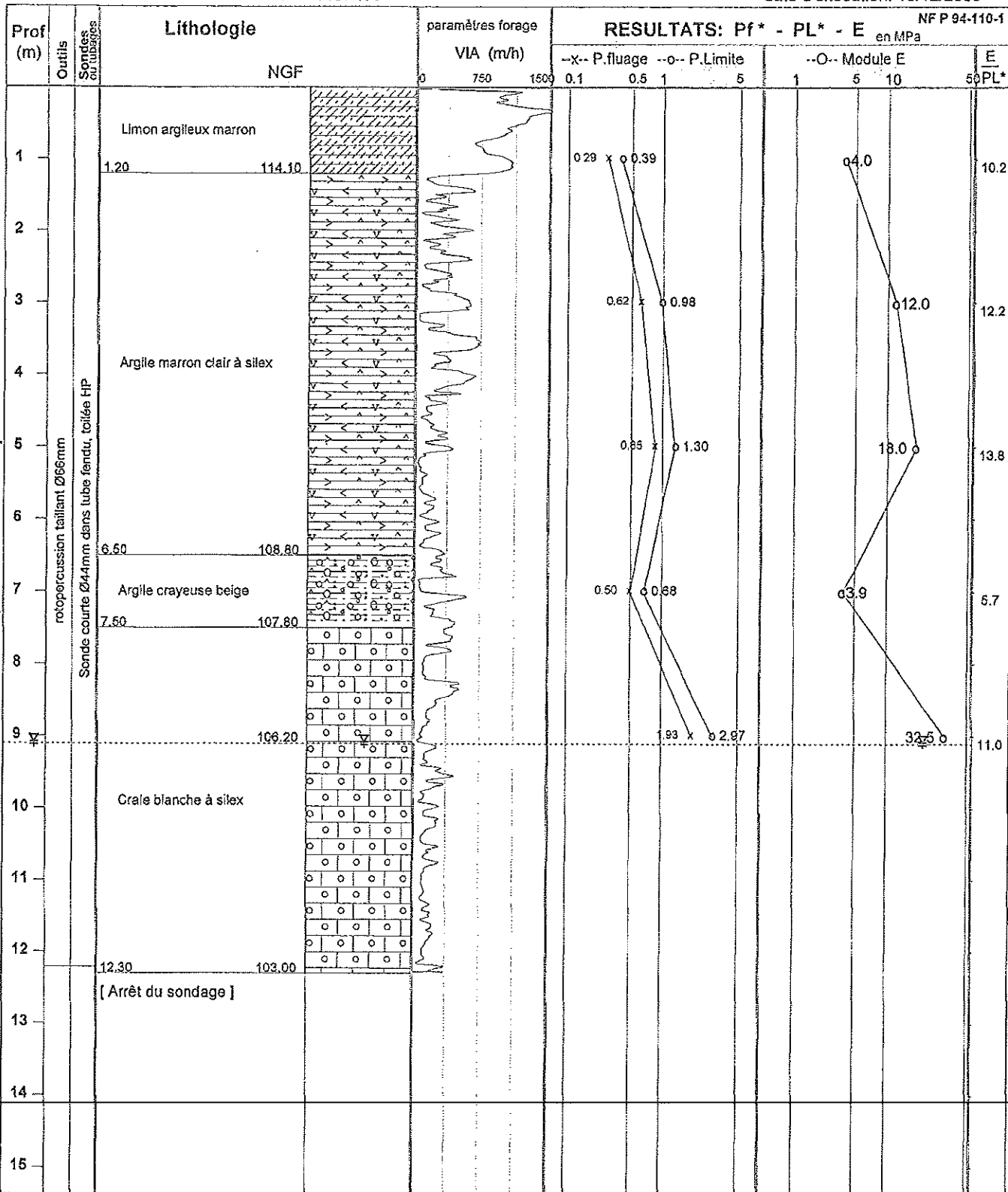


Ech.Prof: /

Sondeuse: EMCI 450

date d'exécution: 10/12/2009

Logiciel DEPRESS - Version 3.52 - Déploiement d'essais pressiométriques selon norme NF P 94-110-1 - [DO.E158 - V.O du 03/05/2008]



Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK
Edité le 07/01/2010

Nappe: niveau d'eau à 9.10 m.
(à la date d'exécution du forage)

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE FP8

Chantier : BARENTIN
Construction d'un complexe aquatique

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 114.8 (NGF)

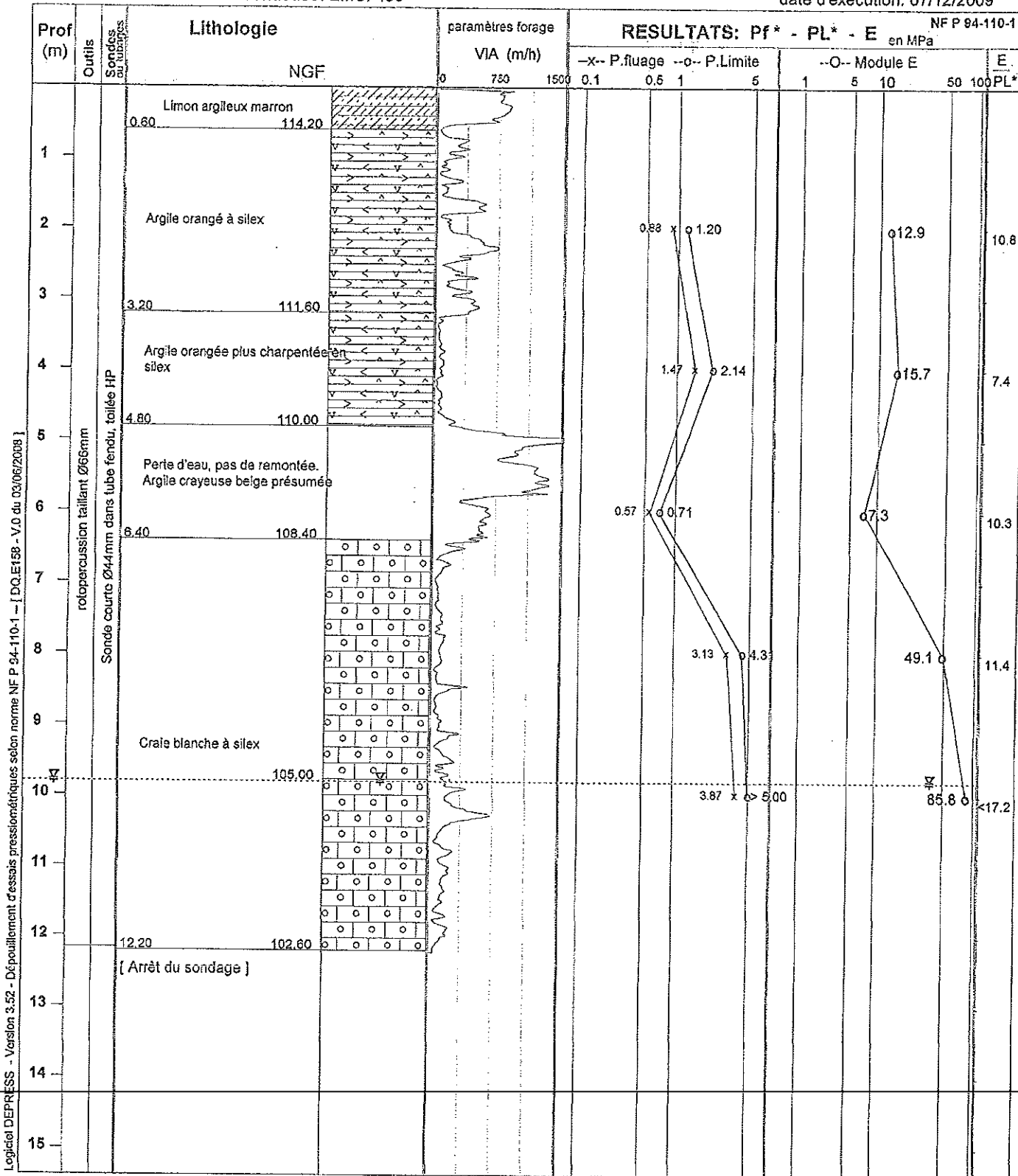
annexe:



