

Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé (40)

Rapport de fin de travaux

Octobre 2010 – A59686/A

CIMENTS CALCIA
Les Technodes – BP 01
78931 GUERVILLE

AGENCE OUEST SUD-OUEST

Parc Technologique Europarc
19, avenue Léonard de Vinci
33600 PESSAC
Tél. : 05.57.26.02.80 - Fax : 05.57.26.80.13



Sommaire

1. PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION.....	3
1.1. INTRODUCTION	3
1.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX	3
1.3. LES INTERVENANTS.....	4
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	5
2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES	5
2.1.1. Travaux de démolition.....	5
2.1.2. Rehausse des piézomètres.....	5
2.1.3. Caractérisation de la terre végétale du site.....	5
2.2. TRAVAUX DE TERRASSEMENT	5
2.2.1. Reprofilage du talus Est	5
2.2.2. Remodelage du dôme et de la limite ouest.....	6
2.2.3. Mise en œuvre de la couverture argileuse.....	6
2.2.4. Mise en œuvre de la terre végétale.....	8
2.2.5. Végétalisation	8
2.3. TRAVAUX DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	8
2.4. CLOTURE ET PORTAIL.....	9
2.5. REUNIONS DE CHANTIER	9
3. PRINCIPALES QUANTITES MISES EN ŒUVRE	10
4. CONCLUSIONS.....	11

Annexes :

- Annexe A : Arrêté préfectoral
- Annexe B : Plan topographique avant travaux
- Annexe C : Résultats d'analyses sur terre végétale d'Angoumé et du site Lafage
- Annexe D : Reconnaissance géotechnique complémentaire
- Annexe E : Compte rendu de la planche d'essai
- Annexe F : Plan de contrôle des épaisseurs de couverture
- Annexe G : Résultats des contrôles de perméabilité BUESA
- Annexe H : Résultats des contrôles de perméabilité RINCENT BTP
- Annexe I : Plans de recolement
- Annexe J : Comptes rendus de chantier
- Annexe K : Photographies chantier
- Annexe L : Procès verbaux de réception

1. Présentation générale de l'opération

1.1. Introduction

La société CIMENTIS CALCIA a exploité une ancienne zone de dépôt située à Angoumé (40). La surface du site est d'environ 2 ha.

Ce site fait l'objet d'un suivi semestriel de la qualité de la nappe superficielle depuis 2004. A la demande de la DRIRE, un bilan quadriennal a été réalisé en juin 2008 par ANTEA (rapport A50909 de juin 2008). Les conclusions indiquaient une relative bonne protection du dépôt par les matériaux de couverture et proposaient d'accentuer la forme du dôme par un apport de terre argileuse et un régilage/compactage sur la partie sommitale.

Un projet d'arrêté préfectoral (cf. Annexe A) a été adressé à CIMENTIS CALCIA visant à un renforcement de la couverture de l'ancienne décharge. Ce projet d'arrêté demandait la réalisation des travaux suivants :

- Reprofilage de la couverture et apport de matériaux de manière à obtenir des pentes de plus de 5 %,
- Constitution d'une couverture de matériaux argileux compactés d'au moins 1 m, surmontée d'une couche de terre végétale engazonnée,
- Mise en place de fossés étanches de collecte des eaux de ruissellement.

Ces travaux devaient être réalisés dans un délai de 12 mois à compter du 02 octobre 2009 (date de notification de l'arrêté).

1.2. Description des travaux

Les travaux réalisés dans le cadre du projet de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia sont les suivants :

- Travaux de préparation avant remodelage : Dévégétalisation, démontage et évacuation de passages busés, rehausse des piézomètres, caractérisation de la terre végétale du site... ;
- Reprofilage des talus Est à 2H/1V ;
- Remodelage des secteurs où la pente naturelle est inférieure à 5 % ;
- Mise en œuvre d'une couverture constituée par 1 m de matériaux argileux peu perméables et de 0,25 m de terre végétale ;
- Ensemencement du dôme ;
- Réalisation de fossés étanches périphériques ;
- Fermeture du site au moyen d'une clôture et d'un portail.

1.3. Les intervenants

Maître d'Ouvrage	CIMENTIS CALCIA Les Technodes BP 01 78931 GUERVILLE Cedex
Maitre d'Œuvre	ANTEA Agence OUEST – SUD-OUEST Parc technologique Europarc 19, avenue Léonard de Vinci 33 600 PESSAC
Entreprises	BUESA 6 Rue René GOMEZ 34 420 VILLENEUVE LES BEZIERS
Sous-traitant	ESPRITS JARDINS (Travaux d'engazonnement) SAINT-MAGNE (33) LAMAISON (Travaux de clôture) SEIGNOSSE (40)
Objet des travaux	Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé (40)
Montant du marché	377 344.00 € HT
Date d'exécution	31/05/10 au 31/08/10
Date de réception	09/09/2010

2. Description des travaux

2.1. Travaux préparatoires

2.1.1. Travaux de démolition

Le passage busé situé à angle nord-ouest du site a été démonté puis évacué en décharge agréée.

2.1.2. Rehausse des piézomètres

Les trois piézomètres situés sur le dôme ont été protégés pendant toute la durée du chantier au moyen de buses \varnothing 600.

Le tube piézométrique de diamètre \varnothing 80/90 mm a été rehaussé d'une hauteur de 1,75 m par rapport au terrain naturel existant avant travaux

L'espace compris entre le rehausse et le busage a été rempli en cailloux.

De nouveaux capots métalliques ont été posés pour protéger les têtes du tube PVC. La base des capots a été scellée dans du béton afin d'assurer leur étanchéité.

Les piézomètres ont été nivelés à la fin des travaux (cf. Annexe I).

2.1.3. Caractérisation de la terre végétale du site

La terre végétale du site préalablement décapée et stockée a fait l'objet d'une caractérisation qualitative.

Quatre échantillons ont été analysés par le laboratoire Celesta-lab. Les résultats ont montré que la fertilité physique et chimique des sols était correcte (cf. Annexe C).

Au final, un volume de 1 360 m³ de terre végétale du site a pu être revalorisé.

2.2. Travaux de terrassement

2.2.1. Reprofilage du talus Est

Compte tenu de l'emprise réduite située entre le pied du talus est et la route, et afin d'assurer la stabilité des matériaux de couverture, le talus est a été reprofilé selon une pente de 2H/1V de manière à positionner le pied de la couverture finale au droit du pied du talus actuel.

2.2.2. Remodelage du dôme et de la limite ouest

Le remodelage des secteurs dont la pente était inférieure à 5 % a été effectué avec les matériaux du site issus du reprofilage des talus Est à 2H/1V, et des matériaux d'apport argileux.

L'angle Sud-est a été modelé en forme de « haricot » afin de respecter une pente minimale de 5% (cf. Annexe I).

Le fossé situé le long de la bordure ouest, dégradé sur un linéaire de 80 ml environ, a été remodelé.

2.2.3. Mise en œuvre de la couverture argileuse

Provenance et identification des matériaux

La couverture argileuse d'une épaisseur de 1 m a été réalisée avec des matériaux argileux compactés de faible perméabilité.

Les matériaux argileux destinés à la réalisation de la couverture proviennent d'une zone d'emprunt situé à ONARD. Il s'agit de matériaux de couverture des graves alluvionnaires de l'Adour.

Ces matériaux argileux ont fait l'objet d'une reconnaissance géotechnique complémentaire pendant la période de préparation. Le rapport est joint en Annexe D.

Mise en œuvre

Les conditions de mise en œuvre de la couverture argileuse ont été définies suite à une planche d'essai réalisée à partir de mesure au gammadensimètre, et d'essai de perméabilité in situ.

Les principaux résultats obtenus sont les suivants :

Epaisseur couche unitaire	0.5 m
Nombre de passes	6 passes
Vitesse compacteur V5	2.0 km/h
Densité optimale obtenue (gammadensimètre)	1.821 T/m ³
Perméabilité obtenue (Simple anneau fermé, charge constante)	6.8 10 ⁻¹⁰ m/s

Le compte rendu de la planche d'essai est joint en Annexe E.

Le plan de contrôle d'épaisseur d'argile est joint en Annexe F.

Essais de perméabilité

Dans le cadre de son contrôle interne, BUESA a réalisé les contrôles de perméabilité au simple anneau fermé, à charge constante.

Les résultats des contrôles de perméabilité réalisés par BUESA sont les suivants :

- Essai n°1 (planche d'essai) : 6.8 E-10 m/s
- Essai n°2 : 2.2 E-10 m/s
- Essai n°3 : 1.2 E-11 m/s
- Essai n°4 : 8.0 E-11 m/s
- Essai n°5 : 4.2 E-10 m/s
- Essai n°6 : 2.0 E-10 m/s
- Essai n°7 : 9.9 E-10 m/s
- Essai n°8 : 1.1 E-10 m/s
- Essai n°9 : 8.9 E-10 m/s

Le plan d'implantation ainsi que les procès verbaux des contrôles BUESA sont joints en Annexe G.

Les perméabilités mesurées par BUESA sont toutes inférieures à $K < 1 \text{ E-9 m/s}$ est largement conformes aux objectifs fixés au marché ($K < 1 \text{ E-8 m/s}$).

Dans le cadre de sa mission de maîtrise d'œuvre des travaux, ANTEA a missionné la société RINCENT BTP pour la réalisation de contrôles de perméabilité de la couverture. L'intervention a consisté en la réalisation de 8 essais répartis selon deux méthodes de mesures :

- 4 essais à l'infiltromètre simple anneau fermé,
- 4 essais d'infiltration à charge constante en forage (80 cm de profondeur).

Les résultats des contrôles de perméabilité réalisés par RINCENT BTP sont les suivants :

- Essai A1 (anneau) : 3 E-12 m/s
- Essai A2 (anneau) : 4 E-10 m/s
- Essai A3 (anneau) : 2 E-10 m/s
- Essai A4 (anneau) : 4 E-10 m/s
- Essai F1 (forage) : 4 E-11 m/s
- Essai F2 (forage) : 5 E-11 m/s
- Essai F3 (forage) : 1 E-11 m/s
- Essai F4 (forage) : 2 E-11 m/s

L'ensemble des perméabilités mesurées par RINCENT BTP sont inférieures à $K < 1 \text{ E-9 m/s}$ voire $K < 1 \text{ E-10 m/s}$ et confirment l'atteinte des objectifs.

Le plan d'implantation ainsi que les procès verbaux des contrôles RINCENT BTP sont joints en Annexe H.

2.2.4. *Mise en œuvre de la terre végétale*

La terre végétale d'apport mise en œuvre par BUESA provient de la carrière Lafage située à Pontonx.

Les résultats de l'essai en laboratoire sur un échantillon prélevé sur le stock se sont révélés conformes.

La terre végétale a été mise en œuvre sur une épaisseur minimale 15 cm.

2.2.5. *Végétalisation*

Les travaux de végétalisation ont été réalisés le 29/09/2010 afin de bénéficier de la période la plus favorable pour l'engazonnement.

Dans le cadre de la garantie de prise, l'entrepreneur procédera à une seconde intervention, prévue au printemps 2011.

La composition de la semence est la suivante :

- Gazon rustique composé de ray-grass anglais esquire, ray-grass anglais capri, fétuque rouge corail, fétuque rouge mystic,
- Gazon eurospace eco composé de fétuque rouge traçante mystic, ray-grass anglais capri, ray-grass anglais ace, fétuque rouge traçante greenshine, fétuque rouge gazonnante.

2.3. Travaux de gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales est assurée par la mise en place de fossés périphériques argileux étanche, selon le principe d'exécution suivant :

- pré-terrassement d'une largeur égale à l'emprise du fossé comprise entre 1,3 et 2,3 m, et d'une sur-profondeur égale à 0,15 m par apport au fil d'eau ;
- Remblaiement de la tranchée avec des matériaux argileux compactés ;
- Terrassement d'un fossé trapézoïdal dans les remblais compactés.

Le fossé séparant le dôme principal du « haricot sud-est » est connecté au fossé est par une descente d'eau constitué d'écailles en béton, et d'un ouvrage de réception en béton.

L'exutoire du fossé est également équipé par une descente d'eau constitué d'écailles en béton.

L'implantation des fossés est présentée sur le plan de récolement joint en Annexe I du présent rapport.

2.4. Clôture et portail

Les travaux ont été réalisés selon le phasage suivant :

- bornage de l'angle nord-ouest du site ;
- implantation et matérialisation des tracés sur le terrain ;
- les fouilles pour massif d'ancrage ont été réalisées au moyen d'une mini-pelle équipée d'une tarière ;
- les piquets de clôture métalliques galvanisés de 2 m de hauteur utile ont été scellés dans des massifs bétons de 0,5 m de profondeur, et espacés tous les 2,5 m. Des jambes de force ont été positionnées à chaque angle, et tous les 50 m en ligne droite ;
- la pose du grillage simple torsion extrudé, plastifié vert sur galvanisé, de maille 50 mm, fil de diamètre 2,4 mm. Le grillage a été mis en tension par cinq rangées de fils vert 1,7/2,6 mm ;
- le portail est en acier soudé de 4 m de large et de 2 m de hauteur. Il est constitué de deux vantaux égaux composés de cadre de section rectangulaire (remplissage par barreaudage vertical 20 x 20 mm espacés tous les 10 cm). Les poteaux sont en tube acier galvanisé de section carrée 150 x 150 mm.

2.5. Réunions de chantier

Les comptes-rendus de réunion de chantier sont donnés en Annexe J.

Des photographies des travaux en phase chantier sont jointes en Annexe K.

3. Principales quantités mises en œuvre

Les principales quantités ont été mises en œuvre dans suivantes :

DESIGNATION	Unité	Qté
Reprofilage du talus	m ³	700
Remodelage du dôme	m ²	8 500
Remodelage de la limite ouest	m ²	500
Fourniture, mise en œuvre et compactage de matériaux argileux sur une épaisseur de 1 m.	m ³	22 000
Décapage de la terre végétale du site	m ³	1 360
Mise en œuvre terre végétale décapée	m ³	1 360
Fourniture et mise en œuvre de terre végétale complémentaire sur une épaisseur de 0.15 m.	m ³	2 140
Engazonnement de la surface du dôme	m ²	22 000
Réalisation des fossés argileux étanches	ml	700
Fourniture et mise en œuvre de descentes en talus de 400 mm	ml	10
Fourniture et mise en œuvre de clôture + portail	ml	600

4. Conclusions

Les travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé répondent aux exigences fixées par l'article 2 de l'arrêté préfectoral du 02 octobre 2009.

Les travaux de confortement ont été effectués dans les règles de l'art et dans le respect des délais fixés par l'arrêté préfectoral dont l'article 3 fixait un délai de 12 mois à compter du 02 octobre 2009 pour la réalisation des travaux ; la réception des travaux a été effectuée le 09 septembre 2010 (cf. Annexe L).

Le coût global des travaux réalisés s'élève à 377 344.00 € HT.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

ANNEXES

Annexe A : Arrêté préfectoral

(2 pages A4)



PRÉFECTURE DES LANDES

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION
GÉNÉRALE ET DE LA RÉGLEMENTATION

Bureau de l'Environnement
PR/DAGR/2009/N° 548

**ARRÊTE COMPLÉMENTAIRE PORTANT RENFORCEMENT DE LA
COUVERTURE DE L'ANCIENNE DÉCHARGE
DES CIMENTS CALCIA A ANGOUMÉ**

Le Préfet des Landes,

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L 512-7 et R512-31,

Vu l'arrêté préfectoral du 08 janvier 1965, complété par l'arrêté complémentaire du 02 mai 1979, autorisant la société des Ciments Français à exploiter une cimenterie sur la commune d'Angoumé,

Vu la lettre du 10 mai 1994 donnant acte à la société Ciments CALCIA de la déclaration de cessation d'activité de la cimenterie d'Angoumé,

Vu l'arrêté préfectoral n° 725/2003 du 13 novembre 2003 prescrivant l'aménagement du fossé Ouest et la surveillance périodique des eaux souterraines autour de l'ancienne décharge sise sur les parcelles cadastrées section B n° 528, 529 et 530 de la commune d'Angoumé (40),

Vu le compte-rendu de visite contradictoire du site (constat de fin de travaux) signé le 18 décembre 2003 par M. le maire d'Angoumé, M. Dambrine et les représentants de l'entreprise de travaux publics et du bureau d'études ANTEA.

Vu le rapport ANTEA – A50909/B août 2008 – relatif au bilan quadriennal de la surveillance de la qualité des eaux souterraines et à l'évaluation des impacts de la dite décharge,

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques en date du 1^{er} septembre 2009,

Considérant que la morphologie de la couverture de la décharge doit être modifiée pour éviter la stagnation des eaux météorites et faciliter leur évacuation hors du site,

Sur la proposition de M. le Secrétaire Général des Landes,

ARRÊTE

Article 1^{er} :

La Société des Ciments CALCIA, dont le siège social est "Les Technodes" 78931 Guerville CEDEX, est tenue de réaliser, les travaux de renforcement de la couverture de la décharge constituée le long du CD 462 sur la commune de Angoumé (40) sur les parcelles cadastrées section B n° 528, 529 et 530, conformément aux dispositions du présent arrêté.

Article 2 : Travaux

La décharge doit faire l'objet d'un re-profilage de la couverture de manière à obtenir des pentes supérieures à 5% afin de permettre le ruissellement et l'évacuation rapide des eaux de pluie hors du site. La forme finale devra permettre d'éviter la stagnation des eaux météoriques sur la décharge.

Cette modification s'effectuera par l'apport de matériau argileux de faible perméabilité avec compactage permettant d'obtenir une couche uniforme d'au moins 1 mètre de matériaux compactés.

Une couche de terre végétale sera ensuite mise en place et engazonnée.

Des fossés étanches de collecte des eaux de ruissellement doivent être installés en périphérie de l'emprise confinée.

Article 3 : Suivi des travaux

Les travaux doivent être réalisés dans le délai de 12 mois à compter de la date de notification du présent arrêté.

A la fin des travaux, un rapport final des opérations de réhabilitation doit être fourni à l'Inspecteur des Installations Classées comportant notamment, le descriptif des travaux réalisés, les plans de l'état des lieux avec les relevés topographiques.

Article 4 : Entretien et surveillance

4.1 La couverture herbacée de la décharge doit être régulièrement entretenue à l'aide d'engins adaptés et dans des conditions ne présentant pas de risque de détérioration. Un débroussaillage régulier doit être assuré pour éviter l'apparition et le développement d'arbustes et d'arbres à hautes tiges.

Toute plantation d'arbres ou d'arbustes est interdite.

Les fossés d'évacuation des eaux de ruissellement doivent être curés régulièrement.

Un contrôle visuel doit être effectué régulièrement visant à détecter toute dégradation par des animaux, la détérioration et les tassements éventuels de la couverture, la présence de végétation spontanée, etc.

4.2 La surveillance des eaux souterraines est poursuivie conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 13 novembre 2003 susvisé.

L'article 5 du dit arrêté est modifié comme suit :

Les présentes modalités de surveillance pourront être aménagées ou adaptées, en fonction de l'évolution des résultats d'analyses.

Article 5 :

Les droits des tiers sont et demeurent réservés.

Article 6 :

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif. Le délai de recours est de deux mois pour le titulaire visé à l'article 1 ci-dessus et de quatre ans pour les tiers, à compter de la notification ou de la publication du présent arrêté

Article 7 :

Une copie du présent arrêté sera déposée à la Mairie de Angoumé et pourra y être consultée par les personnes intéressées. Il sera affiché à la mairie pendant une durée minimum d'un mois.

Article 8 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Landes, le Maire d'Angoumé, M. DAMBRINE, l'Inspecteur des Installations Classées de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement et tous les agents de contrôle, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Mont de Marsan, le

- 2 OCT. 2009

Le Préfet
Pour le Préfet
Le Secrétaire Général


Eric de Mucron

Annexe B : Plan topographique avant travaux

(1 plan A3)

PLAN TOPOGRAPHIQUE

LANDES

COMMUNE d'ANGOUME

PROPRIETE DE LA COMMUNE

ETAT des LIEUX

REFERENCES CADASTRALES








Section : B

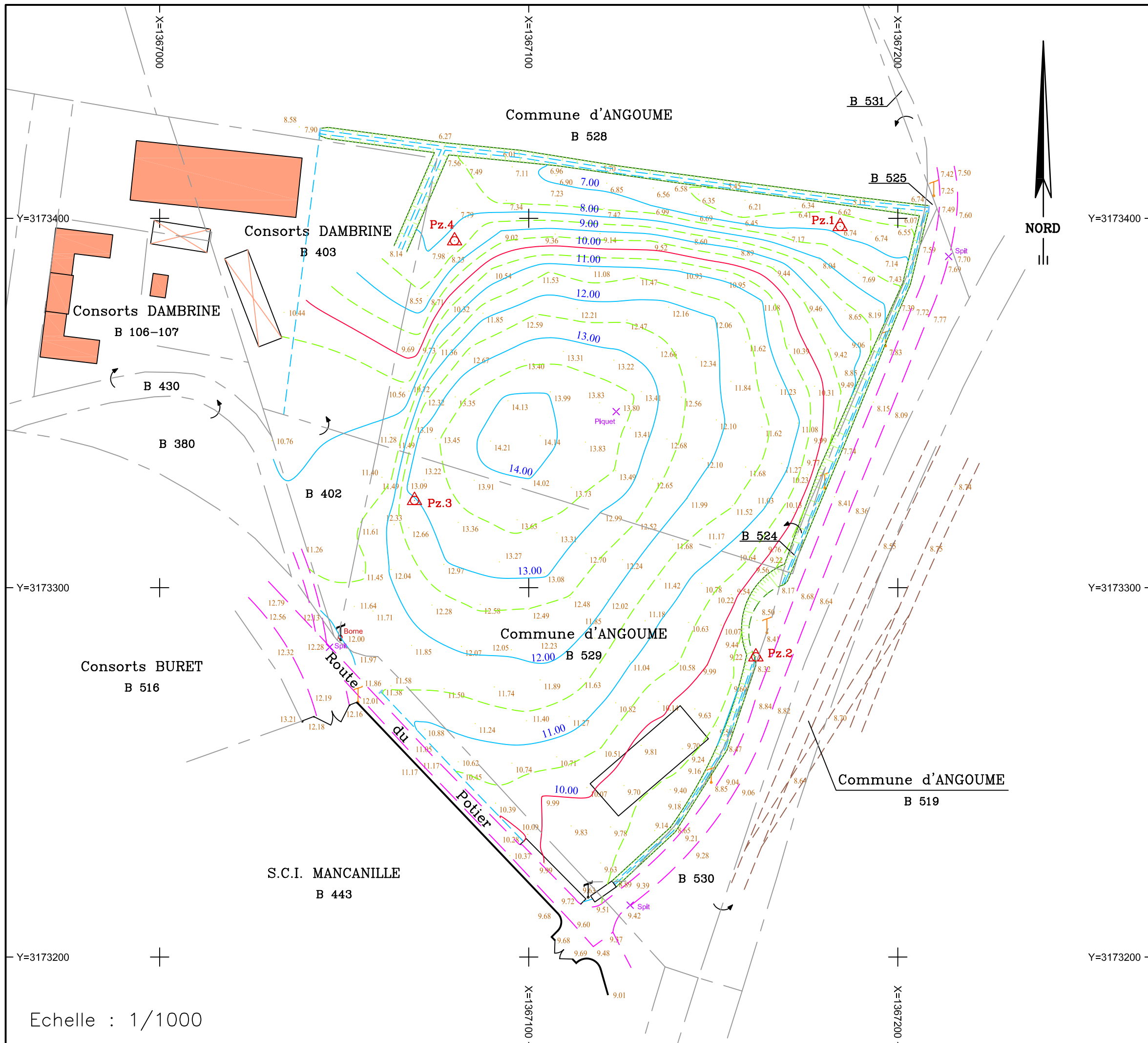
Lieu-dit : "Mançanille"

No : 524-528-529

Contenance cadastrale : 5ha.95a.35

LEGENDE

	Borne		Mur
	Piquet		Fossé
	Clôture		Talus
	Electricité		



Echelle : 1/1000

REFERENCE : 09-140

DATE : Septembre 2009



Roger DUCOURAU
GEOMETRE-EXPERT FONCIER D.P.L.G.

2 rue du Tuc d'Eauze 40100 DAX
Tel 05 58 74 27 51 Fax 05 58 90 19 82

ORDRE DES GEOMETRES EXPERTS
E.mail : roger.ducourau@wanadoo.fr

Annexe C : Résultats d'analyses sur terre végétale d'Angoumé et du site Lafage

(6 pages A4)

Commentaire analyse BUESA / ANGOUME

N/Réf : 1024-12 à 1024-15 / LCA 26341 à 26344

Le détail des résultats est présenté dans les bulletins ci-joints.

Les sols sont de texture lourde (Angoume 1-3-4) à très lourde (Angoume 2). Ils présentent potentiellement une bonne stabilité structurale à l'exception de Angoume 3, potentiellement plus fragile. Quel que soit le sol, la rétention en eau est assez forte, le drainage est faible. Ces sols sont plutôt sensibles au risque d'asphyxie et au tassement.

Ces sols ne sont pas calcaires et ont un pH nettement acide. Les risques de chlorose sont faibles.

Les capacités à retenir et à échanger des éléments fertilisants minéraux (CEC) sont correctes à fortes (Angoume 2). Le fractionnement des matières fertilisantes peut être limité.

La teneur en MO est faible pour les sols Angoume 1 et 4, et forte pour les sols Angoume 2 et 3. Les rapports C/N sont globalement satisfaisant, signe d'un cycle biologique équilibré (pas d'immobilisation d'azote). Pour les sols Angoume 1 et 4 il serait souhaitable de redresser la teneur en matière organique par l'apport d'un compost végétal ou compost de fumier ou équivalent, présentant un Indice de Stabilité Biologique fort (ISB), compris entre 60% et 80%. Apporter de l'ordre de 10 à 15 kg de MO stable par tonne de terre soit environ 30 à 50 kg de produit brut / tonne de terre en fonction de sa teneur en MO sur sec et de son ISB.

La teneur en phosphore est un peu faible. Apporter environ 100 à 150 g de P₂O₅ par tonne de terre.

La potasse est également en faible teneur. Corriger par l'apport d'un fertilisant de type sulfate de potasse. Apporter de l'ordre de 80 g de K₂O par tonne de terre.

Pour les autres éléments fertilisants (calcium, magnésium), les teneurs sont satisfaisantes. Faites des petits apports annuels en fonction de l'exigence des cultures.

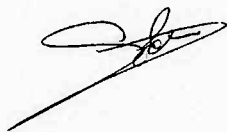
La teneur en sodium est satisfaisante, pas de risque de phytotoxicité lié à une salinisation excessive du sol.

Conclusion : La fertilité physique de ce sol est correcte.

La fertilité chimique est satisfaisante. Des apports complémentaires en azote, P₂O₅ et K₂O sont conseillés, et pour certain, un amendement organique.

En cas d'apport massif de compost, il serait plus prudent de caractériser le produit (maturité, richesse, C/N...) afin de limiter les risques de phytotoxicité.

