ANNEXES

ANNEXE 1 : CONDITIONS GENERALES

ANNEXE 2 : MISSIONS GEOTECHNIQUES

ANNEXE 3 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

ANNEXE 4 : PLAN DE SITUATION

ANNEXE 5 : PLANS D'IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 6 : SONDAGES DE RECONNAISSANCE

ANNEXE 7 : DIAGRAMMES PENETROMETRIQUES

ANNEXE 8 : ESSAI PORCHET

ANNEXE 9 : CLASSIFICATIONS DES SOLS

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VALIDITÉ DES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES

Article 1 - Le présent rapport est constitué d'un texte et d'annexes qui constituent un ensemble indissociable dont la mauvaise utilisation résultant d'une modification ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité d'APC INGENIERIE, tout en faisant droit à l'engagement de poursuites judiciaires contre son auteur.

Article 2 - Toute modification dans la teneur du projet (implantation, importance des constructions) ou dans la géographie du site (par suite notamment d'apports de matériaux ou de terrassement entre l'étude et le début des travaux) doit être portée à la connaissance d'APC INGENIERIE qui sera amené, dans ce cas, à modifier éventuellement les conclusions de son étude.

Article 3 - L'étude géotechnique étant ponctuelle par essence, tout élément nouveau mis en évidence en cours de chantier, non détecté lors des sondages (poche de matériau mou, présence localisée de remblai ou de déchets, venues d'eau, cavité,...) doit faire l'objet d'une communication immédiate à APC INGENIERIE qui pourra être amené à adapter les conclusions de l'étude aux nouvelles constatations.

Article 4 - L'attention des concepteurs est particulièrement attirée sur l'importance du strict respect des normes en vigueur qui a conduit à l'émergence du présent rapport. En particulier, le domaine de définition de l'étude réalisée ne saurait excéder celui de la mission géotechnique concédée au sens de la norme NF P94-500.

Article 5 - L'extrapolation des conclusions de l'étude géotechnique à des constructions voisines situées hors de l'emprise reconnue ne saurait engager de quelque manière que ce soit la responsabilité d'APC INGENIERIE.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin 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, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

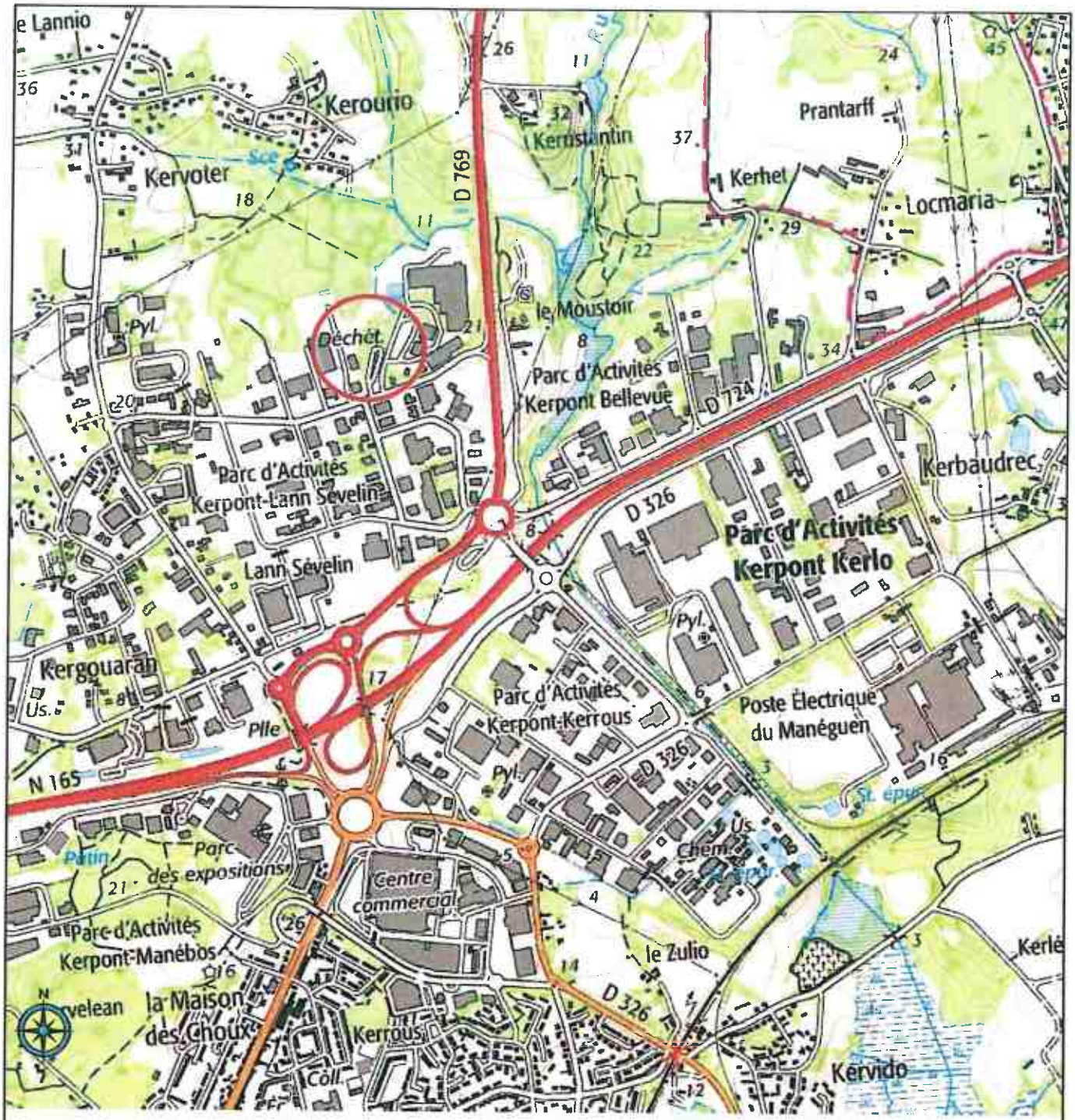
DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

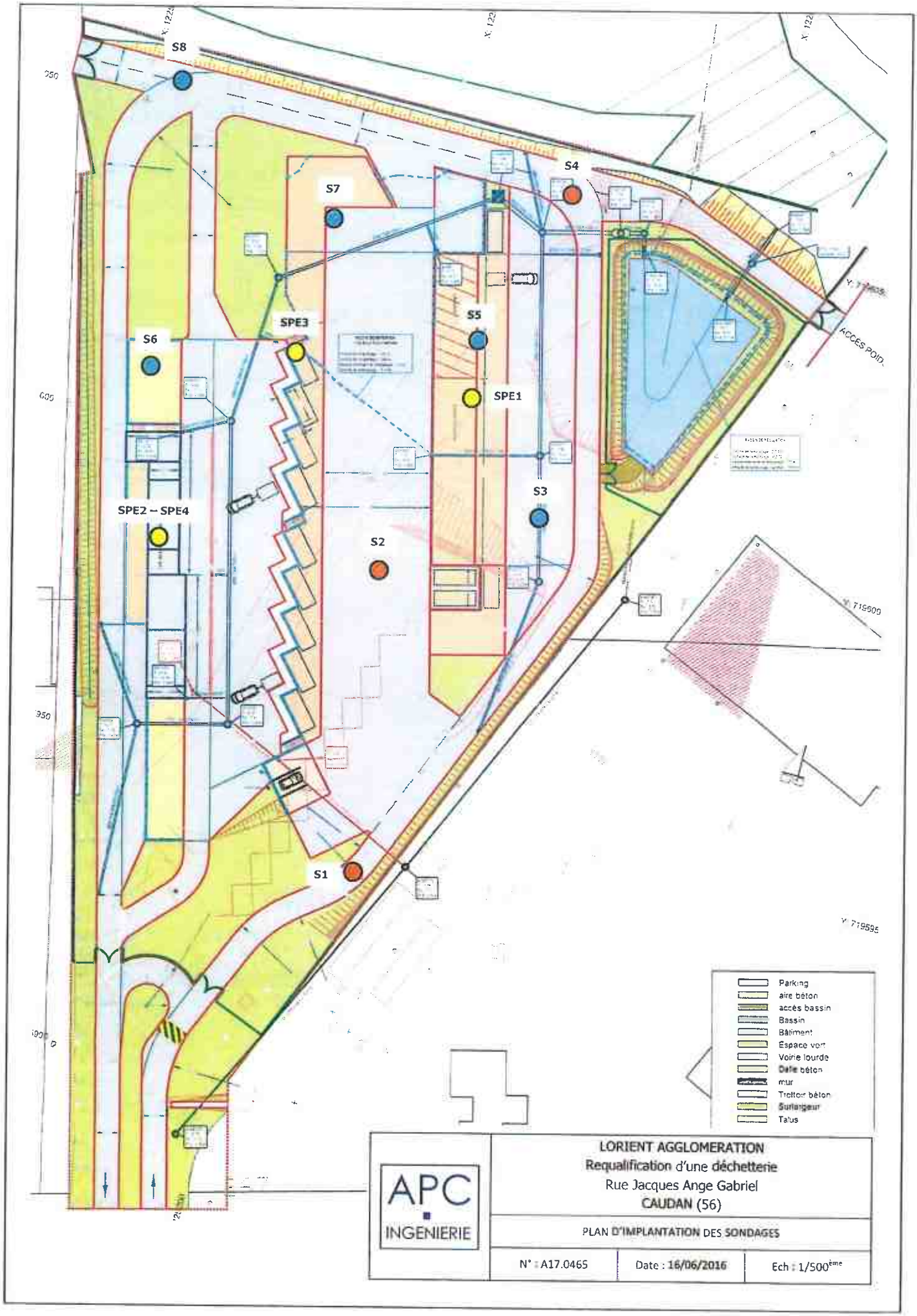
— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).