Ech.Prof: /

Sondeuse: EMC1 450

date d'exécution: 07/12/2009



Observations : MACHINE : EMC1 450 - FOREUR : WASYLEWICK
Edité le 07/01/2010

Nappe: niveau d'eau à 9.80 m.
(à la date d'exécution du forage)



SONDAGE FP8

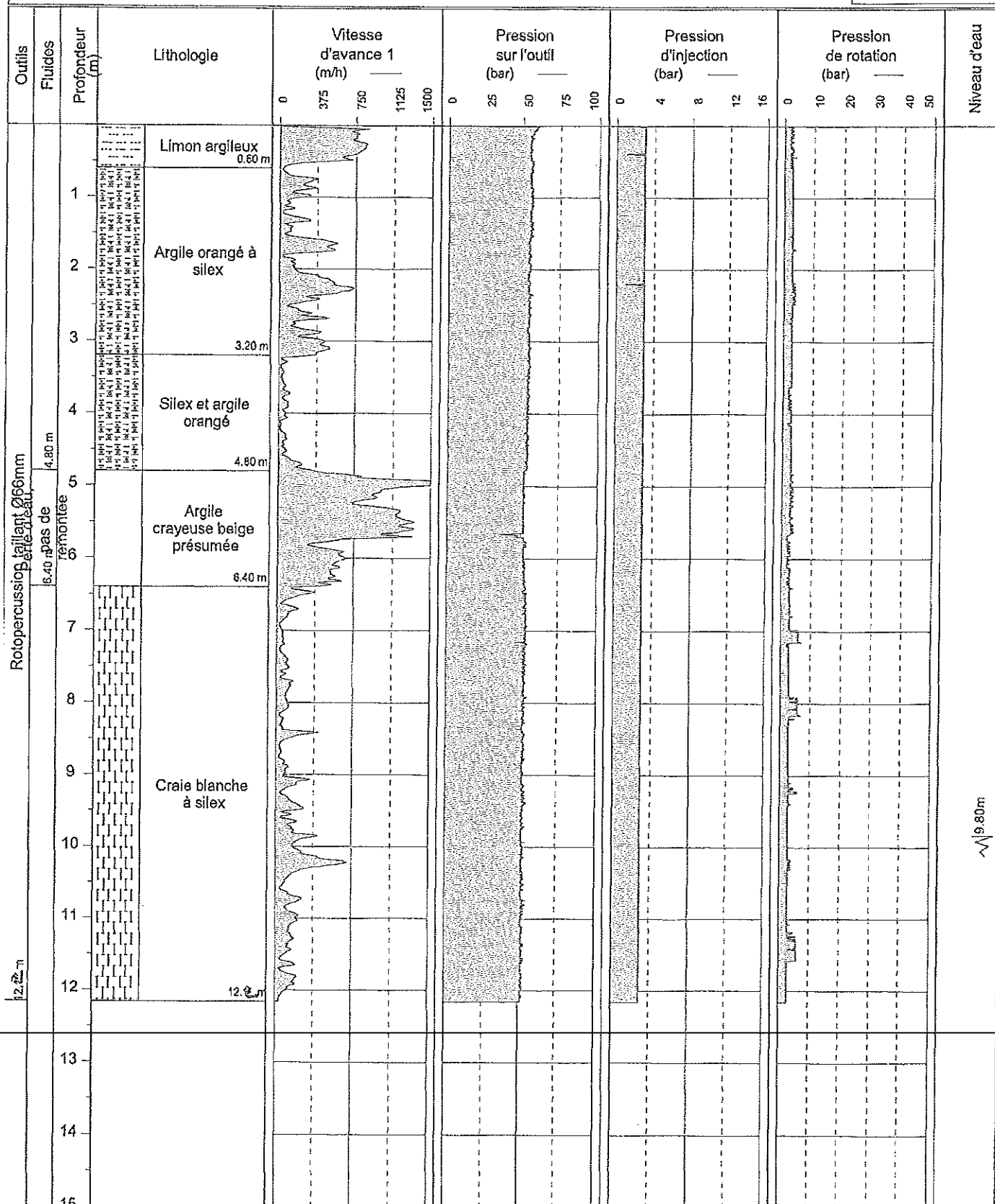
Date: 29/11/2009

Chantier: Construction d'un complexe aquatique
BARENTIN (76)

Client: Communauté de Communes Caux Austreberthe

Dossier: DRN2.9.148 (Carte LOGIC n°2260)

Echelle Manuelle



ANNEXE 3 – SONDAGES A LA TARIERE

- Coupes détaillée des sols.