Fait à Mauguio, le 27/072010



Xavier SALDUCCI
Le Directeur

N° laboratoire : 26 341

X/long.: Y/lat.:
Date d'arrivée : 18-06-10
Date d'analyse : 18-06-10
Date d'interprétation : 16-07-10
Date d'impression : 16-07-10

Superficie :

Réf. : 1024-12 ANGOUME 1

CELESTA-LAB**ZA Mas des Cavaliers 154 rue Georges Guynemer****34130 MAUGUIO****ANALYSE DE TERRE****Granulométrie**

Argiles (< 2 µm) :	317	p.1000
Limons fins (2 à 20 µm) :	175	p.1000
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	140	p.1000
Sables fins (50 à 200 µm) :	147	p.1000
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	220	p.1000

Eléments majeurs assimilables ou échangeables (g/kg)

	Fertilisation systématique	Impasse possible suivant l'exigence de la culture	Seuils
A.Phosphorique (P ₂ O ₅) Méthode Joret Hébert	0,020		0,130 / 0,250
Potasse (K ₂ O)	0,061		0,126 / 0,192
Magnésie (MgO)		0,484	0,087 / 0,147

Oligo-éléments (mg/kg)

	Carence	Toxicité	Seuils
Cuivre EDTA			
Zinc EDTA			
Manganèse EDTA			
Fer EDTA			
Bore soluble			

Autres résultats

	Faible	Elevé	Souhaitable
Sodium (Na ₂ O g/kg)	0,05		< 0,100
K/CEC (%)		1,3	
Mg/CEC (%)		24,5	
Na/CEC (%)		1,58	

Etat humique

Stock :	Faible	Important	Souhaitable
Matières organiques (g/kg) (MO=carb.org*1.72)	7,7		22 / 26
Azote total (g/kg)	0,72	Rapport C/N	6,3

Statut acido-basique

	Faible	Elevé	
pH eau	5,7		
pH KCl	4,4		
Calcaire total (g/kg)			
Calcaire Actif			
CaO (g/kg)		2,48	
CEC Metson (Cmol+/kg)		9,8	
Ca/CEC (%)	90 %	S/CEC (%)	> 100 %

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)			
Chrome (Cr)			
Cuivre (Cu)			
Mercure (Hg)			
Nickel (Ni)			
Plomb (Pb)			
Zinc (Zn)			
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)			
Fer (Fe)			
Cobalt (Co)			
Manganèse (Mn)			
Molybdène (Mo)			

LCA17 - Signature de l'agronome : Thibault SALOU

N° laboratoire : 26 342

X/long.: Y/lat.:
 Date d'arrivée : 18-06-10
 Date d'analyse : 18-06-10
 Date d'interprétation : 29-07-10
 Date d'impression : 29-07-10

Superficie :

Réf. : 1024-13 ANGOUME 2

CELESTA-LAB**ZA Mas des Cavaliers 154 rue Georges Guynemer****34130 MAUGUIO****ANALYSE DE TERRE****Granulométrie**

Argiles (< 2 µm) :	490	p.1000
Limons fins (2 à 20 µm) :	163	p.1000
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	76	p.1000
Sables fins (50 à 200 µm) :	79	p.1000
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	192	p.1000

Éléments majeurs assimilables ou échangeables (g/kg)

	Fortilisation systématique	Impasse possible suivant l'exigence de la culture	Seuils
A.Phosphorique (P ₂ O ₅) Méthode Joret Hébert	0,020		0,150 / 0,260
Potasse (K ₂ O)	0,136		0,214 / 0,364
Magnésie (MgO)		0,704	0,117 / 0,219

Oligo-éléments (mg/kg)

	Carence	Toxicité	Seuils
Cuivre EDTA			
Zinc EDTA			
Manganèse EDTA			
Fer EDTA			
Bore soluble			

Autres résultats

	Faible	Elevé	Souhaitable
Sodium (Na ₂ O g/kg)	0,08		< 0,100
K/CEC (%)		1,6	
Mg/CEC (%)		18,9	
Na/CEC (%)		1,34	

Etat humique

Stock :	Faible	Important	Souhaitable
Matières organiques (g/kg) (MO=carb.org*1.72)		44,4	31 / 37
Azote total (g/kg)	2,80	Rapport C/N	9,2

Statut acido-basique

	Faible	Elevé	
pH eau		5,5	
pH KCl		4,1	
Calcaire total (g/kg)			
Calcaire Actif			
CaO (g/kg)		3,44	
CEC Metson (Cmol+/kg)		18,5	
Ca/CEC (%)	66 %	S/CEC (%)	87 %

Éléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)			
Chrome (Cr)			
Cuivre (Cu)			
Mercure (Hg)			
Nickel (Ni)			
Plomb (Pb)			
Zinc (Zn)			
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)			
Fer (Fe)			
Cobalt (Co)			
Manganèse (Mn)			
Molybdène (Mo)			

LCA17 - Signature de l'agronome Thibault SALOU

N° laboratoire : 26 343

X/long.: Y/lat.:
Date d'arrivée : 18-06-10
Date d'analyse : 18-06-10
Date d'interprétation : 16-07-10
Date d'impression : 16-07-10

Superficie :

Réf. : 1024-14 ANGOUME 3

CELESTA-LAB**ZA Mas des Cavaliers 154 rue Georges Guynemer**

34130 MAUGUIO

ANALYSE DE TERRE**Granulométrie**

Argiles (< 2 µm) :	246	p.1000
Limons fins (2 à 20 µm) :	177	p.1000
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	119	p.1000
Sables fins (50 à 200 µm) :	203	p.1000
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	255	p.1000

Eléments majeurs assimilables ou échangeables (g/kg)

	Fertilisation systématique	Impasse possible suivant l'exigence de la culture	Seuils
A.Phosphorique (P ₂ O ₅) Méthode Joret Hébert	0,020		0,130 / 0,250
Potasse (K ₂ O)	0,082		0,129 / 0,200
Magnésie (MgO)		0,338	0,090 / 0,153

Oligo-éléments (mg/kg)

	Carence	Toxicité	Seuils
Cuivre EDTA			
Zinc EDTA			
Manganèse EDTA			
Fer EDTA			
Bore soluble			

Autres résultats

	Faible	Elevé	Souhaitable
Sodium (Na ₂ O g/kg)	0,03		< 0,100
K/CEC (%)		1,7	
Mg/CEC (%)		16,1	
Na/CEC (%)		0,96	

Etat humique

Stock :	Faible	Important	Souhaitable
Matières organiques (g/kg) (MO=carb.org*1.72)		36,5	20 / 23
Azote total (g/kg)	1,90	Rapport C/N	11,2

Statut acido-basique

	Faible	Elevé	
pH eau	5,5		
pH KCl	4,2		
Calcaire total (g/kg)			
Calcaire Actif			
CaO (g/kg)	1,79		
CEC Melson (Cmol+/kg)		10,4	
Ca/CEC (%)	61 %	S/CEC (%)	79 %

Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)			
Chrome (Cr)			
Cuivre (Cu)			
Mercure (Hg)			
Nickel (Ni)			
Plomb (Pb)			
Zinc (Zn)			
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)			
Fer (Fe)			
Cobalt (Co)			
Manganèse (Mn)			
Molybdène (Mo)			

LCA17 - Signature de l'agronome : Thibault SALOU

N° laboratoire : 26 344

X/long.: Y/lat.:
Date d'arrivée : 18-06-10
Date d'analyse : 18-06-10
Date d'interprétation : 16-07-10
Date d'impression : 16-07-10

Superficie :

Réf. : 1024-15 ANGOUME 4

CELESTA-LAB**ZA Mas des Cavaliers 154 rue Georges Guynemer**

34130 MAUGUIO

ANALYSE DE TERRE**Granulométrie**

Argiles (< 2 µm) :	347	p.1000
Limons fins (2 à 20 µm) :	174	p.1000
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	114	p.1000
Sables fins (50 à 200 µm) :	144	p.1000
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	221	p.1000

Eléments majeurs assimilables ou échangeables (g/kg)

	Fertilisation systématique	Impasse possible suivant l'exigence de la culture	Seuils
A.Phosphorique (P ₂ O ₅) Méthode Joret Hébert	0,020		0,130 / 0,250
Potasse (K ₂ O)	0,073		0,146 / 0,237
Magnésie (MgO)		0,451	0,101 / 0,180

Oligo-éléments (mg/kg)

	Carence	Toxicité	Seuils
Cuivre EDTA			
Zinc EDTA			
Manganèse EDTA			
Fer EDTA			
Bore soluble			

Autres résultats

	Faible	Elevé	Souhaitable
Sodium (Na ₂ O g/kg)	0,05		< 0,100
K/CEC (%)		1,2	
Mg/CEC (%)		16,7	
Na/CEC (%)		1,28	

Etat humique

Stock :	Faible	Important	Souhaitable
Matières organiques (g/kg) (MO=carb.org*1.72)	19,8		23 / 27
Azote total (g/kg)	1,30	Rapport C/N	8,8

Statut acido-basique

	Faible	Elevé	
pH eau	5,3		
pH KCl		4,0	
Calcaire total (g/kg)			
Calcaire Actif			
CaO (g/kg)	2,20		
CEC Metson (Cmol+/kg)		13,4	
Ca/CEC (%)	58 %	S/CEC (%)	76 %

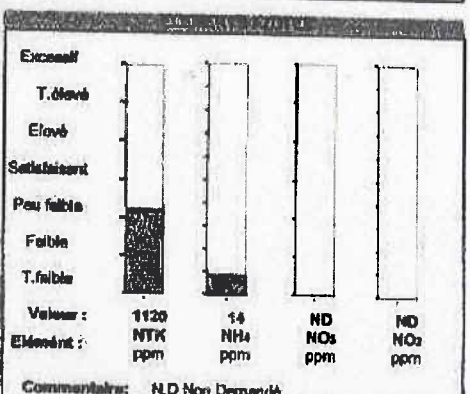
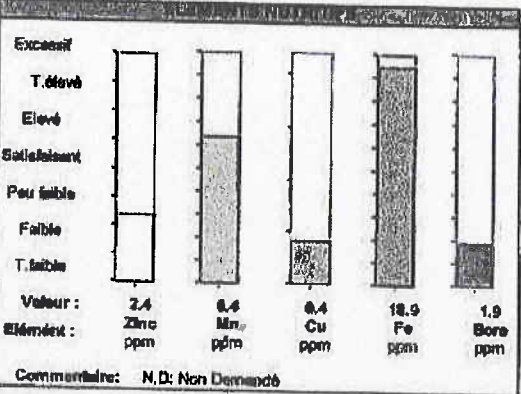
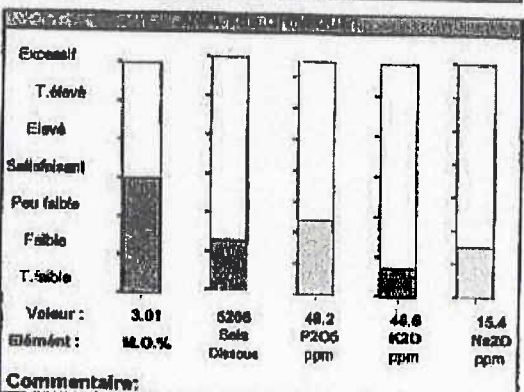
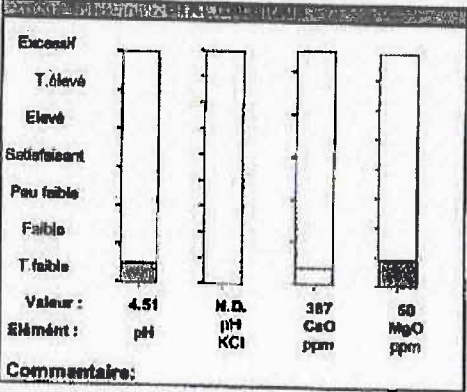
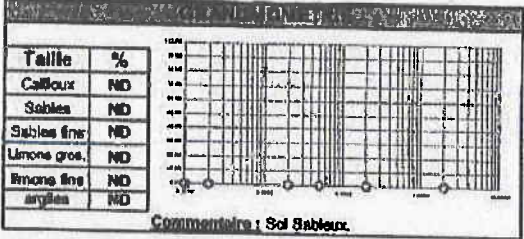
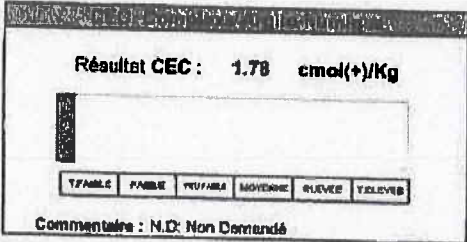
Eléments traces métalliques totaux

Valeurs limites réglementaires selon le tableau 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998

	Teneur (mg/kg)	Valeur limite réglementaire	Appr.
Cadmium (Cd)			
Chrome (Cr)			
Cuivre (Cu)			
Mercure (Hg)			
Nickel (Ni)			
Plomb (Pb)			
Zinc (Zn)			
Sélénium (Se)			
Aluminium (Al)			
Arsenic (As)			
Bore (B)			
Fer (Fe)			
Cobalt (Co)			
Manganèse (Mn)			
Molybdène (Mo)			

LCA17 - Signature de l'agronome : Thibault SALOU

RESULTATS



Ratio	Résultat	Norme	Top faible	Norme	Top élevée
K2O / MgO	0.9	2			
CaO/MgO	7.7	21.2			
Cu/MO	0.1	0.34			
P2O5/Zn	20.2	39.3			
Teneur en eau :	12.3 %			Carbonate de Calcium :	ND %

Annexe D : Reconnaissance géotechnique complémentaire

(11 pages A4)

Maîtrise d'ouvrage :

CIMENTS CALCIA
Les Technodes
BP01
78 931 Guerville



Maîtrise d'œuvre :

ANTEA
Agence OUEST – SUD OUEST
Parc technologique EUROPARC
19 Avenue Léonard de Vinci
33600 PESSAC

ZI Rue René Gomez
CS20684
34535 BEZIERS

Tel : 04.67.30.99.99
Fax : 04.67.30.99.98

Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à Angoumé (40)

RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

Nature des modifications :

Conforme

**Approbation Maîtrise d'œuvre
ou représentant**

Fonction :

Visa :

Date :

		A
22/06/2010	P CAUMONT	0
Date	Direction Travaux Nom et visa	Indice



GRAVIERE CEMEX
40380 ONARD

SONDAGE n° 01

Localisation du sondage : S1

Type de sondage : Pelle mécanique

Date : 10/06/2010

N° sac	Coupe	Profondeur	Description des matériaux	Classification GTR	Observations
		0.05m	Terre végétale		
		1.20m	Argile limoneuse marron beige	A1	AG n°01
			Grave alluvionnaire		Arrêt volontaire
				Rédaction	
				Date : 16/06/2010 Nom : E VO-HA Visa :	

SOMMAIRE

1	OBJET	2
2	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE DU SITE	2
3	CONDITIONS DE REEMPLOI	3
3.1	MELANGE DES ARGILES MARRON BEIGE	3
4	ESSAI DE PERMEABILITE	4
5	ANNEXES	4

1 OBJET

Nous avons réalisé campagne de sondages le 14/06/10 sur le site du chantier de réhabilitation de l'ancienne Carrière CALCIA à ANGOUME

Nous avons réalisés 5 sondages sur la zone d'emprunt à ONARD, dont les matériaux sont destinés à la réalisation de la couverture peu perméable du site

Des échantillons de sols ont été prélevés et identifiés.

2 RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE DU SITE

Nous avons réalisé 5 sondages jusqu'au graves alluvionnaires de l'ADOUR, afin d'identifier les matériaux.

Coupe lithologique :

Sous une faible épaisseur de terre végétale de 0.05m, on trouve des argiles limoneuses de couleur marron beige de classe GTR A1/A2 sur des épaisseurs comprises entre 0.50m et 1.35m, puis une argile gris vert de classe GTR A2 sur une faible épaisseur (0.10m), puis on trouve les graves alluvionnaires de l'ADOUR.

On notera que sous la terre végétale les sols sont homogènes, et que les différents faciès sont facilement reconnaissables.

Argile limoneuse marron beige :

Classe GTR A1 :

Passant à 0.080mm compris entre 63.3et 71.6%

Passant à 2.00mm compris entre 97.1 et 98.5%

VBS compris entre 1.3 et 2.1

W% compris entre 17.2 et 20.0%

Classe GTR A2 :

Passant à 0.080mm : 69.6%

Passant à 2.00mm : 95.7%

VBS : 2.65

W% : 23.6%

Argile gris vert :

Classe GTR A2

Passant à 0.080mm : 96.1 %

Passant à 2.00mm : 99.8%

VBS : 5.8

W% : 22.5%

3 CONDITIONS DE REEMPLOI

3.1 Mélange des argiles marron beige

Caractéristiques du mélange :

Passant à 0.080mm : %

Passant à 2.00mm : %

VBS :

GTR :

$\gamma_{d\text{ OPN}} : 1.785/m^3$

$W_{\text{OPN}} : 17.1\%$

Etat th $W_n \geq 1.25 W_{\text{OPN}}$	Etat h $1.1W_{\text{OPN}} \leq W_n < 1.25 W_{\text{OPN}}$	Etat m $0.9W_{\text{OPN}} \leq W_n < 1.1W_{\text{OPN}}$	Etat s $0.7W_{\text{OPN}} \leq W_n < 0.9 W_{\text{OPN}}$	Etat ts $W_n < 0.7 W_{\text{OPN}}$
$W_n \geq 21.3\%$	$18.8\% \leq W_n < 21.3\%$	$15.4\% \leq W_n < 18.8\%$	$11.9\% \leq W_n < 15.7\%$	$W_n < 11.9\%$
Sols inutilisables en l'état	Mis en œuvre après aération	Mis en œuvre en l'état	Humidification pour changement d'état (s à m)	Sols inutilisables en l'état

4 ESSAI DE PERMEABILITE

Nous avons réalisé un essai de perméabilité suivant la méthode du double anneau CERAS réalisé en laboratoire, l'éprouvette a été réalisée à la teneur en eau de soit à l'état h.

Le résultat obtenu est :

$$K = 7.03 \times 10^{-10} \text{ m/s}$$

Le résultat obtenue est conforme au CCTP

5 ANNEXES

Annexe 1 – Identifications matériaux du site et fiches de sondage

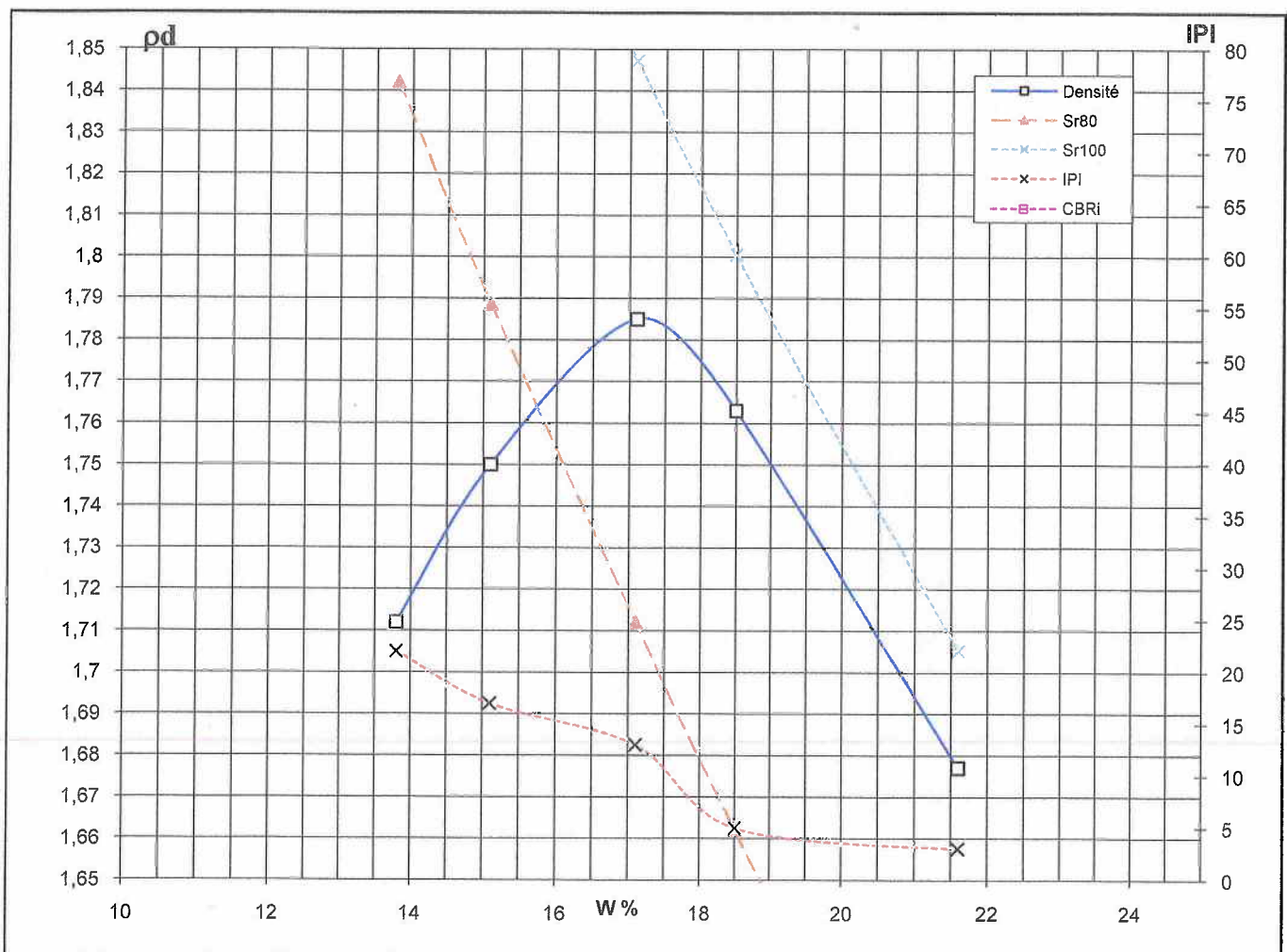
Annexe 2 – Essai de perméabilité

Annexe 3 – Plan d'implantation des sondages

ANNEXE 1

ESSAI PROCTOR

Matériau : Argile limoneuse marron beige		Essai Proctor: NF P 94-093		Ds = 2.70t/m ³	
Passant à 0.080mm : 62.7%		Fraction 0/20		Wopn: 17.1%	
Passant à 2.00mm : 95.8%		Normal <input checked="" type="checkbox"/>		pd opn: 1.785t/m ³	
VBS: 1.6		Modifié <input type="checkbox"/>		Refus à 20mm: 0%	
GTR: A1		IPI: NF P 94-078		W'opn: %	
Winitiale		W: NF P 94-050		pd' opn: t/m ³	
Teneur en eau	13,8	15,1	17,1	18,5	21,6
Densité	1,712	1,750	1,785	1,763	1,68
IPI	22	17	13	5	3,0
CBRi					
G%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
Sr80	1,842	1,789	1,712	1,662	1,562
Sr100	1,967	1,918	1,847	1,801	1,705



Teneur en eau optimum %	17,1
Densité optimum t/m ³	1,78

Contrôle interne	Contrôle externe	Contrôle extérieur
Date: 18/06/10 Nom: P FERRANDEZ Visa	Date: 18/06/10 Nom: E VO-HA Visa	Date: Nom: Visa

ANNEXE 2

Entreprise BUESA
ZI René GOMEZ
34500 BEZIERS

MESURE AU PERMEAMETRE DOUBLE ANNEAU C.E.R.A.S

NF X30-418

Chantier : Réhabilitation Carriere CALCIA Angoume

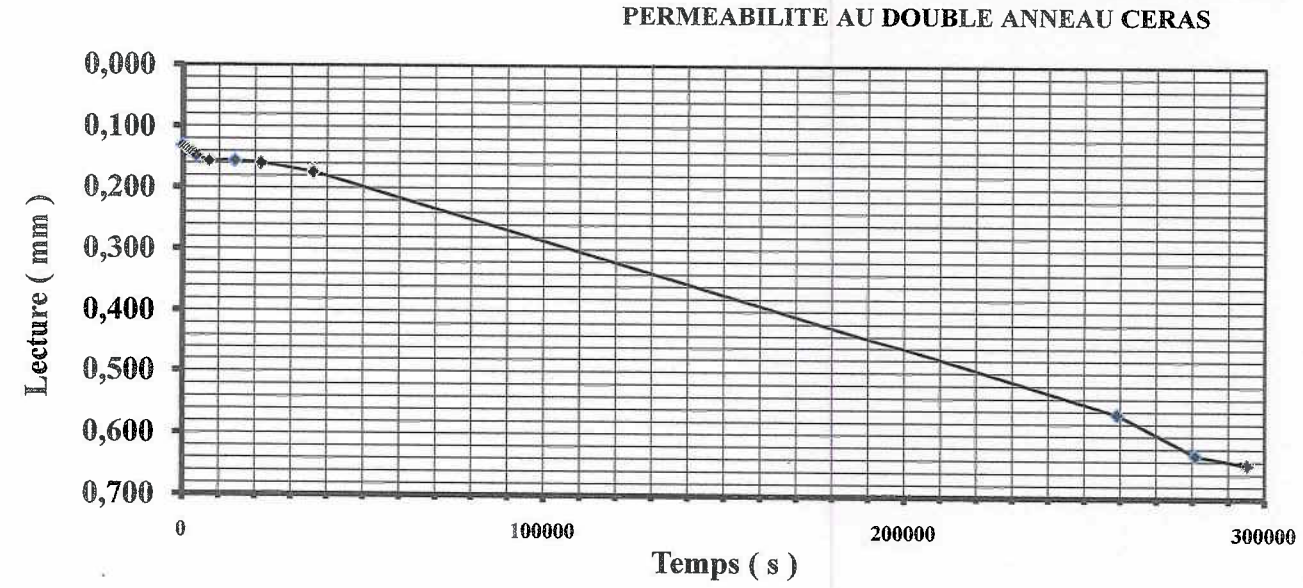
OBSERVATION: essai réalisé au laboratoire

MATERIAU: Argile limoneuse marron beige - GTR: A1

Essai n° 1

PROVENANCE: ONARD

T° C	Temps (s)	Lecture (mm)
19,0	0	0,131
19,0	600	0,135
19,0	1200	0,137
19,0	1800	0,140
19,0	2400	0,142
19,0	3000	0,145
19,0	3600	0,148
19,0	7200	0,1563
19,0	14400	0,156
19,0	21600	0,159
19,0	36000	0,1743
19,0	259200	0,564
19,0	280800	0,6307
19,0	295200	0,6451



Température moyenne = 19,0 °C
 Epaisseur de la zone saturée : Zw = 6,0 cm
 Charge hydraulique : h = 8,0 cm

Vitesse d'infiltration verticale : Vv = 1,59E-09 m/s
 Gradient hydraulique : i=(Zw+h)/Zw = 2,33
 Vitesse d'infiltration verticale à 20°C : V = 1,64E-09 m/s
Valeurs prises en compte
 T: 36000 à 295200 s

Perméabilité K = 7,03E-10 m/s

Objectif: $K \leq 1 \times 10^{-8}$

Résultat satisfaisant

Résultat non conforme

Contrôle interne

Contrôle externe

Contrôle extérieur

Date: 22/06/10
 Nom: P FERRANDEZ
 Visa:

Date: 22/06/10
 Nom: E VO-HA
 Visa:

Date:
 Nom:
 Visa:

Annexe E : Compte rendu de la planche d'essai

(7 pages A4)

Maîtrise d'ouvrage :

CIMENTS CALCIA
Les Technodes
BP01
78 931 Guerville



Maîtrise d'œuvre :

ANTEA
Agence OUEST – SUD OUEST
Parc technologique EUROPARC
19 Avenue Léonard de Vinci
33600 PESSAC

ZI Rue René Gomez
CS20684
34535 BEZIERS

Tel : 04.67.30.99.99
Fax : 04.67.30.99.98

Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à Angoumé (40)

COMPTE RENDU DE LA PLANCHE D'ESSAIS REALISEE LE 07/07/2010

Nature des modifications :

Approbation Maîtrise d'œuvre
ou représentant

Fonction :

Visa :

Date :

		A
09/07/10	E VO-HA	0
Date	Resp. Contrôle Externe Nom et visa	Indice



1 - OBJET

A la demande de l'entreprise BUESA Agence de BORDEAUX, le service laboratoire s'est rendu le 07/07/2010 sur le chantier de Réhabilitation de la Carrière CALCIA à ANGOUME pour procéder à une planche d'essais compactage afin de déterminer la densité optimale obtenue sur chantier (pde). De plus, nous avons réalisé un essai de perméabilité in situ sur les matériaux provenant de la Carrière de ONARD, afin de valider les hypothèses définies au laboratoire pour réalisation du Dôme de faible perméabilité.

Les essais au Gammadensimetre ont été réalisés par un bureau extérieur (FONDASOL)

2 – IDENTIFICATION DU MATERIAU

Il s'agit d'un limon argileux brun beige à passée gris bleu provenant de la carrière d'ONARD (confer dossier reconnaissances géotechniques)

3 – MISE EN ŒUVRE

Afin de déterminer la densité maximale obtenue sur chantier (pde), nous avons mis en œuvre les matériaux d'ONARD, puis nous avons réalisé pour chaque paire de passes de compacteur des essais au gammadensimètre.

Nous avons suivi la densification jusqu'à obtention d'une baisse moyenne des compacités.

Epaisseur de mise en œuvre : 0.50m

Compacteur en grande amplitude

Vitesse 2.0km/h

La meilleure compacité a été obtenue avec 6 passes de compacteur

Nombre de passes	Densité optimal obtenue
4 passes	1.802t/m3
6 passes	1.821t/m3
8 passes	1.810t/m3

4 – ESSAIS DE PERMEABILITE

L'essais de perméabilité a été réalisé le 07/07/2010, mise en place de l'équipement pour saturation du matériau testé le 06/07/2010 (fiche d'essais n° 1 jointe en annexe)

Résultat obtenu :

$K = 6.8 \times 10^{-10}$ (simple anneau fermé, charge constante)

Au niveau l'essai de perméabilité, nous avons réalisé 5 essais au gammadensimètre, la densité obtenue est légèrement supérieure à la densité obtenue lors de la planche d'essais (% d'éléments supérieurs à 20mm plus important).



5 – CONCLUSIONS

Les essais au gammadensimètre réalisés lors de la planche d'essais nous ont permis de définir le nombre de **6 passes à réaliser avec un compacteur type V5, grande amplitude, petite fréquence à 2.0km/h.**

L'essai de perméabilité réalisé lors de la planche d'essais est conforme au CCTP et valide les hypothèses retenues lors de l'étude géotechnique.

6– ANNEXES

- Fiches gammadensimètre
- Essai de perméabilité in situ

PLANCHE D'ESSAIS

CHANTIER : Réhabilitation Carrière Calcia à Angoumé
Ouvrage : Dôme de faible perméabilité

Dossier : ETT 10 0084
Essais réalisés le : 07/07/2010

Matériau : Argile
GTR : A1/A2
Compacteur : BOMAG BW219DH4
Vitesse du compacteur : 2 km/h
Epaisseur de couche : 0.50 m

Références (Fraction 0 / D mm) fourni par l'entreprise	
<input checked="" type="checkbox"/> OPN	<input type="checkbox"/> OPM
W =	
ρd =	1.780 t/m ³

N°	Situation	Profondeur	Densité humide	Densité sèche	W % Gamma	Compacité
		m	t/m ³	t/m ³	%	%
4 PASSES						
1		0.30	2.071	1.785	16.0%	100.3%
2		0.30	2.126	1.865	14.0%	104.8%
3		0.30	2.095	1.838	14.0%	103.2%
4		0.30	2.006	1.719	16.7%	96.6%
5		0.30	2.104	1.828	15.1%	102.7%
6		0.30	2.042	1.776	15.0%	99.8%
Moyenne			2.074	1.802	15.1%	101.2%
6 PASSES						
1		0.30	2.040	1.766	15.5%	99.2%
2		0.30	2.137	1.876	13.9%	105.4%
3		0.30	2.084	1.831	13.8%	102.9%
4		0.30	2.085	1.782	17.0%	100.1%
5		0.30	2.135	1.871	14.1%	105.1%
6		0.30	2.072	1.800	15.1%	101.1%
Moyenne			2.092	1.821	14.9%	102.3%
8 PASSES						
1		0.30	2.063	1.778	16.0%	99.9%
2		0.30	2.153	1.884	14.3%	105.8%
3		0.30	2.079	1.814	14.6%	101.9%
4		0.30	2.036	1.751	16.3%	98.4%
5		0.30	2.120	1.839	15.3%	103.3%
6		0.30	2.068	1.794	15.3%	100.8%
Moyenne			2.087	1.810	15.3%	101.7%

Commentaires :

6 passes de compacteur ont été retenues.

Le responsable, F. BRUNELLO

La technicienne, M. HEMON

CONTRÔLE DE COMPACTAGE AU GAMMADENSIMETRE

CHANTIER : Réhabilitation Carrière Calcia
à Angoumé

Dossier : ETT 10 0084
Essais réalisés le : 07/07/2010

Ouvrage : Dôme de faible perméabilité

Matériau : Argile
GTR : A1/A2
Compacteur : BOMAG BW219DH4
Vitesse du compacteur : 2 km/h
Epaisseur de couche : 0.50 m
Nombre de passes : 6

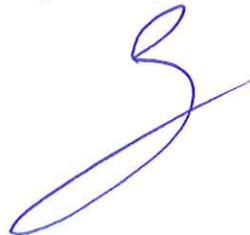
Références (Fraction 0 / D mm) fourni par l'entreprise	
<input checked="" type="checkbox"/> OPN	<input type="checkbox"/> OPM
W =	
ρ_d =	1.780 t/m ³

N°	Situation	Profondeur	Densité humide	Densité sèche	W % Gamma	Compacité
		m	t/m ³	t/m ³	%	%
1		0.30	2.140	1.978	8.2%	111.1%
2		0.30	2.058	1.866	10.3%	104.8%
3		0.30	2.082	1.862	11.8%	104.6%
4		0.30	2.036	1.839	10.7%	103.3%
5		0.30	2.166	1.974	9.7%	110.9%

Moyenne	2.096	1.904	10.1%	107.0%
Maxi	2.166	1.978	11.8%	111.1%
Mini	2.036	1.839	8.2%	103.3%
Ecart type	0.055	0.067	1.3%	3.7%
Nombre	5	5	5	5

Observations :

Le Responsable, F. BRUNELLO



La Technicienne, M. HEMON





Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 01

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 07/07/2010

PROVENANCE: Carrière de ONARD

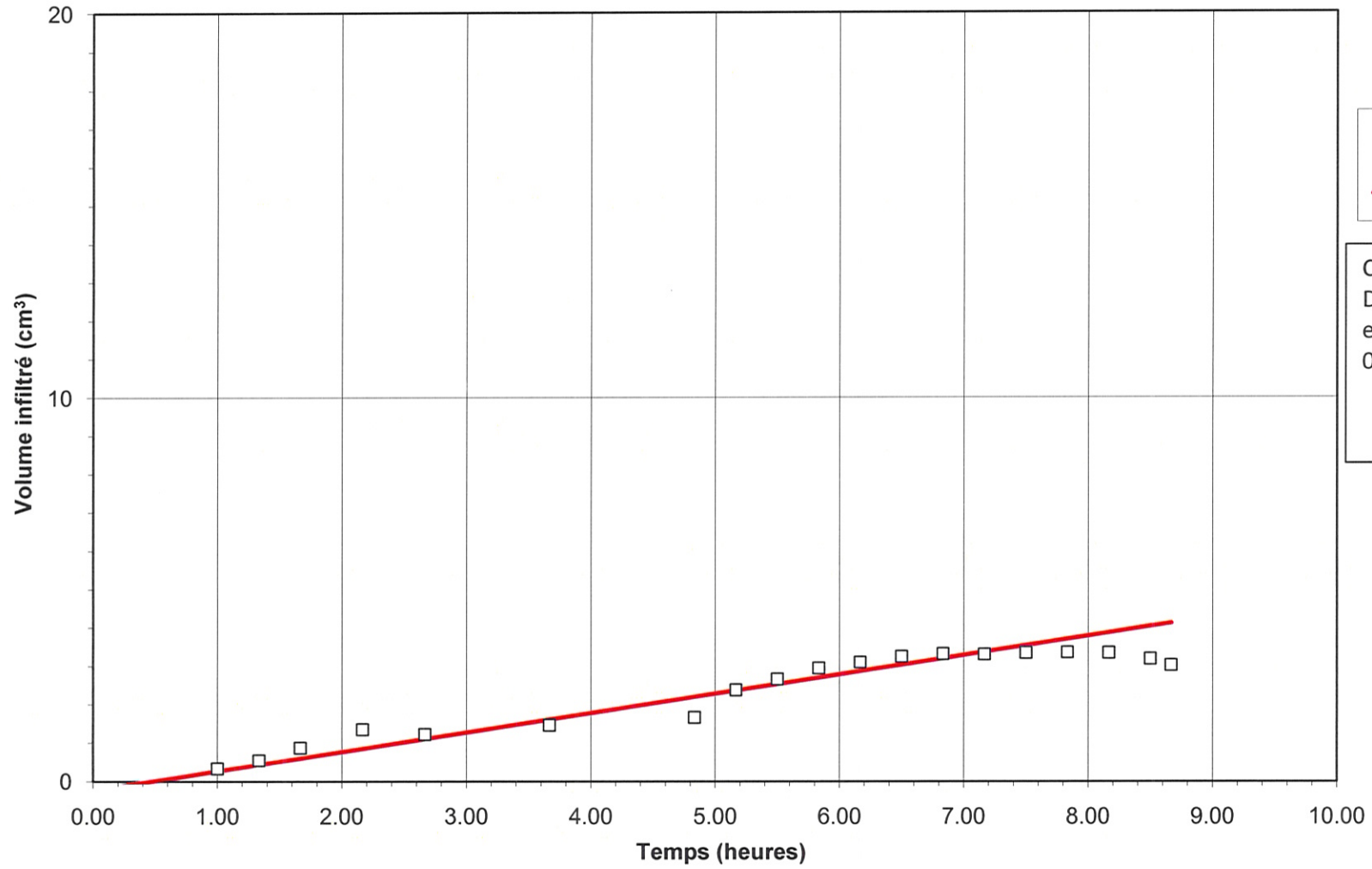
Observations: Première couche

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 26.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 3.0 (z_w)
Gradient hydraulique : 9.67E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 27.8
Coefficient de correction de viscosité : 0.835
Ajustement linéaire du point n° : 1 (mini : 2)
au point n° : 23 (maxi : 50)
Pente (cm³/s) : 1.39E-04
Ordonnée à l'origine (cm³) : -2.27E-01
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 7.87E-07

Perméabilité à 20°C : 6.8E-10 m/s

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1		0		0	0.00	-0.223	-0.23	18.3	-
2		10		600	0.17	-0.230	-0.14	17.3	-6.59E-08
3		12		720	0.20	-0.237	-0.13	16.9	-3.30E-07
4		16		960	0.27	-0.225	-0.09	16.7	2.82E-07
5		20		1 200	0.33	-0.204	-0.06	16.9	4.94E-07
6		30		1 800	0.50	-0.114	0.02	17.8	8.47E-07
7		40		2 400	0.67	-0.005	0.11	19.7	1.03E-06
8		60		3 600	1.00	0.334	0.27	23.3	1.60E-06
9		80		4 800	1.33	0.546	0.44	28.3	9.98E-07
10		100		6 000	1.67	0.872	0.61	29.4	1.53E-06
11		130		7 800	2.17	1.354	0.86	29.6	1.51E-06
12		160		9 600	2.67	1.226	1.11	30.1	-4.02E-07
13		220		13 200	3.67	1.459	1.61	30.4	3.66E-07
14		290		17 400	4.83	1.660	2.20	30.9	2.70E-07
15		310		18 600	5.17	2.380	2.36	31.2	3.39E-06
16		330		19 800	5.50	2.660	2.53	31.2	1.32E-06
17		350		21 000	5.83	2.947	2.70	31.4	1.35E-06
18		370		22 200	6.17	3.100	2.87	32.3	7.20E-07
19		390		23 400	6.50	3.246	3.03	32.7	6.87E-07
20		410		24 600	6.83	3.321	3.20	32.9	3.53E-07
21		430		25 800	7.17	3.308	3.37	33.0	-6.12E-08
22		450		27 000	7.50	3.350	3.53	33.2	1.98E-07
23		470		28 200	7.83	3.358	3.70	34.1	3.77E-08
24		490		29 400	8.17	3.350	3.87	34.4	-3.77E-08
25		510		30 600	8.50	3.190	4.04	35.2	-7.53E-07
26		520		31 200	8.67	3.026	4.12	35.7	-1.54E-06
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: K<1X10 ⁻⁸	Résultat conforme <input checked="" type="checkbox"/>	Résultat non conforme <input type="checkbox"/>
Contrôle interne	Contrôle interne	Contrôle interne
Date: 08/08/10 Nom: R RANG Visa	Date: 08/08/10 Nom: E VO-HA Visa	Date: Nom: Visa

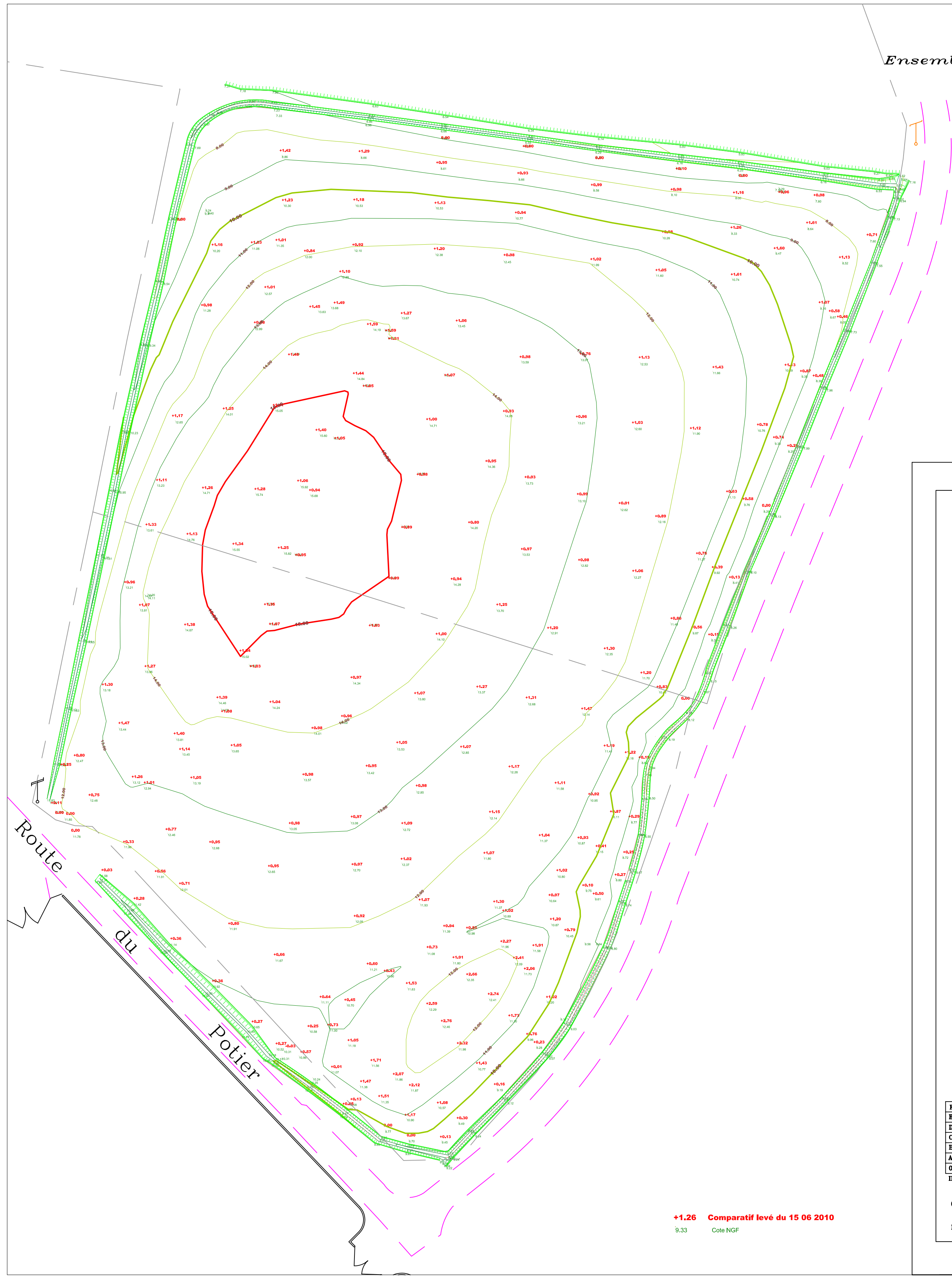


□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n° 1 du
07/07/2010

Annexe F : Plan de contrôle des épaisseurs de couverture

(1 plan A3)



PLAN TOPOGRAPHIQUE

LANDES
 COMMUNE d'ANGOUME
 PROPRIETE DE LA COMMUNE
 ETAT des LIEUX le 18 08 2010



21, Rue René COMEZ
 34 500 Beziers
 Tel 04 67 30 99 99
 Fax 04 67 30 99 98
 Email bziers@buesa.com

ANGOUME – CALCIA

LEVE SUR ARGILE

REFERENCES CADASTRALES

Section : B
 Lieu-dit : "Mauquillat"
 No : 884-888-888
 Contenance cadastrale : 8ha.96a.35

F			
E			
D			
C			
B			
A			
0	Création du document	26-08-2010	
IND	Nature des modifications	DATE	EMETTEUR
			VISA

Codification: 10021*EL 02*0

ECHELLE : 1 / 500

Nom de Fichier :Angoume plan sur argiles.dwg

M 17 - B

+1.26 Comparatif levé du 15 06 2010
 9.33 Cote NGF

Annexe G : Résultats des contrôles de perméabilité BUESA

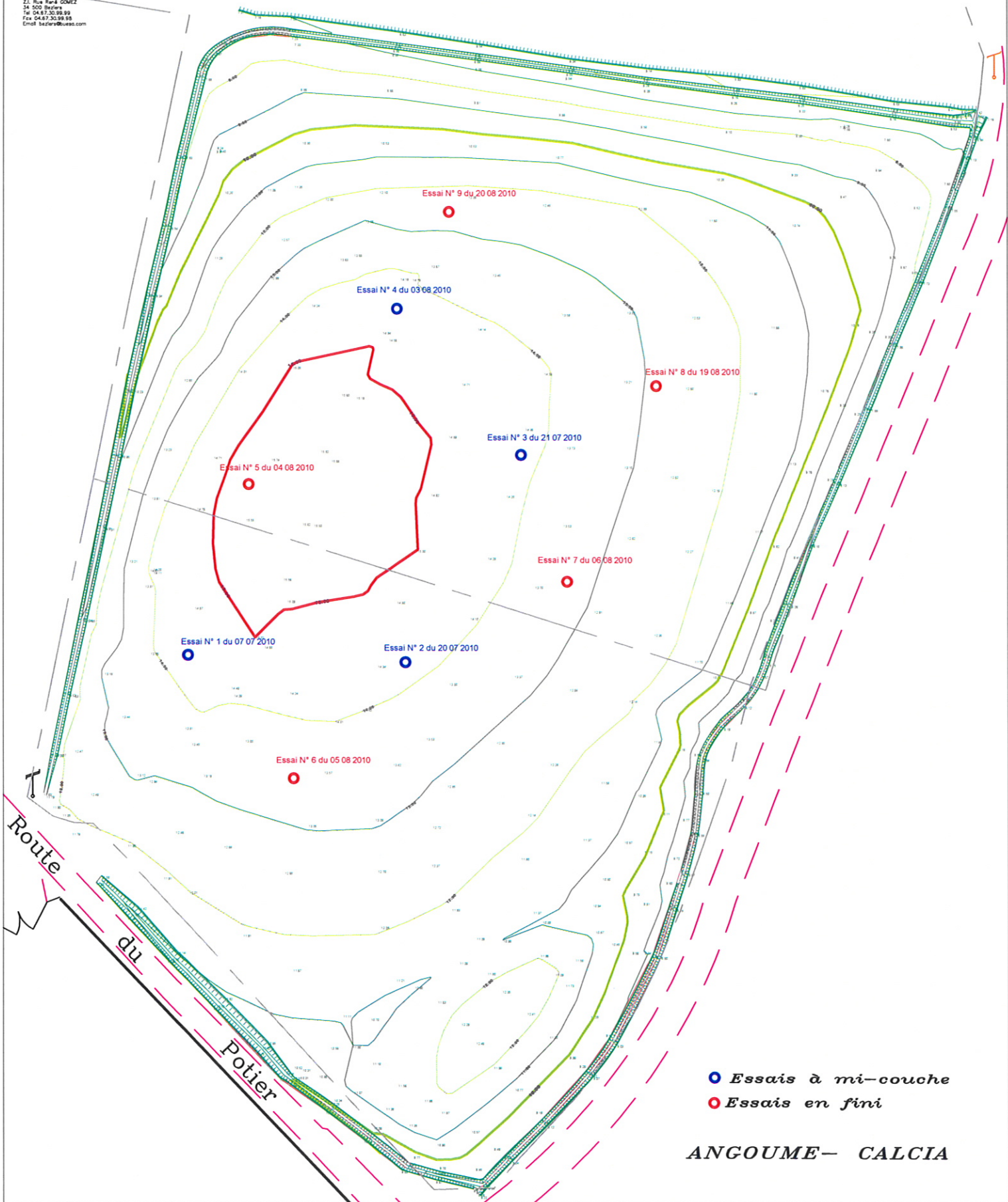
(19 pages A4)

Buesa



Z.I. Rue René GOMEZ
34 500 Baziers
Tel: 04.67.30.99.99
Fax: 04.67.30.99.98
Email: bacias@buesa.com

ESSAIS LABO DE PERMEABILITE



- Essais à mi-couche
- Essais en fini

ANGOUME - CALCIA



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 01

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 07/07/2010

PROVENANCE: Carrière de ONARD

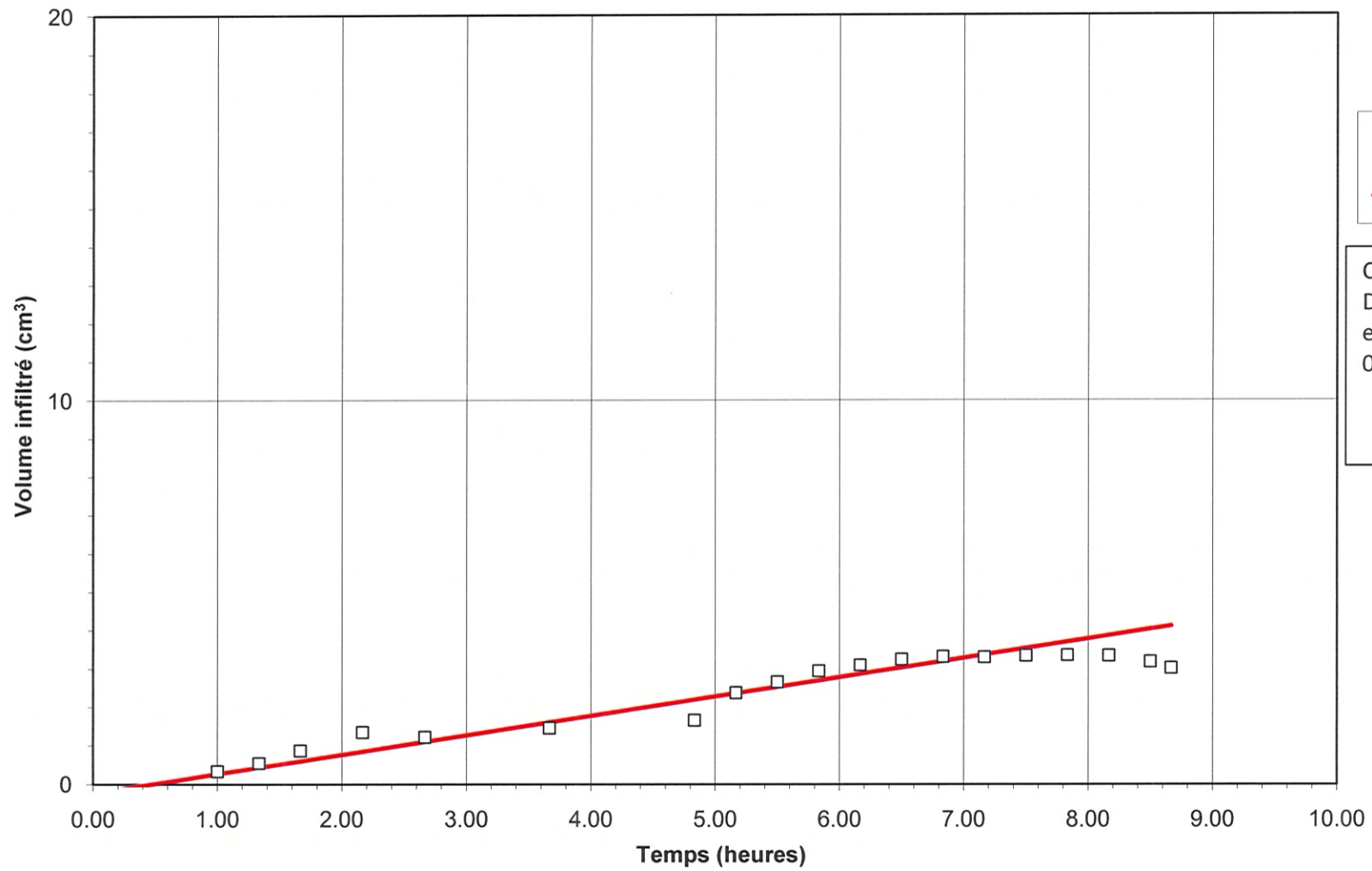
Observations: Première couche

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 26.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 3.0 (z_w)
Gradient hydraulique : 9.67E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 27.8
Coefficient de correction de viscosité : 0.835
Ajustement linéaire du point n° : 1 (mini : 2)
au point n° : 23 (maxi : 50)
Pente (cm³/s) : 1.39E-04
Ordonnée à l'origine (cm³) : -2.27E-01
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 7.87E-07

Perméabilité à 20°C : 6.8E-10 m/s

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1		0		0	0.00	-0.223	-0.23	18.3	-
2		10		600	0.17	-0.230	-0.14	17.3	-6.59E-08
3		12		720	0.20	-0.237	-0.13	16.9	-3.30E-07
4		16		960	0.27	-0.225	-0.09	16.7	2.82E-07
5		20		1 200	0.33	-0.204	-0.06	16.9	4.94E-07
6		30		1 800	0.50	-0.114	0.02	17.8	8.47E-07
7		40		2 400	0.67	-0.005	0.11	19.7	1.03E-06
8		60		3 600	1.00	0.334	0.27	23.3	1.60E-06
9		80		4 800	1.33	0.546	0.44	28.3	9.98E-07
10		100		6 000	1.67	0.872	0.61	29.4	1.53E-06
11		130		7 800	2.17	1.354	0.86	29.6	1.51E-06
12		160		9 600	2.67	1.226	1.11	30.1	-4.02E-07
13		220		13 200	3.67	1.459	1.61	30.4	3.66E-07
14		290		17 400	4.83	1.660	2.20	30.9	2.70E-07
15		310		18 600	5.17	2.380	2.36	31.2	3.39E-06
16		330		19 800	5.50	2.660	2.53	31.2	1.32E-06
17		350		21 000	5.83	2.947	2.70	31.4	1.35E-06
18		370		22 200	6.17	3.100	2.87	32.3	7.20E-07
19		390		23 400	6.50	3.246	3.03	32.7	6.87E-07
20		410		24 600	6.83	3.321	3.20	32.9	3.53E-07
21		430		25 800	7.17	3.308	3.37	33.0	-6.12E-08
22		450		27 000	7.50	3.350	3.53	33.2	1.98E-07
23		470		28 200	7.83	3.358	3.70	34.1	3.77E-08
24		490		29 400	8.17	3.350	3.87	34.4	-3.77E-08
25		510		30 600	8.50	3.190	4.04	35.2	-7.53E-07
26		520		31 200	8.67	3.026	4.12	35.7	-1.54E-06
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: K<1X10 ⁻⁸	Résultat conforme <input checked="" type="checkbox"/>	Résultat non conforme <input type="checkbox"/>
Contrôle interne	Contrôle interne	Contrôle interne
Date: 08/08/10 Nom: R RANG Visa	Date: 08/08/10 Nom: E VO-HA Visa	Date: Nom: Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n° 1 du
07/07/2010



ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE NORME NF X30-422

Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n°02

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 20/10/2010

PROVENANCE: Carrière de ONARD

Observations: Première couche

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
 Hauteur de charge (cm) : 25.0 (h)
 Epaisseur saturée (cm) : 3.0 (z_w)
 Gradient hydraulique : 9.33E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
 Température moyenne (°C) : 19.8
 Coefficient de correction de viscosité : 1.006
 Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
 au point n° : 28 (maxi : 50)
 Pente (cm³/s) : 3.59E-05
 Ordonnée à l'origine (cm³) : 1.06E+00
 Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 2.03E-07

Perméabilité à 20°C : 2.2E-10 m/s

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1		0		0	0.00	1.172	1.06	17.3	-
2		10		600	0.17	1.162	1.08	17.3	-9.42E-08
3		12		720	0.20	1.666	1.08	17.4	2.37E-05
4		16		960	0.27	1.180	1.09	17.5	-1.14E-05
5		20		1 200	0.33	1.185	1.10	17.5	1.18E-07
6		30		1 800	0.50	1.190	1.12	17.6	4.71E-08
7		40		2 400	0.67	1.192	1.14	17.6	1.88E-08
8		60		3 600	1.00	1.230	1.19	17.6	1.79E-07
9		80		4 800	1.33	1.251	1.23	17.6	9.89E-08
10		100		6 000	1.67	1.286	1.27	17.7	1.65E-07
11		130		7 800	2.17	1.486	1.34	17.7	6.28E-07
12		160		9 600	2.67	1.545	1.40	17.8	1.85E-07
13		220		13 200	3.67	1.450	1.53	18.1	-1.49E-07
14		290		17 400	4.83	1.373	1.68	18.4	-1.04E-07
15		310		18 600	5.17	1.337	1.73	18.9	-1.69E-07
16		330		19 800	5.50	1.374	1.77	19.4	1.74E-07
17		350		21 000	5.83	1.430	1.81	20.1	2.64E-07
18		370		22 200	6.17	1.482	1.86	20.7	2.45E-07
19		390		23 400	6.50	1.199	1.90	21.3	-1.33E-06
20		410		24 600	6.83	1.163	1.94	22.2	-1.69E-07
21		430		25 800	7.17	1.170	1.98	22.0	3.30E-08
22		450		27 000	7.50	2.194	2.03	22.3	4.82E-06
23		470		28 200	7.83	2.144	2.07	22.7	-2.35E-07
24		490		29 400	8.17	2.309	2.11	23.1	7.77E-07
25		510		30 600	8.50	2.371	2.16	23.7	2.92E-07
26		520		31 200	8.67	2.820	2.18	23.1	4.23E-06
27		530		31 800	8.83	2.948	2.20	23.1	1.21E-06
28		540		32 400	9.00	3.089	2.22	23.3	1.33E-06
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-8}$

Résultat conforme

Résultat non conforme

Contrôle interne

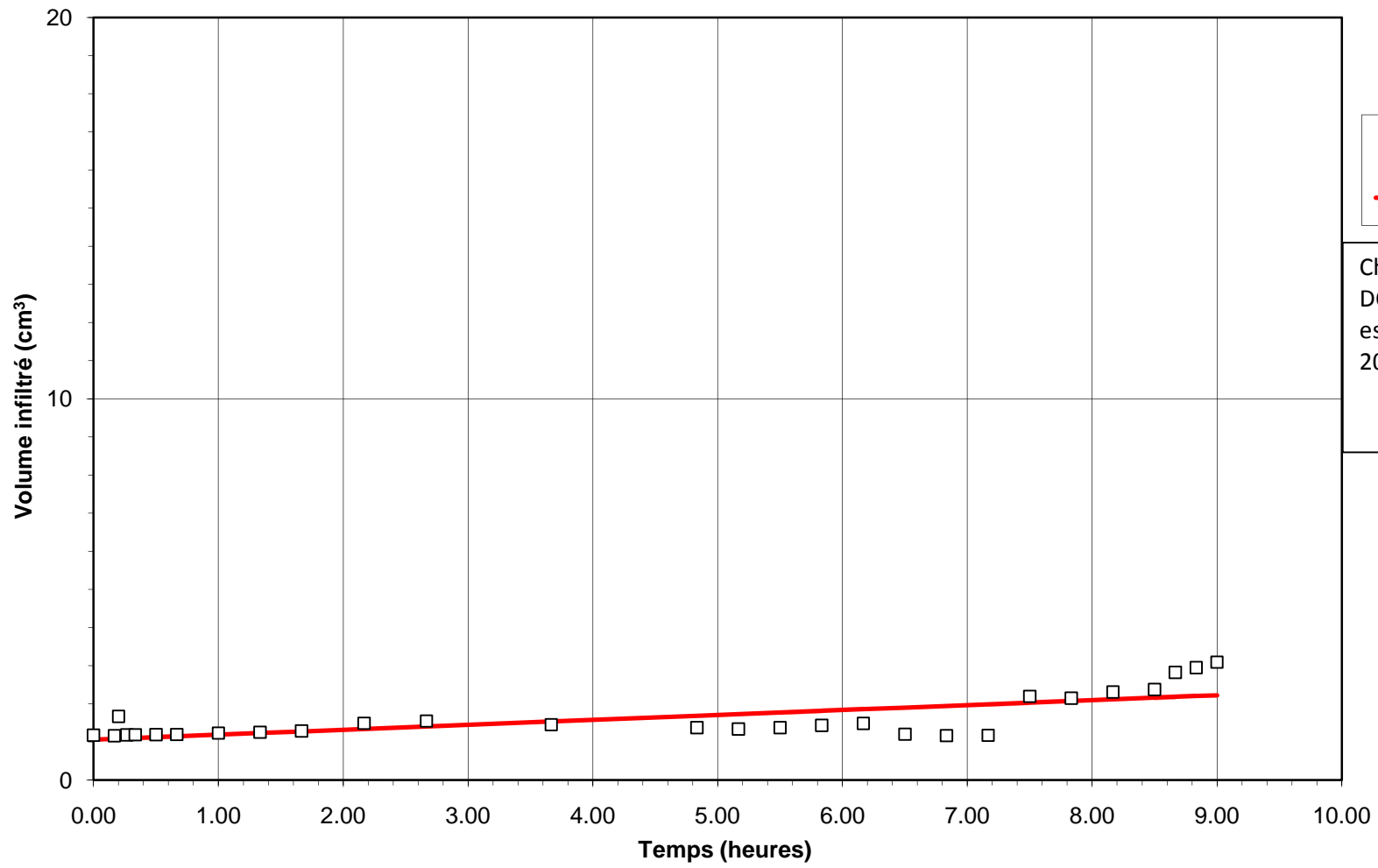
Contrôle interne

Contrôle interne

Date: 28/07/10
Nom: R RANC
Visa

Date: 28/07/10
Nom: E VO-HA
Visa

Date:
Nom:
Visa



Chantier:
DOME ANGOUME
essai n° 2 du
20/07/2010



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 03

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 21/07/2010

PROVENANCE: Carriere ONARD

Observations:

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 25.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 2.0 (z_w)
Gradient hydraulique : 1.35E+01 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 16.1
Coefficient de correction de viscosité : 1.103
Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
au point n° : 25 (maxi : 31)
Pente (cm³/s) : 2.59E-06
Ordonnée à l'origine (cm³) : 1.45E-01
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 1.46E-08

Perméabilité à 20°C : 1.2E-11 m/s

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1			30	30	0.01	0.051	0.15	15.2	-
2		1		60	0.02	0.065	0.15	15.2	2.64E-06
3		2		120	0.03	0.126	0.15	15.6	5.74E-06
4		4		240	0.07	0.110	0.15	15.6	-7.53E-07
5		6		360	0.10	0.044	0.15	15.6	-3.11E-06
6		8		480	0.13	0.157	0.15	15.6	5.32E-06
7		10		600	0.17	0.100	0.15	15.6	-2.68E-06
8		15		900	0.25	0.150	0.15	15.6	9.42E-07
9		20		1 200	0.33	0.198	0.15	15.6	9.04E-07
10		25		1 500	0.42	0.220	0.15	15.6	4.14E-07
11		30		1 800	0.50	0.300	0.15	15.6	1.51E-06
12	1			3 600	1.00	0.350	0.15	16.1	1.57E-07
13	1.5			5 400	1.50	0.164	0.16	16.1	-5.84E-07
14	2.0			7 200	2.00	0.127	0.16	16.2	-1.16E-07
15	2.5			9 000	2.50	0.123	0.17	16.2	-1.26E-08
16	3.0			10 800	3.00	0.121	0.17	16.2	-6.28E-09
17	3.5			12 600	3.50	0.116	0.18	16.8	-1.57E-08
18	5.0			18 000	5.00	0.102	0.19	16.8	-1.46E-08
19	5.5			19 800	5.50	0.170	0.20	16.9	2.13E-07
20	6.0			21 600	6.00	0.255	0.20	16.4	2.67E-07
21	6.5			23 400	6.50	0.203	0.21	16.4	-1.63E-07
22	7.0			25 200	7.00	0.179	0.21	16.5	-7.53E-08
23	7.5			27 000	7.50	0.267	0.22	16.5	2.76E-07
24	8.0			28 800	8.00	0.241	0.22	17.2	-8.16E-08
25	8.5			30 600	8.50	0.251	0.22	17.2	3.14E-08
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-8}$

Résultat conforme

Résultat non conforme

Contrôle interne

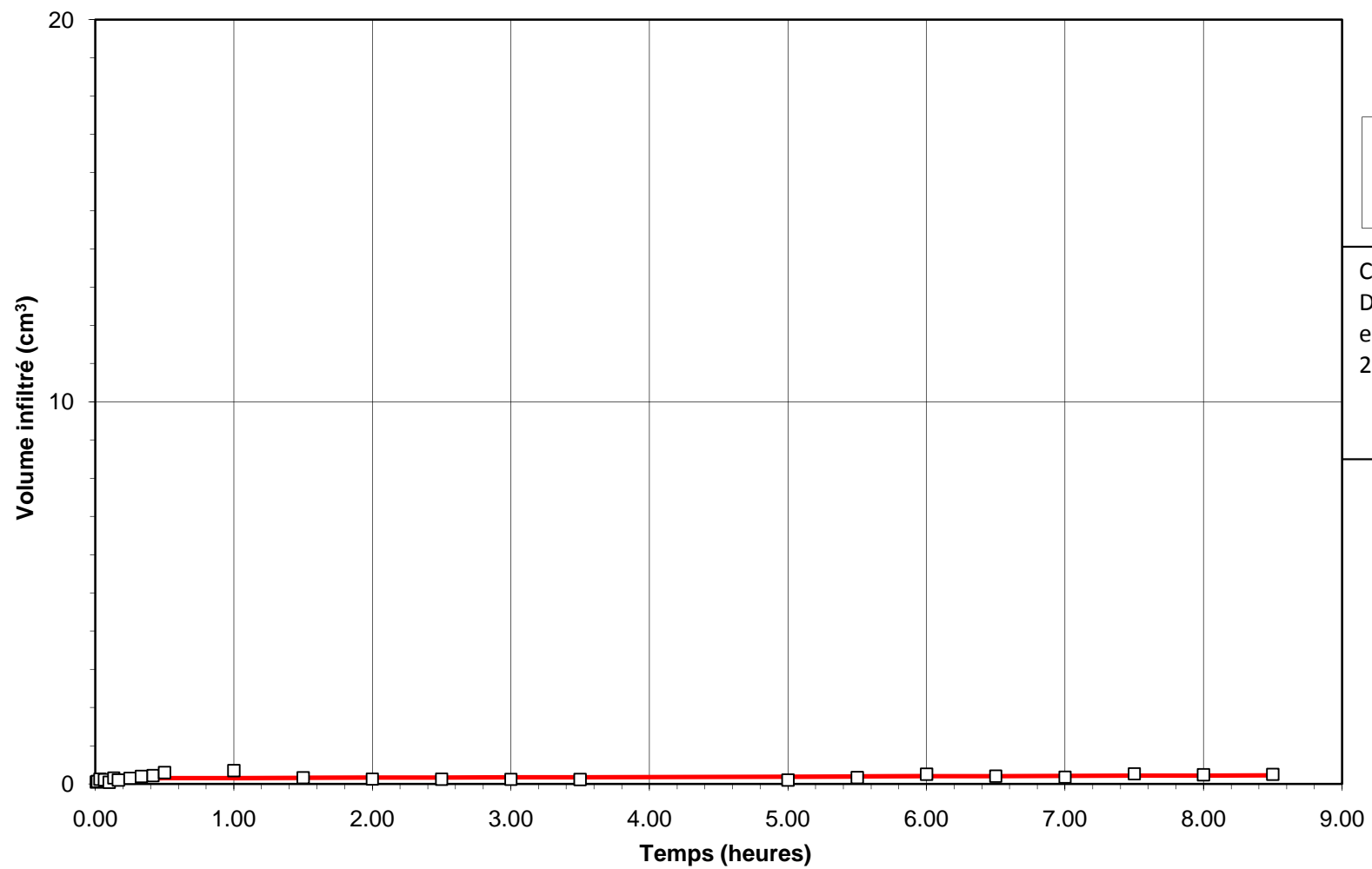
Contrôle interne

Contrôle interne

Date: 28/07/10
Nom: R RANC
Visa

Date: 28/07/10
Nom: E VO-HA
Visa

Date:
Nom:
Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n°3 du
21/07/2010



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 04

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 03/08/2010

PROVENANCE: Carriere ONARD

Observations:

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 26.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 3.0 (z_w)
Gradient hydraulique : 9.67E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 18.9
Coefficient de correction de viscosité : 1.028
Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
au point n° : 25 (maxi : 31)
Pente (cm³/s) : 1.34E-05
Ordonnée à l'origine (cm³) : 1.47E+00
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 7.56E-08

Perméabilité à 20°C : 8.0E-11 m/s

Temps

Point n°	Heures	Minutes	Secondes	Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
1			30	30	0.01	1.236	1.47	18.2	-
2		1		60	0.02	1.239	1.47	18.2	5.65E-07
3		2		120	0.03	1.239	1.48	18.2	0.00E+00
4		4		240	0.07	1.245	1.48	18.2	2.82E-07
5		6		360	0.10	1.450	1.48	18.2	9.65E-06
6		8		480	0.13	1.427	1.48	18.2	-1.11E-06
7		10		600	0.17	1.468	1.48	18.2	1.95E-06
8		15		900	0.25	1.469	1.49	18.2	1.88E-08
9		20		1 200	0.33	1.598	1.49	18.2	2.43E-06
10		25		1 500	0.42	1.567	1.49	18.2	-5.84E-07
11		30		1 800	0.50	1.569	1.50	18.2	3.77E-08
12	1			3 600	1.00	1.593	1.52	19.1	7.53E-08
13	1.5			5 400	1.50	1.662	1.55	19.5	2.17E-07
14	2.0			7 200	2.00	1.758	1.57	19.5	3.01E-07
15	2.5			9 000	2.50	1.766	1.59	19.6	2.51E-08
16	3.0			10 800	3.00	1.759	1.62	20.0	-2.20E-08
17	3.5			12 600	3.50	1.745	1.64	20.1	-4.39E-08
18	4.0			14 400	4.00	1.723	1.67	20.2	-6.91E-08
19	5.5			19 800	5.50	1.733	1.74	20.3	1.05E-08
20	6.0			21 600	6.00	1.743	1.76	19.6	3.14E-08
21	6.5			23 400	6.50	1.756	1.79	19.1	4.08E-08
22	7.0			25 200	7.00	1.762	1.81	18.0	1.88E-08
23	7.5			27 000	7.50	1.788	1.84	19.0	8.16E-08
24	8.0			28 800	8.00	1.792	1.86	19.0	1.26E-08
25	8.5			30 600	8.50	1.821	1.88	19.1	9.10E-08
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-8}$

Résultat conforme

Résultat non conforme

Contrôle interne

Contrôle interne

Contrôle interne

Date: 09/08/10

Nom: R RANC

Visa

Date: 09/08/10

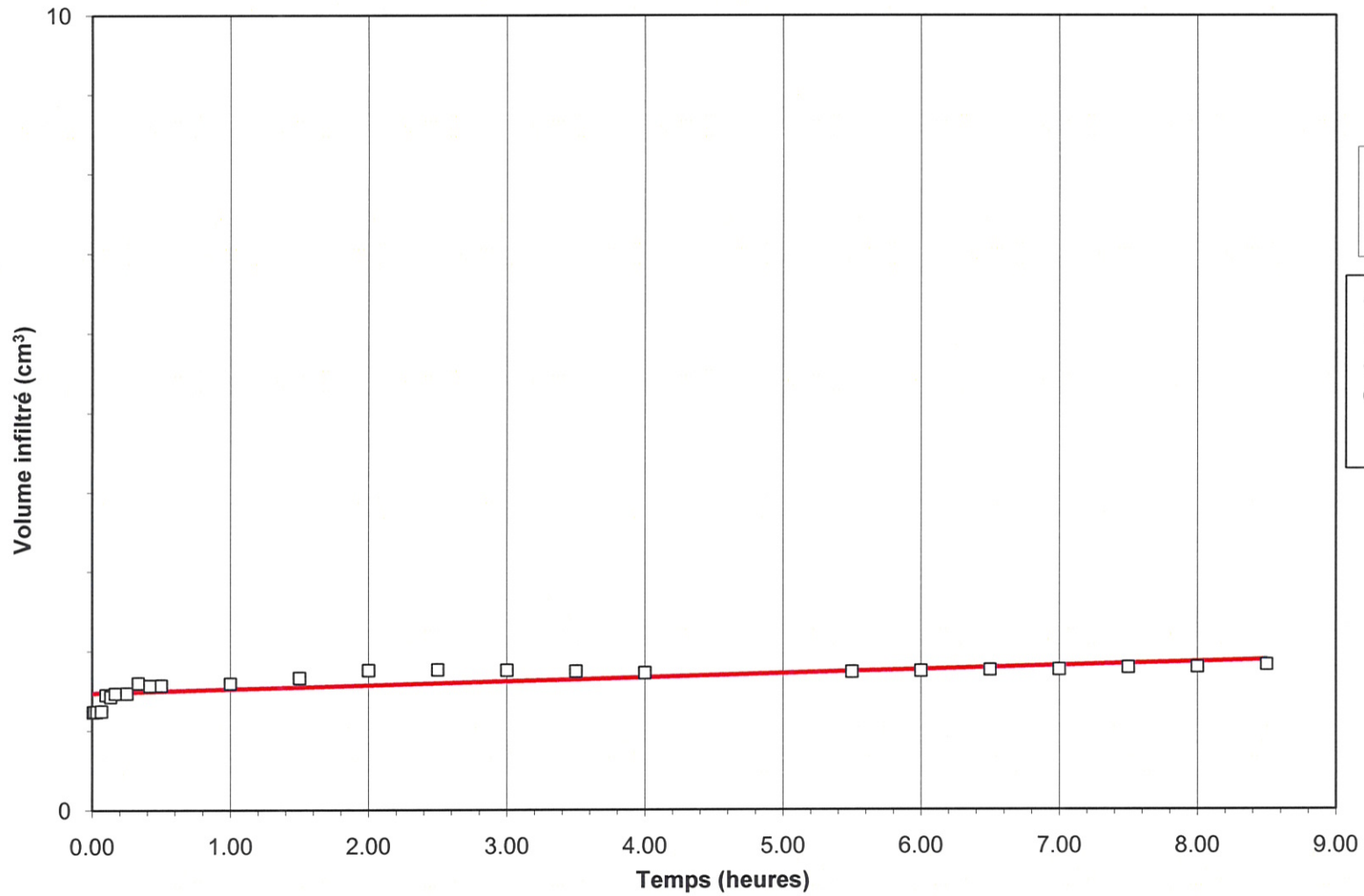
Nom: E VO-HA

Visa

Date:

Nom:

Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n°4 du
03/08/2010



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 05

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 04/08/2010

PROVENANCE: Carriere ONARD

Observations:

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 25.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 4.5 (z_w)
Gradient hydraulique : 6.56E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 18.9
Coefficient de correction de viscosité : 1.028
Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
au point n° : 25 (maxi : 31)
Pente (cm³/s) : 4.72E-05
Ordonnée à l'origine (cm³) : 6.51E-01
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 2.67E-07

Perméabilité à 20°C : 4.2E-10 m/s

Temps

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1			30	30	0.01	0.340	0.65	18.2	-
2		1		60	0.02	0.307	0.65	18.2	-6.21E-06
3		2		120	0.03	0.278	0.66	18.2	-2.73E-06
4		4		240	0.07	0.175	0.66	18.2	-4.85E-06
5		6		360	0.10	0.221	0.67	18.2	2.17E-06
6		8		480	0.13	0.295	0.67	18.2	3.48E-06
7		10		600	0.17	0.325	0.68	18.2	1.41E-06
8		15		900	0.25	0.675	0.69	18.2	6.59E-06
9		20		1 200	0.33	0.901	0.71	18.2	4.26E-06
10		25		1 500	0.42	1.001	0.72	18.2	1.88E-06
11		30		1 800	0.50	1.033	0.74	18.2	6.03E-07
12	1			3 600	1.00	1.230	0.82	19.1	6.18E-07
13	1.5			5 400	1.50	1.353	0.91	19.5	3.86E-07
14	2.0			7 200	2.00	1.603	0.99	19.5	7.85E-07
15	2.5			9 000	2.50	1.490	1.08	19.6	-3.55E-07
16	3.0			10 800	3.00	1.401	1.16	20.0	-2.79E-07
17	3.5			12 600	3.50	1.105	1.25	20.1	-9.29E-07
18	5.0			18 000	5.00	1.656	1.50	20.2	5.76E-07
19	5.5			19 800	5.50	1.733	1.59	20.3	2.42E-07
20	6.0			21 600	6.00	1.743	1.67	19.6	3.14E-08
21	6.5			23 400	6.50	1.756	1.76	19.1	4.08E-08
22	7.0			25 200	7.00	1.762	1.84	18.0	1.88E-08
23	7.5			27 000	7.50	1.788	1.93	19.0	8.16E-08
24	8.0			28 800	8.00	1.792	2.01	19.0	1.26E-08
25	8.5			30 600	8.50	1.821	2.10	19.1	9.10E-08
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-3}$

Résultat conforme

Résultat non conforme

Contrôle interne

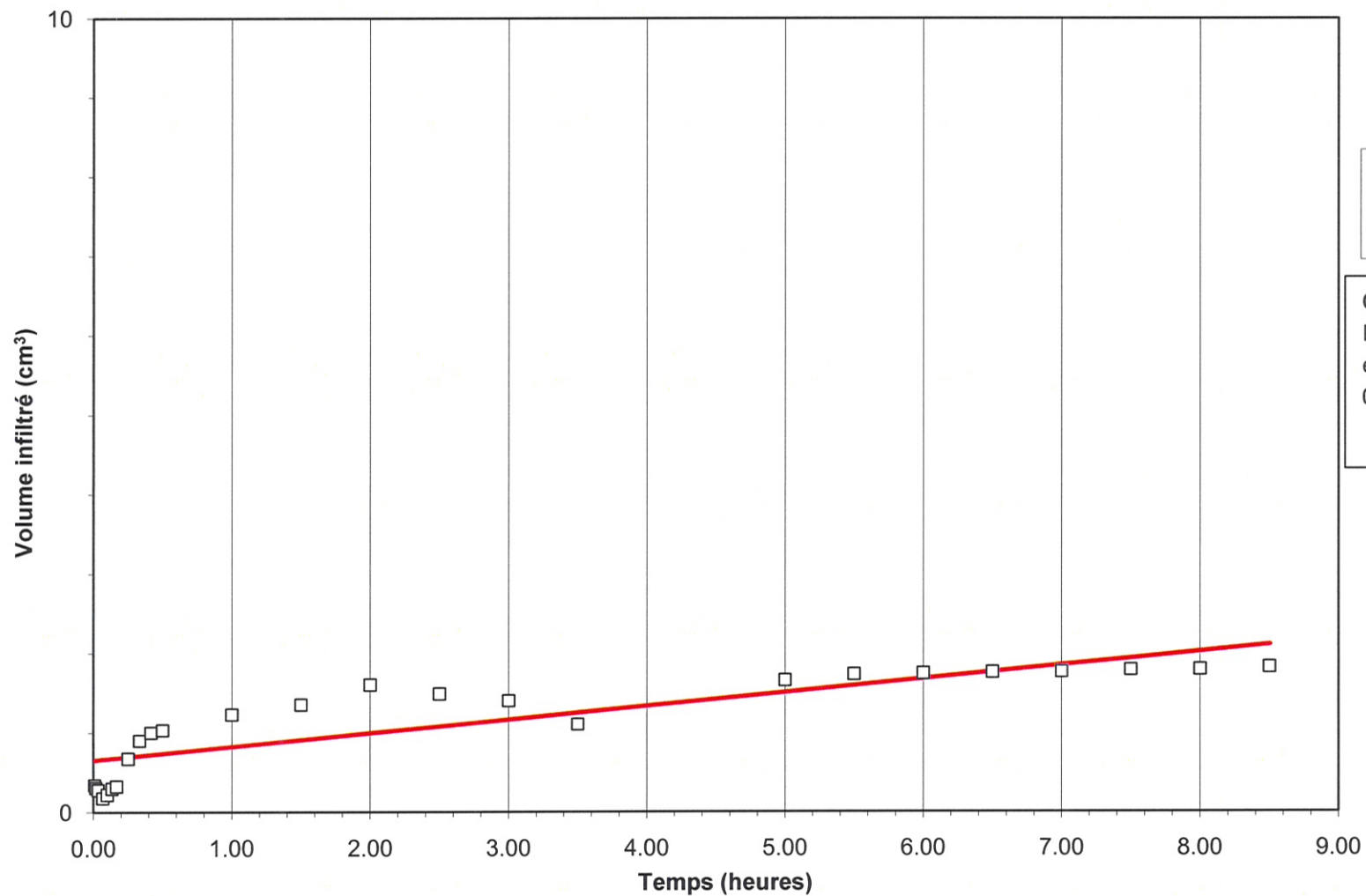
Contrôle interne

Contrôle interne

Date: 09/08/10
Nom: R RANC
Visa

Date: 09/08/10
Nom: E VO-HA
Visa

Date:
Nom:
Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n°5 du
04/08/2010



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 06

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 05/08/2010

PROVENANCE: Carrière ONARD

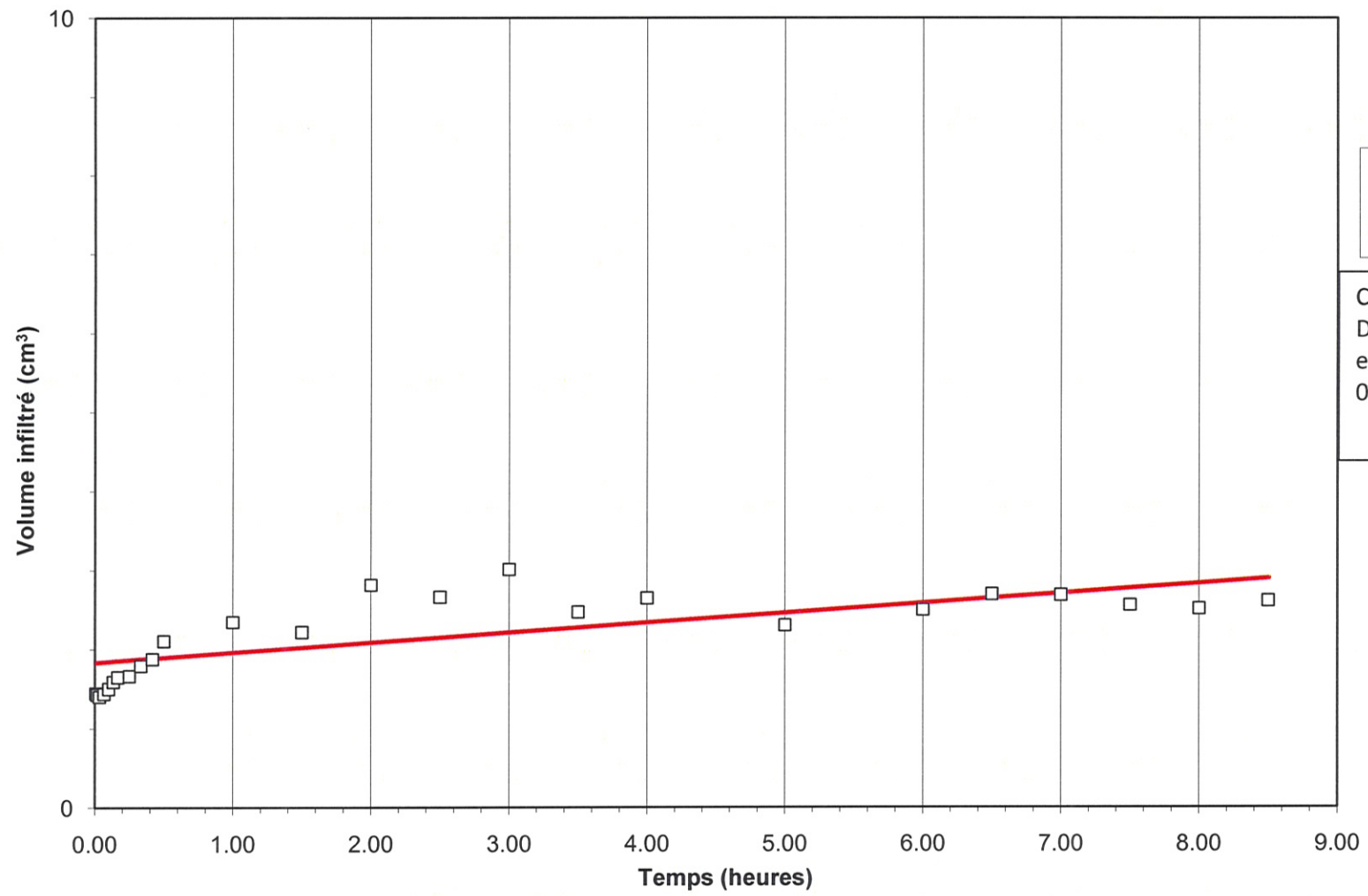
Observations:

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 29.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 3.5 (z_w)
Gradient hydraulique : 9.29E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 22.1
Coefficient de correction de viscosité : 0.952
Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
au point n° : 25 (maxi : 31)
Pente (cm³/s) : 3.49E-05
Ordonnée à l'origine (cm³) : 1.83E+00
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 1.97E-07

Perméabilité à 20°C : 2.0E-10 m/s

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1			30	30	0.01	1.443	1.83	21.0	-
2		1		60	0.02	1.426	1.83	21.0	-3.20E-06
3		2		120	0.03	1.400	1.83	21.0	-2.45E-06
4		4		240	0.07	1.436	1.84	21.0	1.69E-06
5		6		360	0.10	1.499	1.84	21.0	2.97E-06
6		8		480	0.13	1.587	1.85	21.0	4.14E-06
7		10		600	0.17	1.647	1.85	21.0	2.82E-06
8		15		900	0.25	1.662	1.86	21.0	2.82E-07
9		20		1 200	0.33	1.789	1.87	21.0	2.39E-06
10		25		1 500	0.42	1.875	1.88	21.0	1.62E-06
11		30		1 800	0.50	2.102	1.89	21.0	4.27E-06
12	1			3 600	1.00	2.343	1.96	21.6	7.56E-07
13	1.5			5 400	1.50	2.215	2.02	21.6	-4.02E-07
14	2.0			7 200	2.00	2.814	2.08	21.6	1.88E-06
15	2.5			9 000	2.50	2.661	2.14	23.0	-4.80E-07
16	3.0			10 800	3.00	3.013	2.21	23.5	1.10E-06
17	3.5			12 600	3.50	2.472	2.27	24.2	-1.70E-06
18	4.0			14 400	4.00	2.648	2.33	24.9	5.52E-07
19	5.0			18 000	5.00	2.301	2.46	24.0	-5.45E-07
20	6.0			21 600	6.00	2.498	2.58	22.6	3.09E-07
21	6.5			23 400	6.50	2.698	2.65	22.6	6.28E-07
22	7.0			25 200	7.00	2.687	2.71	22.6	-3.45E-08
23	7.5			27 000	7.50	2.559	2.77	22.6	-4.02E-07
24	8.0			28 800	8.00	2.514	2.84	22.8	-1.41E-07
25	8.5			30 600	8.50	2.614	2.90	22.8	3.14E-07
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-8}$	Résultat conforme <input checked="" type="checkbox"/>	Résultat non conforme <input type="checkbox"/>
Contrôle interne	Contrôle interne	Contrôle interne
Date: 09/08/10 Nom: R RANC Visa	Date: 09/08/10 Nom: E VO-HA Visa	Date: Nom: Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n°6 du
05/08/2010



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 07

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 06/08/2010

PROVENANCE: Carriere ONARD

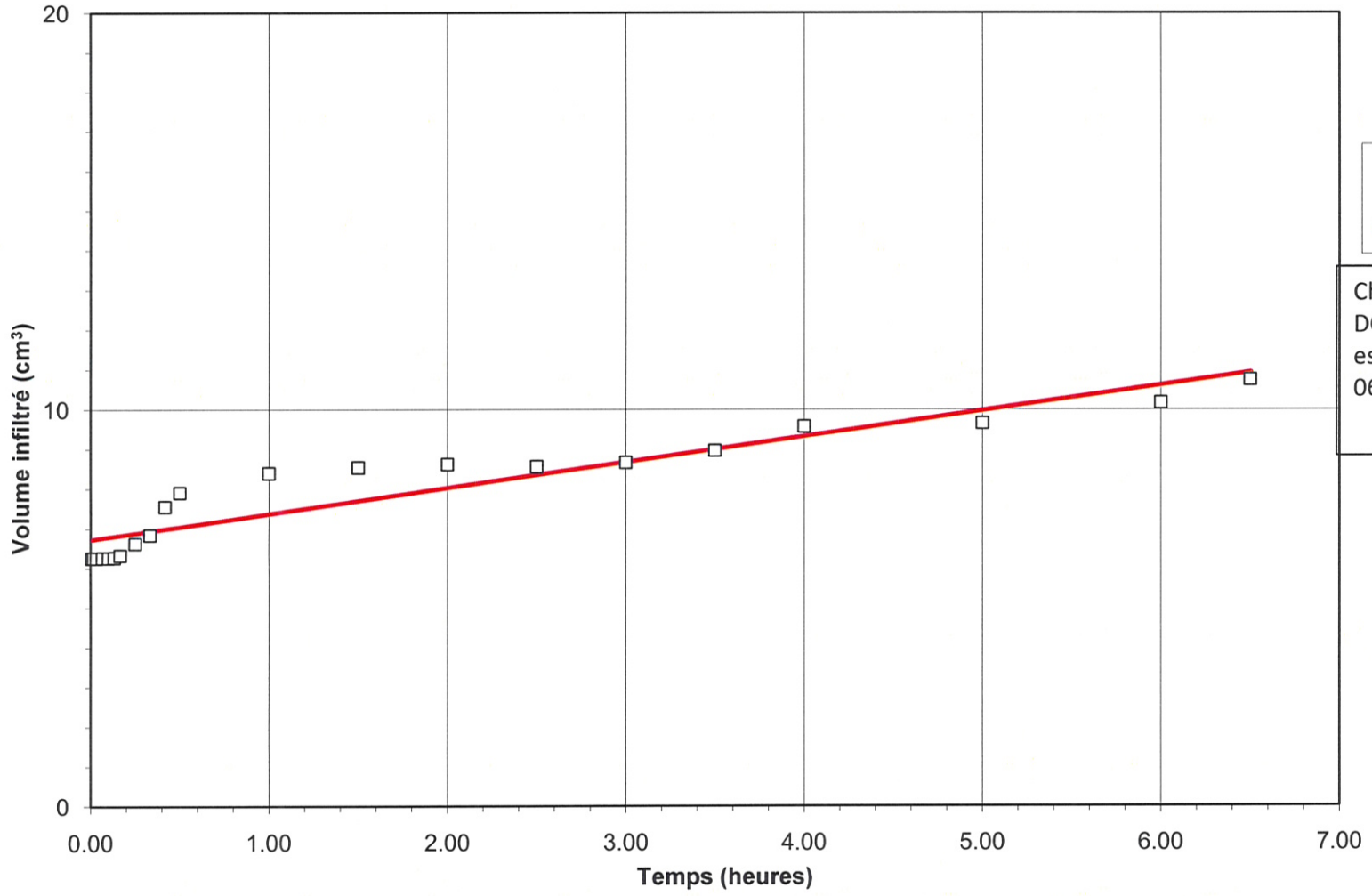
Observations:

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 22.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 2.5 (z_w)
Gradient hydraulique : 9.80E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 21.9
Coefficient de correction de viscosité : 0.955
Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
au point n° : 21 (maxi : 31)
Pente (cm³/s) : 1.80E-04
Ordonnée à l'origine (cm³) : 6.73E+00
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 1.02E-06

Perméabilité à 20°C : 9.9E-10 m/s

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1			30	30	0.01	6.254	6.73	21.0	-
2		1		60	0.02	6.255	6.74	21.0	1.88E-07
3		2		120	0.03	6.254	6.75	21.0	-9.42E-08
4		4		240	0.07	6.259	6.77	21.0	2.35E-07
5		6		360	0.10	6.260	6.79	21.0	4.71E-08
6		8		480	0.13	6.268	6.81	21.0	3.77E-07
7		10		600	0.17	6.324	6.83	21.0	2.64E-06
8		15		900	0.25	6.629	6.89	21.0	5.74E-06
9		20		1 200	0.33	6.845	6.94	21.0	4.07E-06
10		25		1 500	0.42	7.556	7.00	21.0	1.34E-05
11		30		1 800	0.50	7.911	7.05	21.0	6.69E-06
12	1			3 600	1.00	8.398	7.37	21.6	1.53E-06
13	1.5			5 400	1.50	8.541	7.70	21.6	4.49E-07
14	2.0			7 200	2.00	8.624	8.02	21.6	2.61E-07
15	2.5			9 000	2.50	8.565	8.34	23.0	-1.85E-07
16	3.0			10 800	3.00	8.664	8.67	23.5	3.11E-07
17	3.5			12 600	3.50	8.965	8.99	24.2	9.45E-07
18	4.0			14 400	4.00	9.574	9.32	24.9	1.91E-06
19	5.0			18 000	5.00	9.658	9.96	24.0	1.32E-07
20	6.0			21 600	6.00	10.174	10.61	22.6	8.10E-07
21	6.5			23 400	6.50	10.758	10.93	22.6	1.83E-06
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-8}$	Résultat conforme <input checked="" type="checkbox"/>	Résultat non conforme <input type="checkbox"/>
Contrôle interne	Contrôle interne	Contrôle interne
Date: 09/08/10 Nom: R RANC Visa	Date: 09/08/10 Nom: E VO-HA Visa	Date: Nom: Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n°7 du
06/08/2010



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 08

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 19/08/2010

PROVENANCE: Carriere ONARD

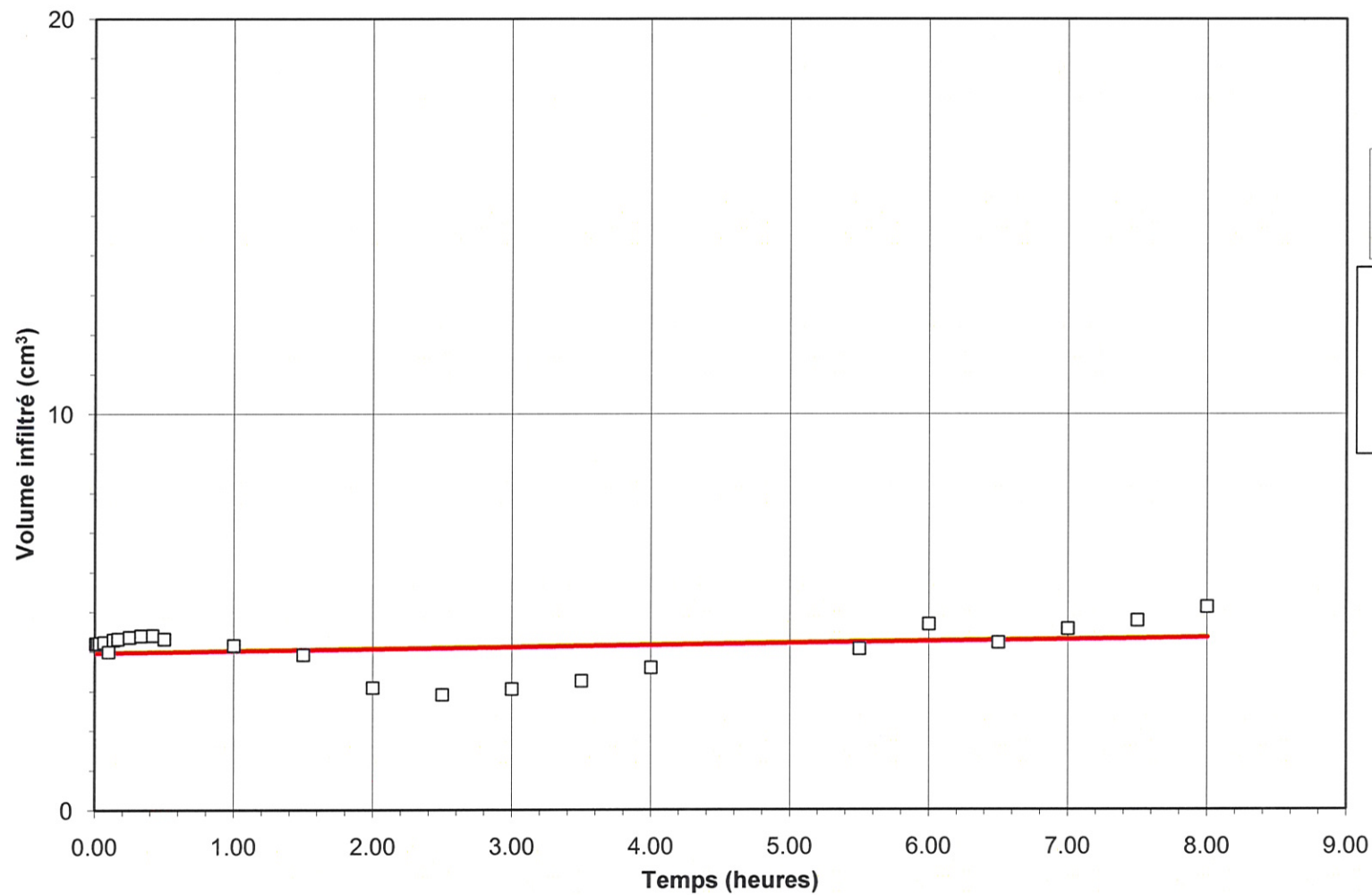
Observations:

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
Hauteur de charge (cm) : 22.0 (h)
Epaisseur saturée (cm) : 4.0 (z_w)
Gradient hydraulique : 6.50E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
Température moyenne (°C) : 21.1
Coefficient de correction de viscosité : 0.973
Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
au point n° : 24 (maxi : 31)
Pente (cm³/s) : 1.30E-05
Ordonnée à l'origine (cm³) : 3.98E+00
Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 7.36E-08

Perméabilité à 20°C : 1.1E-10 m/s

Point n°	Temps			Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm³)	Volume infiltré ajusté (cm³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
	Heures	Minutes	Secondes						
1			30	30	0.01	4.205	3.98	19.1	-
2		1		60	0.02	4.210	3.98	19.1	9.42E-07
3		2		120	0.03	4.214	3.98	19.1	3.77E-07
4		4		240	0.07	4.241	3.98	19.1	1.27E-06
5		6		360	0.10	4.000	3.98	19.1	-1.13E-05
6		8		480	0.13	4.302	3.98	19.1	1.42E-05
7		10		600	0.17	4.325	3.98	19.1	1.08E-06
8		15		900	0.25	4.365	3.99	19.3	7.53E-07
9		20		1 200	0.33	4.403	3.99	19.4	7.16E-07
10		25		1 500	0.42	4.409	3.99	19.5	1.13E-07
11		30		1 800	0.50	4.325	4.00	19.5	-1.58E-06
12	1			3 600	1.00	4.159	4.02	19.9	-5.21E-07
13	1.5			5 400	1.50	3.921	4.05	20.2	-7.47E-07
14	2.0			7 200	2.00	3.089	4.07	20.5	-2.61E-06
15	2.5			9 000	2.50	2.914	4.09	20.9	-5.49E-07
16	3.0			10 800	3.00	3.058	4.12	21.5	4.52E-07
17	3.5			12 600	3.50	3.259	4.14	22.6	6.31E-07
18	4.0			14 400	4.00	3.596	4.16	23.0	1.06E-06
19	5.5			19 800	5.50	4.068	4.23	24.6	4.94E-07
20	6.0			21 600	6.00	4.689	4.26	24.7	1.95E-06
21	6.5			23 400	6.50	4.225	4.28	24.6	-1.46E-06
22	7.0			25 200	7.00	4.569	4.30	24.6	1.08E-06
23	7.5			27 000	7.50	4.781	4.33	24.6	6.65E-07
24	8.0			28 800	8.00	5.125	4.35	24.3	1.08E-06
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-3}$	Résultat conforme <input checked="" type="checkbox"/>	Résultat non conforme <input type="checkbox"/>
Contrôle interne	Contrôle interne	Contrôle interne
Date: 25/08/10 Nom: R RANC Visa	Date: 25/08/10 Nom: E VO-HA Visa	Date: Nom: Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

Chantier:
DOME ANGOUME
essai n°8 du
19/08/2010



Entreprise BUESA
ZI Rue R. GOMEZ
34500 BEZIERS

ESSAI A L'INFILTROMETRE A CHARGE CONSTANTE
NORME NF X30-422

Chantier : REHABILITATION CARRIERE ANGOUME

Essai n° 09

MATERIAU: Argile limoneuse brun beige à passées grises

Du : 20/08/2010

PROVENANCE: Carrière ONARD

Observations:

Surface d'infiltration (cm²) : 177.0 (A)
 Hauteur de charge (cm) : 25.0 (h)
 Epaisseur saturée (cm) : 4.0 (z_w)
 Gradient hydraulique : 7.25E+00 (i=(h+z_w)/z_w)
 Température moyenne (°C) : 21.9
 Coefficient de correction de viscosité : 0.955
 Ajustement linéaire du point n° : 2 (mini : 2)
 au point n° : 21 (maxi : 31)
 Pente (cm³/s) : 1.19E-04
 Ordonnée à l'origine (cm³) : 1.33E+00
 Débit surfacique ajusté ou vitesse d'infiltration ajustée (cm/s) : 6.73E-07

Perméabilité à 20°C : 8.9E-10 m/s

Temps

Point n°	Heures	Minutes	Secondes	Temps (secondes)	Temps (heures)	Volume infiltré mesuré (cm ³)	Volume infiltré ajusté (cm ³)	Température (°C)	Débit surfacique ou vitesse d'infiltration (cm/s)
1			30	30	0.01	1.254	1.33	21.0	-
2		1		60	0.02	1.254	1.33	21.0	0.00E+00
3		2		120	0.03	1.261	1.34	21.0	6.59E-07
4		4		240	0.07	1.269	1.35	21.0	3.77E-07
5		6		360	0.10	1.277	1.37	21.0	3.77E-07
6		8		480	0.13	1.287	1.38	21.0	4.71E-07
7		10		600	0.17	1.310	1.40	21.0	1.08E-06
8		15		900	0.25	1.389	1.43	21.0	1.49E-06
9		20		1 200	0.33	1.487	1.47	21.0	1.85E-06
10		25		1 500	0.42	1.499	1.50	21.0	2.26E-07
11		30		1 800	0.50	1.569	1.54	21.0	1.32E-06
12	1			3 600	1.00	1.625	1.76	21.6	1.76E-07
13	1.5			5 400	1.50	2.001	1.97	21.6	1.18E-06
14	2.0			7 200	2.00	2.548	2.18	21.6	1.72E-06
15	2.5			9 000	2.50	3.025	2.40	23.0	1.50E-06
16	3.0			10 800	3.00	2.789	2.61	23.5	-7.41E-07
17	3.5			12 600	3.50	2.641	2.83	24.2	-4.65E-07
18	4.0			14 400	4.00	3.025	3.04	24.9	1.21E-06
19	5.5			19 800	5.50	3.489	3.69	24.0	4.85E-07
20	6.0			21 600	6.00	3.847	3.90	22.6	1.12E-06
21	6.5			23 400	6.50	4.025	4.11	22.6	5.59E-07
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Objectif: $K < 1 \times 10^{-8}$

Résultat conforme

Résultat non conforme

Contrôle interne

Contrôle interne

Contrôle interne

Date: 09/08/10

Nom: R RANC

Visa

Date: 09/08/10

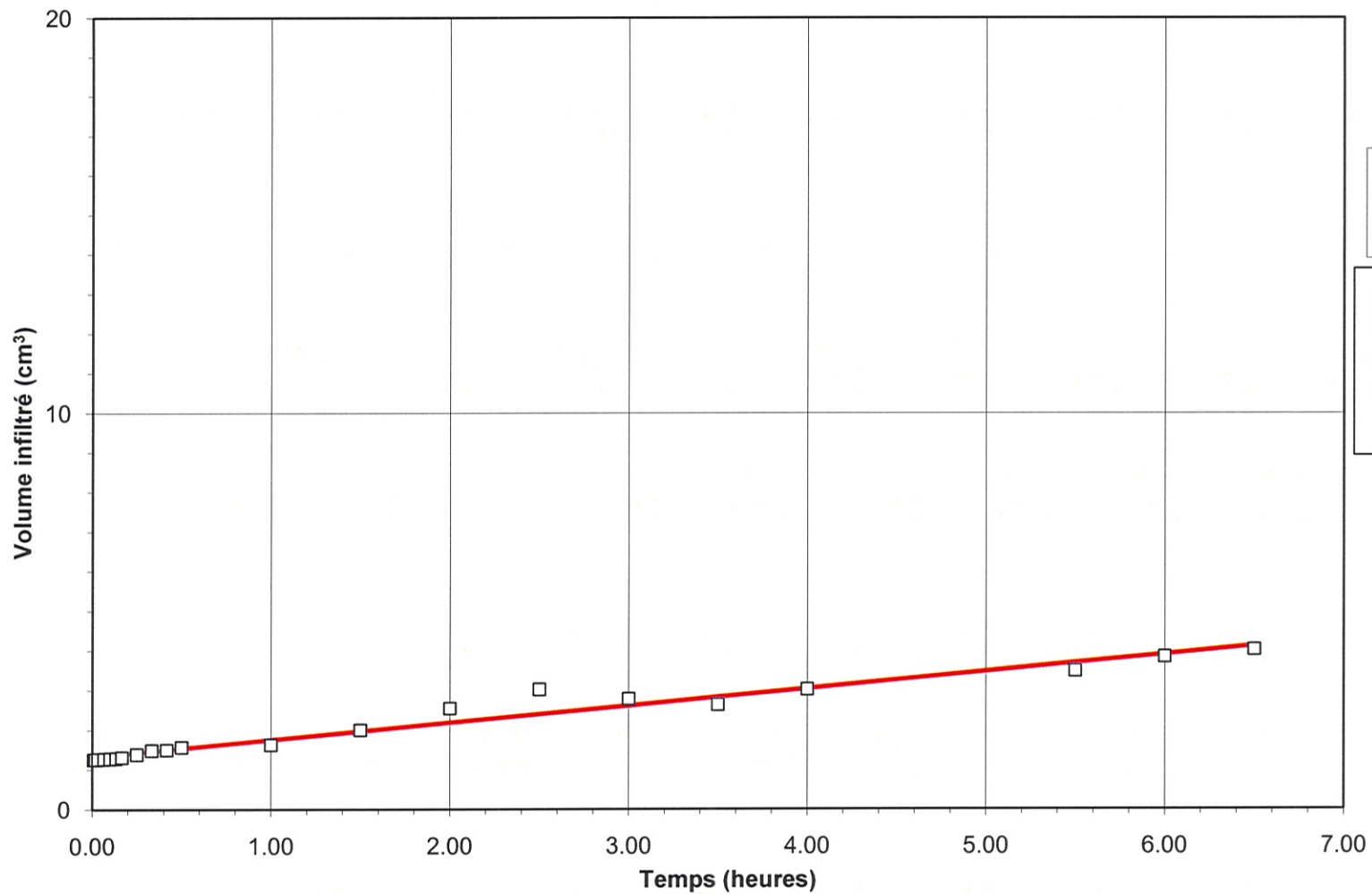
Nom: E VO-HA

Visa

Date:

Nom:

Visa



□ Points expérimentaux
— Ajustement linéaire

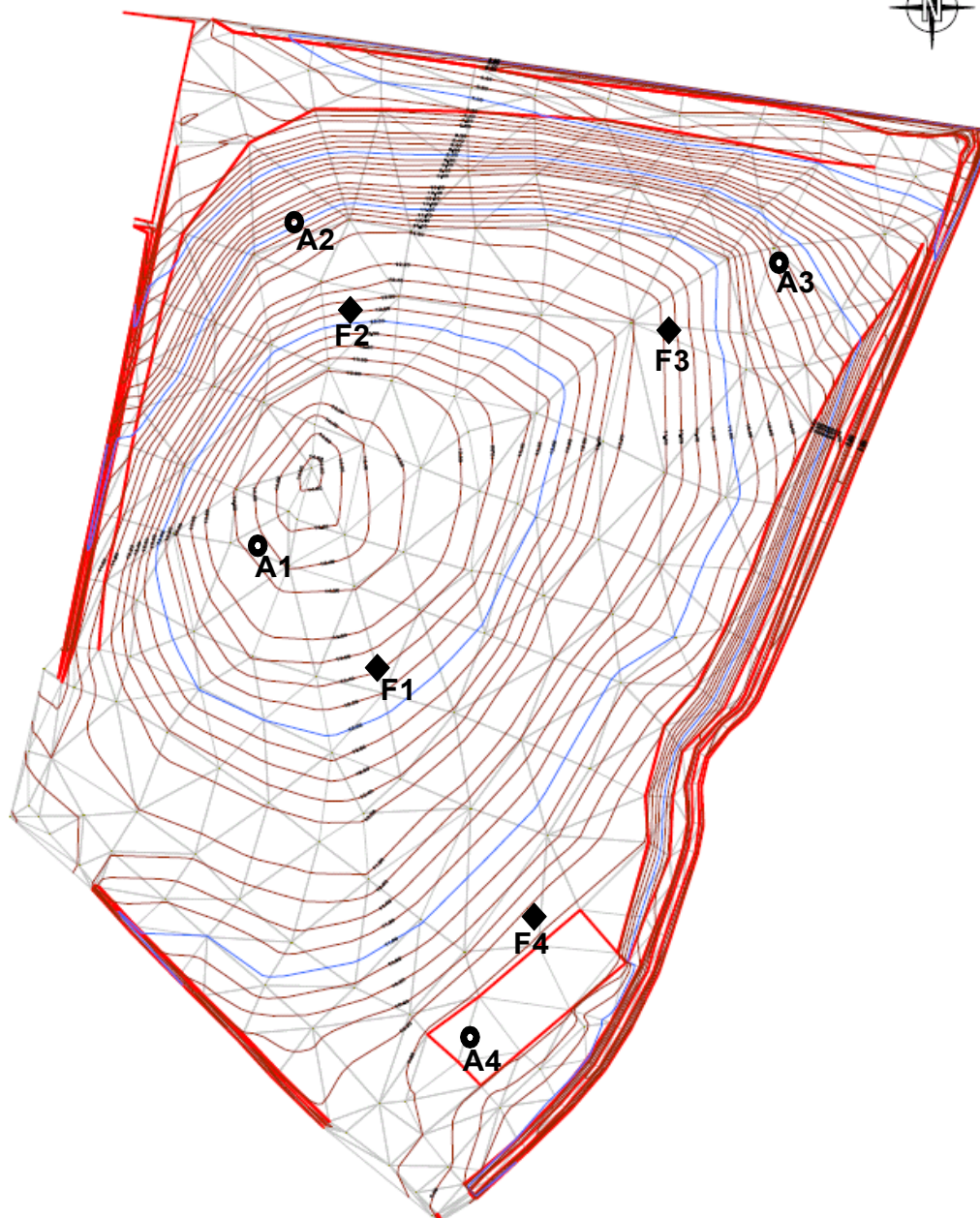
Chantier:
DOME ANGOUME
essai n°9 du
20/08/2010

Annexe H : Résultats des contrôles de perméabilité RINCENT BTP

(9 pages A4)

(2010/197) ANGOUME

Schéma d'implantation des essais de perméabilité
Du 18/08/2010



Légende:

- Essais simple anneau fermé (NF: X30-420)
- ◆ Essais G2DC (NF: X30-424)



FICHE D'ESSAI

Essai réalisé selon NF: X30-420

INFILTROMETRE SIMPLE ANNEAU FERME

Site: ANGOUME	2010/197	Réf. appareil: Pressio-infiltromètre INSA
Localisation: Dôme de la couverture		type de CPV: <input checked="" type="checkbox"/> tube de Mariotte <input type="checkbox"/> type "Ménard" <input type="checkbox"/> Reservoir pressurisé <input type="checkbox"/> type "Piston"
Réf. essai: A1		Confinement de la surface: <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Date: 18/08/2010		Mode de mise en place des anneaux: <input type="checkbox"/> Collage <input checked="" type="checkbox"/> Vérifilage <input type="checkbox"/> Battage
opérateur: G.MULLER		
Nature du sol: Argiles limoneuse gris bleuâtre avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		
Epaisseur: 50 cm		

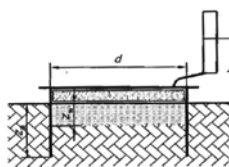
RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

Heure début saturation :

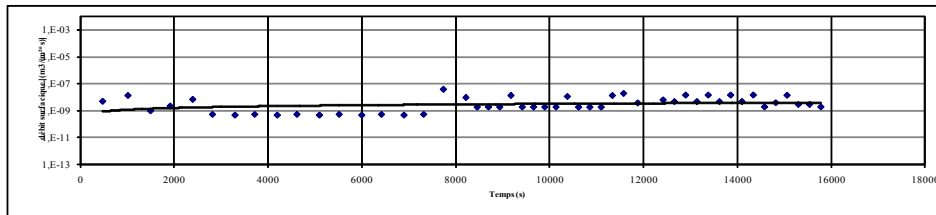
1328

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Vitesse infiltration Vv (m/s)	Température (°C)	Vitesse infiltration corrigée Vv20°C (m/s)	PERMEABILITE K (m/s)
1328	0	0				
1336	480	0.1	5.44E-09	24	4.95E-09	5.90E-13
1345	1020	0.4	1.45E-08	24	1.32E-08	6.29E-12
1353	1600	0.42	1.09E-09	24	9.90E-10	4.95E-13
1400	1920	0.46	2.49E-09	25	2.21E-09	1.21E-12
1408	2400	0.6	7.62E-09	25	6.77E-09	4.84E-12
1415	2820	0.61	6.22E-10	25	5.53E-10	4.01E-13
1423	3300	0.62	5.44E-10	25	4.84E-10	3.57E-13
1430	3720	0.63	6.22E-10	25	5.53E-10	4.15E-13
1438	4200	0.64	5.44E-10	25	4.84E-10	3.69E-13
1445	4620	0.65	6.22E-10	25	5.53E-10	4.28E-13
1453	5100	0.66	5.44E-10	25	4.84E-10	3.80E-13
1500	5520	0.67	6.22E-10	25	5.53E-10	4.41E-13
1508	6000	0.68	5.44E-10	25	4.84E-10	3.92E-13
1515	6420	0.69	6.22E-10	25	5.53E-10	4.54E-13
1523	6900	0.7	5.44E-10	25	4.84E-10	4.03E-13
1530	7320	0.71	6.22E-10	25	5.53E-10	4.67E-13
1537	7740	1.4	4.29E-08	26.5	3.69E-08	6.14E-11
1545	8220	1.6	1.09E-08	26.5	9.35E-09	1.78E-11
1549	8460	1.62	2.18E-09	26.5	1.87E-09	3.60E-12
1553	8700	1.64	2.18E-09	26	1.89E-09	3.69E-12
1557	8940	1.66	2.18E-09	26	1.89E-09	3.73E-12
1601	9180	1.8	1.52E-08	26	1.32E-08	2.83E-11
1605	9420	1.82	2.18E-09	26	1.89E-09	4.09E-12
1609	9660	1.84	2.18E-09	26	1.89E-09	4.14E-12
1613	9900	1.86	2.18E-09	26	1.89E-09	4.18E-12
1617	10140	1.88	2.18E-09	26	1.89E-09	4.23E-12
1621	10380	2	1.31E-08	26.5	1.12E-08	2.67E-11
1625	10620	2.02	2.18E-09	26.5	1.87E-09	4.49E-12
1629	10860	2.04	2.18E-09	26.5	1.87E-09	4.54E-12
1633	11100	2.06	2.18E-09	26.5	1.87E-09	4.58E-12
1637	11340	2.2	1.52E-08	26.5	1.31E-08	3.42E-11
1641	11580	2.4	2.18E-08	26.5	1.87E-08	5.33E-11
1646	11880	2.45	4.35E-09	26.5	3.74E-09	1.09E-11
1655	12420	2.6	7.25E-09	26.5	6.23E-09	1.93E-11
1659	12660	2.65	5.44E-09	26.5	4.67E-09	1.47E-11
1703	12900	2.8	1.63E-08	26.5	1.40E-08	4.66E-11
1707	13140	2.85	5.44E-09	26.5	4.67E-09	1.58E-11
1711	13380	3	1.63E-08	26.5	1.40E-08	5.00E-11
1715	13620	3.05	5.44E-09	26.5	4.67E-09	1.69E-11
1719	13860	3.2	1.63E-08	26.5	1.40E-08	5.33E-11
1723	14100	3.25	5.44E-09	26	4.73E-09	1.82E-11
1727	14340	3.4	1.63E-08	26	1.42E-08	5.72E-11
1731	14580	3.42	2.18E-09	25	1.93E-09	7.85E-12
1735	14820	3.46	4.35E-09	25	3.87E-09	1.59E-11
1739	15060	3.6	1.52E-08	25	1.35E-08	5.78E-11
1743	15300	3.63	3.26E-09	25	2.90E-09	1.25E-11
1747	15540	3.66	3.26E-09	25	2.90E-09	1.26E-11
1751	15780	3.68	2.18E-09	25	1.93E-09	8.45E-12



Zp =	6.0 cm
Zw =	4.0 cm
d =	20.0 cm
h =	2.0 cm

Débit surfacique final Vv _{20°C} (m/s)	2E-09
Coefficient de perméabilité final k (m/s):	8E-12 soit k < 3.10 ⁻⁹



COMMENTAIRES



FICHE D'ESSAI

Essai réalisé selon NF: X30-420

INFILTROMETRE SIMPLE ANNEAU FERME

Site: ANGOUME	2010/197	Réf. appareil: Pressio-infiltromètre INSA
Localisation : Dôme de la couverture		type de CPV: <input checked="" type="checkbox"/> tube de Mariotte <input type="checkbox"/> type "Ménard"
Réf. essai: A2		<input type="checkbox"/> Reservoir pressurisé <input type="checkbox"/> type "Piston"
Date: 18/08/2010		Confinement de la surface: <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
opérateur: G.MULLER		Mode de mise en place des anneaux:
Nature du sol : Argiles limoneuse gris bleuté avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		<input type="checkbox"/> Collage <input checked="" type="checkbox"/> Vérinage <input type="checkbox"/> Battage
Epaisseur: 50 cm		

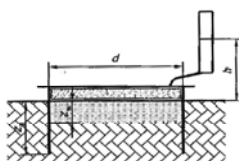
RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

Heure début saturation :

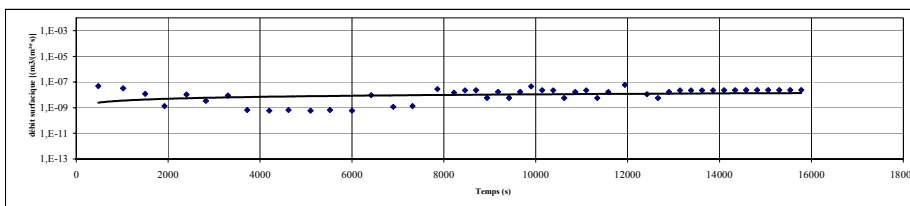
1329

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Vitesse infiltration Vv (m/s)	Température (°C)	Vitesse infiltration corrigée Vv20°C (m/s)	PERMEABILITE K (m/s)
1329	0	0				
1337	480	0,8	5,31E-08	24	4,83E-08	6,81E-11
1346	1020	1,4	3,54E-08	24	3,22E-08	7,93E-11
1354	1500	1,6	1,33E-08	24	1,21E-08	3,40E-11
1401	1920	1,82	1,52E-09	25	1,35E-09	3,84E-12
1409	2400	1,8	1,19E-08	25	1,06E-08	3,36E-11
1416	2820	1,85	3,79E-09	25	3,37E-09	1,10E-11
1424	3300	2	9,95E-09	25	8,85E-09	3,11E-11
1431	3720	2,01	7,58E-10	25	6,74E-10	2,38E-12
1439	4200	2,02	6,63E-10	25	5,90E-10	2,09E-12
1446	4620	2,03	7,58E-10	25	6,74E-10	2,41E-12
1454	5100	2,04	6,63E-10	25	5,90E-10	2,12E-12
1501	5520	2,05	7,58E-10	25	6,74E-10	2,43E-12
1509	6000	2,06	6,63E-10	25	5,90E-10	2,14E-12
1516	6420	2,2	1,06E-08	25	9,44E-09	3,65E-11
1524	6900	2,22	1,33E-09	25	1,18E-09	4,60E-12
1531	7320	2,24	1,52E-09	25	1,35E-09	5,31E-12
1540	7860	2,8	3,30E-08	26,5	2,84E-08	1,40E-10
1546	8220	3	1,77E-08	26,5	1,52E-08	8,01E-11
1550	8460	3,2	2,65E-08	26,5	2,28E-08	1,28E-10
1554	8700	3,4	2,65E-08	26	2,31E-08	1,38E-10
1558	8940	3,45	6,63E-09	26	5,77E-09	3,49E-11
1602	9180	3,6	1,99E-08	26	1,73E-08	1,09E-10
1606	9420	3,65	6,63E-09	26	5,77E-09	3,69E-11
1610	9660	3,8	1,99E-08	26	1,73E-08	1,15E-10
1614	9900	4,2	5,31E-08	26	4,61E-08	3,39E-10
1618	10140	4,4	2,65E-08	26	2,31E-08	1,78E-10
1622	10380	4,6	2,65E-08	26,5	2,28E-08	1,84E-10
1626	10620	4,65	6,63E-09	26,5	5,70E-09	4,64E-11
1630	10860	4,8	1,99E-08	26,5	1,71E-08	1,44E-10
1634	11100	5	2,65E-08	26,5	2,28E-08	1,99E-10
1638	11340	5,05	6,63E-09	26,5	5,70E-09	5,04E-11
1642	11580	5,2	1,99E-08	26,5	1,71E-08	1,56E-10
1648	11940	6	7,08E-08	26,5	6,08E-08	6,37E-10
1656	12420	6,2	1,33E-08	26,5	1,14E-08	1,23E-10
1700	12660	6,25	6,63E-09	26,5	5,70E-09	6,22E-11
1704	12900	6,4	1,99E-08	26,5	1,71E-08	1,91E-10
1708	13140	6,6	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,63E-10
1712	13380	6,8	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,70E-10
1716	13620	7	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,78E-10
1720	13860	7,2	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,86E-10
1724	14100	7,4	2,65E-08	26	2,31E-08	2,97E-10
1728	14340	7,6	2,65E-08	26	2,31E-08	3,05E-10
1732	14580	7,8	2,65E-08	25	2,36E-08	3,20E-10
1736	14820	8	2,65E-08	25	2,36E-08	3,28E-10
1740	15060	8,2	2,65E-08	25	2,36E-08	3,36E-10
1744	15300	8,4	2,65E-08	25	2,36E-08	3,45E-10
1748	15540	8,6	2,65E-08	25	2,36E-08	3,53E-10
1752	15780	8,8	2,65E-08	25	2,36E-08	3,61E-10



Zp =	6,0 cm
Zw =	4,0 cm
d =	20,0 cm
h =	4,7 cm

Débit surfacique final Vv_{SPC} (m/s) **2E-08**
 Coefficient de perméabilité final k (m/s): **4E-10 soit k < 3.10⁻⁹**



COMMENTAIRES



FICHE D'ESSAI

Essai réalisé selon NF: X30-420

INFILTROMETRE SIMPLE ANNEAU FERME

Site: ANGOUME	2010/197	Réf. appareil: Pressio-infiltromètre INSA
Localisation: Dôme de la couverture		type de CPV: <input checked="" type="checkbox"/> tube de Mariotte <input type="checkbox"/> type "Ménard" <input type="checkbox"/> Reservoir pressurisé <input type="checkbox"/> type "Piston"
Réf. essai: A3		Confinement de la surface: <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Date: 18/08/2010		Mode de mise en place des anneaux: <input type="checkbox"/> Collage <input checked="" type="checkbox"/> Vérinage <input type="checkbox"/> Battage
opérateur: G.MULLER		
Nature du sol: Argiles limoneuse gris bleuté avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		
Epaisseur: 50 cm		

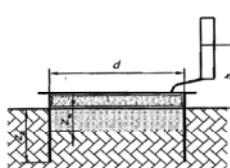
RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

Heure début saturation :

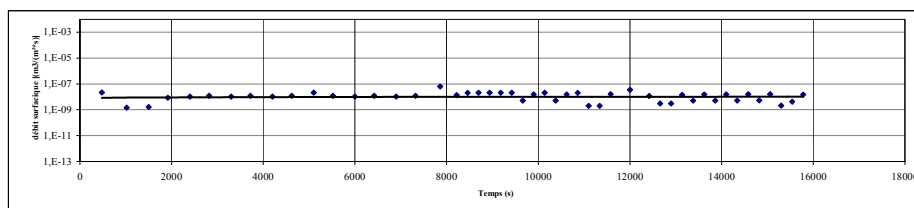
1330

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Vitesse infiltration Vv (m/s)	Température (°C)	Vitesse infiltration corrigée Vv _{20°C} (m/s)	PERMEABILITE K (m/s)
1330	0	0				
1338	480	0,4	2,36E-08	24	2,15E-08	1,45E-11
1347	1020	0,43	1,57E-09	24	1,43E-09	1,04E-12
1355	1500	0,46	1,77E-09	24	1,61E-09	1,25E-12
1402	1920	0,6	9,45E-09	25	8,40E-09	8,51E-12
1410	2400	0,8	1,18E-08	25	1,05E-08	1,42E-11
1417	2820	1	1,35E-08	25	1,20E-08	2,03E-11
1425	3300	1,2	1,18E-08	25	1,05E-08	2,13E-11
1432	3720	1,4	1,35E-08	25	1,20E-08	2,83E-11
1440	4200	1,6	1,18E-08	25	1,05E-08	2,83E-11
1447	4620	1,8	1,35E-08	25	1,20E-08	3,64E-11
1455	5100	2,2	2,36E-08	25	2,10E-08	7,78E-11
1502	5520	2,4	1,35E-08	25	1,20E-08	4,85E-11
1510	6000	2,6	1,18E-08	25	1,05E-08	4,60E-11
1517	6420	2,8	1,35E-08	25	1,20E-08	5,66E-11
1525	6900	3	1,18E-08	25	1,05E-08	5,30E-11
1532	7320	3,2	1,35E-08	25	1,20E-08	6,46E-11
1541	7860	4,6	7,35E-08	26,5	6,31E-08	4,87E-10
1547	8220	4,8	1,57E-08	26,5	1,35E-08	1,09E-10
1551	8460	5	2,36E-08	26,5	2,03E-08	1,70E-10
1555	8700	5,2	2,36E-08	26	2,05E-08	1,79E-10
1559	8940	5,4	2,36E-08	26	2,05E-08	1,86E-10
1603	9180	5,6	2,36E-08	26	2,05E-08	1,93E-10
1607	9420	5,8	2,36E-08	26	2,05E-08	1,99E-10
1611	9660	5,85	5,90E-09	26	5,13E-09	5,03E-11
1615	9900	6	1,77E-08	26	1,54E-08	1,55E-10
1619	10140	6,2	2,36E-08	26	2,05E-08	2,13E-10
1623	10380	6,25	5,90E-09	26,5	5,07E-09	5,31E-11
1627	10620	6,4	1,77E-08	26,5	1,52E-08	1,63E-10
1631	10860	6,6	2,36E-08	26,5	2,03E-08	2,24E-10
1635	11100	6,62	2,36E-09	26,5	2,03E-09	2,25E-11
1639	11340	6,64	2,36E-09	26,5	2,03E-09	2,25E-11
1643	11580	6,8	1,89E-08	26,5	1,62E-08	1,85E-10
1650	12000	7,4	4,05E-08	26,5	3,48E-08	4,30E-10
1657	12420	7,6	1,35E-08	26,5	1,16E-08	1,47E-10
1701	12660	7,63	3,54E-09	26,5	3,04E-09	3,88E-11
1705	12900	7,66	3,54E-09	26,5	3,04E-09	3,89E-11
1709	13140	7,8	1,65E-08	26,5	1,42E-08	1,85E-10
1713	13380	7,85	5,90E-09	26,5	5,07E-09	6,65E-11
1717	13620	8	1,77E-08	26,5	1,52E-08	2,03E-10
1721	13860	8,05	5,90E-09	26,5	5,07E-09	6,82E-11
1725	14100	8,2	1,77E-08	26	1,54E-08	2,11E-10
1729	14340	8,25	5,90E-09	26	5,13E-09	7,06E-11
1733	14580	8,4	1,77E-08	25	1,57E-08	2,21E-10
1737	14820	8,45	5,90E-09	25	5,25E-09	7,40E-11
1741	15060	8,6	1,77E-08	25	1,57E-08	2,26E-10
1745	15300	8,62	2,36E-09	25	2,10E-09	3,02E-11
1749	15540	8,66	4,72E-09	25	4,20E-09	6,06E-11
1753	15780	8,8	1,65E-08	25	1,47E-08	2,16E-10



Zp =	6,0 cm
Zw =	4,0 cm
d =	20,0 cm
h =	6,4 cm

Débit surfacique final Vv_{20°C} (m/s) **1E-08**
 Coefficient de perméabilité final k (m/s): **2E-10 soit k < 3.10⁻⁹**



COMMENTAIRES



FICHE D'ESSAI

Essai réalisé selon NF: X30-420

INFILTROMETRE SIMPLE ANNEAU FERME

Site: ANGOUME	2010/197	Réf. appareil: Pressio-infiltromètre INSA
Localisation: Dôme de la couverture		type de CPV: <input checked="" type="checkbox"/> tube de Mariotte <input type="checkbox"/> type "Ménard" <input type="checkbox"/> Reservoir pressurisé <input type="checkbox"/> type "Piston"
Réf. essai: A4		Confinement de la surface: <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Date: 18/08/2010		Mode de mise en place des anneaux: <input type="checkbox"/> Collage <input checked="" type="checkbox"/> Vérinage <input type="checkbox"/> Battage
opérateur: G.MULLER		
Nature du sol: Argiles limoneuse gris bleuté avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		
Epaisseur: 50 cm		

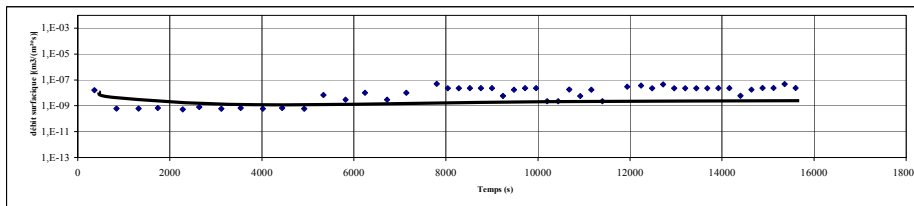
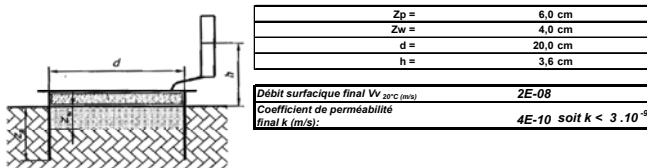
RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

Heure début saturation :

1334

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Vitesse infiltration Vv (m/s)	Température (°C)	Vitesse infiltration corrigée Vv _{20°C} (m/s)	PERMEABILITE K (m/s)
1334	0	0				
1340	360	0,2	1,77E-08	24	1,61E-08	6,11E-12
1348	840	0,21	6,63E-10	24	6,03E-10	2,41E-13
1356	1320	0,22	6,63E-10	24	6,03E-10	2,52E-13
1403	1740	0,23	7,58E-10	25	6,74E-10	2,94E-13
1412	2280	0,24	5,90E-10	25	5,24E-10	2,39E-13
1418	2640	0,25	8,85E-10	25	7,86E-10	3,73E-13
1426	3120	0,26	6,63E-10	25	5,90E-10	2,91E-13
1433	3540	0,27	7,58E-10	25	6,74E-10	3,46E-13
1441	4020	0,28	6,63E-10	25	5,90E-10	3,14E-13
1448	4440	0,29	7,58E-10	25	6,74E-10	3,71E-13
1456	4920	0,3	6,63E-10	25	5,90E-10	3,36E-13
1503	5340	0,4	7,58E-09	25	6,74E-09	5,12E-12
1511	5820	0,45	3,32E-09	25	2,95E-09	2,52E-12
1518	6240	0,6	1,14E-08	25	1,01E-08	1,15E-11
1526	6720	0,65	3,32E-09	25	2,95E-09	3,64E-12
1533	7140	0,8	1,14E-08	25	1,01E-08	1,53E-11
1544	7800	2	5,79E-08	26,5	4,98E-08	1,88E-10
1548	8040	2,2	2,65E-08	26,5	2,28E-08	9,49E-11
1552	8280	2,4	2,65E-08	26,5	2,28E-08	1,04E-10
1556	8520	2,6	2,65E-08	26	2,31E-08	1,13E-10
1600	8760	2,8	2,65E-08	26	2,31E-08	1,22E-10
1604	9000	3	2,65E-08	26	2,31E-08	1,31E-10
1608	9240	3,05	6,63E-09	26	5,77E-09	3,32E-11
1612	9480	3,2	1,99E-08	26	1,73E-08	1,05E-10
1616	9720	3,4	2,65E-08	26	2,31E-08	1,48E-10
1620	9960	3,6	2,65E-08	26	2,31E-08	1,57E-10
1624	10200	3,62	2,65E-09	26,5	2,28E-09	1,56E-11
1628	10440	3,64	2,65E-09	26,5	2,28E-09	1,57E-11
1632	10680	3,8	2,12E-08	26,5	1,82E-08	1,31E-10
1636	10920	3,85	6,63E-09	26,5	5,70E-09	4,14E-11
1640	11160	4	1,99E-08	26,5	1,71E-08	1,29E-10
1644	11400	4,02	2,65E-09	26,5	2,28E-09	1,73E-11
1653	11940	4,6	3,42E-08	26,5	2,94E-08	2,55E-10
1658	12240	5	4,25E-08	26,5	3,65E-08	3,43E-10
1702	12480	5,2	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,23E-10
1706	12720	5,6	5,31E-08	26,5	4,56E-08	4,80E-10
1710	12960	5,8	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,49E-10
1714	13200	6	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,57E-10
1718	13440	6,2	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,66E-10
1722	13680	6,4	2,65E-08	26,5	2,28E-08	2,74E-10
1726	13920	6,6	2,65E-08	26	2,31E-08	2,86E-10
1730	14160	6,8	2,65E-08	26	2,31E-08	2,94E-10
1734	14400	6,85	6,63E-09	25	5,90E-09	7,58E-11
1738	14640	7	1,99E-08	25	1,77E-08	2,32E-10
1742	14880	7,2	2,65E-08	25	2,36E-08	3,18E-10
1746	15120	7,4	2,65E-08	25	2,36E-08	3,27E-10
1750	15360	7,8	5,31E-08	25	4,72E-08	6,89E-10
1754	15600	8	2,65E-08	25	2,36E-08	3,53E-10



COMMENTAIRES



FICHE D'ESSAI

**Essai réalisé
selon
NF: X30-424**

Essai d'infiltration à charge constante en forage

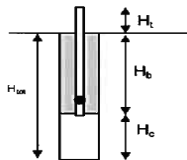
Site:	ANGOUME	2010/197	Ref. technique: G2DC
Localisation :	Dôme de la couverture		Mesure:
Ref. essai:	F1		<input checked="" type="checkbox"/> charge constante
Date:	18/08/2010		<input type="checkbox"/> Charge variable (Slug test)
opérateur:	G.MULLER		Confinement de la surface: <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Nature du sol :	Argiles limoneuse gris bleuté avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		Mode de forage: Diamètre (mm):
Epaisseur:	50 cm		carrotier battu 80

RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

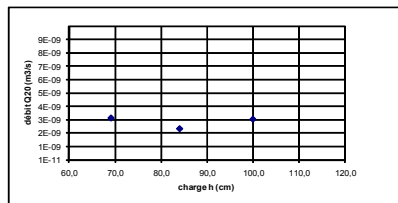
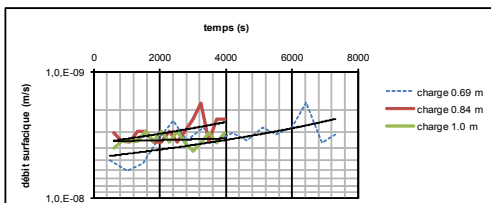
Heure de mise en saturation : 1328

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Débit Q(m3/s)	Température (°C)	Débit corrigé Q20 (m3/s)	PERMEABILITE K (m/s)
charge h1 (m) : 0,69						
1328	0	0,0				
1336	480	3,2	5,47E-09	24	4,97E-09	5,59E-09
1345	1020	7,6	6,68E-09	24	6,08E-09	6,83E-09
1353	1500	11,0	5,81E-09	24	5,28E-09	5,93E-09
1400	1920	13,0	3,90E-09	25	3,47E-09	3,99E-09
1408	2400	14,6	2,73E-09	25	2,43E-09	2,79E-09
1415	2820	16,6	3,90E-09	25	3,47E-09	3,99E-09
1423	3300	18,4	3,07E-09	25	2,73E-09	3,14E-09
1430	3720	20,4	3,90E-09	25	3,47E-09	3,99E-09
1438	4200	22,4	3,90E-09	25	3,47E-09	3,99E-09
1445	4620	24,4	3,90E-09	25	3,47E-09	3,99E-09
1453	5100	26,2	3,08E-09	25	2,73E-09	3,14E-09
1500	5520	28,0	3,51E-09	25	3,12E-09	3,59E-09
1508	6000	29,8	3,08E-09	25	2,73E-09	3,14E-09
1515	6420	30,8	1,95E-09	25	1,74E-09	1,99E-09
1523	6900	33,2	4,10E-09	25	3,64E-09	4,19E-09
1530	7320	35,0	3,51E-09	25	3,12E-09	3,59E-09
charge h2 (m) : 0,84						
1545	600	40,6	3,65E-09	26,5	3,05E-09	2,98E-09
1549	840	41,8	4,10E-09	26,5	3,52E-09	3,44E-09
1553	1080	43,0	4,10E-09	26	3,58E-09	3,44E-09
1557	1320	44,0	3,42E-09	26	2,97E-09	2,87E-09
1601	1560	45,0	3,42E-09	26	2,97E-09	2,87E-09
1605	1800	46,2	4,10E-09	26	3,58E-09	3,44E-09
1609	2040	47,4	4,10E-09	26	3,58E-09	3,44E-09
1613	2280	48,4	3,42E-09	26	2,97E-09	2,87E-09
1617	2520	49,6	4,10E-09	26	3,58E-09	3,44E-09
1621	2760	50,6	3,42E-09	26,5	2,94E-09	2,87E-09
1625	3000	51,4	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,29E-09
1629	3240	52,0	2,05E-09	26,5	1,76E-09	1,72E-09
1633	3480	53,2	4,10E-09	26,5	3,52E-09	3,44E-09
1637	3720	54,0	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,29E-09
1641	3960	54,8	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,29E-09
charge h3 (m) : 1,00						
1645	0	56,0	4,10E-09	26,5	3,52E-09	2,89E-09
1655	600	59,4	4,65E-09	26,5	3,99E-09	3,28E-09
1659	840	60,6	4,10E-09	26,5	3,52E-09	2,89E-09
1703	1080	61,8	4,10E-09	26,5	3,52E-09	2,89E-09
1707	1320	63,0	4,10E-09	26,5	3,52E-09	2,89E-09
1711	1560	64,0	3,42E-09	26,5	2,94E-09	2,41E-09
1715	1800	65,2	4,10E-09	26,5	3,52E-09	2,89E-09
1719	2040	66,2	3,42E-09	26,5	2,94E-09	2,41E-09
1723	2280	67,4	4,10E-09	26	3,58E-09	2,89E-09
1727	2520	68,4	3,42E-09	26	2,97E-09	2,41E-09
1731	2760	69,6	4,10E-09	25	3,64E-09	2,89E-09
1735	3000	71,0	4,78E-09	25	4,25E-09	3,37E-09
1739	3240	72,2	4,10E-09	25	3,64E-09	2,89E-09
1743	3480	73,2	3,42E-09	25	3,04E-09	2,41E-09
1747	3720	74,4	4,10E-09	25	3,64E-09	2,89E-09
1751	3960	75,4	3,42E-09	25	3,04E-09	2,41E-09



Charge h (cm) =	69,0	84,0	100,0
Ht (cm) =	16,0	31,0	47,0
Htot (cm) =	84,0	84,0	84,0
Hb (cm) =	22,0	22,0	22,0
Hc (cm) =	62,0	62,0	62,0

Débit Q20 (m3/s) :	3E-09	2E-09	3E-09
Coefficient de perméabilité k (m/s) :	4E-09	3E-09	2E-09
Coefficient de perméabilité final k (m/s) :	4E-11 soit k < 3.10 ⁻⁹		



COMMENTAIRES



FICHE D'ESSAI

**Essai réalisé
selon
NF: X30-424**

Essai d'infiltration à charge constante en forage

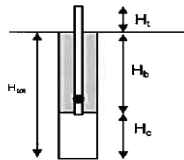
Site:	ANGOUME	2010/197	Ref. technique: G2DC
Localisation :	Dôme de la couverture		Mesure:
Ref. essai:	F2		<input checked="" type="checkbox"/> charge constante <input type="checkbox"/> Charge variable (Slug test)
Date:	18/08/2010		Confinement de la surface: <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
opérateur:	G.MULLER		Mode de forage: Diamètre (mm):
Nature du sol :	Argiles limoneuse gris bleuté avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		carottier battu 80
Epaisseur:	50 cm		

RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

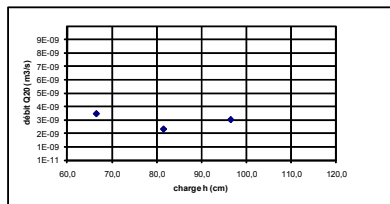
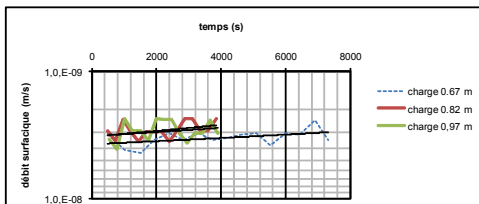
Heure de mise en saturation : 1329

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Débit Q(m3/s)	Température (°C)	Débit corrigé Q20 (m3/s)	PERMEABILITE K (m/s)
charge h1 (m) : 0,67						
1329	0	0,0				
1337	480	2,0	3,42E-09	24	3,11E-09	3,82E-09
1346	1020	5,0	4,56E-09	24	4,14E-09	5,09E-09
1354	1500	7,8	4,78E-09	24	4,35E-09	5,35E-09
1401	1920	9,8	3,90E-09	25	3,47E-09	4,37E-09
1409	2400	11,8	3,42E-09	25	3,04E-09	3,82E-09
1416	2820	13,8	3,90E-09	25	3,47E-09	4,37E-09
1424	3300	15,8	3,42E-09	25	3,04E-09	3,82E-09
1431	3720	17,8	3,90E-09	25	3,47E-09	4,37E-09
1439	4200	20,0	3,76E-09	25	3,34E-09	4,20E-09
1446	4620	21,8	3,51E-09	25	3,12E-09	3,93E-09
1454	5100	23,8	3,42E-09	25	3,04E-09	3,82E-09
1501	5520	26,0	4,30E-09	25	3,82E-09	4,80E-09
1509	6000	28,0	3,42E-09	25	3,04E-09	3,82E-09
1516	6420	29,8	3,51E-09	25	3,12E-09	3,93E-09
1524	6900	31,4	2,73E-09	25	2,43E-09	3,06E-09
1531	7320	33,4	3,90E-09	25	3,47E-09	4,37E-09
charge h2 (m) : 0,82						
1538	0	36,0	5,08E-09	26,5	4,36E-09	4,63E-09
1546	480	38,0	3,42E-09	26,5	2,94E-09	3,12E-09
1550	720	39,2	4,10E-09	26,5	3,52E-09	3,74E-09
1554	960	40,0	2,73E-09	26	2,38E-09	2,49E-09
1558	1200	41,0	3,42E-09	26	2,97E-09	3,12E-09
1602	1440	42,2	4,10E-09	26	3,56E-09	3,74E-09
1606	1680	43,2	3,42E-09	26	2,97E-09	3,12E-09
1610	1920	44,2	3,42E-09	26	2,97E-09	3,12E-09
1614	2160	45,2	3,42E-09	26	2,97E-09	3,12E-09
1618	2400	46,4	4,10E-09	26	3,56E-09	3,74E-09
1622	2640	47,4	3,42E-09	26,5	2,94E-09	3,12E-09
1626	2880	48,2	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,49E-09
1630	3120	49,0	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,49E-09
1634	3360	50,0	3,42E-09	26,5	2,94E-09	3,12E-09
1638	3600	51,0	3,42E-09	26,5	2,94E-09	3,12E-09
1642	3840	51,8	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,49E-09
charge h3 (m) : 0,97						
1647	0	54,0	6,01E-09	26,5	5,17E-09	4,63E-09
1656	540	56,6	3,95E-09	26,5	3,39E-09	3,04E-09
1700	780	58,0	4,78E-09	26,5	4,11E-09	3,69E-09
1704	1020	58,8	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,11E-09
1708	1260	59,8	3,42E-09	26,5	2,94E-09	2,63E-09
1712	1500	60,8	3,42E-09	26,5	2,94E-09	2,63E-09
1716	1740	62,0	4,10E-09	26,5	3,52E-09	3,16E-09
1720	1980	62,8	2,73E-09	26,5	2,35E-09	2,11E-09
1724	2220	63,6	2,73E-09	26	2,38E-09	2,11E-09
1728	2460	64,4	2,73E-09	26	2,38E-09	2,11E-09
1732	2700	65,4	3,42E-09	25	3,04E-09	2,63E-09
1736	2940	66,6	4,10E-09	25	3,64E-09	3,16E-09
1740	3180	67,6	3,42E-09	25	3,04E-09	2,63E-09
1744	3420	68,6	3,42E-09	25	3,04E-09	2,63E-09
1748	3660	69,4	2,73E-09	25	2,43E-09	2,11E-09
1752	3900	70,4	3,42E-09	25	3,04E-09	2,63E-09



Charge h (cm) =	66,5	81,5	96,5
Ht (cm) =	17,0	32,0	47,0
Htot (cm) =	78,0	78,0	78,0
Hb (cm) =	21,0	21,0	21,0
Hc (cm) =	57,0	57,0	57,0

Débit Q20 (m3/s) :	3E-09	2E-09	3E-09
Coefficient de perméabilité k (m/s) :	4E-09	3E-09	3E-09
Coefficient de perméabilité final k (m/s) :	5E-11 soit k < 3.10 ⁻⁹		



COMMENTAIRES



FICHE D'ESSAI

**Essai réalisé
selon
NF: X30-424**

Essai d'infiltration à charge constante en forage

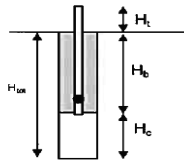
Site:	ANGOUME	2010/197	Ref. technique: G2DC
Localisation :	Dôme de la couverture		Mesure:
Ref. essai:	F3		<input checked="" type="checkbox"/> charge constante
Date:	18/08/2010		<input type="checkbox"/> Charge variable (Slug test)
opérateur:	G.MULLER		Confinement de la surface: <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Nature du sol :	Argiles limoneuse gris bleuté avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		Mode de forage: <input type="checkbox"/> Diamètre (mm):
Epaisseur:	50 cm		carottier battu <input checked="" type="checkbox"/> 80

RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

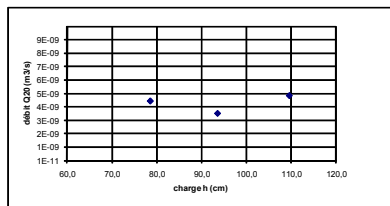
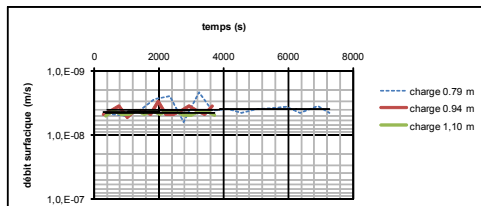
Heure de mise en saturation : 1333

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Débit Q(m3/s)	Température (°C)	Débit corrigé Q20 (m3/s)	PERMEABILITE K (m/s)
charge h1 (m) : 0,79						
1333	0	0,0				
1340	420	2,6	5,08E-09	24	4,62E-09	4,61E-09
1348	960	6,2	5,47E-09	24	4,97E-09	4,96E-09
1356	1440	8,8	4,44E-09	24	4,04E-09	4,03E-09
1403	1860	10,4	3,12E-09	25	2,78E-09	2,83E-09
1412	2340	12,0	2,73E-09	25	2,43E-09	2,48E-09
1418	2760	15,6	7,03E-09	25	6,25E-09	6,38E-09
1426	3240	17,0	2,39E-09	25	2,13E-09	2,17E-09
1433	3660	19,4	4,69E-09	25	4,16E-09	4,25E-09
1441	4140	22,0	4,44E-09	25	3,95E-09	4,03E-09
1442	4560	24,6	5,08E-09	25	4,51E-09	4,61E-09
1456	5040	27,2	4,44E-09	25	3,95E-09	4,03E-09
1503	5460	29,4	4,30E-09	25	3,82E-09	3,90E-09
1511	5940	31,8	4,10E-09	25	3,64E-09	3,72E-09
1518	6360	34,4	5,08E-09	25	4,51E-09	4,61E-09
1526	6900	37,0	3,95E-09	25	3,51E-09	3,58E-09
1533	7260	39,2	5,01E-09	25	4,45E-09	4,55E-09
charge h2 (m) : 0,94						
1543	0	51,0	1,61E-08	26,5	1,39E-08	1,23E-08
1548	300	53,0	5,47E-09	26,5	4,70E-09	4,16E-09
1552	540	54,4	4,78E-09	26,5	4,11E-09	3,64E-09
1556	780	55,6	4,10E-09	26	3,56E-09	3,12E-09
1600	1020	57,4	6,15E-09	26	5,34E-09	4,69E-09
1604	1260	58,8	4,78E-09	26	4,16E-09	3,64E-09
1608	1500	60,2	4,78E-09	26	4,16E-09	3,64E-09
1612	1740	61,8	5,47E-09	26	4,75E-09	4,16E-09
1616	1980	62,8	3,42E-09	26	2,97E-09	2,60E-09
1620	2220	64,4	5,47E-09	26	4,75E-09	4,16E-09
1624	2460	66,0	5,47E-09	26,5	4,70E-09	4,16E-09
1628	2700	67,4	4,78E-09	26,5	4,11E-09	3,64E-09
1633	2940	68,6	4,10E-09	26,5	3,52E-09	3,12E-09
1636	3180	70,0	4,78E-09	26,5	4,11E-09	3,64E-09
1640	3420	71,6	5,47E-09	26,5	4,70E-09	4,16E-09
1644	3660	72,8	4,10E-09	26,5	3,52E-09	3,12E-09
charge h3 (m) : 1,10						
1652	0	76,0	5,47E-09	26,5	4,70E-09	3,56E-09
1658	360	78,6	5,92E-09	26,5	5,09E-09	3,85E-09
1702	600	80,0	4,78E-09	26,5	4,11E-09	3,11E-09
1706	840	81,6	5,47E-09	26,5	4,70E-09	3,56E-09
1710	1080	83,2	5,47E-09	26,5	4,70E-09	3,56E-09
1714	1320	84,6	4,78E-09	26,5	4,11E-09	3,11E-09
1718	1560	86,2	5,47E-09	26,5	4,70E-09	3,56E-09
1722	1800	87,6	4,78E-09	26,5	4,11E-09	3,11E-09
1726	2040	89,2	5,47E-09	26	4,75E-09	3,56E-09
1730	2280	90,6	4,78E-09	26	4,16E-09	3,11E-09
1734	2520	92,0	4,78E-09	25	4,25E-09	3,11E-09
1738	2760	93,6	5,47E-09	25	4,86E-09	3,56E-09
1742	3000	95,2	5,47E-09	25	4,86E-09	3,56E-09
1746	3240	96,6	4,78E-09	25	4,25E-09	3,11E-09
1750	3480	98,0	4,78E-09	25	4,25E-09	3,11E-09
1754	3720	99,6	5,47E-09	25	4,86E-09	3,56E-09



Charge h (cm) =	78,5	93,5	109,5
Ht (cm) =	18,0	33,0	49,0
Htot (cm) =	91,0	91,0	91,0
Hb (cm) =	30,0	30,0	30,0
Hc (cm) =	61,0	61,0	61,0

Débit Q20 (m3/s) :	4E-09	4E-09	5E-09
Coefficient de perméabilité k (m/s) :	5E-09	3E-09	4E-09
Coefficient de perméabilité final k (m/s) :	1E-11 soit k < 3.10 ⁻⁹		



COMMENTAIRES



FICHE D'ESSAI

**Essai réalisé
selon
NF: X30-424**

Essai d'infiltration à charge constante en forage

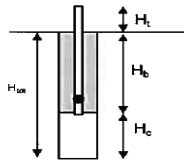
Site:	ANGOUME	2010/197	Ref. technique: G2DC
Localisation :	Dôme de la couverture		Mesure:
Ref. essai:	F4		<input checked="" type="checkbox"/> charge constante <input type="checkbox"/> Charge variable (Slug test)
Date:	18/08/2010		Confinement de la surface: <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
opérateur:	G.MULLER		Mode de forage: <input type="checkbox"/> Diamètre (mm):
Nature du sol :	Argiles limoneuse gris bleuté avec nombreux petits blocs calcaires et végétaux		carottier battu <input checked="" type="checkbox"/> 80
Epaisseur:	50 cm		

RESULTATS D'ESSAI

Jour début saturation : 18/08/2010

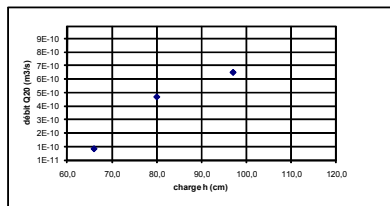
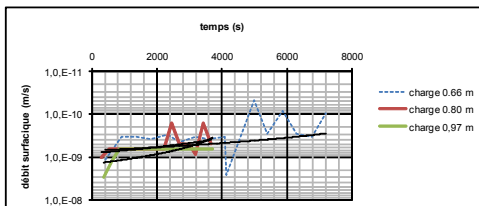
Heure de mise en saturation : 1333

Heure mesure	Temps écoulé (s)	Lecture niveau d'eau (mm)	Débit Q(m3/s)	Température (°C)	Débit corrigé Q20 (m3/s)	PERMEABILITE K (m/s)
charge h1 (m) : 0,66						
1333	0	0,0				
1340	420	0,6	1,27E-09	24	1,16E-09	1,42E-09
1348	900	0,8	3,71E-10	24	3,37E-10	4,13E-10
1356	1380	1,0	3,71E-10	24	3,37E-10	4,13E-10
1403	1800	1,2	4,24E-10	25	3,77E-10	4,72E-10
1412	2340	1,4	3,30E-10	25	2,93E-10	3,67E-10
1418	2700	1,6	4,94E-10	25	4,39E-10	5,51E-10
1426	3180	1,8	3,71E-10	25	3,30E-10	4,13E-10
1433	3600	2,0	4,24E-10	25	3,77E-10	4,72E-10
1441	4080	2,2	3,71E-10	25	3,30E-10	4,13E-10
1442	4140	2,4	2,97E-09	25	2,64E-09	3,31E-09
1456	4980	2,5	5,30E-11	25	4,71E-11	5,90E-11
1503	5400	2,6	3,18E-10	25	2,83E-10	3,54E-10
1511	5880	2,7	9,27E-11	25	8,24E-11	1,03E-10
1518	6300	2,8	3,18E-10	25	2,83E-10	3,54E-10
1526	6780	3,0	3,71E-10	25	3,30E-10	4,13E-10
1533	7200	3,1	1,06E-10	25	9,42E-11	1,18E-10
charge h2 (m) : 0,80						
1543	0	5,0	2,89E-09	26,5	2,49E-09	2,66E-09
1548	300	5,4	1,19E-09	26,5	1,02E-09	1,09E-09
1552	540	5,6	7,42E-10	26,5	6,37E-10	6,82E-10
1556	780	5,8	7,42E-10	26	6,44E-10	6,82E-10
1600	1020	6,0	7,42E-10	26	6,44E-10	6,82E-10
1604	1260	6,2	7,42E-10	26	6,44E-10	6,82E-10
1608	1500	6,4	7,42E-10	26	6,44E-10	6,82E-10
1612	1740	6,6	7,42E-10	26	6,44E-10	6,82E-10
1616	1980	6,8	7,42E-10	26	6,44E-10	6,82E-10
1620	2220	7,0	7,42E-10	26	6,44E-10	6,82E-10
1624	2460	7,1	1,85E-10	26,5	1,59E-10	1,70E-10
1628	2700	7,2	5,56E-10	26,5	4,78E-10	5,11E-10
1633	3000	7,4	5,93E-10	26,5	5,10E-10	5,45E-10
1636	3180	7,6	9,89E-10	26,5	8,50E-10	9,09E-10
1640	3420	7,7	1,85E-10	26,5	1,59E-10	1,70E-10
1644	3660	7,8	5,56E-10	26,5	4,78E-10	5,11E-10
charge h3 (m) : 0,97						
1652	0	9,0	2,23E-09	26,5	1,91E-09	1,69E-09
1658	360	10,4	3,46E-09	26,5	2,97E-09	2,62E-09
1702	600	10,8	1,48E-09	26,5	1,27E-09	1,12E-09
1706	840	11,0	7,42E-10	26,5	6,37E-10	5,62E-10
1710	1080	11,2	7,42E-10	26,5	6,37E-10	5,62E-10
1714	1320	11,4	7,42E-10	26,5	6,37E-10	5,62E-10
1718	1560	11,6	7,42E-10	26,5	6,37E-10	5,62E-10
1722	1800	11,8	7,42E-10	26,5	6,37E-10	5,62E-10
1726	2040	12,0	7,42E-10	26	6,44E-10	5,62E-10
1730	2280	12,2	7,42E-10	26	6,44E-10	5,62E-10
1734	2520	12,4	7,42E-10	25	6,59E-10	5,62E-10
1738	2760	12,6	7,42E-10	25	6,59E-10	5,62E-10
1742	3000	12,8	7,42E-10	25	6,59E-10	5,62E-10
1746	3240	13,0	7,42E-10	25	6,59E-10	5,62E-10
1750	3480	13,2	7,42E-10	25	6,59E-10	5,62E-10
1754	3720	13,4	7,42E-10	25	6,59E-10	5,62E-10



Charge h (cm) =	66,0	80,0	97,0
Ht (cm) =	18,0	32,0	49,0
Htot (cm) =	77,0	77,0	77,0
Hb (cm) =	19,0	19,0	19,0
Hc (cm) =	58,0	58,0	58,0

Débit Q20 (m3/s) :	9E-11	5E-10	7E-10
Coefficient de perméabilité k (m/s) :	1E-10	7E-10	6E-10
Coefficient de perméabilité final k (m/s) :	2E-11	soit k < 3.10 ⁻⁹	

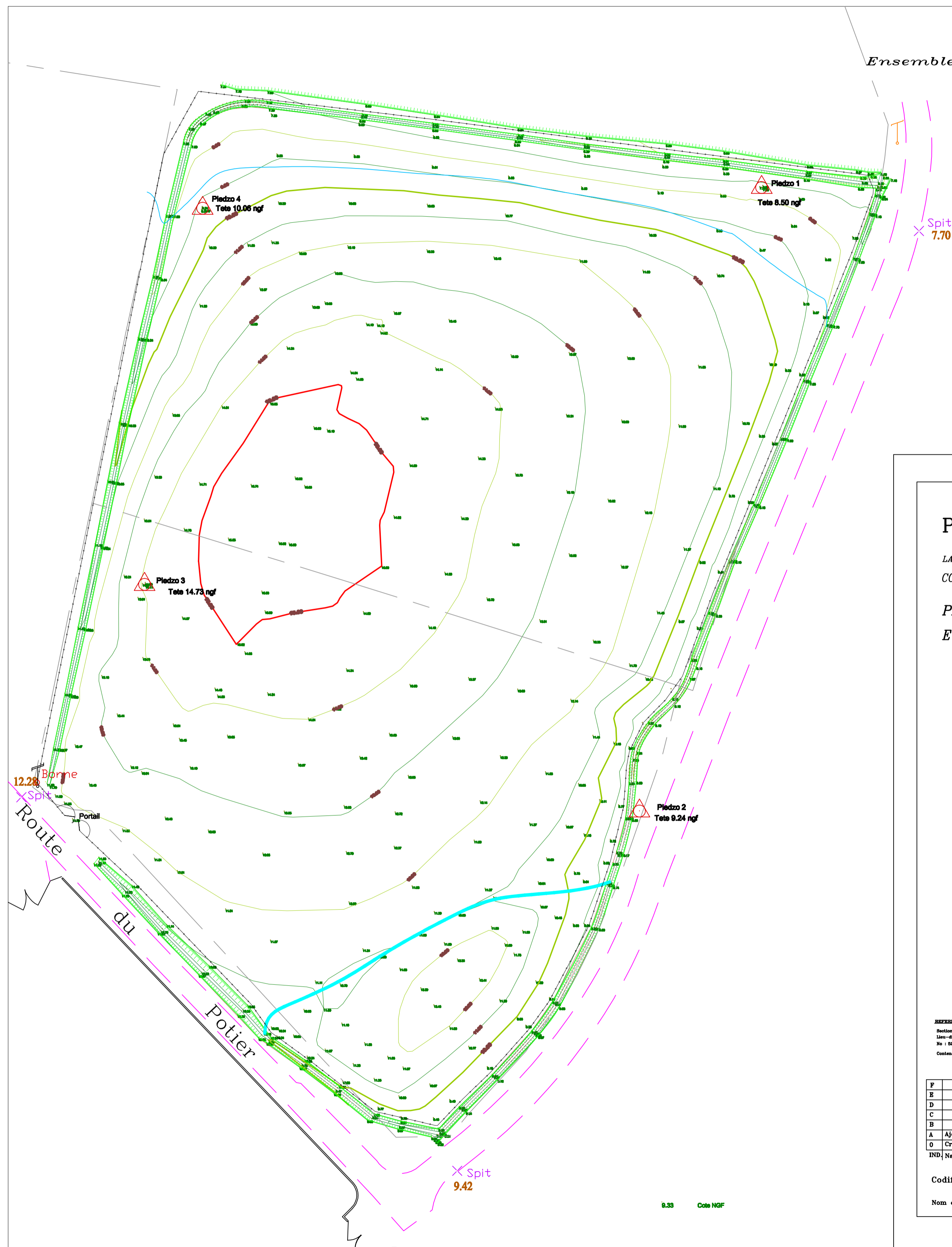


COMMENTAIRES

Annexe I : Plans de recollement

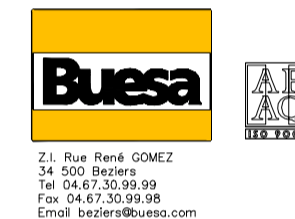
(2 plans A3)

Ensemble des levés Topo réalisé par



PLAN TOPOGRAPHIQUE

LANDES
 COMMUNE d'ANGOUME
 PROPRIETE DE LA COMMUNE
 ETAT des LIEUX le 18 08 2010



ANGOUME - CALCIA

LEVE SUR ARGILE

REFERENCE CADASTRALE
 Section : B
 Aire : 1 "Miquelot"
 N° : 584-588-029
 Contenance cadastrale : 584.954.05

F			
E			
D			
C			
B			
A	Ajout NGF Piedzo + grillage	24-09-2010	
0	Création du document	26-08-2010	
IND	Nature des modifications	DATE	EMETTEUR
			VISA

Codification: 10021*EL 02*A

ECHELLE : 1 / 500

Nom de Fichier :Angoume plan sur argiles4.dwg

M 17 - B

8.53 Cote NGF




CIMENTS CALCIA
 Avant projet des travaux de réhabilitation
 Ancien site Ciments Calcia à Angoumé (40)

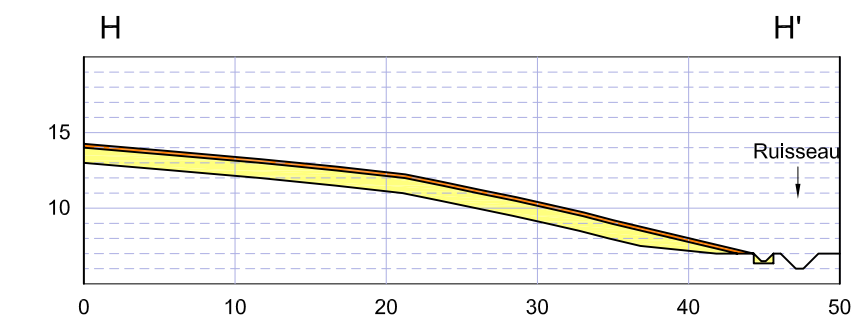
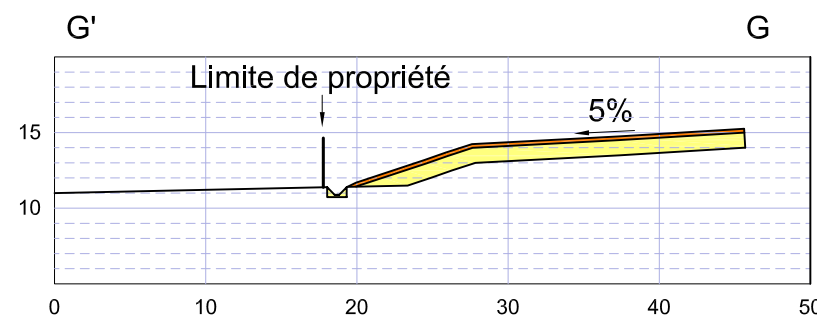
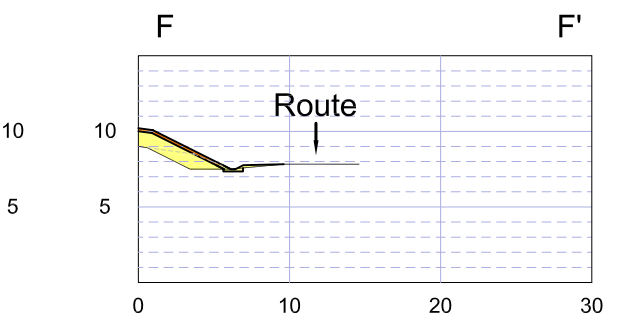
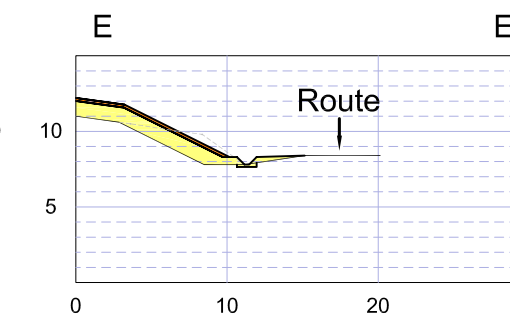
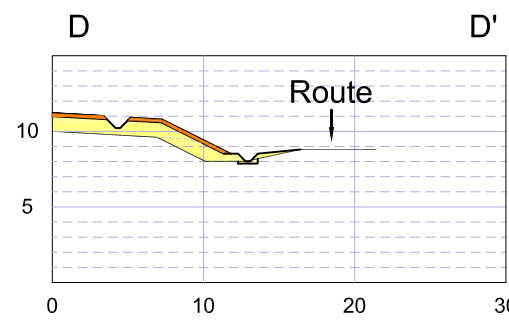
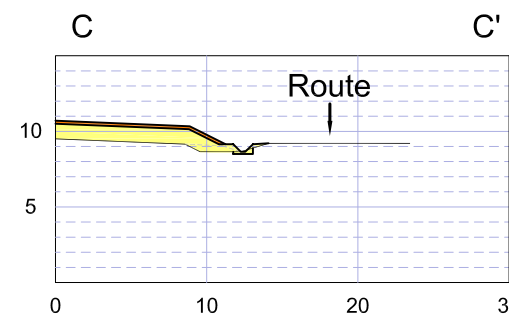
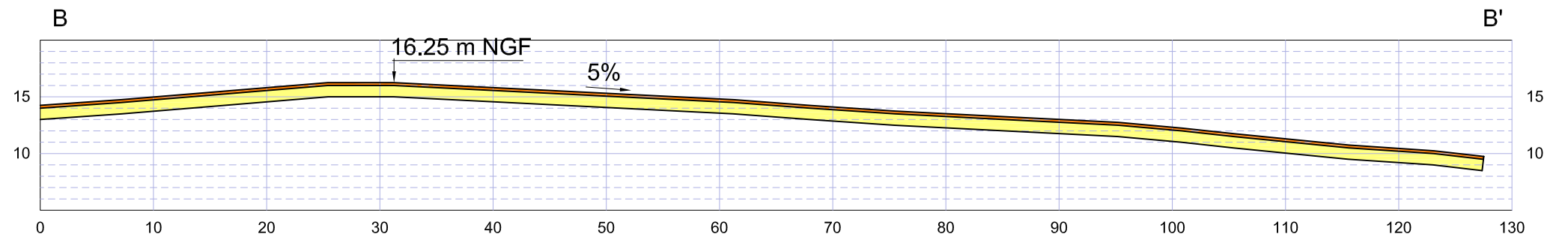
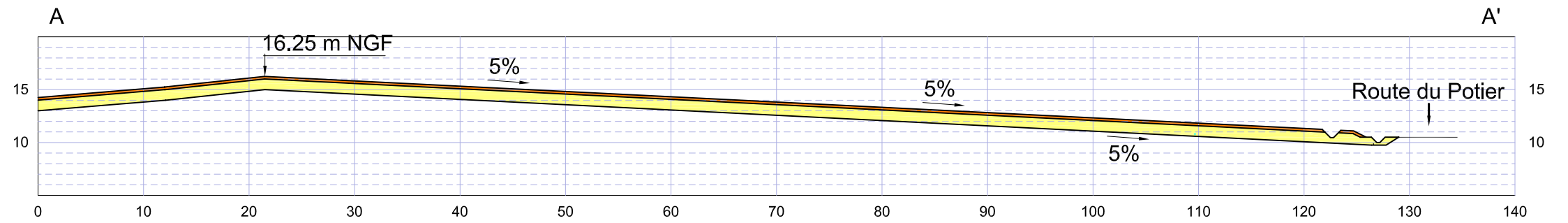
ANNEXE D

VUES EN COUPE DE
 LA COUVERTURE

Echelle : 1/500

LEGENDE

-  Terrain naturel
-  Matériaux argileux compactés (Ep = 1.0 m)
-  Terre végétale engazonnée (Ep = 0.25 m)



Annexe J : Comptes rendus de chantier

(30 pages A4)



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE REUNION DE
LANCEMENT DE L'OPERATION
du 02/06/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

**Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment
Calcia à ANGOUME (40)**

Objet : Réunion de lancement de l'opération

Lieu : Locaux ANTEA

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY Signature :	Nom : Hervé MILLER Signature :	Diffusé le 07/06/2010
REDACTION	DIFFUSION	

***Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le
présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires***

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>1 – Chapitre administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux démarrent à compter du lundi 31 mai 2010 pour une période d'exécution de 3 mois, hors intempéries. - Le Conseil Général des Landes a récemment lancé un chantier de réfection d'enrobé sur une portion de la route départementale, entre Onard et Angoumé. A ce jour, le rabotage a été effectué, et la pose d'enrobé est prévu courant de semaine 26. Cette date est à confirmer par le Conseil Général. <p><u>Aucun approvisionnement ne pourra démarrer tant que l'enrobé ne sera pas posé. Par conséquent, cette contrainte pourrait avoir une incidence sur le planning des travaux si l'enrobé est posé plus tard que S26</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Une autorisation de travaux a été établie par la Mairie d'Angoumé à compter du 01 mai 2010, pour une durée de validité de 5 mois. - BUESA envisage de sous-traiter les travaux d'engazonnement et de pose de clôture. Une demande d'agrément des sous-traitants sera transmise à Ciment Calcia pour acceptation. <p>L'entreprise en charge du transport des matériaux sera employée sous-forme d'une prestation de service.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les projets de situation seront transmis à ANTEA pour visa. 	<p>BUESA</p> <p>CG 40</p> <p>Ciments Calcia</p> <p>BUESA</p> <p>ANTEA</p>
<p>2 – Chapitre étude et documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents fournis par Ciments Calcia sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Copie de l'autorisation de travaux (mail du 21/05) - Les documents fournis par BUESA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planning prévisionnel (mail du 21/05) ▪ PAQ ▪ Procédures d'exécution (Laboratoire, topographie, décapage de terre végétale, remodelage des talus et réalisation du dôme de couverture) - Les documents à remettre à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planning détaillé ▪ Plans d'exécutions (remodelage, fossés, dôme) ▪ Demande d'agrément des matériaux (argile + terre végétale du site + terre végétale d'Onard) accompagné des essais de convenue correspondants ▪ Métré de la terre végétale décapée sur le site d'Angoumé 	<p>Ciments Calcia</p> <p>BUESA</p> <p>BUESA</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Copie des DICT ▪ Déclaration des sous-traitants ▪ Copie du constat d'huissier 	
<p>3 – Réseaux divers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA lancera la DICT au plus vite. - BUESA confirmera la présence d'un réseau aérien implanté au pied de talus à reprofiler. Si tel est le cas, BUESA prendra toutes les dispositions nécessaires pour signaler et sécuriser le réseau. 	BUESA
<p>4 – Installation de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mairie d'Angoumé a donné son accord à BUESA pour installer la base vie sur une emprise appartenant à la commune, et située à l'angle Sud-est du site. - BUESA a demandé à M. DAMBRINE l'autorisation de parquer les engins de terrassement sur sa parcelle voisine. <u>Cette demande est accordée par M. DAMBRINE.</u> - Un état des lieux des voiries d'accès et des abords du site a été réalisé courant de semaine 21 par constat d'huissier, et en présence de la mairie. 	BUESA
<p>5 – Avancement – Planning prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel sur site : 1 Pelle + 1 tombereau - Effectif : 1 Chef de chantier + 1 opérateur - Avancement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constat d'huissier avant travaux : réalisé S21 ▪ Travaux préparatoires : en cours ▪ Décapage + caractérisation TV Angoumé : en cours - Planning prévisionnel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semaine 23 : intervention géomètre (piquetage) ▪ Semaine 23 : Echantillonnage de TV et d'argile sur le site d'Onard pour caractérisation des matériaux (potentiel agro pour TV, identification, Proctor et perméabilité pour argile). ▪ Semaine 25 : préparation de la planche d'essai à l'angle Nord-ouest du site (approvisionnement et mise en œuvre couverture argileuse). ▪ Semaine 26 : contrôles sur la planche d'essai (essai à la plaque + essai de perméabilité). ▪ Semaine 26 : démarrage de l'approvisionnement sous réserve 	BUESA

<p>des résultats de la planche d'essai et de la pose de l'enrobé sur la RD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA propose de reporter les travaux d'engazonnement à l'automne pour assurer une garantir la prise. Par conséquent, la date du 01/09/2010 initialement fixée par Ciments Calcia pour la réception des travaux sera maintenue mais pour l'établissement des opérations préalables à la réception. 	BUESA
<p>6 – Travaux préparatoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation TV du site : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La terre végétale potentiellement réutilisable d'Angoumé à été stockée à l'angle Nord-Est du site. ▪ Les essais de caractérisation sont en cours. - La dalle béton située à l'angle sud-est du site pourra être conservée si elle ne présente pas de contrainte vis-à-vis de la réalisation de la couverture et des fossés. - BUESA envisage de coiffer les capots existants avec des capots de plus gros diamètre. ANTEA n'y est pas opposé. 	BUESA
<p>7 – Travaux de terrassement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA envisage de mettre en œuvre les matériaux argileux par couches unitaires de 0.5 m. Cette épaisseur sera confirmée par la planche d'essai. - Les fossés étanches à créer au Sud et à l'Est seront implantés au droit des fossés déjà existants. 	BUESA
<p>8 – Organisation des contrôles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selon le laboratoire de BUESA, les essais de compactage et de perméabilité in-situ ne doivent pas être perturbés par les vibrations provoquées par les engins de chantier. Le délai de réalisation des essais est de 48h. Par conséquent, BUESA proposera un nouveau planning intégrant ces contrôles. - ANTEA programmera ses contrôles en même temps que les contrôles internes de BUESA afin de ne pas perturber le planning de chantier. 	BUESA

9 – Travaux de clôture : - BUESA proposera une demande d'agrément relative à la clôture qu'elle envisage de poser.	BUESA
10 – Prochaine réunions - Réunion de chantier hebdomadaire prévue le mardi 8 juin à 14h00 sur le chantier.	ANTEA - BUESA



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE
LA REUNION DE CHANTIER
du 08/06/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment
Calcia à ANGOUME (40)

Objet : Réunion de lancement de l'opération

Lieu : Site d'ANGOUME

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY	Nom : Hervé MILLER	Diffusé le 15/06/2010
Signature :	Signature :	
REDACTION	DIFFUSION	

Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>1 – Chapitre administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA envisage de sous-traiter les travaux d'engazonnement et de pose de clôture. Une demande d'agrément des sous-traitants sera transmise à Ciment Calcia pour acceptation. <p>L'entreprise en charge du transport des matériaux sera employée sous-forme d'une prestation de service.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les projets de situation seront transmis à ANTEA pour visa. 	BUESA
<p>2 – Contrainte liée à la route départementale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Conseil Général des Landes a récemment lancé un chantier de réfection d'enrobé sur une portion de la route départementale, entre Onard et Angoumé. A ce jour, le rabotage a été effectué. <p>Suite à un entretien téléphonique entre CIMENTS CALCIA et le CG40, la pose d'enrobé est reportée au mois de septembre. CIMENTS CALCIA adressera un courrier au CG40 afin d'obtenir une autorisation de circuler sur la portion non finalisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une copie des autorisations obtenues sera transmise à BUESA. 	Ciments Calcia
<p>3 – Chapitre étude et documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents à remettre à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume nécessaire pour remblayer la dépression de l'angle sud-ouest ▪ Volume d'argile et nombre de camions nécessaires pour la réalisation de la planche d'essai ▪ Plan et coupe du portail ▪ Planning détaillé ▪ Plans d'exécutions (remodelage, fossés, dôme) ▪ Demande d'agrément des matériaux (argile + terre végétale du site + terre végétale d'Onard) accompagné des essais de convenue correspondants ▪ Métré de la terre végétale décapée sur le site d'Angoumé ▪ Copie des DICT ▪ Déclaration des sous-traitants ▪ Copie du constat d'huissier 	BUESA

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>4 – Implantation des ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le piquetage effectué par BUESA a mis en évidence que la clôture séparant le site à traiter et le potager de la parcelle B 403 est décalée de 1 m environ de la limite cadastrale, vers le dôme. - Après concertation avec un représentant de la Mairie, CIMENTS CALCIA missionnera un géomètre expert afin de piqueter la limite et de poser une borne à l'angle Nord-ouest du site. CIMENTS CALCIA prendra contact avec M. DAMBRINE afin d'organiser un bornage contradictoire. - Les fossés seront implantés de la façon suivante : <ul style="list-style-type: none"> ▪ fossé sud : le long du fossé existant, puis en retrait par rapport au passage busé de l'angle sud-est afin de passer au nord du poteau EDF. Le passage busé à créer sera parallèle au passage existant, et légèrement en retrait. ▪ Fossé est : le long du fossé existant ▪ Fossé ouest et nord : entre la clôture et le pied du talus de la couverture - La clôture périphérique sera implantée de la façon suivante : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limite sud : entre fossé à créer et le pied du talus. ▪ Limite est : le long du haut talus (à confirmer par la DREAL) ▪ Limite ouest : le long de la limite cadastrale à borner ▪ Limite nord : entre le fossé à créer et le fossé existant - Compte tenu de la configuration du site et des objectifs d'entretien des fossés, il conviendrait de positionner la clôture Est en haut du talus remodelé. Par conséquent, une épaisseur supplémentaire d'argile sera mise en œuvre le long de la clôture afin de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ respecter les dispositions constructives fixées par l'AP (1 m de matériaux argileux) ▪ de compenser la profondeur d'ancrage des plots en béton des poteaux. <p>Cette nouvelle disposition sera soumise à l'accord de la DREAL.</p> 	<p>BUESA</p> <p>Ciments Calcia</p> <p>BUESA</p>
<p>5 – Avancement – Planning prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel sur site : 1 Pelle + 1 tombereau 	<p>BUESA</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Effectif : 1 Chef de chantier + 2 opérateurs - Avancement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constat d'huissier avant travaux : réalisé S21 ▪ Travaux préparatoires : en cours ▪ Décapage TV Angoumé : réalisé ▪ Reprofilage du talus Est : en cours ▪ Caractérisation TV Angoumé : en cours ▪ Déboisement du site d'Onard : en cours 	BUESA
<ul style="list-style-type: none"> - Planning prévisionnel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semaine 23-24 : Echantillonnage de TV et d'argile sur le site d'Onard pour caractérisation des matériaux (potentiel agro pour TV, identification, Proctor et perméabilité pour argile). ▪ Semaine 25 : préparation de la planche d'essai à l'angle Nord-ouest du site (approvisionnement et mise en œuvre couverture argileuse). ▪ Semaine 26 : contrôles sur la planche d'essai (essai à la plaque + essai de perméabilité). ▪ Semaine 26 : démarrage de l'approvisionnement sous réserve des résultats de la planche d'essai. 	BUESA
<p>6 – Travaux de remodelage et de reprofilage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La dépression située au droit de l'angle sud-ouest du site sera remodelée en remblai sous réserve de disposer de suffisamment de matériaux. - La pente du dôme située le long de la limite ouest sera retravaillée afin : <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'adoucir la pente pour assurer un bon compactage des matériaux argileux, ▪ de générer une emprise suffisante pour implanter l'épaisseur de la couverture (argile + terre végétale), le fossé et la clôture. - La pente du talus reprofilé Est fixée à 2H/1V dans le CCTP, pourra être adoucie si BUESA le juge nécessaire. 	BUESA
<p>7 – Travaux de terrassement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA envisage de mettre en œuvre les matériaux argileux par couches unitaires de 0.5 m. Cette épaisseur sera confirmée par la planche d'essai. 	BUESA

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
8 – Travaux de clôture : <ul style="list-style-type: none">- BUESA proposera une demande d'agrément relative à la clôture qu'elle envisage de poser.- Une adaptation sera à prévoir au droit de l'angle nord-ouest du site :<ul style="list-style-type: none">▪ Supprimer le passage busé prévu au marché, ou▪ Ajouter un portail afin d'assurer un passage vers la parcelle voisine.	BUESA Ciments Calcia
9 – Prochaine réunion <ul style="list-style-type: none">- A définir	ANTEA - BUESA



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE
LA REUNION DE CHANTIER
du 22/06/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à ANGOUME (40)

Objet : Réunion de lancement de l'opération

Lieu : Site d'ANGOUME

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY Signature :	Nom : Hervé MILLER Signature :	Diffusé le 06/07/2010
REDACTION	DIFFUSION	

Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>1 – Chapitre administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA envisage de sous-traiter les travaux d'engazonnement et de pose de clôture. Une demande d'agrément des sous-traitants sera transmise à Ciment Calcia pour acceptation. L'entreprise en charge du transport des matériaux sera employée sous-forme d'une prestation de service. - Les projets de situation seront transmis à ANTEA pour visa. 	BUESA
<p>2 – Contrainte liée à la route départementale</p> <ul style="list-style-type: none"> - CIMENTS CALCIA a adressé un courrier au CG40 le 16/06/10 afin d'obtenir un accord sur le report des travaux de finition et la prise en charge par le conseil général des éventuelles dégradations. - Malgré une relance téléphonique courant de semaine 25, CIMENTS CALCIA n'a toujours pas reçu d'accord. - Une copie des autorisations obtenues sera transmise à BUESA. - La cadence actuelle d'approvisionnement pour la réalisation de la planche d'essai (5 semis en rotation) restera inchangée tant que CIMENTS CALCIA n'aura pas donné son accord. 	Ciments Calcia BUESA
<p>3 – Chapitre étude et documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents transmis à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan et coupe du portail ▪ Plan de dôme remodelé au format papier ▪ Récépissé des DICT - Les documents à remettre à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan du dôme remodelé au format DWG ▪ Demande d'agrément des matériaux (argile + terre végétale du site + terre végétale d'Onard) accompagné des essais de convenance correspondants ▪ Procédure d'exécution relative à la planche d'essai ▪ Copie du constat d'huissier ▪ Planning recalé ▪ Plans d'exécutions (fossés, dôme) ▪ Déclaration des sous-traitants 	BUESA

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>4 – Implantation des ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afin de respecter le périmètre fixé par l'arrêté préfectoral, CIMENTS CALCIA a missionné le cabinet de géomètre Turquoi pour la pose de la borne située à l'angle Nord-ouest de la parcelle à traiter. Le bornage est prévu pour le 25 juin. - Par conséquent, la clôture existante le long du potager de la parcelle 403 sera provisoirement déplacée au droit de la limite cadastrale avant d'être remplacée par la clôture périphérique définitive. - La DREAL a donné son accord pour positionner la clôture périphérique le long du haut talus, sur la base des dispositions constructives suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terrassement d'une tranchée le long de l'implantation de la future clôture afin de compenser la profondeur d'ancrage des plots en béton des poteaux ▪ Remplissage de la tranchée en matériaux argileux compactés afin de respecter les dispositions de l'AP. 	<p>Ciments Calcia Turquoi</p> <p>BUESA</p> <p>BUESA</p>
<p>5 – Avancement – Planning prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel sur site : 1 Pelle + 1 bull + 1 compacteur - Effectif : 1 Chef de chantier + 2 conducteurs - Avancement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Décapage TV Angoumé : 100 % ▪ Reprofilage talus Est : 100 % ▪ Pré-terrassement fossé Est : 100 % ▪ Travaux de remodelage : 100 % ▪ Réalisation de la planche d'essai : en cours ▪ Constat d'huissier avant travaux : réalisé S21 ▪ Caractérisation TV Angoumé + TV Onard + Argile Onard : en cours - Planning prévisionnel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semaine 23-24 : Echantillonnage de TV et d'argile sur le site d'Onard pour caractérisation des matériaux (potentiel agro pour TV, identification, Proctor et perméabilité pour argile).→ <u>Résultats en attente</u> 	<p>BUESA</p> <p>BUESA</p> <p>BUESA</p>

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<ul style="list-style-type: none"> - Planning prévisionnel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semaine 25-26 : préparation de la planche d'essai ▪ Semaine 26 : ▪ Semaine 27 : contrôles sur la planche d'essai (essai à la plaque + essai de perméabilité). ▪ Protection des piézomètres : à venir 	BUESA
<p>6 – Travaux de remodelage et de reprofilage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de reprofilage et de remodelage sont terminés. BUESA transmettra à ANTEA, pour accord, le plan du dôme remodelé au format DWG. 	BUESA
<p>7 – Planche d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La planche d'essai sera mise en œuvre sur la base des dimensions suivantes : 50 m x 10 m x 0.5 m. - La procédure d'exécution de la planche d'essai sera transmise a ANTEA pour visa dès que possible. 	BUESA
<p>7 – Travaux de terrassement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA envisage de mettre en œuvre les matériaux argileux par couches unitaires de 0.5 m. Cette épaisseur sera confirmée par la planche d'essai. 	BUESA
<p>8 – Travaux de clôture :</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA proposera une demande d'agrément relative à la clôture qu'elle envisage de poser. - Le portail sera implanté à l'angle sud-ouest du site - La commune étant propriétaire de l'autre côté du fossé situé au nord du site, le second portail envisagé ainsi que le passage busé associé ne seront pas mis en place. - BUESA prendra contact avec l'entreprise en charge de la pose de la clôture afin de connaître les conditions de mise en œuvre de la clôture et ainsi préciser le phasage des travaux (fossé-clôture). 	BUESA SST clôture
<p>9 – Prochaine réunion</p> <ul style="list-style-type: none"> - A définir 	ANTEA - BUESA



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE
LA REUNION DE CHANTIER
du 07/07/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à ANGOUME (40)

Objet : Réunion de chantier

Lieu : Site d'ANGOUME

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M VO-HA					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY	Nom : Hervé MILLER	Diffusé le 13/07/2010
Signature :	Signature :	
REDACTION	DIFFUSION	

Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>1 – Chapitre administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUESA envisage de sous-traiter les travaux d’engazonnement et de pose de clôture. Un courrier sera adressé à Ciment Calcia afin de déclarer ces sous-traitants (Clôtures Lamaison et Esprit Jardin). 	BUESA
<p>2 – Contrainte liée à la route départementale</p> <ul style="list-style-type: none"> - CIMENTS CALCIA a adressé un courrier au CG40 le 16/06/10 afin d’obtenir un accord sur le report des travaux de finition et la prise en charge par le conseil général des éventuelles dégradations. - Après divers échanges, Ciments Calcia donne son accord à BUESA pour débiter la phase d’approvisionnement selon les cadences initialement prévues (100 camions/jours), à condition que : <ul style="list-style-type: none"> ▪ BUESA effectue un contrôle journalier de l’état de la voirie et signale toutes évolutions, ▪ BUESA impose aux conducteurs des semis une attention particulière lors qu’ils vont se croiser afin d’éviter toute circulation sur les accotements, ou sorties de routes. ▪ BUESA sensibilisera les conducteurs afin qu’ils signalent toutes évolutions en temps réel de l’état de la route. 	Ciments Calcia BUESA
<p>3 – Chapitre étude et documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents transmis à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Copie du constat d’huissier (conforme) ▪ Résultats des reconnaissances géotechniques complémentaires (conformes) ▪ Demande d’agrément de la composition de l’ensemencement (conforme) - Les documents à remettre à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Annexes au CR des résultats de la planche d’essai ▪ Plans et coupes du dôme remodelé au format DWG modifiés ▪ Demande d’agrément des matériaux (terre végétale du site + terre végétale d’Onard) accompagné des essais de convenance correspondants ▪ Planning recalé ▪ Plans d’exécutions (fossés, dôme) ▪ Déclaration des sous-traitants (courrier à Ciments Calcia) ▪ Demande d’agrément de la clôture 	BUESA

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>4 – Implantation des ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le bornage l'angle Nord-ouest de la parcelle à été réalisé. La nouvelle limite n'empiète ni sur le tas de bois stocké côté route, ni sur le potager de la parcelle 403. 	Turquoi
<p>5 – Avancement – Planning prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel sur site : 1 Pelle + 1 bull + 1 compacteur - Effectif : 1 Chef de chantier + 2 conducteurs + conducteurs de semis - Avancement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constat d'huissier avant travaux : réalisé S21 ▪ Décapage et stockage TV Angoumé : 100 % ▪ Reprofilage talus Est : 100 % ▪ Pré-terrassement fossé Est : 100 % ▪ Travaux de remodelage : 100 % ▪ Terrassement tranchée pour clôture : 100 % ▪ Approvisionnement et réalisation de la planche d'essai : 100 % ▪ Réalisation des essais sur la planche : en cours ▪ Caractérisation TV Angoumé + TV Onard : en cours ▪ Protection des piézomètres : 100 % - Planning prévisionnel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semaine 27 : Finalisation de la planche d'essai et approvisionnement en argile sur la base de 5 camions en rotation. ▪ Semaine 28 : approvisionnement en argile sur la base de 10 camions en rotation + mise en œuvre ▪ Semaine 29 : essais de contrôle Buesa et Antea (date d'intervention à communiquer par Buesa) 	<p>BUESA</p> <p>BUESA</p> <p>BUESA</p>

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>6 – Travaux de remodelage et de reprofilage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plans et coupes du dôme remodelé, remis par BUESA, seront modifiés et complétés en tenant compte des remarques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ ajouter légende, cartouche, échelle, date d'établissement et titre sur chaque plan ▪ indiquer le numéro de chaque courbe de niveaux sur la vue en plan ▪ reprendre les coupes afin de les adapter aux travaux réalisés - Ce dossier de plan important permet d'une part d'attester de la conformité des travaux remodelage, et constitue d'autre part, le plan de base pour le contrôle des épaisseurs de couverture argileuse. 	BUESA
<p>7 – Planche d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les résultats de la planche d'essai seront communiqués à ANTEA au plus tôt. 	BUESA
<p>8 – Travaux de terrassement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La tranchée liée à la compensation de la profondeur d'ancrage des plots en béton des poteaux de la clôture, le long de la limite Est a été réalisée. 	BUESA
<p>9 – Rehausse piézomètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les piézomètres rehaussés seront couverts au moyen d'un capot cadennassé. Les cadenas à poser seront identiques aux existants. Ils seront verrouillables avec des clefs triangulaires. . 	BUESA
<p>10 – Prochaine réunion</p> <ul style="list-style-type: none"> - A définir 	ANTEA - BUESA



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE
LA REUNION DE CHANTIER
du 15/07/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à ANGOUME (40)

Objet : Réunion de chantier

Lieu : Site d'ANGOUME

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M VO-HA					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY	Nom : Hervé MILLER	Diffusé le 16/07/2010
Signature :	Signature :	
REDACTION	DIFFUSION	

Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>1 – Chapitre administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAS 	
<p>2 – Chapitre étude et documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents transmis à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Annexes au CR des résultats de la planche d'essai ▪ Plan du dôme remodelé au format DWG modifiés ▪ Planning recalé - Les documents à remettre à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Résultats des contrôles sur les matériaux argileux (Rappel : 1 identification et 1 essai de perméabilité tous les 1000 m³) ▪ Demande d'agrément des matériaux (terre végétale du site + terre végétale d'Onard) accompagné des essais de convenance correspondants ▪ Plans d'exécutions (fossés, dôme) ▪ Déclaration des sous-traitants (courrier à Ciments Calcia) ▪ Demande d'agrément de la clôture 	BUESA
<p>3 – Avancement – Planning prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel sur site : 1 Pelle + 1 bull + 1 compacteur - Effectif : 1 Chef de chantier + 2 conducteurs + conducteurs de semis - Avancement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constat d'huissier avant travaux : réalisé S21 ▪ Décapage et stockage TV Angoumé : 100 % ▪ Reprofilage talus Est : 100 % ▪ Pré-terrassement fossé Est : 100 % ▪ Travaux de remodelage : 100 % ▪ Terrassement tranchée pour clôture : 100 % ▪ Réalisation de la planche d'essai : 100 % ▪ Réalisation des essais sur la planche : 100 % ▪ Caractérisation TV Angoumé + TV Onard : en cours ▪ Protection des piézomètres : 100 % ▪ Approvisionnement argile : 75% du dôme a été recouvert par 0.5 m d'argile 	BUESA BUESA

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<ul style="list-style-type: none">- Planning prévisionnel :<ul style="list-style-type: none">▪ Semaine 29 : approvisionnement en argile sur la base de 15 camions en rotation + mise en œuvre▪ 21/07/2010 : essais de contrôle Buesa	BUESA
<p>4 – Planche d’essai :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les résultats de la planche d’essai sont conformes aux objectifs.	BUESA
<p>5 – Rehausse piézomètres :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les piézomètres rehaussés seront couverts au moyen d’un capot cadenassé. Les cadenas à poser seront identiques aux existants. Ils seront verrouillables avec des clefs triangulaires. .	BUESA
<p>6 – Prochaine réunion</p> <ul style="list-style-type: none">- A définir- M. MILLER sera votre interlocuteur à partir du 19/07/2010.	ANTEA - BUESA



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE
LA REUNION DE CHANTIER
du 18/08/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à ANGOUME (40)

Objet : Réunion de chantier

Lieu : Site d'ANGOUME

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M VO-HA					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY	Nom : Hervé MILLER	Diffusé le 20/08/2010
Signature :	Signature :	
REDACTION	DIFFUSION	

Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>1 – Chapitre administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAS 	
<p>2 – Chapitre étude et documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents transmis à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Résultats des contrôles de perméabilité n°2 et 3 sur les matériaux argileux (conformes) ▪ Résultats des contrôles de perméabilité n°4, 5, 6 et 7 sur les matériaux argileux (conformes) ▪ Demande d’agrément de la terre végétale (conforme) ▪ Demande d’agrément de la clôture (conforme) - Les documents à remettre à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande d’agrément des descentes d’eau en béton ▪ Levé topographique de contrôle 	BUESA
<p>3 – Avancement – Planning prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel sur site : 1 Pelle + 1 bull + 1 compacteur + 1 tombereau - Effectif : 1 Chef de chantier + 3 conducteurs + conducteurs de semis - Avancement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constat d’huissier avant travaux : réalisé S21 ▪ Décapage et stockage TV Angoumé : 100 % ▪ Reprofilage talus Est : 100 % ▪ Pré-terrassement fossé Est : 100 % ▪ Travaux de remodelage : 100 % ▪ Terrassement tranchée pour clôture : 100 % ▪ Réalisation de la planche d’essai : 100 % ▪ Protection des piézomètres : 100 % ▪ Approvisionnement et mise en œuvre de l’argile : finalisation de l’angle sud-ouest en cours ▪ Fossés périphériques : 100 % ▪ Régilage TV stockée sur site : 100 % ▪ Essais de contrôle interne (BUESA) : en cours ▪ Essais de contrôle externe (ANTEA) : en cours 	BUESA

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<ul style="list-style-type: none"> - Planning prévisionnel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semaine 33 : Finalisation de la couverture argileuse + essais de contrôle de perméabilité internes (BUESA) et externes (ANTEA) ▪ Semaine 34 : Contrôle topographique (BUESA) + apport et mise en œuvre de la terre végétale ▪ Semaine 35 : Pose clôture et portail ▪ Opérations préalables à la Réception : 08/09/2010 à 10 h sur site 	BUESA
<p>4 – Essais de contrôle de la perméabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les résultats des contrôles de perméabilité réalisés par BUESA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Essai n°1 (planche d'essai) : 6.8 E-10 m/s ▪ Essai n°2 (planche d'essai) : 2.2 E-10 m/s ▪ Essai n°3 (planche d'essai) : 1.2 E-11 m/s ▪ Essai n°4 (planche d'essai) : 8.0 E-11 m/s ▪ Essai n°5 (planche d'essai) : 4.2 E-10 m/s ▪ Essai n°6 (planche d'essai) : 2.0 E-10 m/s ▪ Essai n°7 (planche d'essai) : 9.9 E-10 m/s - L'ensemble des perméabilités mesurées par BUESA sont conformes aux objectifs ($K < 1 \text{ E-8}$) 	BUESA
<p>5 – Rehausse piézomètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les piézomètres rehaussés seront couverts au moyen d'un capot cadenassé. Les cadenas à poser seront identiques aux existants. Ils seront verrouillables avec des clefs triangulaires. . 	BUESA
<p>6 – Terre végétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La terre végétale sera mise en œuvre sur une épaisseur minimale de 15 cm au lieu des 25 cm prévus au CCTP. - La terre végétale d'apport proposée par BUESA provient de la carrière Lafage située à Pontonx. Compte tenu des résultats de l'essai en laboratoire sur un échantillon prélevé sur le stock, et de son contrôle visuel effectué le 18/10 avec M. JOLY, ANTEA donne son agrément pour la mise en œuvre de cette TV. 	BUESA

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
7 – Prochaine réunion - Semaine 34 (date à définir)	ANTEA - BUESA



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE
LA REUNION DE CHANTIER
du 01/09/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à ANGOUME (40)

Objet : Réunion de chantier

Lieu : Site d'ANGOUME

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M VO-HA					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY	Nom : Hervé MILLER	Diffusé le 07/09/2010
Signature :	Signature :	
REDACTION	DIFFUSION	

Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<ul style="list-style-type: none"> - Les résultats des contrôles de perméabilité réalisés par RINCENT BTP sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Essai A1 (anneau) : 3 E-12 m/s ▪ Essai A2 (anneau) : 4 E-10 m/s ▪ Essai A3 (anneau) : 2 E-10 m/s ▪ Essai A4 (anneau) : 4 E-10 m/s ▪ Essai F1 (forage) : 4 E-11 m/s ▪ Essai F2 (forage) : 5 E-11 m/s ▪ Essai F3 (forage) : 1 E-11 m/s ▪ Essai F4 (forage) : 2 E-11 m/s - L'ensemble des perméabilités mesurées par RINCENT BTP sont conformes aux objectifs ($K < 1 \text{ E-8}$). 	RINCENT BTP
<p>5 – Rehausse piézomètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les piézomètres rehaussés seront couverts au moyen d'un capot cadennassé. Les cadenas à poser seront identiques aux existants. Ils seront verrouillables avec des clefs triangulaires. - Un jeu de clef sera remis à ANTEA lors de la prochaine réunion. 	BUESA
<p>6 – Clôture :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La clôture initialement implanté en haut du talus, le long de la bordure Est, sera finalement positionnée entre le pied du talus et le fossé. Compte tenu de sa faible pente, le talus pourra être entretenu depuis l'intérieur du site et les fossés seront entretenus depuis l'extérieur. - Un jeu de clefs du portail sera remis à ANTEA lors de la prochaine réunion. 	BUESA
<p>7 – Prochaine réunion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réception prévue pour le 09/09/2010 à 10 h sur site. 	ANTEA - BUESA



Agence Ouest – Sud-Ouest

**COMPTE RENDU DE
LA REUNION DE CHANTIER
du 09/09/2010**

Affaire n° : AQUP090055

Maître d'ouvrage: CIMENT CALCIA

Intitulé : Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à ANGOUME (40)

Objet : Réunion de chantier - Réception

Lieu : Site d'ANGOUME

Adresse	Représentant (s)	téléphone	télécopie	portable	mail	P	D
<i>Maître d'Ouvrage :</i> CIMENTS CALCIA Rue des Technodes BP01 78931 GUERVILLE	M. WOLFF	01.34.77.78.66		06.86.57.82.56	pwolff@ciments-calcia.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Maître d'œuvre :</i> ANTEA Agence Ouest – Sud-Ouest Parc Technologique Europarc 9, avenue Léonard de Vinci 33 600 Pessac	M. MILLER	05.57.26.02.80	05.57.26.80.13	06.20.84.11.60	h.miller@antea-ingenierie.fr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JAUREGUY			06.24.33.75.15	g.jaureguy@antea-ingenierie.fr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entreprise :</i> BUESA Agence de Tauriac Rue Monnet 33710 TAURIAC	M. CAUMONT	05.57.42.62.24	05.57.58.32.09	06.18.71.03.42	philippe.caumont@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. SOULAINÉ			06.13.90.98.57	pascal.soulaine@buesa.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M. JOLY					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M VO-HA					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom : Gilles JAUREGUY	Nom : Hervé MILLER	Diffusé le 10/09/2010
Signature :	Signature :	
REDACTION	DIFFUSION	

Sauf réserves transmises au maître d'œuvre dans un délai maximum de huit jours, le présent compte rendu sera considéré approuvé par tous les destinataires

POINTS ABORDES / DECISION	ACTION
<p>1 – Chapitre administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> - OPR visé le 09/09/2010 par ANTEA et BUESA - Proposition du maître d'œuvre visé le 09/09/2010 par ANTEA - Réception prononcée avec effet à la date du 09/09/2010 par CIMENT CALCIA. 	<p>ANTEA CALCIA BUESA</p>
<p>2 – Chapitre étude et documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents à transmettre à ANTEA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de recollement complet avec <u>Z_{NGF} des piézomètres</u>, cadastre, fossés, clôture, semi de point sur dôme et haricot. ▪ Plan d'implantation des contrôles de perméabilité BUESA - Les documents à transmettre à BUESA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD photos chantier ▪ Résultats des contrôles RINCENT BTP - Les documents à transmettre à CALCIA sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Document de synthèse - CIMENT CALCIA donnera sa décision concernant la réalisation d'un constat d'huissier après travaux. 	<p>BUESA</p> <p>ANTEA</p> <p>ANTEA</p> <p>CALCIA</p>
<p>3 – Avancement – Planning prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avancement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux de reprofilage et de remodelage : 100 % ▪ Approvisionnement et mise en œuvre de l'argile : 100 % ▪ Approvisionnement et mise en œuvre TV : 100 % ▪ Protection des piézomètres : 100 % ▪ Fossés périphériques : 100 % ▪ Clôture + portail : 100 % ▪ Remise des clefs (portail + piézo) réalisée le 09/09/2010 - Planning prévisionnel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensemencement à réaliser avant le 02/10/2010 ▪ Ensemencement complémentaire et curage des fils d'eau des fossés à réaliser courant du mois de mars 2011. 	<p>BUESA</p> <p>BUESA</p>

Annexe K : Photographies chantier

(15 pages A4 + CD rom)

Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 08/06/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 08/06/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 22/06/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 22/06/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 07/07/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 07/07/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 16/07/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 16/07/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 16/07/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 18/08/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 18/08/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 18/08/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 09/09/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 09/09/2010



Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé
Photos du 09/09/2010



Annexe L : Procès verbaux de réception

(3 pages A4)

MARCHES PUBLICS
Article 41 du CCAG "Travaux"

RECEPTION

PROCÈS-VERBAL DES OPERATIONS PREALABLES À LA RECEPTION

A. Identification de la personne morale de droit public qui a passé le marché et du titulaire

EXE8

Maître d'ouvrage : **CIMENTS CALCIA**
Les Technodes – BP01
78 931 GUERVILLE

Titulaire du marché : **BUESA TP**

Objet du marché : **Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à Angoumé (40)**

Réception de l'ouvrage

Réception partielle concernant :

B. Procès-verbal des opérations préalables à la réception

EXE8

Je soussigné, maître d'œuvre, JAUREGUY Gilles (ANTEA)

- en présence du représentant légal du maître de l'ouvrage ou de la PRM ;
 en présence de M....., ayant reçu délégation du représentant légal du maître de l'ouvrage ou de la PRM ;
 en l'absence du représentant légal du maître de l'ouvrage ou de la PRM, dûment avisé par mes soins ;
 en présence de l'entrepreneur dûment convoqué ;
 en l'absence de l'entrepreneur dûment convoqué.

Après avoir procédé aux examens et vérifications nécessaires, constate que :

- Les épreuves prévues au marché :
 - ont été effectuées, à l'exception de celles indiquées à l'annexe ci-après ;
 - sont concluantes ;
 - sont concluantes, à l'exception de celles indiquées à l'annexe ci-après ;
- Les travaux et prestations prévus au marché :
 - ont été exécutés ;
 - ont été exécutés, à l'exception de ceux indiqués à l'annexe ci-après ;
- Les ouvrages :
 - sont conformes aux spécifications du marché ;
 - sont conformes aux spécifications du marché, à l'exception des imperfections ou malfaçons indiquées à l'annexe ci-après ;
- Les installations de chantier :
 - ont été repliées
 - n'ont pas été repliées ;
- Les terrains et les lieux :
 - ont été remis en état
 - n'ont pas été remis en état

Dressé le 09/09/2010

Le maître d'œuvre (signature)

ANTEA

Agence OUEST / SUD - OUEST

Parc technologique EUROPARC
19, avenue Léonard de Vinci

33600 PESSAC

RCS Orléans B 393 206 735

Accepté le 9 mars 2010

Le titulaire (signature)
BUESA TP S.A.S
Rue René Gonsalves 34500 BÉZIERS
Tél. 04 67 30 99 99 - Fax 04 67 30 99 98
Siret 612 920 322 00031 - APE 451 B

J'atteste que le titulaire a refusé de signer le présent procès-verbal,

A _____, le _____

Le maître d'œuvre (signature)

Copie : Titulaire

¹ Document disponible à l'adresse suivante : <http://www.minefi.gouv.fr> "Espace marchés publics"

Liste des

- épreuves non concluantes ;
 prestations non réalisées ;
 prestations non conformes.

Prestations non réalisées

- Ensemencement à réaliser avant le 02/10/2010
- Ensemencement complémentaire en mars 2011
- Curage des fils d'eau des fossés en mars 2011

MARCHES PUBLICS
Article 41 du CCAG "Travaux"

RECEPTION

DECISION DE LA PERSONNE RESPONSABLE DU MARCHÉ OU DU REPRESENTANT
DE LA COLLECTIVITE OU DE L'ETABLISSEMENT COMPETENT POUR SIGNER LE MARCHÉ

A. Identification de la personne morale de droit public qui a passé le marché et du titulaire

EXE12

Maître d'ouvrage : **CIMENTS CALCIA**
Les Technodes – BP01
78 931 GUERVILLE

Titulaire du marché : **BUESA TP**

Objet du marché : **Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciment Calcia à Angoumé (40)**

Réception de l'ouvrage

Réception partielle concernant :

B. Décision

EXE12

■ Sur le vu :

- du procès-verbal des opérations préalables à la réception en date du 09/09/2010 et des propositions présentées le 09/09/2010 par le maître d'œuvre ;
- du procès-verbal de lever de réserve en date du et des propositions complémentaires du maître d'œuvre en date du
- de la lettre en date du par laquelle l'entrepreneur accepte la réfaction proposée.

■ La personne responsable du marché ou le représentant de la collectivité ou de l'établissement compétent pour signer le marché décide :

- que la réception est prononcée sans réserve avec effet à la date du
- que la réception est prononcée, avec effet à la date du 09/10/2010 sous réserve :
- de l'exécution des travaux ou prestations énumérés à l'annexe ci-jointe avant le 02/10/2010 - Mars 2011
 - de l'exécution concluante des épreuves énumérées à l'annexe ci-jointe
 - qu'il soit remédié aux malfaçons énumérées à l'annexe ci-jointe
 - que les installations de chantier aient été repliées et que les terrains et les lieux aient été remis en état avant le
 - que les prestations énumérées à l'annexe ci-jointe sont distraites du marché
- qu'il n'y a pas lieu de prononcer la réception
- que la réception prononcée le est rapportée, les épreuves n'ayant pas été concluantes.

A

Signature

(de la personne responsable du marché ou
de la collectivité ou de l'établissement compétent pour signer le marché)

Ciments Calcia

Italcementi Group

Département Foncier

Les Technodes – BP 01**78931 GUERVILLE CEDEX**

SAS au Capital de 693 836 525 euros

RCS Versailles B 654 800 689

Tél. 01 34 77 78 69

Ensemencement à réaliser avant le 02/10/2010
Ensemencement complémentaire à réaliser en mars 2011
Cuivage des fils d'eau des fossés à réaliser en mars 2011

¹ Document disponible à l'adresse suivante : <http://www.minefi.gouv.fr> "Espace marchés publics"



Fiche signalétique

Rapport

Titre : *Travaux de réhabilitation de l'ancien site Ciments Calcia à Angoumé (40) - Rapport de fin de travaux*

Numéro et indice de version : *A59686/A*

Date d'envoi : *Octobre 2010*

Nombre de pages : *12*

Diffusion (nombre et destinataires) : *5*

Nombre d'annexes dans le texte : *12*

Nombre d'annexes en volume séparé : *0*

3 ex. Client

1 ex. BOR

1 ex. Auteur

Client

Coordonnées complètes :

CIMENTS CALCIA

Les Technodess – BP 01

78931 GUERVILLE

Téléphone : 01.34.77.78.66

Télécopie : 06.86.57.82.56

Nom et fonction des interlocuteurs : *Monsieur WOLF*

ANTEA

Unité réalisatrice : *Agence OUEST – SUD-OUEST - AR/BOR*

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : H. MILLER

Responsable de projet : H. MILLER

Auteur : G. JAUREGUY

Secrétariat : M. CREMOUX (signature)

Qualité

Contrôlé par : *H. MILLER (signature)*

Date : *Octobre 2010 - Version A*

N° du projet : *AQUP090055/B*

Références et date de la commande : *Contrat de maîtrise d'œuvre A2403*

Mots-clés : DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES, DECHARGE, REHABILITATION.