APC INGENIERIE	LORIENT AGGLOMERATION Requalification d'une déchetterie Rue Jacques Ange Gabriel CAUDAN (56)		
	SITUATION GEOGRAPHIQUE		
	N : A17.0465	Date : 16/06/2017	-

APC INGENIERIE	LORIENT AGGLOMERATION Requalification d'une déchetterie Rue Jacques Ange Gabriel CAUDAN (56)		
	PLAN DE SITUATION		
	N : A17.0465	Date : 16/06/2017	-


S8
S7
S4
S5
SPE3
S6
SPE1
S3
SPE2 – SPE4
S2
S1
ACCES POID.
Parking
aire béton
accès bassin
Bassin
Bâtiment
Espace vert
Voirie lourde
Dalle béton
mur
Trottoir béton
Surlargeur
Talus
APC
INGENIERIE
LORIENT AGGLOMERATION
Requalification d'une déchetterie
Rue Jacques Ange Gabriel
CAUDAN (56)
PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
N° : A17.0465
Date : 16/06/2016
Ech : 1/500ème

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S1 (déchetterie)
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	Tarière hélicoidale Ø100mm
N° DA :	2017 0368	NGF :	Cote 0 = niveau plate-forme déchetterie actuelle
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,07	BB 0/10									
0,20	GNT 0/31,5		4,3							
0,30										
0,40										
0,50	Arène granitique sableuse compact	B5m	7,6	31,9	70	100	31,5	0,62	22	
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Fin sondage = 2,0m									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S2 (déchetterie)
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	Tarière hélicoidale Ø100mm
N° DA :	2017 0368	NGF :	Cote 0 = niveau plate-forme déchetterie actuelle
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,05	BB 0/10									
0,20	GNT 0/31,5									
0,30	0/80		5,2							
0,40										
0,50										
0,60	Terre végétale limoneuse (remblais)									
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00	Fin sondage = 2,0m									
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

www.lcbtp.com
Laboratoire CBTP - 3, rue Lépine - BP 33216 - ZA La Richardière - 35532 NOYAL SUR VILAINE - Tél. 02 99 41 65 94 - Fax. 02 99 41 65 76

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S3
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	Mini-pelle
N° DA :	2017 0368	NGF :	Cote 0 = TN
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,10	Terre végétale									
0,20										
0,30										
0,40	Alternance de terre végétale et d'arène granitique (remblais)									
0,50			17,5							
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10			17,6							
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70	Arène granitique									
1,80			17,3	28,2	62	100	20	0,56	18	
1,90										
2,00										
2,10	Fin sondage = 2,0m									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

www.lcbtp.com
Laboratoire CBTP - 3, rue Lépine - BP 33216 - ZA La Richardière - 35532 NOYAL SUR VILAINE - Tél. 02 99 41 65 94 - Fax 02 99 41 65 76

CBTP LABORATOIRE

AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S4 (merlon)
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	tarière manuelle
N° DA :	2017 0368	NGF :	Cote 0 = niveau plate-forme déchetterie actuelle
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,05	Arène granitique sableuse (remblais)		16,2							
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	refus sur bloc									
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S5 (merlon)
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	Mini-pelle
N° DA :	2017 0368	NGF :	TN à TN+2,0m
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,05										
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00	Arène granitique blocailleuse + blocs (remblais)	C1B5m	6,3	13,8	42	96	300	0,63	29	
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Fin sondage = 2,0m									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

CBTP LABORATOIRE

AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S6
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	Mini-pelle
N° DA :	2017 0368	NGF :	Cote 0 = TN
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,05	0/300	C2B3	2,9	5,7	16	52	300	0,16	25	
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70	Matériaux de remblai (limon + terre végétale + blocs de beton + brique+ divers déchets)		29,6							
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	Arène granitique sableuse		15,5							
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Fin sondage = 2,0m									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

CBTP LABORATOIRE

AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S7
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	Mi-pelle
N° DA :	2017 0368	NGF :	Cote 0 = TN
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,05	0/150		4,5							
0,20										
0,30										
0,40	Matériaux de remblai (limon + terre végétale + blocs de beton + brique+divers dechets)		26,2							
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Fin sondage = 2,0m									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

CBTP LABORATOIRE

AGREMENT LABOROUTE N°98-49

RAPPORT D'ESSAIS
Coupes de sondages

Entreprise :	Lorient Agglomération	Météo :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie – Caudan (56)	Localisation :	S8
Destinataire :	Yohann JACQ	Moyens utilisés :	Minipelle
N° DA :	2017 0368	NGF :	Cote 0 = TN
N°BA :	QUIM201706001	Date :	01/06/17

Cote	Nature des terrains	Classification (NF P 11-300)	Wnat (%)	< 80 µm (%)	< 2 mm (%)	<50 mm (%)	Dmax	VBS	IPI	OPN/OPM (ρ et W%)
0,05	Terre végétale									
0,20	arène granitique sableuse (remblais)		14,2							
0,30										
0,40	Matériaux de remblai (limon + divers déchets)									
0,50										
0,60										
0,70	présence d'hydrocarbure									
0,80										
0,90	Légère arrivée d'eau à 0,60m									
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	arène granitique sableuse		16,8							
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Fin sondage = 2,0m									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										

www.lcbtp.com
Laboratoire CBTP - 3, rue Lépine - BP 33216 - ZA La Richardière - 35532 NOYAL SUR VILAINE - Tél. 02 99 41 65 94 - Fax. 02 99 41 65 76

CBTP LABORATOIRE

CAUDAN (56)
DECHETEIRE - CAUDAN (56)

Dossier : **2017-0368**

Entreprise de pose :

Opérateur : **FJE**

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES
Localisation : PLAN CI-JOINT
Coord. GPS du point : Non déterminées

Fonction utilisée :
Fonction G - conforme à la norme NF EN ISO 22476-2

Profondeur visée : 5.000 m
Profondeur atteinte : 5.026 m
Nombre de coups : 153

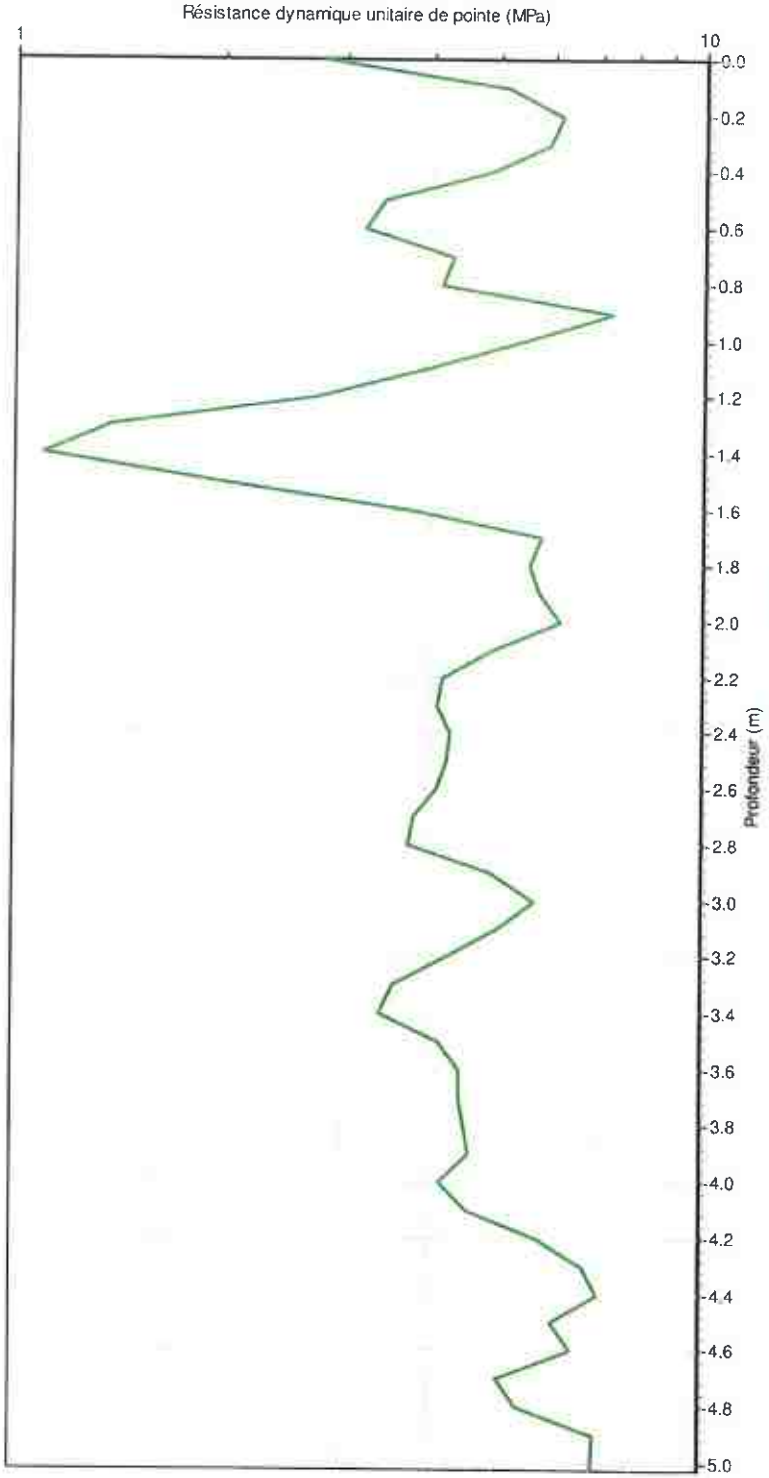
Couples de frottement :
2 à 3m = 20 N.m
3 à 4m = 20 N.m
4 à 5m = 20 N.m

Observations :
Couple de rotation du train de tiges
Profondeur (m) : 1 à 2m
Couple (N.m) : 20

SEDIDRILL GTR790-2003/54
Calibré le : 06/12/2016

Masse du mouton : 64.0 kg
Hauteur de chute : 754 mm
Masse de l'enclume : 14.1 kg
Masse d'une tige : 6 kg
Masse de la pointe : 0.3 kg
Surface de la pointe : 20 cm²

PENETROGRAMME 1



Matériel étalonné par : Le Ministère de l'Equipement - C.E.R. de Rouen - N° OP99, 107/01

CBTP LABORATOIRE

CAUDAN (56)
DECHETEIRE - CAUDAN (56)

Entreprise de pose :

Dossier : 2017-0368

Opérateur : FJE

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES

PENETROGRAMME 1

Tableau des mesures de résistance de pointe

Indice	Profondeur (m)	Resistance (MPa)
1	0.00	2.789
2	0.10	5.112
3	0.20	6.131
4	0.30	5.860
5	0.40	4.851
6	0.50	3.404
7	0.60	3.182
8	0.70	4.271
9	0.80	4.102
10	0.90	7.285
11	1.00	5.325
12	1.10	3.904
13	1.20	2.717
14	1.30	1.376
15	1.40	1.096
16	1.50	1.976
17	1.60	3.740
18	1.70	5.768
19	1.80	5.554
20	1.90	5.732
21	2.00	6.163
22	2.10	4.913
23	2.20	4.147
24	2.30	4.086
25	2.40	4.260
26	2.50	4.225
27	2.60	4.094
28	2.70	3.795
29	2.80	3.715
30	2.90	4.913
31	3.00	5.685
32	3.10	5.017
33	3.20	4.250
34	3.30	3.542
35	3.40	3.397
36	3.50	4.134
37	3.60	4.430
38	3.70	4.426
39	3.80	4.516
40	3.90	4.589
41	4.00	4.163
42	4.10	4.549
43	4.20	5.775
44	4.30	6.703
45	4.40	7.041
46	4.50	6.041
47	4.60	6.469
48	4.70	5.053
49	4.80	5.412
50	4.90	6.962
51	5.00	6.939
52	5.03	6.939

CBTP LABORATOIRE

CAUDAN (56)
DECHETEIRE - CAUDAN (56)

Dossier : **2017-0368**

Entreprise de pose :

Opérateur : **FJE**

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES
Localisation : PLAN CI-JOINT
Coord. GPS du point : Non déterminées

Fonction utilisée :
Fonction G - conforme à la norme NF EN ISO 22476-2

Profondeur visée : 5.000 m
Profondeur atteinte : 1.712 m
Nombre de coups : 144

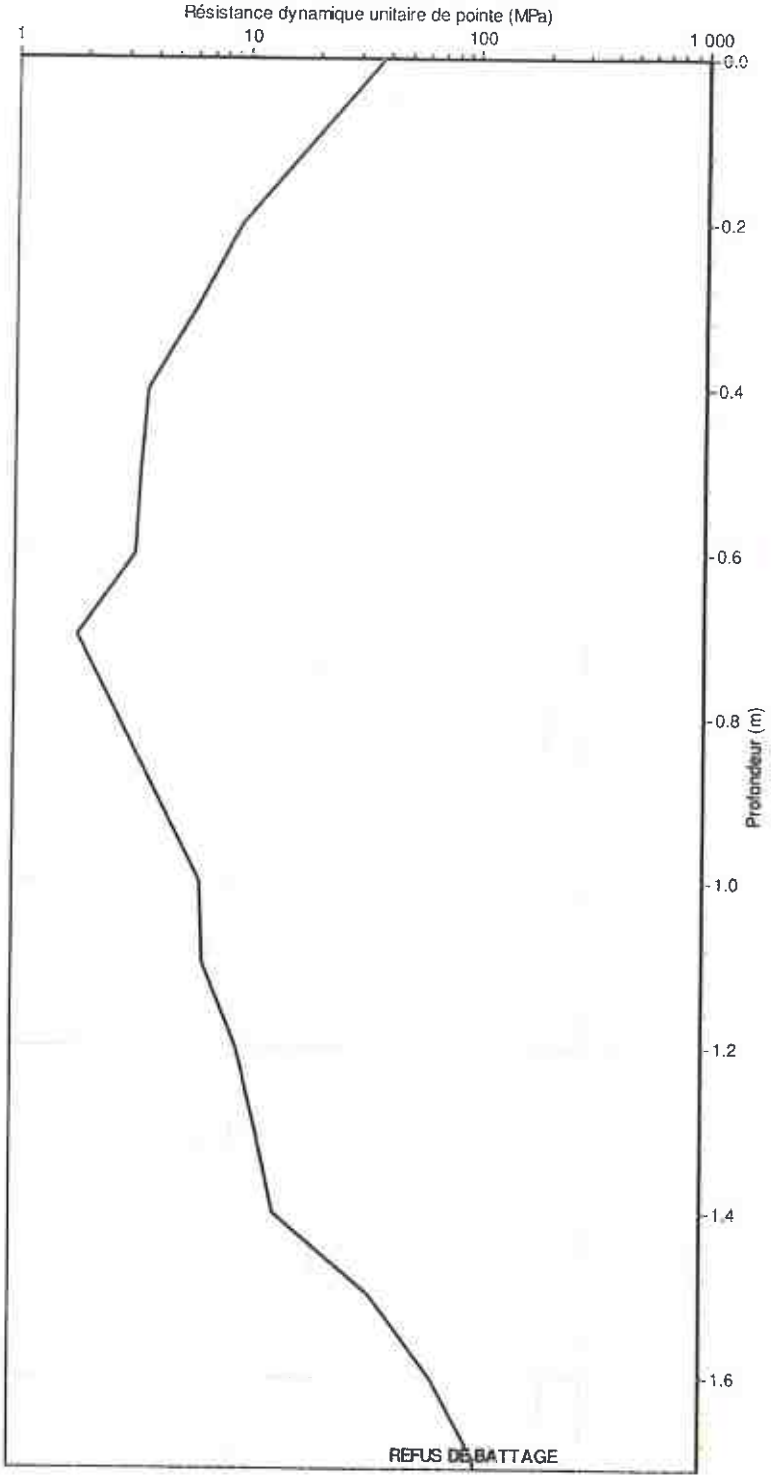
Couples de frottement :
Non mesurés

Observations :
Couple de rotation du train de tiges
Profondeur (m) : 1 à 2m
Couple (N.m) : 20

SEDIDRILL GTR790-2003/54
Calibré le : 06/12/2016

Masse du mouton : 64.0 kg
Hauteur de chute : 754 mm
Masse de l'enclume : 14.1 kg
Masse d'une tige : 6 kg
Masse de la pointe : 0.3 kg
Surface de la pointe : 20 cm²

PENETROGRAMME 2



Matériel étalonné par : Le Ministère de l'Equipement - C.E.R. de Rouen - N° OP99, 107/01

CBTP LABORATOIRE	CAUDAN (56) DECHETEIRE - CAUDAN (56) Entreprise de pose :	Dossier : 2017-0368 Opérateur : FJE

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES

PENETROGRAMME 2

Tableau des mesures de résistance de pointe

Indice	Profondeur (m)	Resistance (MPa)
1	0.00	37.108
2	0.10	18.871
3	0.20	9.323
4	0.30	6.087
5	0.40	3.718
6	0.50	3.447
7	0.60	3.280
8	0.70	1.872
9	1.00	6.503
10	1.10	6.657
11	1.20	9.477
12	1.30	11.483
13	1.40	13.680
14	1.50	35.322
15	1.60	66.340
16	1.70	102.727
17	1.71	102.727

CBTP LABORATOIRE

CAUDAN (56)
DECHETEIRE - CAUDAN (56)

Dossier : **2017-0368**

Entreprise de pose :

Opérateur : **FJE**

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES
Localisation : PLAN CI-JOINT
Coord. GPS du point : Non déterminées

Fonction utilisée :
Fonction G - conforme à la norme NF EN ISO 22476-2

Profondeur visée : 5.000 m
Profondeur atteinte : 5.017 m
Nombre de coups : 202

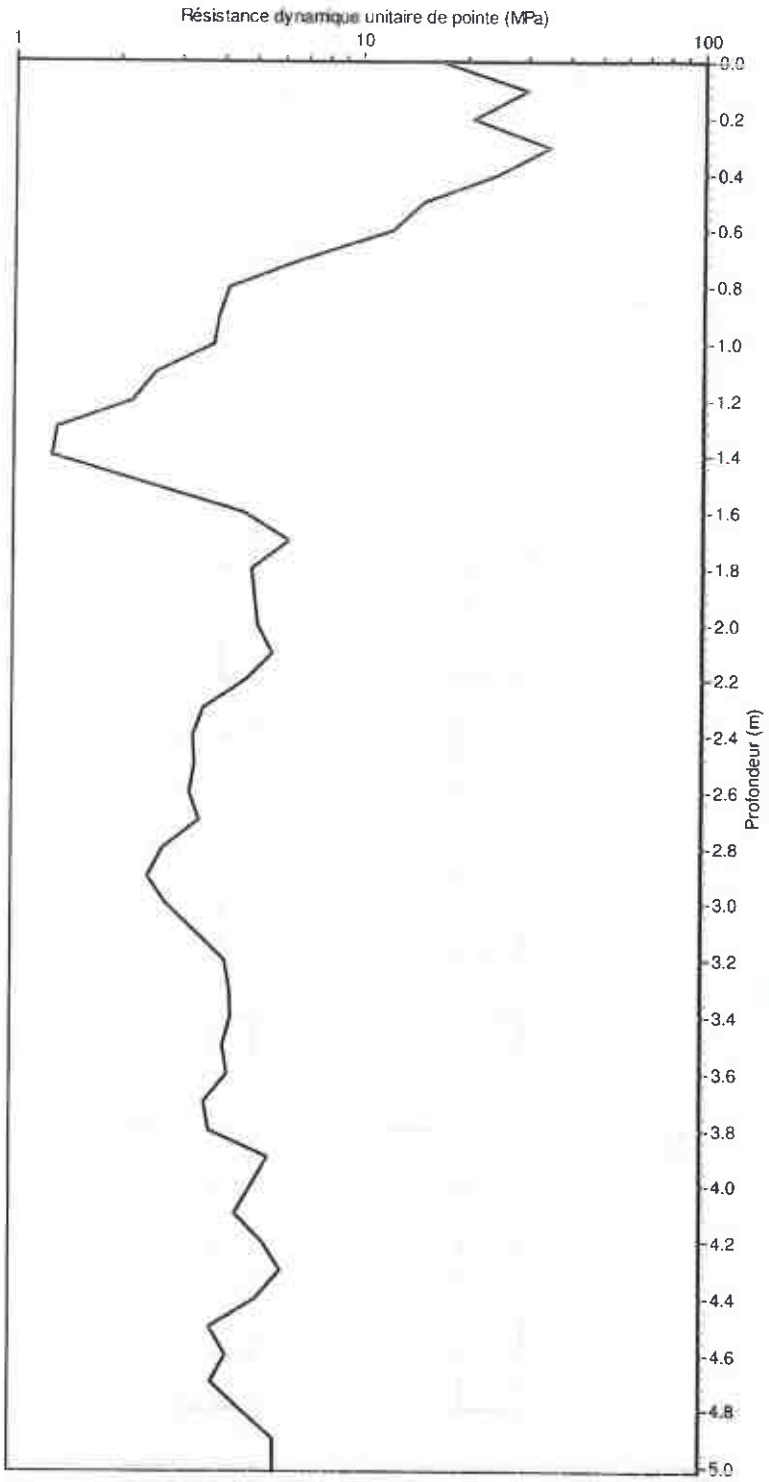
Couples de frottement :
2 à 3m = 20 N.m
3 à 4m = 20 N.m
4 à 5m = 20 N.m

Observations :
Couple de rotation du train de tiges
Profondeur (m) : 1 à 2m
Couple (N.m) : 20

SEDIDRILL GTR790-2003/54
Calibré le : 06/12/2016

Masse du mouton : 64.0 kg
Hauteur de chute : 754 mm
Masse de l'enclume : 14.1 kg
Masse d'une tige : 6 kg
Masse de la pointe : 0.3 kg
Surface de la pointe : 20 cm²

PENETROGRAMME 3



Matériel étalonné par : Le Ministère de l'Equipement - C.E.R. de Rouen - N° OP99, 107/01

CBTP LABORATOIRE

CAUDAN (56)
DECHETEIRE - CAUDAN (56)

Dossier : 2017-0368

Entreprise de pose :

Opérateur : FJE

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES

PENETROGRAMME 3

Tableau des mesures de résistance de pointe

Indice	Profondeur (m)	Resistance (MPa)
1	0.00	16.837
2	0.10	29.858
3	0.20	20.711
4	0.30	34.720
5	0.40	24.108
6	0.50	14.905
7	0.60	12.226
8	0.70	6.751
9	0.80	4.148
10	0.90	3.883
11	1.00	3.736
12	1.10	2.556
13	1.20	2.183
14	1.30	1.329
15	1.40	1.292
16	1.60	4.585
17	1.70	6.256
18	1.80	4.865
19	1.90	4.980
20	2.00	5.081
21	2.10	5.631
22	2.20	4.724
23	2.30	3.534
24	2.40	3.310
25	2.50	3.346
26	2.60	3.250
27	2.70	3.485
28	2.80	2.739
29	2.90	2.463
30	3.00	2.793
31	3.10	3.386
32	3.20	4.115
33	3.30	4.282
34	3.40	4.317
35	3.50	4.076
36	3.60	4.236
37	3.70	3.632
38	3.80	3.728
39	3.90	5.541
40	4.00	4.978
41	4.10	4.469
42	4.20	5.362
43	4.30	6.080
44	4.40	5.164
45	4.50	3.778
46	4.60	4.230
47	4.70	3.832
48	4.80	4.638
49	4.90	5.825
50	5.00	5.825
51	5.02	5.825

CBTP LABORATOIRE

CAUDAN (56)
DECHETEIRE - CAUDAN (56)

Entreprise de pose :

Dossier : **2017-0368**

Opérateur : **FJE**

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES
Localisation : PLAN CI-JOINT
Coord. GPS du point : Non déterminées

Fonction utilisée :
Fonction G - conforme à la norme NF EN ISO 22476-2

Profondeur visée : 5.000 m
Profondeur atteinte : 2.683 m
Nombre de coups : 397

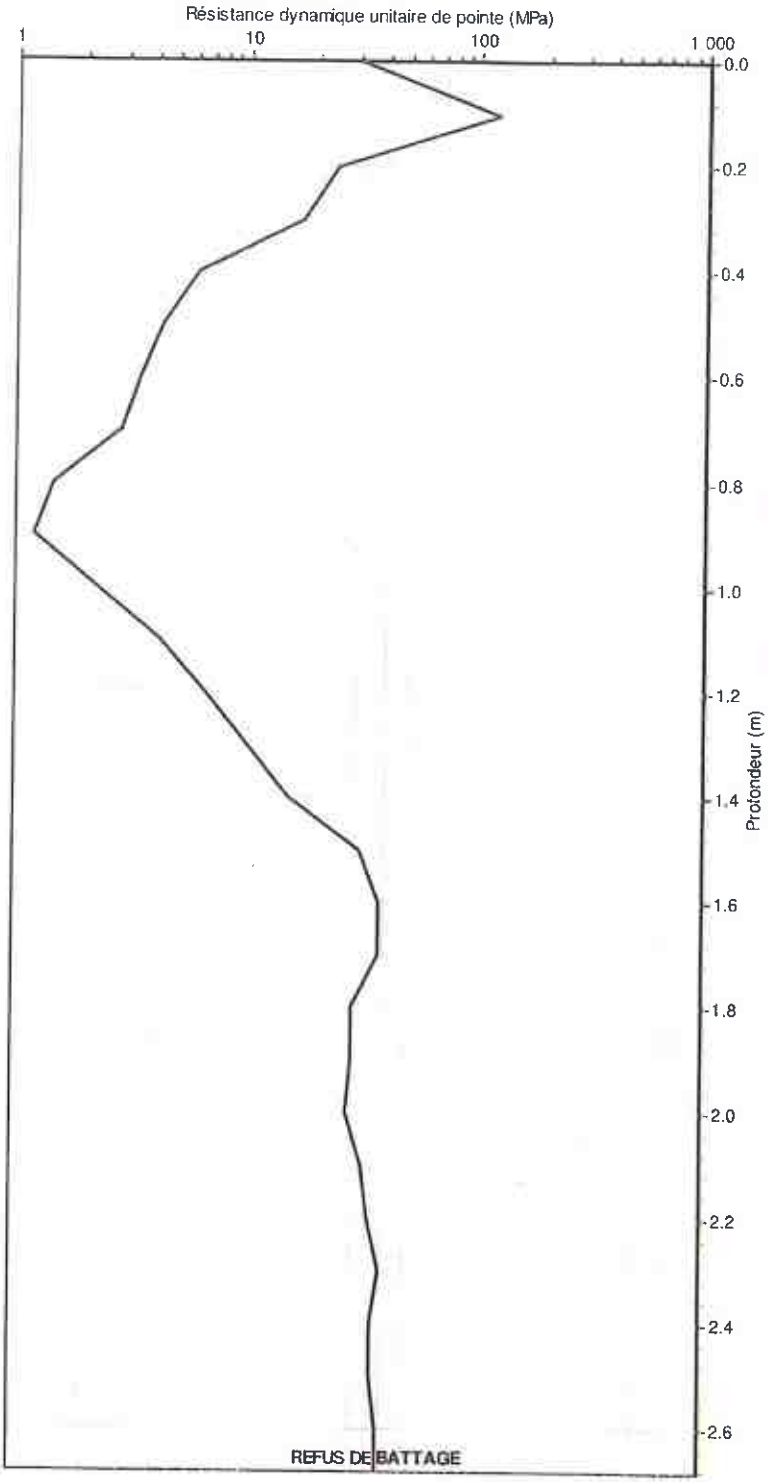
Couples de frottement :
Non mesurés

Observations :
Couple de rotation du train de tiges
Profondeur (m) : 1 à 2m
Couple (N.m) : 20

SEDIDRILL GTR790-2003/54
Calibré le : 06/12/2016

Masse du mouton : 64.0 kg
Hauteur de chute : 754 mm
Masse de l'enclume : 14.1 kg
Masse d'une tige : 6 kg
Masse de la pointe : 0.3 kg
Surface de la pointe : 20 cm²

PENETROGRAMME 4



Matériel étalonné par : Le Ministère de l'Equipement - C.E.R. de Rouen - N° OP99, 107/01

CBTP LABORATOIRE

CAUDAN (56)
DECHETEIRE - CAUDAN (56)

Entreprise de pose :

Dossier : **2017-0368**

Opérateur : **FJE**

Adresse : DECHETEIRE - CAUDAN (56)
Date : 02/06/2017 à 11h06
Type d'ouvrage : SONDAGES

PENETROGRAMME 4

Tableau des mesures de résistance de pointe

Indice	Profondeur (m)	Resistance (MPa)
1	0.00	30.340
2	0.10	118.409
3	0.20	23.890
4	0.30	16.968
5	0.40	6.069
6	0.50	4.194
7	0.60	3.400
8	0.70	2.846
9	0.80	1.465
10	0.90	1.193
11	1.10	4.199
12	1.20	6.685
13	1.30	10.125
14	1.40	15.449
15	1.50	31.498
16	1.60	38.755
17	1.70	38.208
18	1.80	29.689
19	1.90	29.689
20	2.00	28.126
21	2.10	33.375
22	2.20	35.181
23	2.30	40.022
24	2.40	36.375
25	2.50	36.762
26	2.60	38.981
27	2.68	38.981

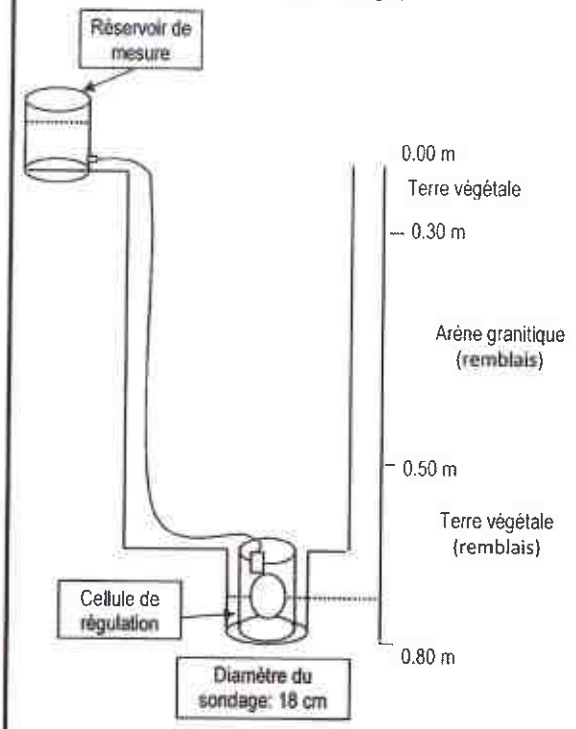
CBTP LABORATOIRE

DETERMINATION IN SITU DE LA PERMEABILITE D'UN SOL

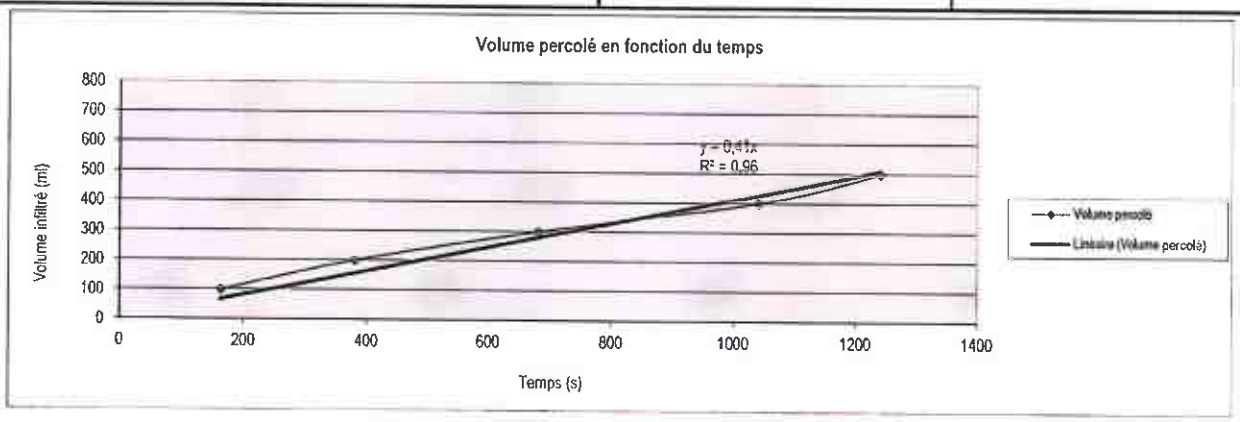
METHODE PORCHET

Entreprise :	Lorient Agglomération	Conditions météorologiques :	Beau
Chantier :	Requalification d'une déchetterie - Caudan (56)	Moyens utilisés:	Infiltromètre SDEC à charge constante
Destinataire :	J. JACQ	NGF:	Cote 0 = TN
Dossier d'affaire :	DA 2017 0368	T°C:	25°C
Date:	01/06/2017	Profondeur du sondage (m):	0,80m
Technicien:	RDE	N° d'essai:	Porchet 1

Croquis - Lithographie



Mesure de perméabilité	
Temps (s)	Volume percolé (ml)
163	100
380	200
681	300
1040	400
1240	500



Conclusions:

Surface mouillée (en mm2) = 117829

Vitesse de percolation (mm/h) = 12,5

Coefficient K de perméabilité (m/s) = 3,E-06

Observations:

La classe de perméabilité correspond à un sol moyennement perméable (source C.T.G.R.E.F)

Date: 02/06/2017	R. DELAFOSSE Technicien chargé des essais		Régis DELAFOSSE Responsable secteur Quimperlé	
	Rédigé par	Visa	Vérifier par	Visa

www.lcbtp.com
Laboratoire CBTP - 3, rue Lépine - BP 33216 - ZA La Richardière - 35532 NOYAL SUR VILAINE - Tel 02 99 41 65 94 - Fax 02 99

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Classification des sols

Client : LORIENT AGGLOMERATION

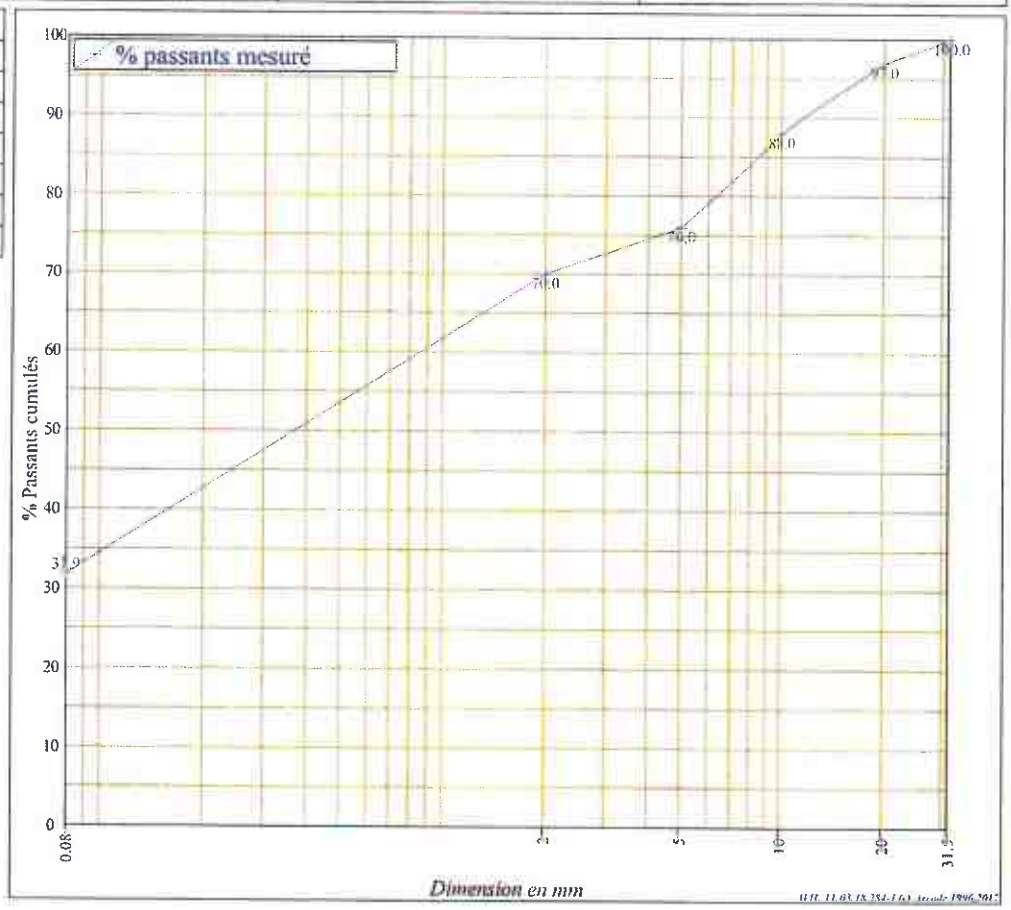
Dossier 2017 0368 : Requalification d'une déchetterie - Caudan (56)

Prélèvement n°B7153002	*prélevés le 01/06/2017*
Fait par	*R.DELAFOSSE*
Observations internes	*S1 (0.4 à 2.0m) - Arène granitique* *S1 (0.4 à 2.0m) - Arène granitique*

ESSAIS	Valeur	Norme
Classification GTR (GTR)		GTR
Classification	B5	
Etat hydrique	m	
Analyse granulométrique par tamisage à sec (Gr)		NF P 94-056
Indice Portant Immédiat (IPI)	22.0	NF P 94-078
Valeur de Bleu d'un Sol (VBS)	0.62	NF P 94-068
Teneur en eau (W)	7.6 %	NF P 94-050

Analyse granulométrique

Tamis	%tamisat
31.500	100
20.000	97
10.000	88
5.000	76
2.000	70
0.080	31.9



le 02/06/2017

Technicien chargé des essais	Responsable de secteur R. Delafosse	Directeur du laboratoire S.Maurier

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
Les résultats présentés ne concernent que les échantillons soumis aux essais.

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Classification des sols

Client : Contrôle interne

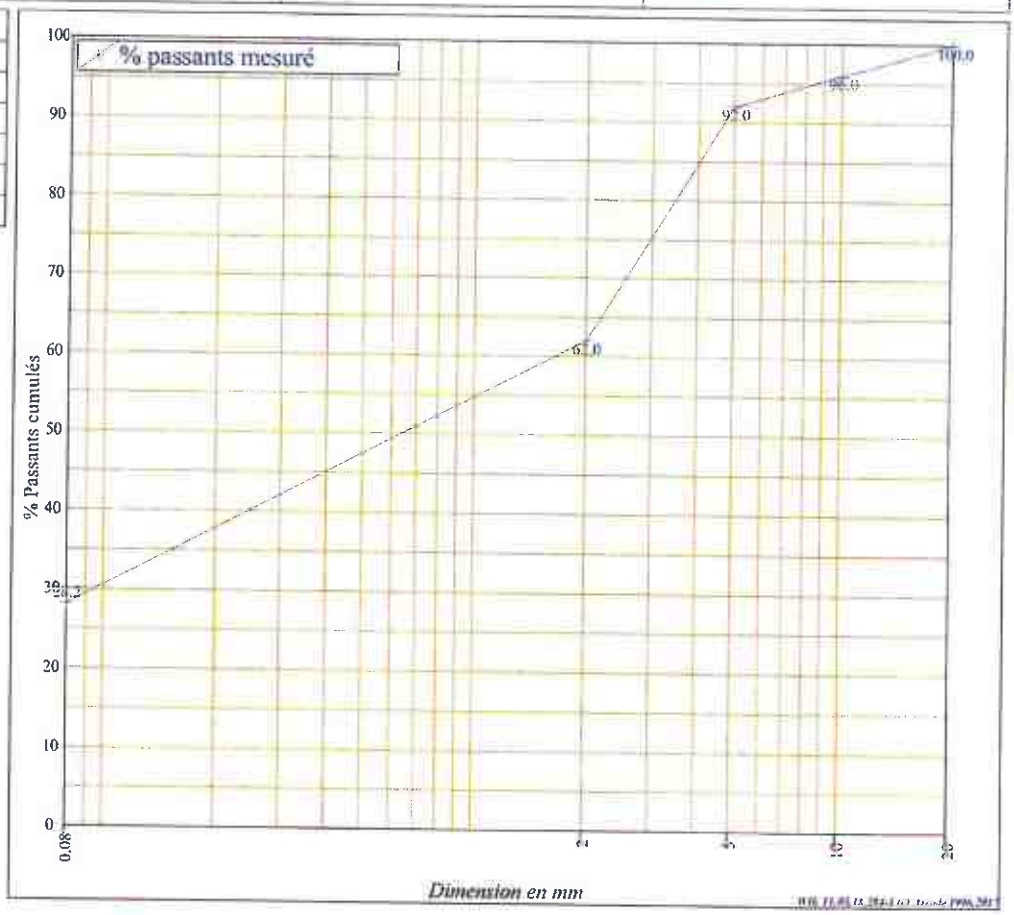
***Dossier** 2017 0368 :* Requalification d'une déchetterie - Caudan (56)

Prélèvement n°B7153005	*prélevés le 01/06/2017*
Fait par	*R.DELAFOSSE*
Observations internes	*S3 (1.6 à2.0m) - Arène granitique (remblais)*

ESSAIS	Valeur	Norme
Classification GTR (GTR)		GTR
Classification	B5	
Etat hydrique	m	
Analyse granulométrique par tamisage à sec (Gr)		NF P 94-056
Indice Portant Immédiat (IPI)	18.0	NF P 94-078
Valeur de Bleu d'un Sol (VBS)	0.56	NF P 94-068
Teneur en eau (W)	17.3 %	NF P 94-050

Analyse granulométrique

Tamis	%tamisat
20.000	100
10.000	96
5.000	92
2.000	62
0.080	28.2



le 13/06/2017

Technicien chargé des essais	Responsable de secteur R. Delafosse	Directeur du laboratoire S.Maurier

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
Les résultats présentés ne concernent que les échantillons soumis aux essais.

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Classification des sols

Client : LORIENT AGGLOMERATION

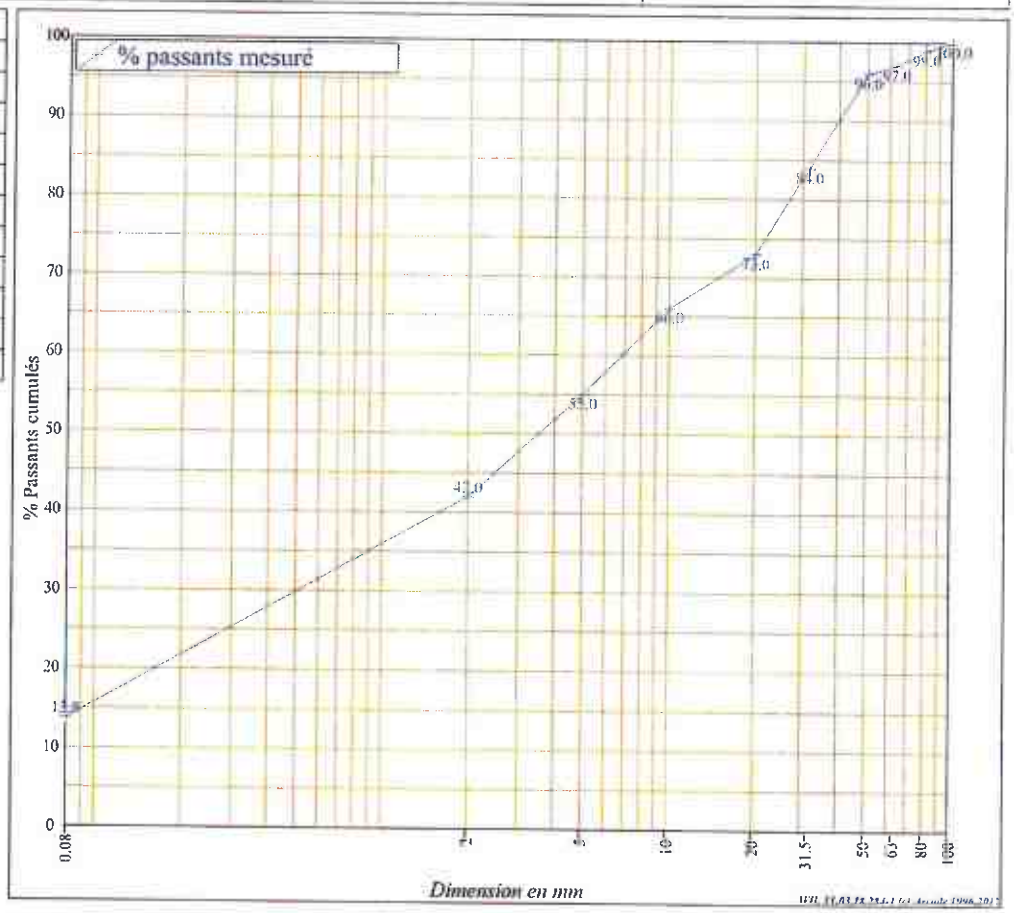
***Dossier** 2017 0368 :* **Requalification d'une déchetterie - Caudan** (56)

Prélèvement n°B7153003	*prélevés le 01/06/2017*
Fait par	*R.DELAFOSSE*
Observations internes	*S5 (TN à TN+2.0m) - Arène granitique (remblais)*

ESSAIS	Valeur	Norme
Classification GTR (GTR)		GTR
Classification	C1B5	
Etat hydrique	m	
Analyse granulométrique par tamisage à sec (Gr)		NF P 94-056
Indice Portant Immédiat (IPI)	29.0	NF P 94-078
Valeur de Bleu d'un Sol (VBS)	0.63	NF P 94-068
Teneur en eau (W)	6.3 %	NF P 94-050

Analyse granulométrique

Tamis	%tamisat
100.000	100
80.000	99
63.000	97
50.000	96
31.500	84
20.000	73
10.000	66
5.000	55
2.000	42
0.080	13.8



le 13/06/2017

Technicien chargé des essais	Responsable de secteur R. Delafosse	Directeur du laboratoire S.Maurier

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
Les résultats présentés ne concernent que les échantillons soumis aux essais

CBTP LABORATOIRE — AGREMENT LABOROUTE N°98-49

PROCES VERBAL D'ESSAIS

Classification des sols

Client : LORIENT AGGLOMERATION

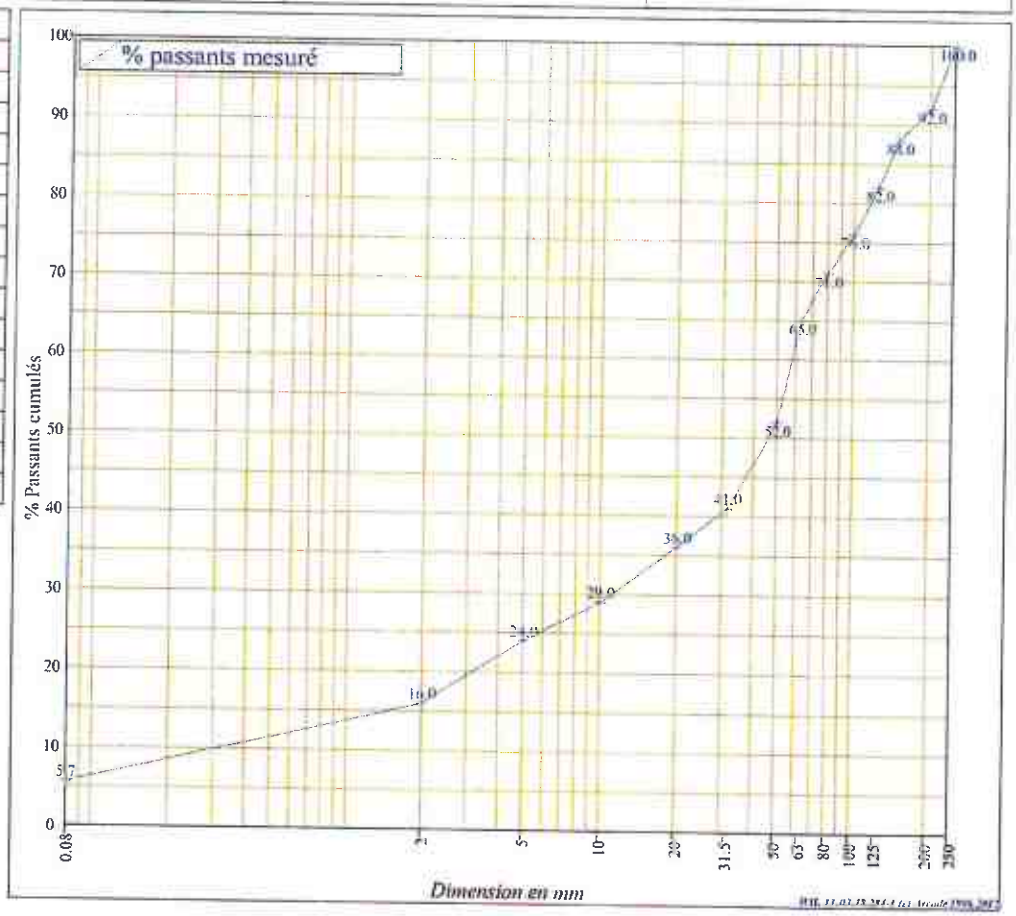
Dossier 2017 0368 : Requalification d'une déchetterie - Caudan (56)

Prélèvement n°B7153004	*prélevés le 01/06/2017*
Fait par	*R.DELAFOSSE*
Observations internes	*S6 (0 à 0.50m) - 0/300 (remblais)*

ESSAIS	Valeur	Norme
Classification GTR (GTR)		GTR
Classification	C2B3	
Analyse granulométrique par tamisage à sec (Gr)		NF P 94-056
Indice Portant Immédiat (IPI)	25.0	NF P 94-078
Valeur de Bleu d'un Sol (VBS)	0.16	NF P 94-068
Teneur en eau (W)	2.9 %	NF P 94-050

Analyse granulométrique

Tamis	%tamisat
250.000	100
200.000	92
150.000	88
125.000	82
100.000	76
80.000	71
63.000	65
50.000	52
31.500	41
20.000	36
10.000	29
5.000	24
2.000	16
0.080	5.7



le 01/06/2017

Technicien chargé des essais	Responsable de secteur R. Delafosse	Directeur du laboratoire S.Maurier

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s)
Les résultats présentés ne concernent que les échantillons soumis aux essais

ANNEXE 16 – SYSTEME DE CONFINEMENT DES EAUX POLLUEES OU D'EXTINCTION INCENDIE

SEPARATEUR A YDROCARBURES AVEC DEBOURBEUR

SIMOP
EQUIPEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT

Redonnons le meilleur à la terre

SÉPARATEURS D'HYDROCARBURES 5mg/l AVEC DÉBOURBEUR V100 ET BY-PASS

POLYÉTHYLÈNE

CE
EN858-1

6649
03/04/2013

Cuve garantie 20 ans contre la corrosion

DÉFINITION TECHNIQUE:

Un séparateur d'hydrocarbures est destiné à séparer et stocker les hydrocarbures libres contenus dans les eaux de ruissellement. La partie débourbeur de l'appareil permet de piéger les matières en suspension (sables, graviers…).

Ces séparateurs d'hydrocarbures avec by-pass munis d'un débourbeur conviennent parfaitement pour traiter les eaux provenant de parkings, voirie…

Rappel:
L'alarme de niveau des hydrocarbures est obligatoire en équipement complémentaire.

AVANTAGES

- Conception brevetée conforme aux normes
  - EN 858-1
  - EN 858-2
- Cuve garantie 20 ans contre la corrosion
- Tenue en milieu salin
- Tenue en nappe phréatique et/ou terrain hydromorphe jusqu'au fil d'eau de sortie
- Tube by-pass interne
- Poids faible
- Manutention aisée
- Coalescence amovible et facilitant l'entretien
- Raccordements aisé
- Appareils tenus en stock

FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du séparateur d'hydrocarbures est basé sur la séparation par différence de densité des polluants non solubles contenus dans les eaux de ruissellement.
Le système de by-pass situé au niveau de la boite d'entrée permet de réguler le débit (traitement de 20% du débit admissible).
Le compartiment débourbeur permet de décanter et piéger les matières en suspension (>200µm).
Le système de coalescence grâce à sa surface spécifique importante permet de concentrer les hydrocarbures libres en favorisant leur collision. Les hydrocarbures remontent ensuite à la surface.
Le système d'obturation évite tout risque de relargage des hydrocarbures.

ENTRETIEN

Veiller périodiquement à ce que la ventilation ne soit pas obstruée.
La fréquence de vidange doit être adaptée aux volumes de boues et d'hydrocarbures interceptés.
Il est recommandé de vidanger l'appareil lorsque les boues atteignent 50% du volume utile du débourbeur ou que les hydrocarbures occupent 80% de la capacité de rétention du séparateur (cf. NF P16-442)
Profiter des vidanges pour nettoyer la coalescence ainsi que le système d'obturation.
Après chaque vidange, l'appareil doit être remis en eau et la flottaison de l'obturateur doit être vérifiée.

INSTALLATION

Se référer à la fiche technique P072.

SIMOP 10 rue Richedoux 50480 SAINTE-MÈRE-ÉGLISE – FRANCE – Tél. +33 (0)2 33 95 88 00 – Fax +33 (0)2 33 21 50 75
www.simop.com – e-mail : simop@simop.fr
Document non contractuel. Les cotes (en mm) sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

SIMOP
EQUIPEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT
Redonnons le meilleur à la terre

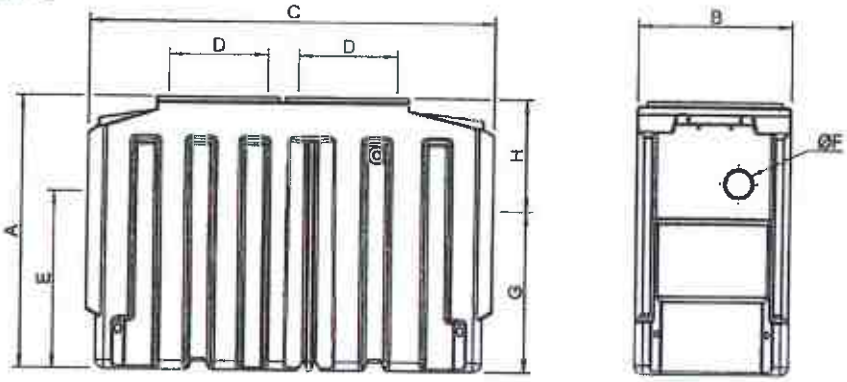
SÉPARATEURS D'HYDROCARBURES 5mg/l AVEC DÉBOURBEUR V100 ET BY-PASS

POLYÉTHYLÈNE

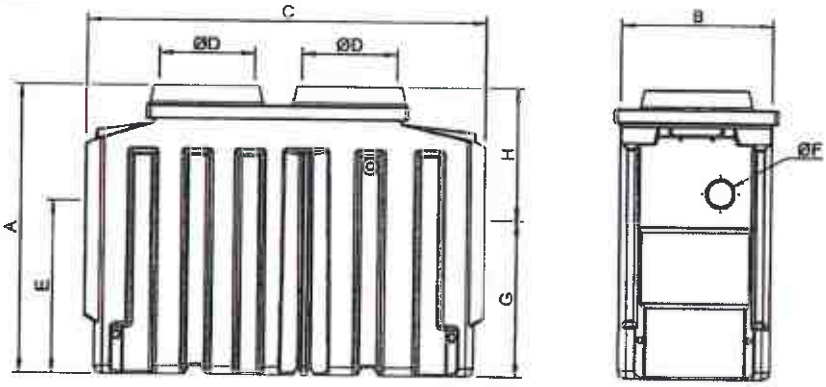
CE
EN858-1

6649
03/04/2013

APPAREIL AVEC TAMPON PE:



APPAREIL AVEC AMORCE PE:



Référence	Débit traité (l/s)	Nb amorces	A	B	C	D	E	ØF	G	H	Vol débourbeur (litres)	Vol. rétention hydrocarbures (litres)
SH2/6649/03	3	1	1280	760	1410	600x690	820	200	720	560	300	127
SH2/6649/03/00	3	1	1430	760	1410	600	820	200	720	710	300	127
SH2/6649/06	6	1	1580	850	2000	600x690	1010	250	910	670	613	79
SH2/6649/06/00	6	1	1730	850	2000	600	1010	250	910	820	613	79
SH2/6649/08	8	2	1630	940	2220	600x690	1010	315	910	720	841	80
SH2/6649/08/00	8	2	1780	940	2220	600	1010	315	910	870	841	80
SH2/6649/10	10	2	1630	940	2460	600x690	1050	315	950	680	1030	105
SH2/6649/10/00	10	2	1780	940	2460	600	1050	315	950	830	1030	105
SH2/6649/15	15	2	1900	1540	2400	590x1140	1180	315	1080	820	1556	365
SH2/6649/15/00	15	2	2050	1540	2400	750	1180	315	1080	970	1556	365

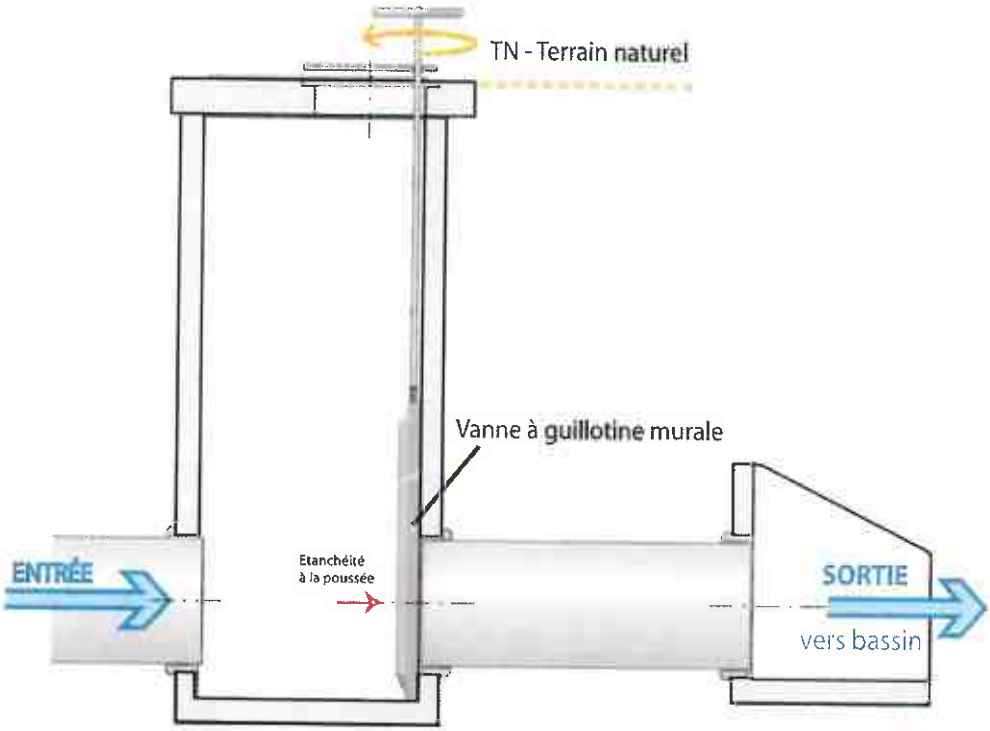
Options :

ANH22/14320 Alarme de niveau d'hydrocarbures à alimentation électrique secteur
ANH22/14506 Alarme de niveau d'hydrocarbures alimentation électrique par panneau solaire
SNB/14220 Sonde de niveau de boues
RH6069 Réhausse réglable en polyéthylène pour appareils SH2/6649/03 et SH2/6649/06
RH2/2030 Réhausse réglable en polyéthylène pour appareils SH2/6649/15

SIMOP 10 rue Richedoux 50480 SAINTE-MERE-EGLISE – FRANCE – Tel. +33 (0)2 33 95 88 00 – Fax +33 (0)2 33 21 50 75
www.simop.com – e-mail : simop@simop.fr
Document non contractuel. Les cotes (en mm) sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

SYSTEME DE VANNE A GUILLOTINE

Implanté en amont du bassin de rétention et du déboubeur-deshuileur, l'obturation par vanne à guillotine murale du regard (ou cuve) permet, en cas de pollution accidentelle, la fermeture du réseau d'évacuation et le confinement des eaux polluées sur le site de déchèterie.



Caractéristiques techniques

Cuves monoblocs fabriquées à partir d'éléments standards carrés de 1500X1500 et de 2000X2000 jusqu'à 3 m de hauteur
Béton armé Haute Performance en démoulage différé
Possibilité d'ouvrages en PMES si implantation en milieu marin
Résistance intégrée indépendante de la mise en oeuvre
Classes : Espaces Verts, C250, D400

Couvertures

Dalle béton avec 1 ou 2 ouvertures (type compteur d'eau 2 ventaux)
Grille caillebotis avec cadre en acier galvanisé avec 1 ou plusieurs ouvertures
(Système de verrouillage en option)

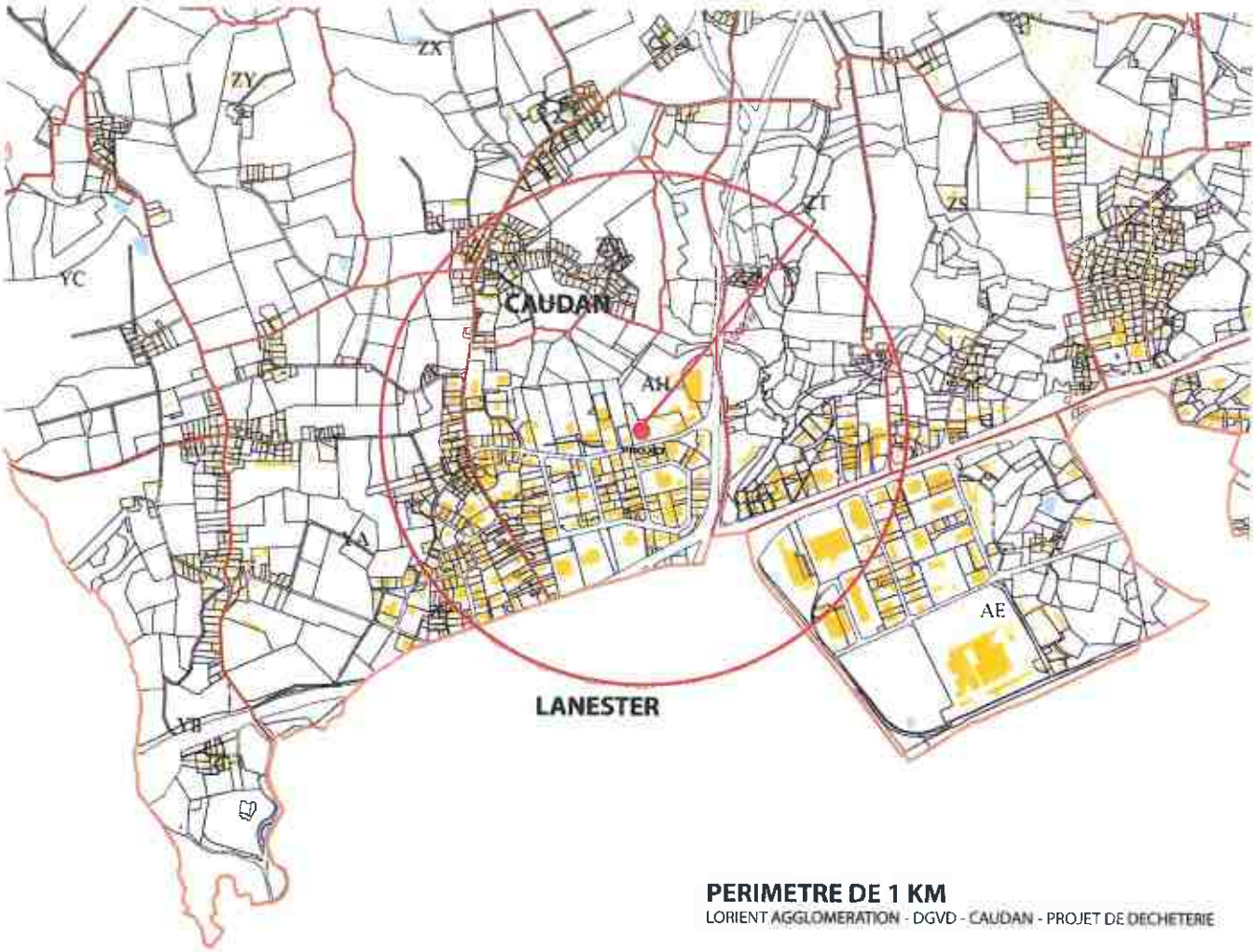
Raccordements tous types de matériaux

Ø d'entrées et de sorties réalisés sur-mesure en fonction du projet pour des raccordements de tuyaux, de caniveaux ou fossés en béton ou tout autre type de matériau

Accessoires

Vanne murale munie d'une commande à vis avec ou sans motorisation ou à crémaillère

ANNEXE 17 – LOCALISATION DU SITE ET RAYON D'AFFICHAGE



PERIMETRE DE 1 KM

LORIENT AGGLOMERATION - DGVD - CAUDAN - PROJET DE DECHETERIE