SONDAGE à la TARIERE TA1

Construction d'un complexe aquatique

Chantier : BARENTIN

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 113.4 (NGF)

annexe:

INGENIERIE EUROPE



GINGER CEBTP

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 11/12/2009

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant	Résultats d'essais ou observations
1				0.80	112.60		
2				1.60	111.80		
3							
4							
5				5.00	108.40		
6							
7							
8							
9							
10							

Londiel SONDAGE32 - Version 3.2 - J.D.Q.E137 - V.0 du 03/06/2008

Sondeuse: EMCI450

Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK

Nappe : /
à la date du sondage

SONDAGE à la TARIERE TA2

Construction d'un complexe aquatique

Chantier : BARENTIN

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X : Y : Z : 114.9 (NGF)

annexe:

INGENIERIE EUROPE



GINGER CEBTP

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 11/12/2009

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE	Prof	NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1				1.00	113.90	Limon argileux marron		
2				1.80	113.10	Limon argileux marron clair		
3				3.30	111.60	Limon argileux marron clair raide		
4						Argile marron clair légèrement orangé		
5				5.00	109.90	[Arrêt du sondage]		
6								
7								
8								
9								
10								

Sondeuse: EMCI450

Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK

Nappe : /
à la date du sondage

SONDAGE à la TARIERE TA3

Construction d'un complexe aquatique

Chantier : BARENTIN

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 116.3 (NGF)

annexe:

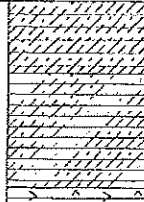
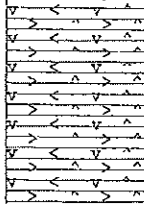
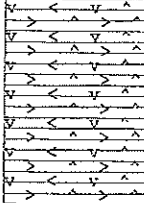
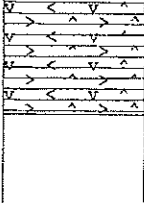
INGENIERIE EUROPE



GINGER CEBTP

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 11/12/2009

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1				0.50 115.80	Limon argileux miron		
2				1.30 115.00	Argile limoneuse marron orangé		
3				2.50 113.80	Argile marron clair orangé à silex		
4				5.00 111.30	Argile marron orangé clair à silex		
5					[Arrêt du sondage]		
6							
7							
8							
9							
10							

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.2 - [DQ.E137 - V.0 du 03/06/2003]

Sondeuse: EMCI450

Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK

Nappe : /
à la date du sondage

SONDAGE à la TARIERE TA4

Construction d'un complexe aquatique

Chantier : BARENTIN

Client : Communauté de commune Caux Austreberthe

Dossier : DRN2.9.148

Coordonnées du sondage:

X: Y: Z: 114.1 (NGF)

annexe:

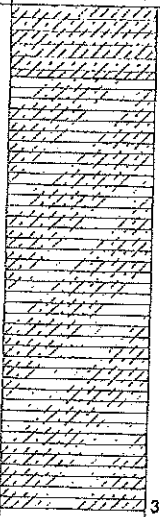
INGENIERIE EUROPE



GINGER CEBTP

Ech. Prof: 1/50°

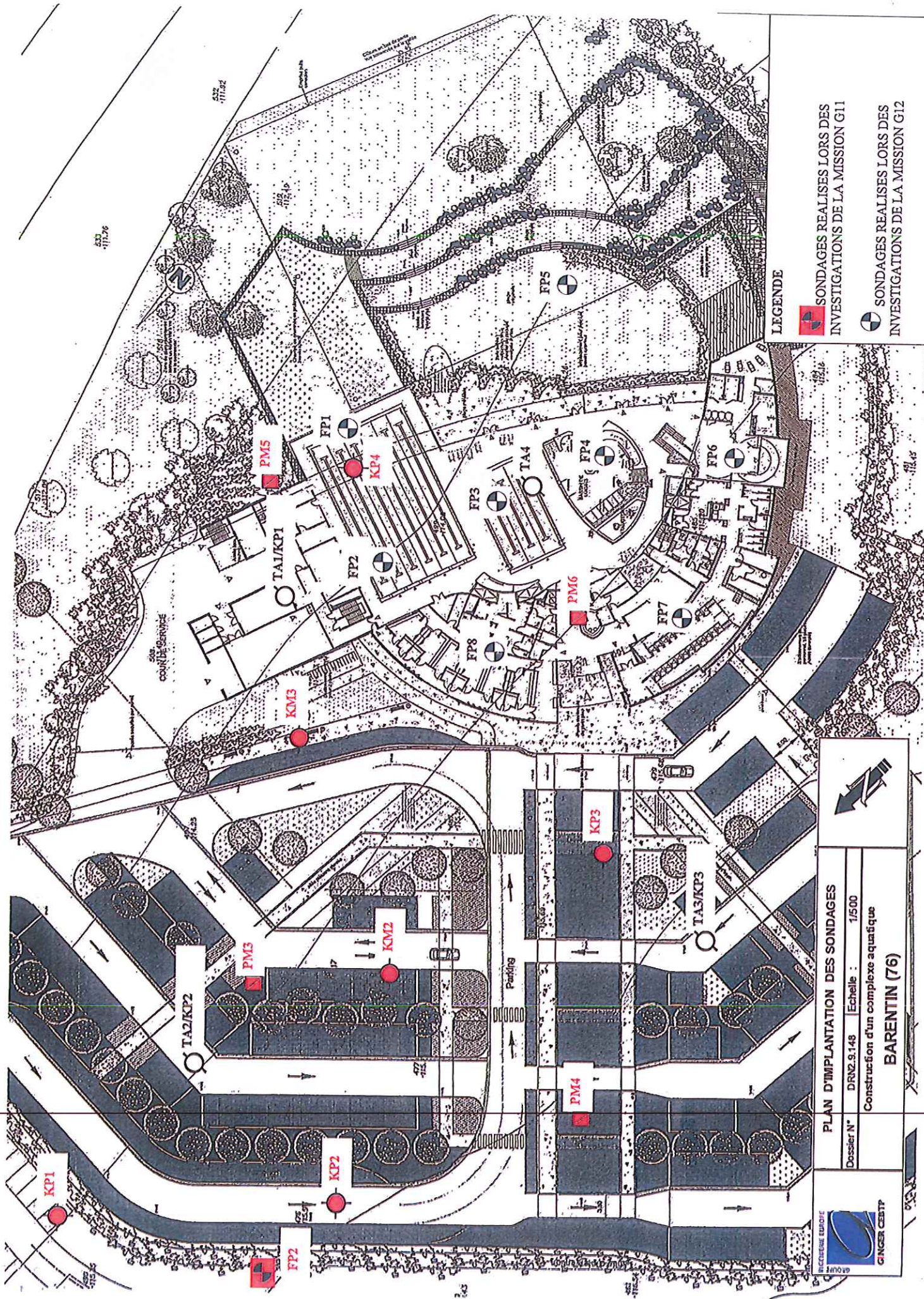
date travaux: 11/12/2009

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1				0.50 113.60	Limon argileux marron		
2					Argile limoneuse marron clair légèrement orangé		
3				3.50 110.80			
4					Argile marron claire orangé à quelques silex		
5				5.00 109.10			
6					[Arrêt du sondage]		
7							
8							
9							
10							



Sondeuse: EMCI450

Observations : MACHINE : EMCI 450 - FOREUR : WASYLEWICK

Nappe : /
à la date du sondage



LEGENDE

-  SONDAGES REALISES LORS DES INVESTIGATIONS DE LA MISSION G11
-  SONDAGES REALISES LORS DES INVESTIGATIONS DE LA MISSION G12

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Dossier N° DRN2.9.148 Echelle : 1/500

Construction d'un complexe aquatique

BARENTIN (76)



ANNEXE 4 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES