



GEOTECHNIQUE SAS
Agence Poitou-Charentes
2 rue du Chant des Oiseaux –
BP41125 – 86062 POITIERS
Cedex 9

RAPPORT D'ETUDE

MISSION GEOTECHNIQUE G1 ES (lots)

MISSION GEOTECHNIQUE G2 AVP (voiries)

BRESSUIRE (79)

Aménagement des quadrants Est et Ouest du Parc
d'Activités Alphaparc

Aménagement des voiries, lots et ouvrages
d'infiltration

Maître d'ouvrage :

Communauté d'Agglomération du
Bocage Bressuirais
27 boulevard du colonel Aubry
BP 90184
79304 BRESSUIRE Cedex



ETUDES
RECONNAISSANCES
ANALYSES
AUSCULTATION

Dossier 2015-04-277						
C						
B						
A						
O	26/10/2015	28	S. PISSARD	V. JAMET		Première diffusion
Indice	Date	Nb de pages	Établi par	Validé par		Modification / Observations

SOMMAIRE

➤ SOMMAIRE	2
➤ PRÉSENTATION	3
1. Définition de l'opération	3
2. Missions	3
3. Données générales sur le site et le projet	3
➤ RESULTATS ET SYNTHÈSE DES RECONNAISSANCES	8
4. Investigations in situ	8
5. Essais en laboratoire	8
6. Zonage sismique	8
7. Synthèse géologique et hydrogéologique	8
8. Données hydrogéologiques et hydrologiques	10
➤ RECOMMANDATIONS POUR LE PROJET	12
9. Le projet	12
10. Les principales sujétions d'ordre géotechnique pour l'aménagement du site	12
11. Les terrassements généraux – Remblais techniques	12
12. Faisabilité d'un dallage sur terre-plein	14
13. Fondations de la superstructure	14
14. Conditions et précautions de réalisation des fondations superficielles	14
15. Couche de forme sous voiries	15
16. Structures de chaussée	17
17. Remarque finale	17
• Annexe 1 : Plans d'implantation (2) – coupes des sondages (8).	

PRÉSENTATION

1. Définition de l'opération

Lieu : BRESSUIRE (79)
Parc d'Activités Alphaparc
Désignation : Aménagement des voiries

1.1. Intervenants

Maître d'ouvrage : Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais
27 boulevard du colonel Aubry
BP 90184
79304 BRESSUIRE Cedex

1.2. Documents communiqués

- Plan parcellaire.

2. Missions

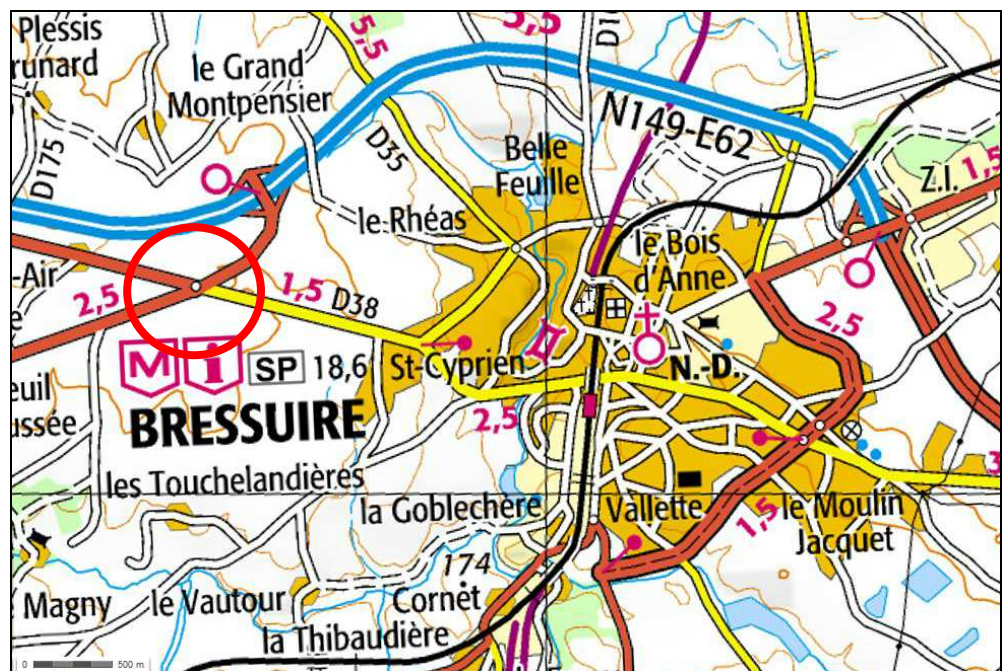
Cette étude concerne :

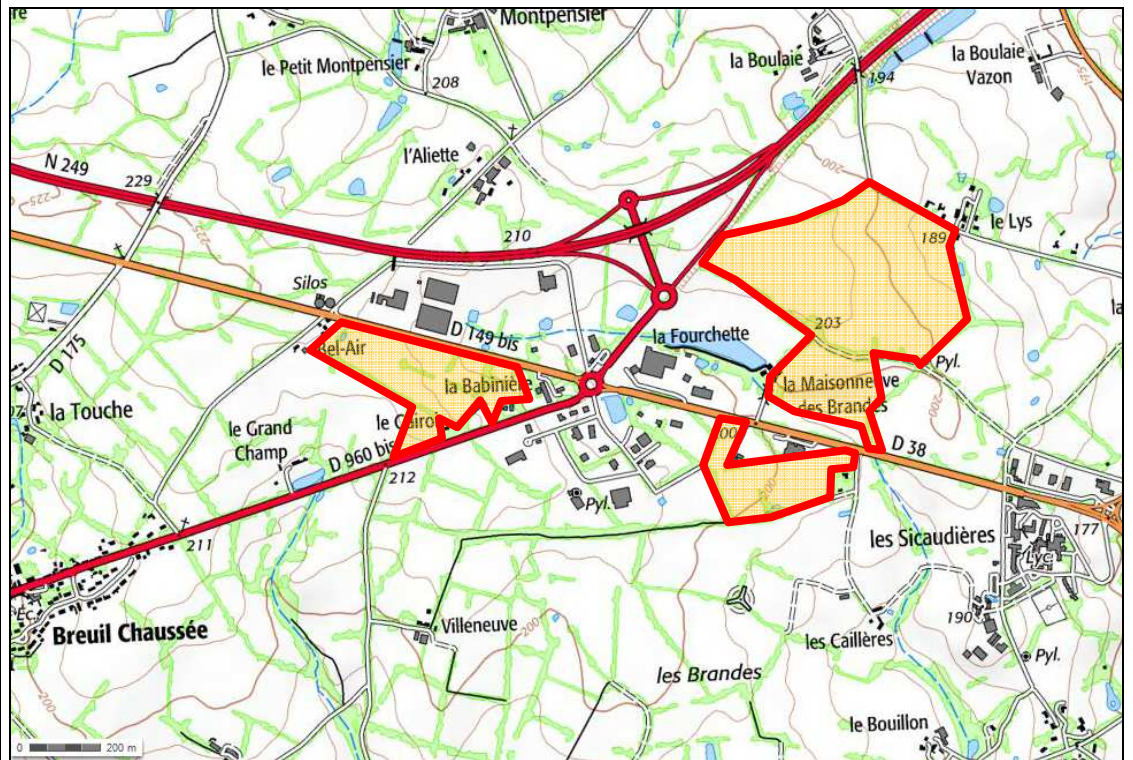
- une mission de type G1, phase ES, selon la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, concernant les lots.
- une mission de type G2 phase AVP selon la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, concernant les voiries.

3. Données générales sur le site et le projet

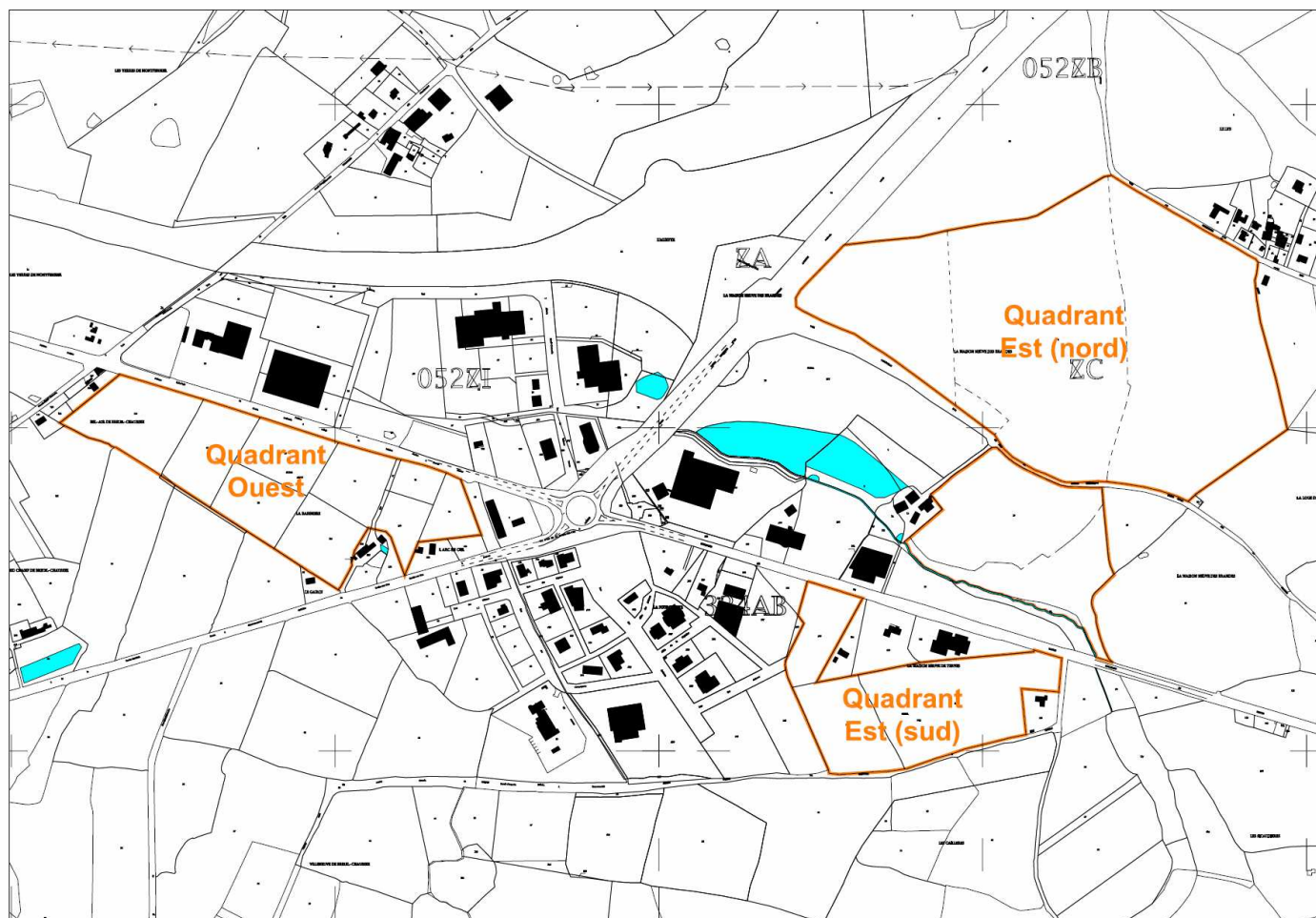
3.1. Description du site

Les terrains se situent au lieu-dit « la Fourchette », sur la commune de Bressuire. Ils concernent les projets d'extension du parc d'activités Alphaparc (quadrants Est et Ouest).





L'altitude normalisée du site est comprise entre +190 à 215 NGF.



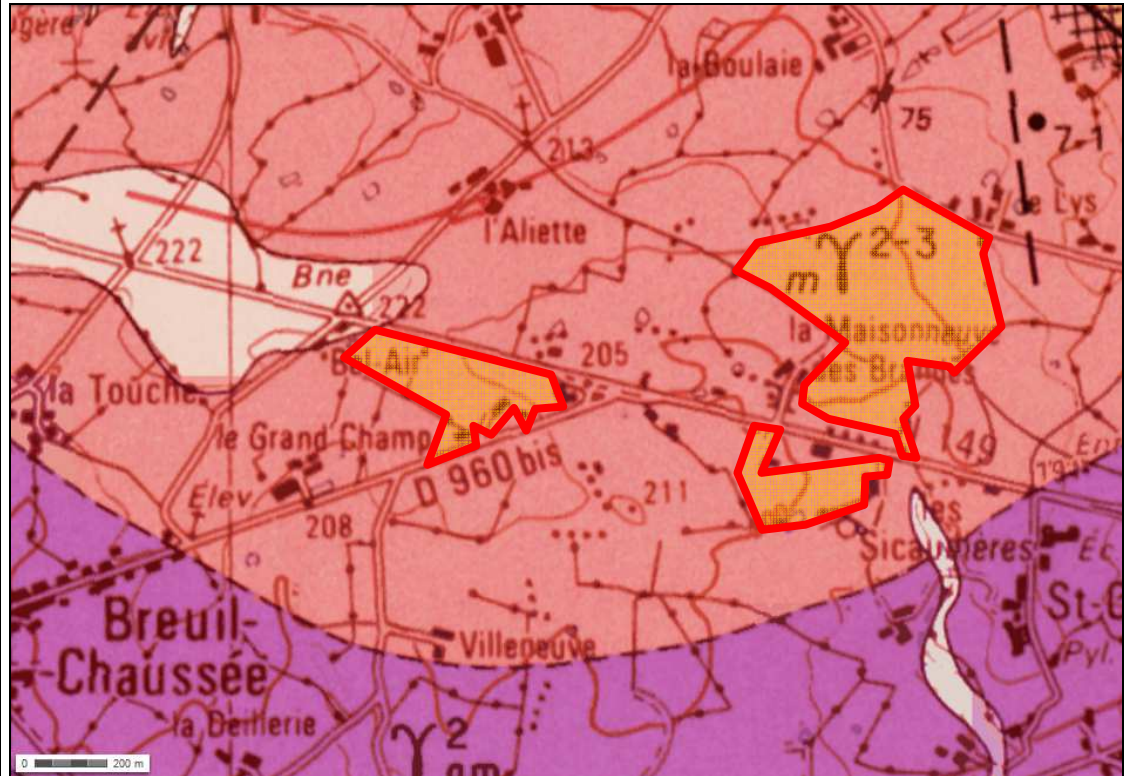
Les parcelles étudiées et leurs descriptions sont les suivantes :

Secteur étudié	N° parcelle	Descriptions
Quadrant Est (nord)	ZC 4	Prairie et terres cultivées
	BM 15	Prairie, bordée au sud par un ruisseau
Quadrant Est (sud)	324AB 159	Prairie
	324AB 30	Prairie
	324AB 265	Prairie
Quadrant Ouest	52AS 104	Prairie
	52AS 66	Prairie
	52AS 67	Prairie
	52AS68	Prairie
	52AS70	Prairie
	52AS 165	Prairie
	52AS 97	Prairie
	52AS 159	Prairie
	52AS 93	Prairie

3.2. Géologie du site

D'après la carte géologique de Bressuire, établie au 1/50.000 établie par le BRGM et notre connaissance de ce secteur, les formations attendues étaient :

- $M\gamma_{2-3}$: Intrusions magmatiques : massif leucogranitique de Bressuire (Leucogranite à deux micas à grain moyen).



D'après le site argiles.fr, le site étudié s'inscrit dans une zone d'aléa *a priori* nul au sens du retrait-gonflement des argiles.

3.3. Arrêtés de catastrophes naturelles :

D'après le site *prim.net*, la commune de Bressuire a fait l'objet des arrêtés de catastrophes naturelles suivantes :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Inondations et coulées de boue	07/04/1983	09/04/1983	16/05/1983	18/05/1983
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1990	12/08/1991	30/08/1991
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1990	04/12/1991	27/12/1991
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1991	31/10/1996	12/03/1998	28/03/1998
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/11/1996	31/08/1998	23/02/1999	10/03/1999
Inondations et coulées de boue	15/08/1997	16/08/1997	12/03/1998	28/03/1998
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	18/04/2008	23/04/2008
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2006	31/03/2006	18/04/2008	23/04/2008
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012

RESULTATS ET SYNTHÈSE DES RECONNAISSANCES

4. Investigations in situ

Le plan d'implantation des sondages réalisés in situ est fourni en Annexe 1. L'implantation a été réalisée suivant les conditions d'accès et des réseaux existants.

La campagne d'investigations a comporté les sondages suivants :

Type de sondage et essai	Secteur étudié	Référence
Excavation de reconnaissance au tractopelle 46 unités (+11 essais d'infiltration)	Quadrant Ouest	P1 à P11
	Quadrant Est (sud)	P12 à P22
	Quadrant Est (nord)	P23 à P46

On trouvera en annexe les coupes des sondages.

Les sondages ont été amenés jusqu'à 1,5 m de profondeur sous TA environ ou au refus.

La maille entre sondages est proche de 80 à 150 m entre points. Elle constituera la limite de résolution de l'étude.

5. Essais en laboratoire

Sur les échantillons prélevés au cours de la reconnaissance, il a été réalisé les essais suivants :

Type d'essai : Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau w	22	NF P 94-050
Valeur au bleu VBS	7	NF P 94-068
Granulométrie simplifiée	7	—

Les résultats sont indiqués dans le chapitre correspondant.

6. Zonage sismique

Selon le nouveau zonage sismique (décret N°2010-1255 du 22 Octobre 2010), le site est en zone de sismicité 3 (modéré).

7. Synthèse géologique et hydrogéologique

La description des faciès géologiques mis en évidence par les sondages est la suivante :

La terre végétale, terre arable et sols remaniés 01 :

Les sols de couverture **01** correspondent aux sols agricoles et aux prairies herbeuses, sur une épaisseur globalement de l'ordre de 0,3 m à 0,4 m. Ponctuellement, on notera des variations notables (0,1 m d'épaisseur en P22, 0,5 m en P39). En P37, il a été observé la présence d'un drain agricole à 0,8 m de profondeur.

L'historique et l'évolution du terrain ne sont pas connus, d'autant que les parcelles étudiées correspondent à des terrains agricoles (prairies et cultures). Il n'est pas exclu de mettre à jour entre les sondages des zones remblayées, d'anciens emprunts, tranchées de réseaux, etc.

Les limons sableux 02 :

Cette unité a été mise en évidence, sous la **terre végétale 01**, au droit de P25, à partir de 0,4 jusqu'à 1,7 m de profondeur (base du sondage). Ce faciès de plus en plus caillouteux en profondeur peut correspondre à des dépôts récents du ruisseau proche ou des remblais ponctuels.

Ce faciès présente les caractéristiques suivantes :

Sondage	Profondeur	Teneur en eau	VBS (g/100g)	Granulométrie			Classe GTR
				5 mm	2 mm	80 µm	
P25	1,0 m	14,9%	0,3	86,5 %	70,0 %	33,5 %	B ₅

Les argiles sableuses 03 :

Ce faciès est mis en évidence dans les sondages P1, P4 à P7, P10, P11, P13, P14, P19, P23, P24, P35, P37, P39, P40 à P45. De teinte orangée à grise, il s'agit de la frange la plus altérée du substratum granitique sous-jacent.

Ce faciès présente les caractéristiques suivantes :

Sondage	Profondeur	Teneur en eau	VBS (g/100g)	Granulométrie			Classe GTR
				5 mm	2 mm	80 µm	
P1	1,0 m	23,6%	1,3	98,6 %	80,0 %	39,3 %	A ₁
P4	0,5 m	14,8%					
P5	1,0 m	17,1%					
P6	0,6 m	15,4%	0,6	98,8 %	89,0 %	58,0 %	A ₁
P7	1,0 m	16,7%					
P10	1,0 m	15,9%					
P14	0,7 m	15,7%					
P23	0,5 m	12,8%					
P24	1,0 m	18,5%					
P35	0,8 m	15,0%					
P39	1,0 m	18,1%	2,1	99,9 %	93,5 %	54,8 %	A ₁
P41	1,0 m	15,1%					
P44	1,0 m	16,3%					

Les arènes sableuses et graveleuses 04 :

Ce faciès est mis en évidence sous les faciès **01** ou **03**, dans les sondages P2, P3, P4, P6, P8, P9, P11 à P19, P20 à P22, P26, P28 à P39, P41, P45 et P46. Il se présente sous la forme de sables plus ou moins graveleux et argileux, de teinte beige, orangée à grise.

Ce faciès présente les caractéristiques suivantes :

Sondage	Profondeur	Teneur en eau	VBS (g/100g)	Granulométrie			Classe GTR
				5 mm	2 mm	80 µm	
P8	1,0 m	15,8%					
P9	0,6 m	13,3%					
P12	1,0 m	18,4%					
P16	1,0 m	7,0%	0,1	58,4 %	39,1 %	7,8 %	D ₂
P21	0,5 m	9,7%					
P31	0,6 m	8,2%					
P33	0,5 m	6,5%	0,1	65,6 %	44,6 %	10,2 %	D ₂
P34	0,6 m	10,5%	0,2	83,1 %	68,4 %	20,5 %	B ₅

Les granites altérés 05 :

Ce faciès très compacts est atteint au droit des sondages P3, P9, P12, P16 à P18, P20, P22, P26 à P28, P30, P31, P33, P36, P38, P45 et P46, entre 0,4 m et 1,5 m de profondeur sous TA.

8. Données hydrogéologiques et hydrologiques

8.1. Niveaux d'eau

Quelques venues d'eau superficielles sont observées les sondages au tractopelle, notamment dans les points bas.

On note les venues d'eau suivantes :

Sondage	Profondeur	Observations
P4	1,2 m	Venues d'eau importantes
P12	0,8 m	Venues d'eau très importantes et rapides
P23	0,5 m	Venues d'eau importantes

Des circulations d'eaux non recoupées par nos sondages pourront être observées au moment des terrassements. Le régime hydrogéologique de ces circulations est alors susceptible de varier, en fonction de la topographie, de la saison, de la pluviosité et de la perméabilité des faciès les plus poreux (arènes sableuses et graveleuses).

8.2. Résultats des essais d'infiltration

Les essais d'eau n'ont pu être réalisés sur site par la méthode Porchet, en raison des rétentions de surface qui perturbaient les mesures. Il a été réalisé des mesures de vitesse d'infiltration de type simple anneau, entre 0,5 et 1,0 m de profondeur, dont les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Faciès	Référence du sondage	Vitesse d'infiltration	
		(m/s)	(mm/h)
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P2	$7,0 \cdot 10^{-6}$	25,1
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P8	$5,3 \cdot 10^{-6}$	19,3
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P11	$7,1 \cdot 10^{-6}$	25,4
<i>Argiles sableuses 03</i>	P14	$2,7 \cdot 10^{-6}$	9,8
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P16	$1,4 \cdot 10^{-4}$	510
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P21	$3,1 \cdot 10^{-5}$	113
<i>Argiles sableuses 03</i>	P24	$1,6 \cdot 10^{-6}$	5,8
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P26	$4,1 \cdot 10^{-6}$	14,7
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P30	$4,3 \cdot 10^{-5}$	154
<i>Arènes sableuses et graveleuses 04</i>	P38	$2,4 \cdot 10^{-6}$	8,7
<i>Argiles sableuses 03</i>	P42	$7,2 \cdot 10^{-7}$	2,6

Les mesures d'infiltration sont hétérogènes et dépendent tant du faciès testés (argileux ou sablo-graveleux) que de la nature lithologique (plus ou moins sableuse et graveleuse) des formations.

RECOMMANDATIONS POUR LE PROJET

9. Le projet

Il est prévu l'extension de l'actuel parc d'activités Alphaparc par l'aménagement des quadrants Est et Ouest.

Au stade de la consultation, le plan de masse du projet n'est pas figé.

Les travaux se limiteront *a priori* à la purge des sols superficiels (terre végétale et sols décomprimés) et à la mise en œuvre de la couche de forme et de la structure de chaussée (pas de grands travaux en déblai-remblai).

10. Les principales sujétions d'ordre géotechnique pour l'aménagement du site

Les principales sujétions d'ordre géotechnique pour la réalisation du projet sont liées :

- au passé agricole du site, et aux éventuels aménagements du site (tranchées de drainage, fossés, etc.), non reconnus à la maille des sondages, pouvant conduire à des variations rapides et importantes de la nature et de l'épaisseur des sols de couverture **01**,
- au calage altimétrique de la voirie, en profil rasant par rapport au terrain actuel,
- la sensibilité à l'eau des faciès **02** et **03**, qui pourront rapidement devenir impraticables en cas d'intempéries,

L'ensemble de ces sujétions est examiné dans les chapitres ci-après.

11. Les terrassements généraux – Remblais techniques

11.1. Travaux de terrassement en déblai

Les travaux de terrassement en déblai concerneront essentiellement les travaux de décapage et de mise en œuvre de la couche de forme et des structures de chaussée.

Préparation du terrain – Drainage

Compte tenu de la sensibilité à l'eau des sols, les travaux de terrassement devront être réalisés exclusivement par temps sec.

La réalisation de travaux de terrassements en période hivernale peut être un facteur aggravant, en particulier pour ce qui concerne les rétentions d'eau et par voie de conséquence, la chute de la portance des sols d'assise argileux ou marneux très sensibles à l'eau.

Les fonds de forme devront être dressés avec des pentes suffisantes pour éviter toute stagnation d'eau et permettre l'évacuation des eaux pluviales vers un exutoire.

Des dispositions spécifiques devront donc être prises pour assurer à tout moment la mise au sec du fond de forme par un épuisement périphérique, ou un réseau drainant, notamment en cas d'intempéries.

Conditions de terrassement

Les terrassements en déblai pourront être réalisés à l'aide d'engins de puissance courante dans les faciès en place, rencontrés lors des investigations.

Les sols en place (**faciès 02, 03 et 04**) sont sensibles aux variations de teneur en eau et donc aux intempéries, ainsi qu'aux circulations des engins de chantier. Des précipitations, même peu importantes, produiront une diminution très nette de la portance.

De ce fait, en fonction des conditions météorologiques, la méthodologie suivante sera à respecter :

- procéder au terrassement par passe pour ne pas laisser totalement exposé le fond de fouille, avec le terrassement de la dernière couche « en rétro », sans faire évoluer les engins sur la pleine masse.
- mettre en place le cas échéant un géotextile anticontaminant ou procéder au cloutage du fond de fouille par incorporation de gros éléments.
- protéger la plate-forme au fur et à mesure de l'avancement du décapage par la mise en œuvre d'une première couche épaisse de matériaux insensibles à l'eau.
- interrompre les travaux dans des conditions météorologiques trop défavorables. Il conviendra de prévoir les mesures et dispositions conservatrices visant à protéger la qualité et la compacité de la plate-forme dans le cas d'une dégradation pluvieuse (arrêt du chantier, protection et fermeture du fond de fouille...).

11.2. Travaux de terrassement en remblai

Confection des éventuels remblais

Les conditions de réalisation des éventuels remblais devront être conformes au « **Guide des terrassements routiers – Réalisation des remblais et des couches de forme (LCPC-SETRA de septembre 1992)** ».

Réutilisation éventuelle des matériaux extraits de déblais

Selon la norme NF P 11-300, les matériaux à terrasser s'apparentent aux classes suivantes :

- **Terre arable et végétale 01** : F₁
- **Limons sableux 02** : B₅
- **Argiles sableuses 03** : A₁
- **Arènes sableuses et graveleuses 04** : D₂ à B₅
- **Granites altérés 05** : R₆ → C_iB_i

Les **sols de couverture 01** ne pourront être réutilisés en remblai. Elle pourra être conservée pour l'aménagement des espaces verts.

Compte tenu de leur classe GTR, de leur sensibilité à l'eau et au retrait-gonflement, les **faciès 02, 03, 04 et 05** pourront être réutilisés en remblai (études spécifiques à prévoir).

Méthode d'exécution et de suivi

L'épaisseur de chacune des couches mises en œuvre ne dépassera pas les valeurs limites indiquées dans les recommandations GTR, compte tenu de la classe de sol et du type d'engin de compactage utilisé.

Un contrôle régulier au fur et à mesure de l'avancement du remblai est nécessaire. Ce contrôle est à prévoir à chaque couche unitaire d'apport. Des critères de réception par essais de chargement à la plaque selon le mode opératoire du L.C.P.C. devront être définis dans le CCTP du dossier d'appel d'offres.

12. Faisabilité d'un dallage sur terre-plein

GEOTECHNIQUE SAS est en mesure d'effectuer les planches d'essais et les contrôles de compactage, en contrôle interne d'Entreprise, ou en contrôle extérieur pour le compte du Maître d'ouvrage.

Les plates-formes devront être dressées avec des pentes suffisantes pour éviter toute stagnation d'eau et permettre l'évacuation des eaux pluviales vers un exutoire.

12.1 Généralités

Pour l'étude de la faisabilité d'un dallage sur terre-plein, les éléments principaux suivants sont à considérer :

- les tassements prévisibles du dallage en exploitation qui doivent rester inférieurs aux valeurs d'état limite de déformations verticales admissibles et compatibles avec la destination de l'ouvrage,
- la nature du sol support, les conditions de réalisation des terrassements, la qualité des matériaux d'apport et les objectifs de portance de la plate-forme support de la dalle en béton.

12.2 Faisabilité

Au regard des sondages réalisés, le contexte géotechnique du site **apparaît favorable** à la mise en œuvre de dallages sur terre-plein (risque faible au retrait-gonflement, etc.).

Toutefois, un **avis définitif** ne pourra être fourni que dans le cadre d'une mission G2 phase AVP et de sondages complémentaires, après définition des plans de masse des projets. Des calculs de tassements devront impérativement être réalisés.

L'étude de faisabilité devra être menée sur la base des caractéristiques exactes des ouvrages.

13. Fondations de la superstructure

Au stade actuel de l'étude, les valeurs et combinaisons de sollicitations ramenées par les ouvrages sur le sol ne sont pas connues.

Compte tenu de la sensibilité faible de ces sols aux phénomènes de retrait et de gonflement, on pourra envisager, en première approche, la réalisation de fondations superficielles de type filant ou isolé.

D'une manière générale, **des investigations complémentaires** (sondages pressiométriques, etc.), au droit du projet (une fois le plan de masse arrêté), permettront de définir précisément le type de fondation et d'optimiser la contrainte applicable.

14. Conditions et précautions de réalisation des fondations superficielles

L'interprétation géologique présentée dans ce rapport correspond à la structure la plus probable du sol, exacte au droit des sondages ponctuels d'investigations. Des variations de cote et de conditions d'exécution pourront être rencontrées sur le chantier.

Les travaux de fondation devront débuter préférentiellement au droit des sondages ce qui permettra de faire un étalonnage visuel du faciès du sol support pour l'assise des fondations.

Les fonds de fouille de fondation ne sauraient être exposés aux précipitations et/ou à la dessiccation. Dès lors on veillera à couler immédiatement, dès réception, les fondations à pleine fouille en respectant la profondeur d'encastrement minimale indiquée ci-avant.

15. Couche de forme sous voiries

Durant toute la phase travaux, les eaux de ruissellement devront être récupérées et éloignées des fondations.

Le cas échéant, la présence d'eau entraînera des sujétions de blindage des parois et de pompage pour épuisement des fouilles, lors des travaux de fondation.

Les poches molles ou décomprimées seront purgées et comblées par un béton maigre ou similaire. Un rattrapage en gros béton sera envisageable dans le cadre d'approfondissement des fondations.

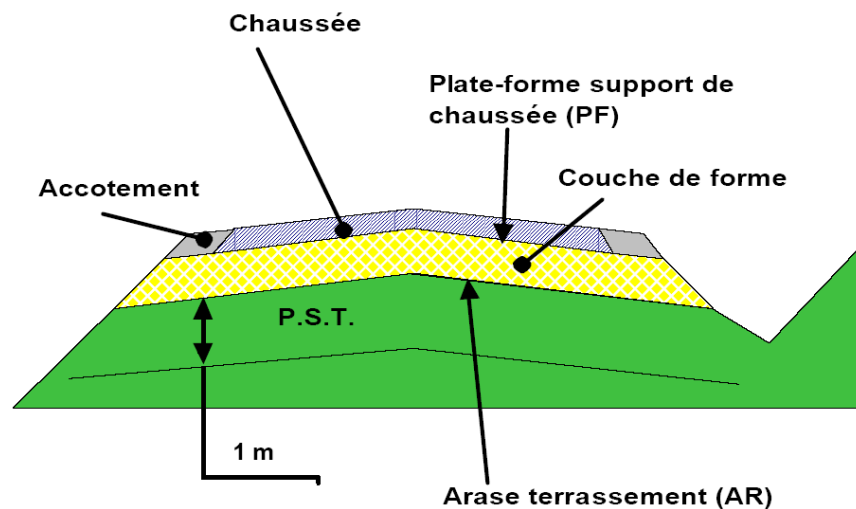
Il est proposé de procéder au dimensionnement de la couche de forme sous enrobé à partir de la démarche simplifiée proposée dans le *Guide pour la construction des chaussées à faible trafic – Bretagne – Pays de Loire de 2002*.

Après décapage de la **terre arable et végétale 01**, les fonds de fouilles correspondront essentiellement aux **faciès 02, 03 et 04**, voir localement **05**.

Ce dimensionnement sera conduit sur l'hypothèse d'utilisation de matériaux naturels non traités.

Deux étapes sont nécessaires :

- appréciation de la portance de la P.S.T (Partie Supérieure des Terrassements) prévisible au moment des travaux – fonction de la nature des terrains,
- dimensionnement de la couche de forme en fonction de la classe de plate-forme à atteindre.



15.1 Définition du sol support de la couche de forme

La Partie Supérieure des Terrassements (P.S.T) est représentée par les sols en place (déblai) ou les matériaux rapportés (remblai) sur une épaisseur d'environ 1,0 m. La surface de la P.S.T est l'Arase de terrassement (AR).

Par ailleurs, la période des travaux n'est pas connue. On restera par conséquent prudent sur la qualification des P.S.T.

15.2 Choix de la classe de plate-forme

La classe de la plate-forme (PFI) se détermine à partir de l'appréciation du comportement à long terme de la PST, de la nature et de l'épaisseur de la couche de forme retenue

	50	80	120	200
Module (MPa)				
Classe de PF	PF2	PF2 +	PF3	PF4

Etant donné la destination de la couche de forme, il est proposé de retenir un objectif de classe PF2.

15.3 Dimensionnement de la couche de forme

Le rôle de la couche de forme est d'atteindre les exigences de qualité à prendre en compte :

- à court terme pour la réalisation de la finition (portance, nivellement),
- à long terme pour le dimensionnement (homogénéisation de la portance et pérennité, non gélivité).

Le contexte de réalisation, en particulier les conditions de drainage à long terme sont prépondérantes.

Le matériau proposé en couche de forme est réputé d'apport extérieur (carrière), propre (exempt d'argile, $VBS \leq 0,1$), dur (LA ou $MDE < 45$), bien gradué et non gélif.

Dans ces conditions, il est proposé de retenir l'hypothèse de dimensionnement de couche de forme suivant :

Objectif de portance PF2

Sol support - Nature	Etat des matériaux	Indicateur de comportement	Qualification de la portance de la PST	Contexte de réalisation	Épaisseur de la couche de forme Classe : PF2
Faciès 02, 03 et 04 <u>sensibles à l'eau</u>	humide à très humide	IPI ≤ 10 ou EV ₂ ≤ 30 MPa	Sols déformables à très déformables	Déblai avec drainage profond	0,20 m de 0/63 + 0,40 m de 0/150 sur géotextile
				Déblai sans drainage	0,2 m de 0/63 + 0,55 m de 0/150 sur géotextile
Faciès 05	Moyen à très sec	IPI > 10 ou EV ₂ > 30 MPa	Sols peu déformables	Remblai ou déblai avec drainage	0,45 m de 0/63
				Déblai sans drainage	0,30 m de 0/63

Au moment de l'appel d'offre, l'entreprise devra s'engager sur ces objectifs de portance en fonction des matériaux qu'elle est susceptible de mettre effectivement en œuvre (suivant les carrières approvisionnant le secteur) et du matériel à sa disposition (types de compacteurs....).

Dans tous les cas, les conditions de réalisation des couches de forme devront être conformes au « **Guide des terrassements routiers – Réalisation des remblais et des couches de forme (LCPC-SETRA de septembre 1992)** ».

16. Structures de chaussée

Les entreprises spécialisées proposeront des structures adaptées au trafic réel et pour une plateforme PF2-.

Il est impératif de retenir des structures souples (GNT ou GB), de concevoir les chaussées avec des pentes suffisantes et de récupérer très efficacement les eaux de chaussée dans des réseaux parfaitement étanches.

Tableau 1 - Définition des classes de trafic.				
Nombre de PL en MJA/sens	25	50	85	150
Classe de trafic	T5	T4	T3-	T3+

TRAFIC POIDS LOURD

Le dimensionnement des chaussées repose sur la connaissance du trafic des poids lourds (PL). Ces derniers sont définis dans la norme NF P 98-082 comme des véhicules de poids total autorisé en charge (PTAC) supérieur ou égal à 35 kN (3,5 tonnes).

Au stade de l'étude, le trafic n'est pas connu. On retiendra des hypothèses de classe de trafic de **T3-** à **T5**.

En fonction des hypothèses retenues, deux structures type entourées en rouge pourront être examinées (avec BBS = béton bitumineux souple, BBM = béton bitumineux mince, GNT = grave non traitée de type B2 et GB2 = grave bitume de classe 2).

Fiche 1 - Agglomération et zone d'activités économiques

Trafic	T5		T4		T3-	
	PF2-	PF2+	PF2-	PF2+	PF2-	PF2+
GNT	6 BBS 16 GNT	6 BBS 12 GNT	6 BBS 15 GNT 15 GNT	6 BBS 19 GNT	7 BBSG 16 GNT 20 GNT	7 BBSG 24 GNT
GB2	4 BBM 12 GB2 *	4 BBM 10 GB2 *	4 BBM 15 GB2	4 BBM 13 GB2	6 BBSG 16 GB2	6 BBSG 13 GB2

Les entreprises spécialisées pourront proposer des structures variantes de portance équivalente.

17. Remarque finale

La présente étude s'inscrit dans le cadre de missions de type G1 – phase ES (lots) et de type G2 — phase AVP (voiries).

La norme NF P 94-500 de novembre 2013 prescrit un enchaînement de missions géotechniques qui suit les phases d'élaboration du projet.

GEOTECHNIQUE SAS reste à la disposition du Maître d'ouvrage pour conduire cette mission d'optimisation en collaboration avec le maître d'œuvre.

Contrôle externe

V. JAMET

Le chargé du dossier

S. PISSARD

Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais
ÉTUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION

Mission G1 phase ES (lots)
Mission G2 phase AVP (voiries)

BRESSUIRE (79)

Aménagement des quadrants Est et Ouest du Parc d'Activités Alphaparc

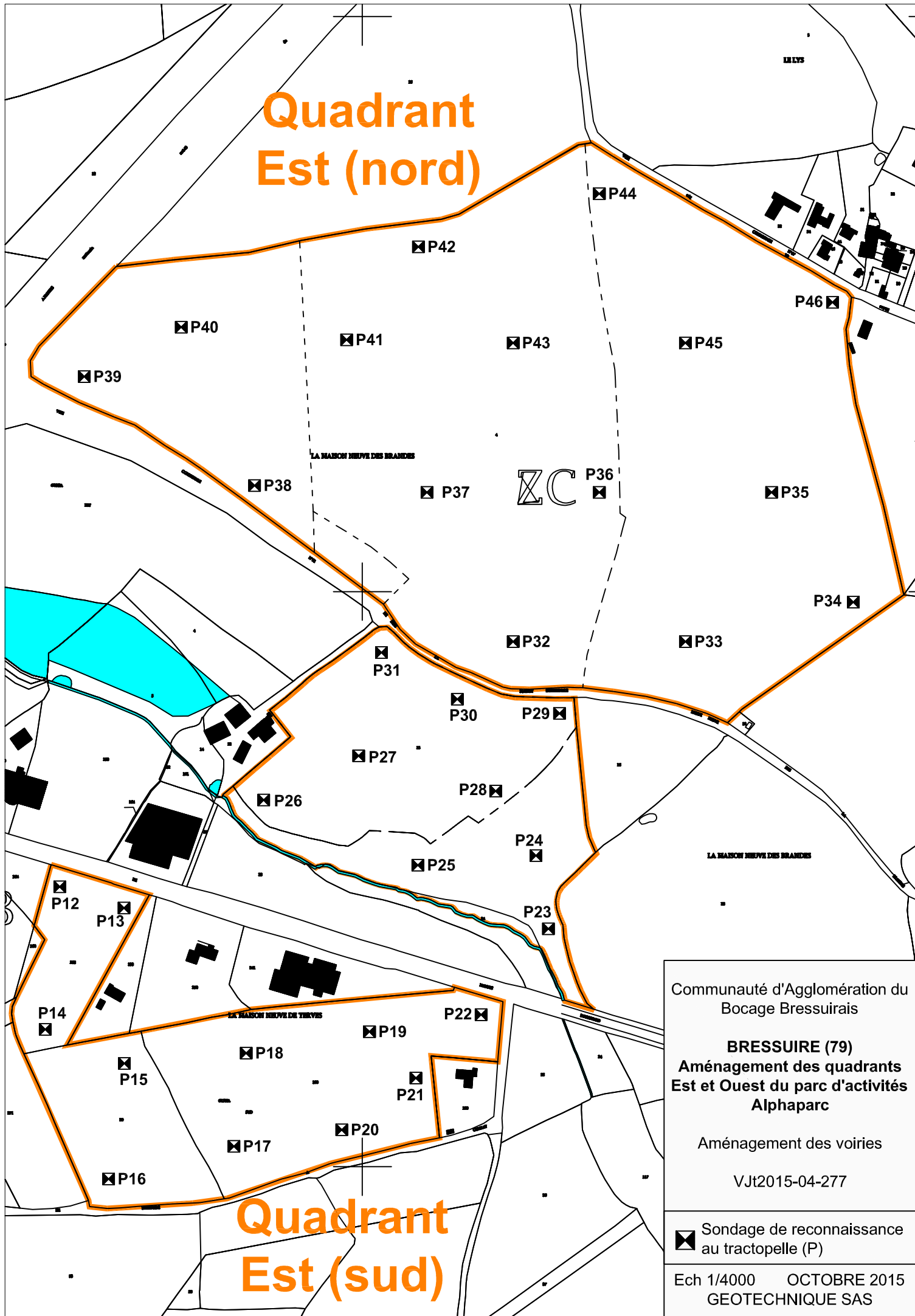
Aménagements des voiries, lots et ouvrages d'infiltration

VJt2015-04-277

Plans d'implantation (2)
Coupes des sondages (8)

Quadrant Est (nord)

Quadrant Est (sud)



Communauté d'Agglomération du
Bocage Bressuirais

BRESSUIRE (79)
**Aménagement des quadrants
Est et Ouest du parc d'activités
Alphaparc**

Aménagement des voiries

VJt2015-04-277

☒ Sondage de reconnaissance
au tractopelle (P)

Ech 1/4000 OCTOBRE 2015
GEOTECHNIQUE SAS

Communauté d'Agglomération du
Bocage Bressuirais

BRESSUIRE (79)
**Aménagement des quadrants
Est et Ouest du parc d'activités
Alphaparc**

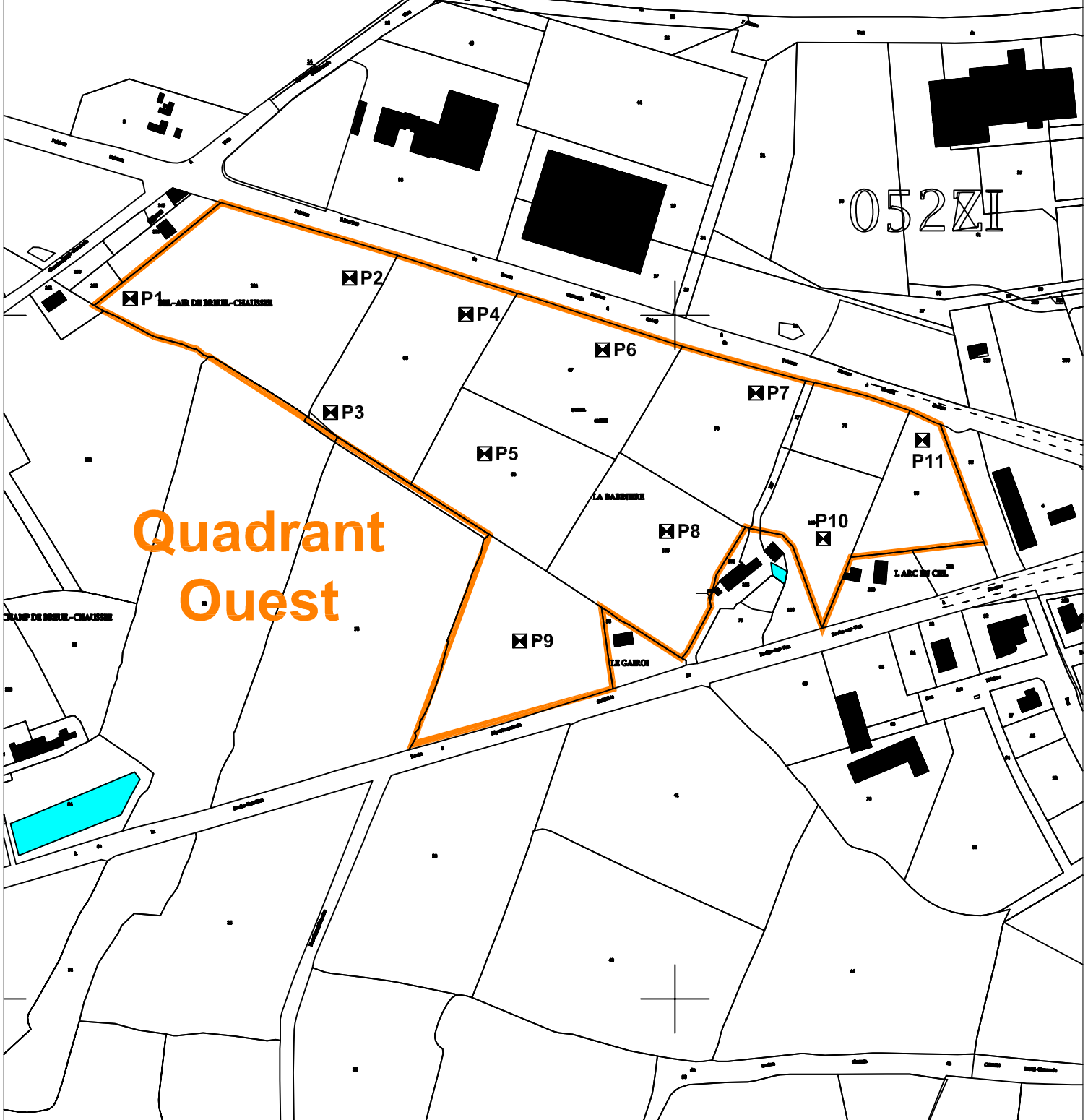
Aménagement des voiries

VJt2015-04-277

☒ Sondage de reconnaissance
au tractopelle (P)

Ech 1/4000 OCTOBRE 2015
GEOTECHNIQUE SAS

TERRES DE MONTFERRIER

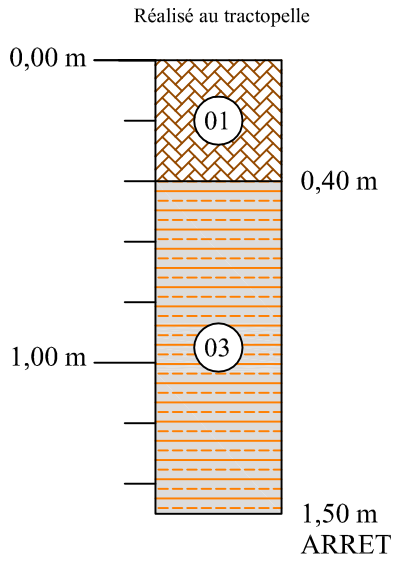


**Quadrant
Ouest**

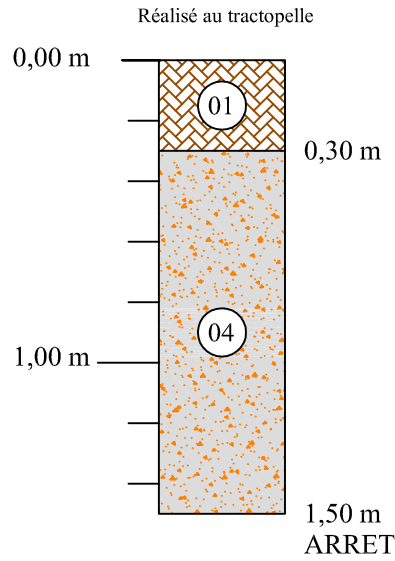
05241

COUPES DES SONDAGES

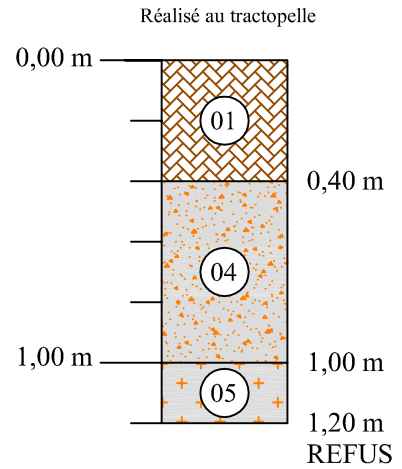
Sondage n° 1



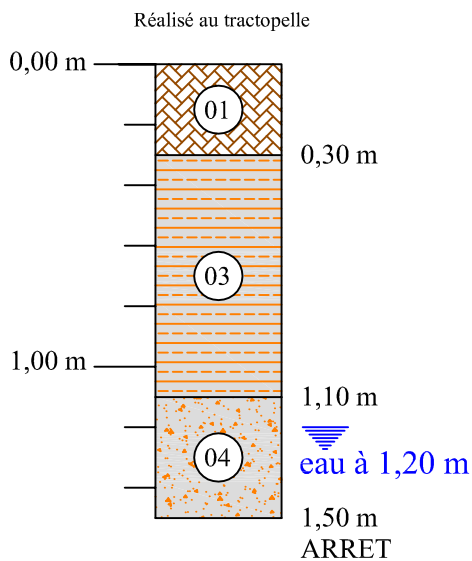
Sondage n° 2



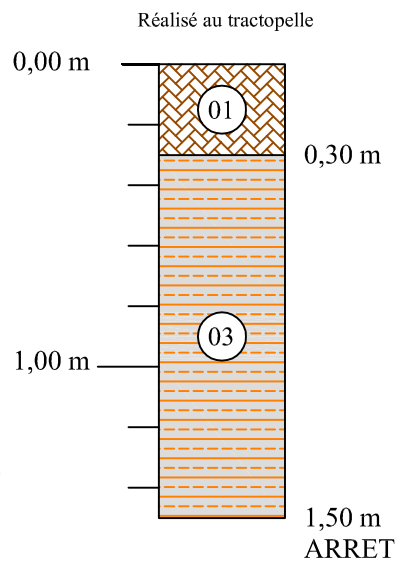
Sondage n° 3



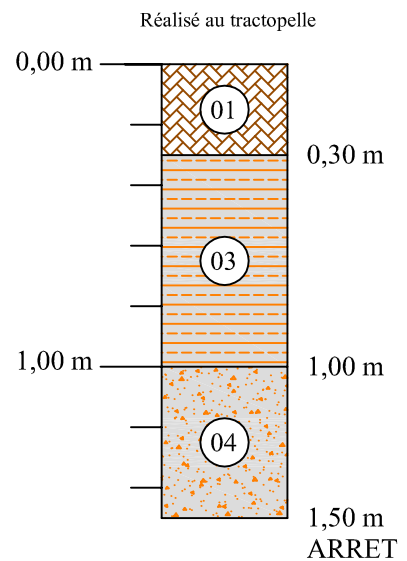
Sondage n° 4



Sondage n° 5



Sondage n° 6



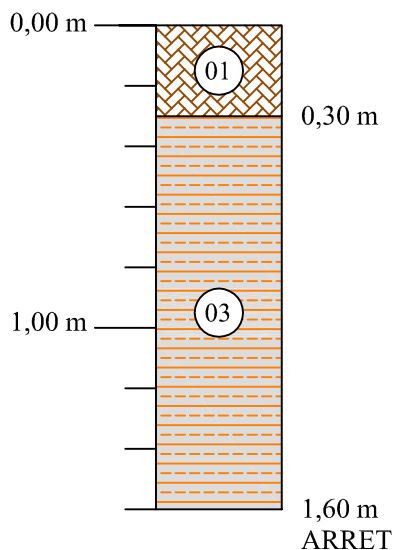
CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

N°	Nature	N°	Nature
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		

COUPES DES SONDAGES

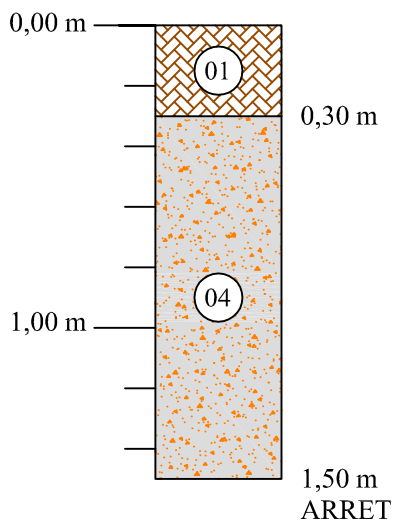
Sondage n° 7

Réalisé au tractopelle



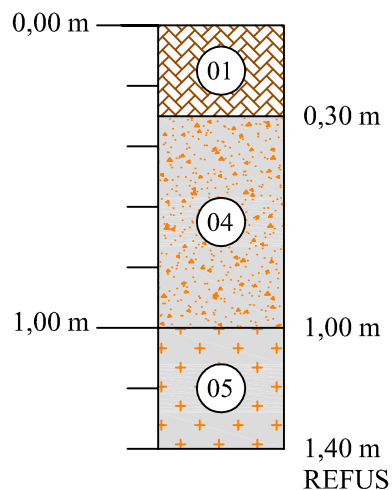
Sondage n° 8

Réalisé au tractopelle



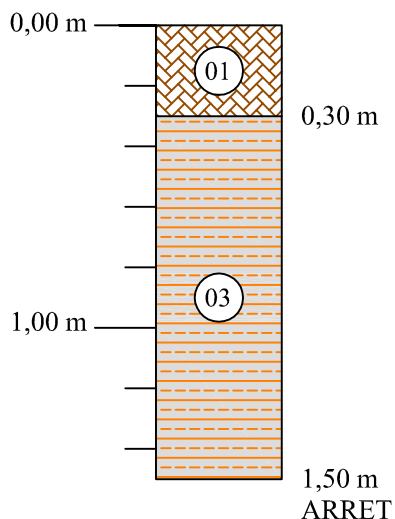
Sondage n° 9

Réalisé au tractopelle



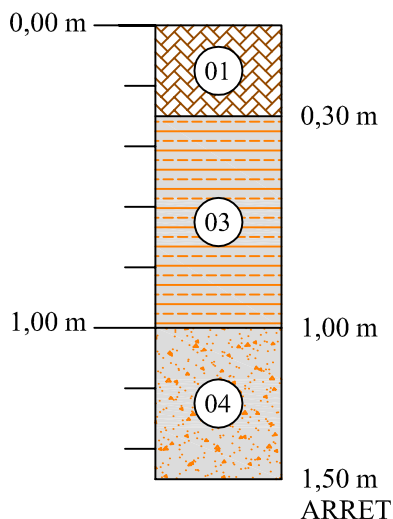
Sondage n° 10

Réalisé au tractopelle



Sondage n° 11

Réalisé au tractopelle

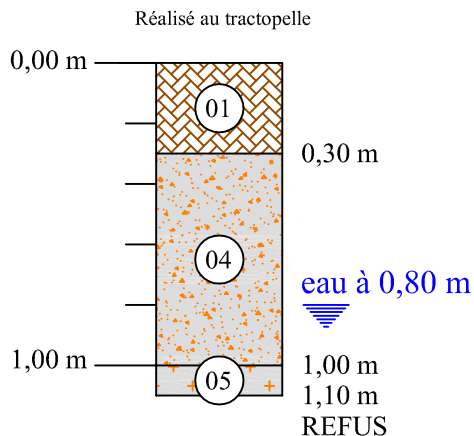


CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

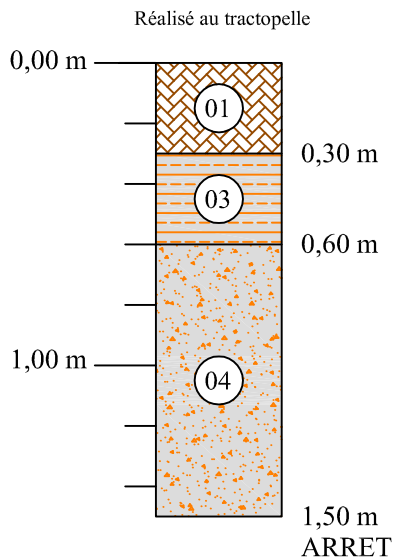
N°	Nature	N°	Nature
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		

COUPES DES SONDAGES

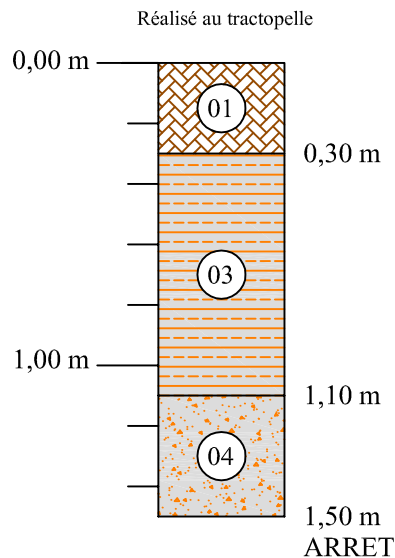
Sondage n° 12



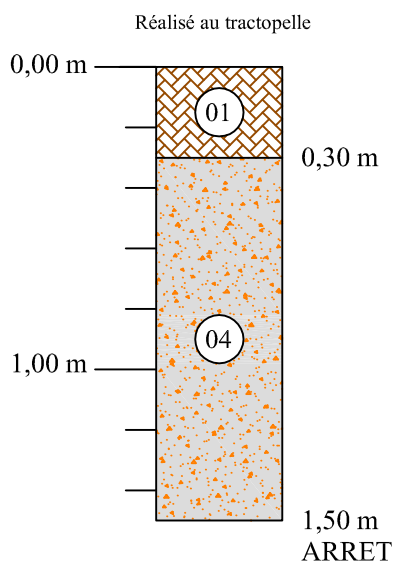
Sondage n° 13



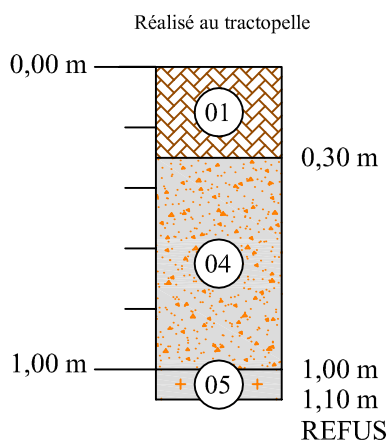
Sondage n° 14



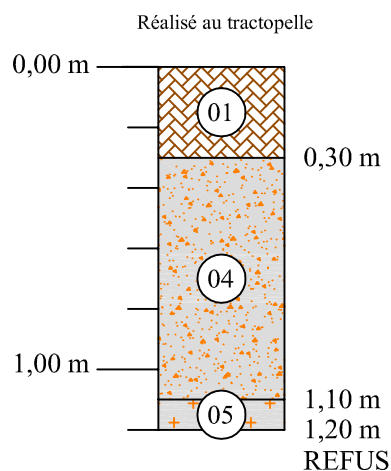
Sondage n° 15



Sondage n° 16



Sondage n° 17

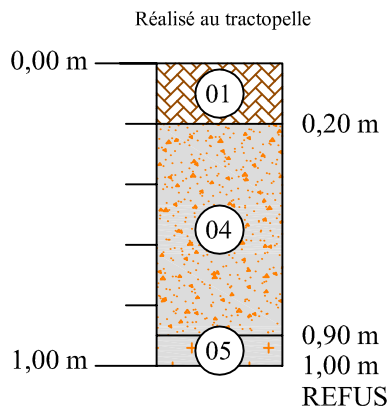


CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

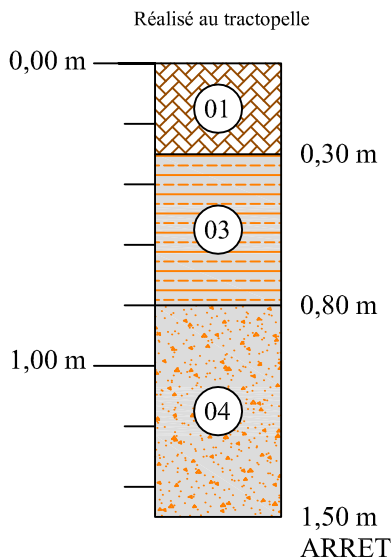
N°	Nature	N°	Nature
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		

COUPES DES SONDAGES

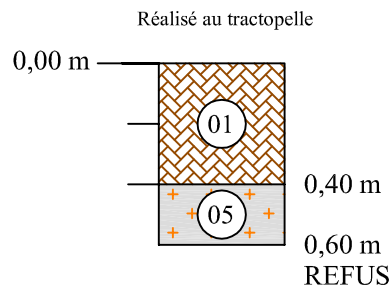
Sondage n° 18



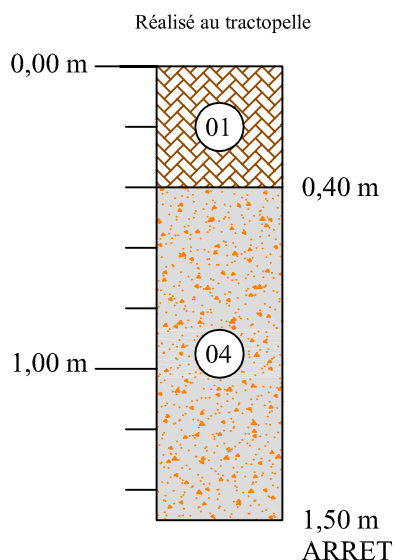
Sondage n° 19



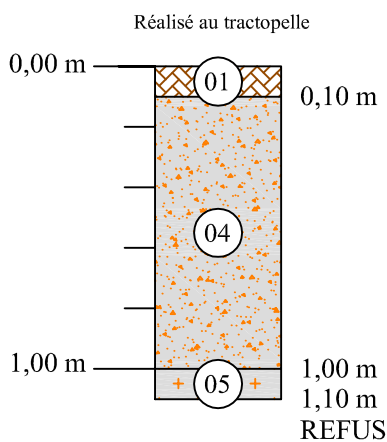
Sondage n° 20



Sondage n° 21



Sondage n° 22

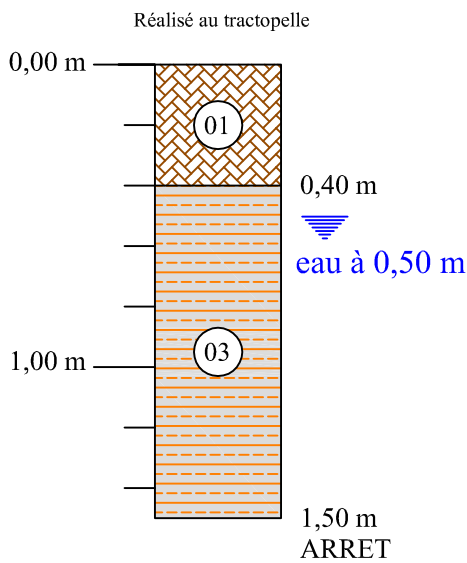


CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

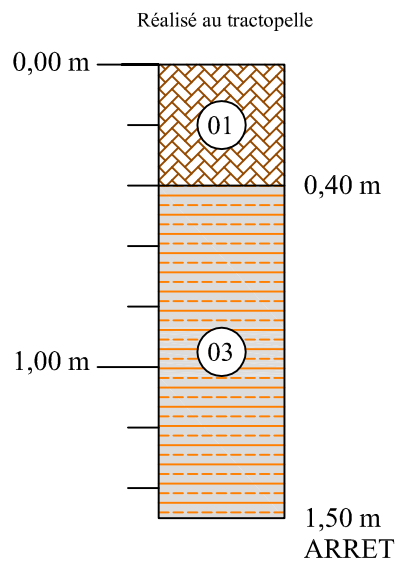
N°	Nature		
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		

COUPES DES SONDAGES

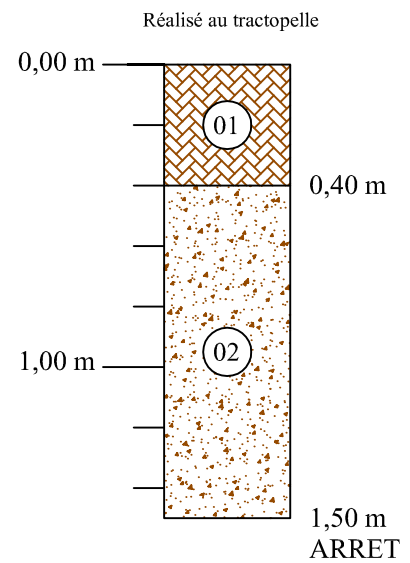
Sondage n° 23



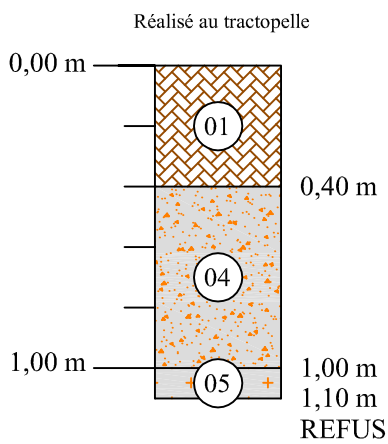
Sondage n° 24



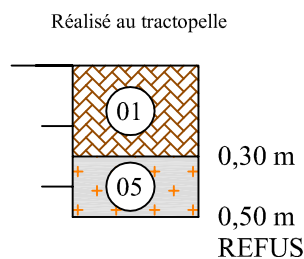
Sondage n° 25



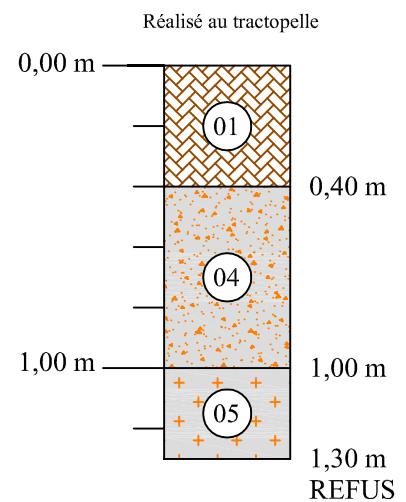
Sondage n° 26



Sondage n° 27



Sondage n° 28



CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

N°	Nature		
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		

COUPES DES SONDAGES

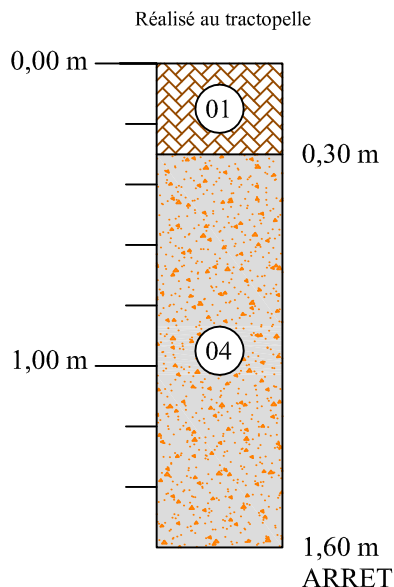


VJt2015-04-277

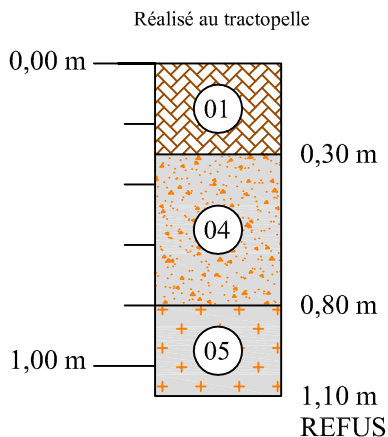
Lieu : BRESSUIRE (79) - quadrant Est (nord)

Date : octobre 2015

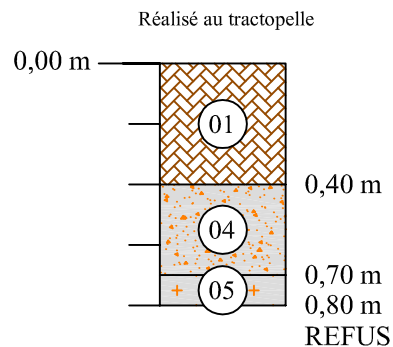
Sondage n° 29



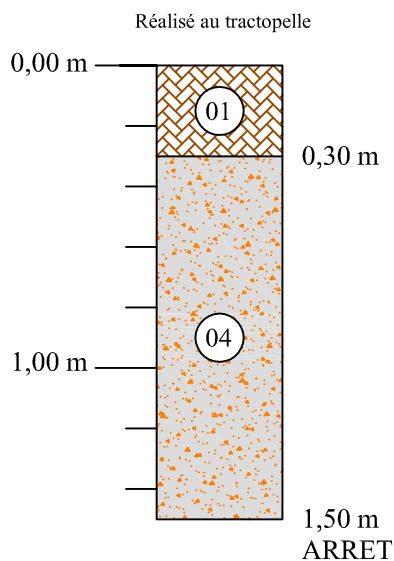
Sondage n° 30



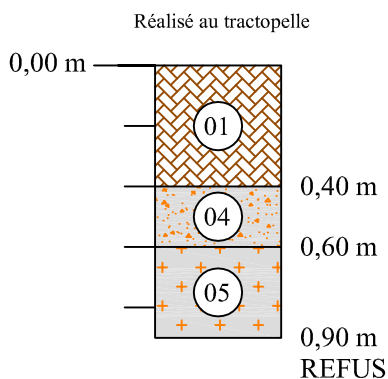
Sondage n° 31



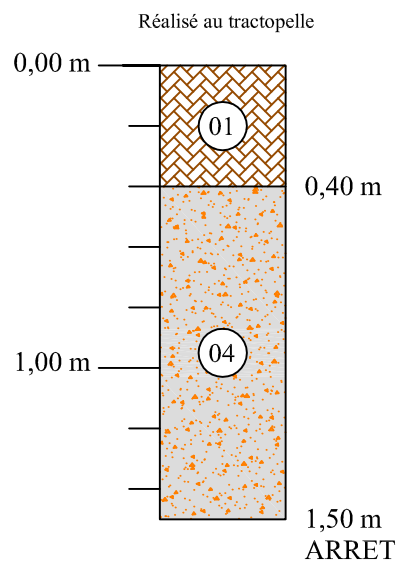
Sondage n° 32



Sondage n° 33



Sondage n° 34



CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

N°	Nature	N°	Nature
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		

COUPES DES SONDAGES



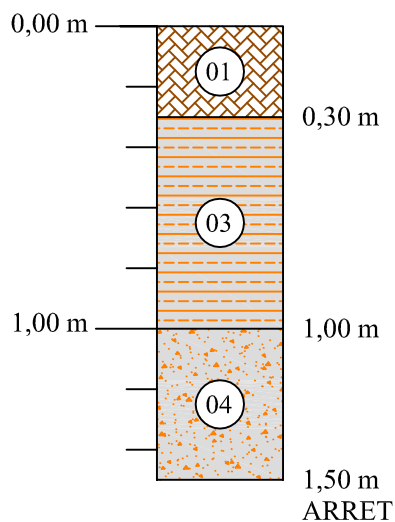
VJt2015-04-277

Lieu : BRESSUIRE (79) - quadrant Est (nord)

Date : octobre 2015

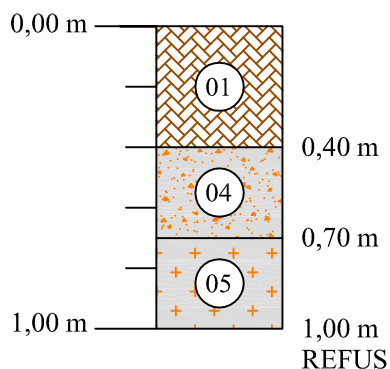
Sondage n° 35

Réalisé au tractopelle



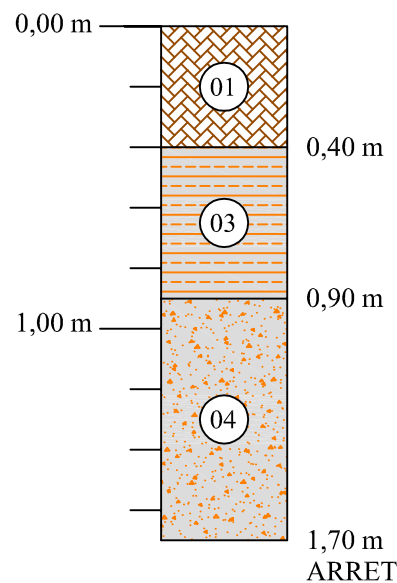
Sondage n° 36

Réalisé au tractopelle



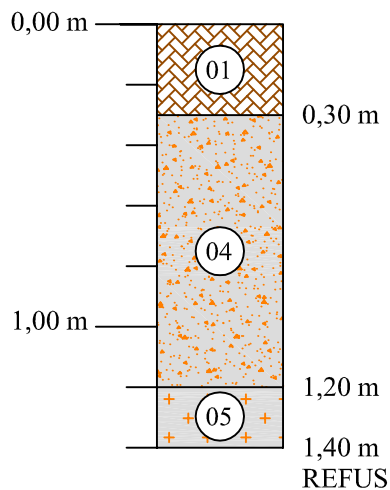
Sondage n° 37

Réalisé au tractopelle



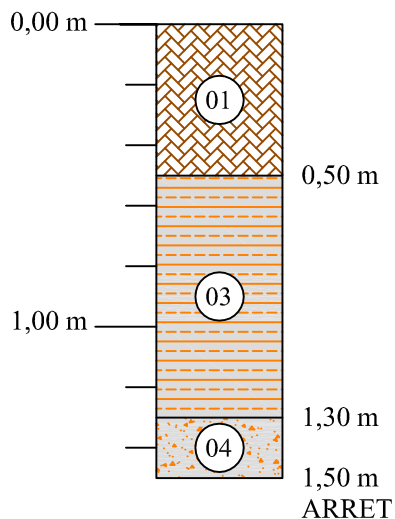
Sondage n° 38

Réalisé au tractopelle



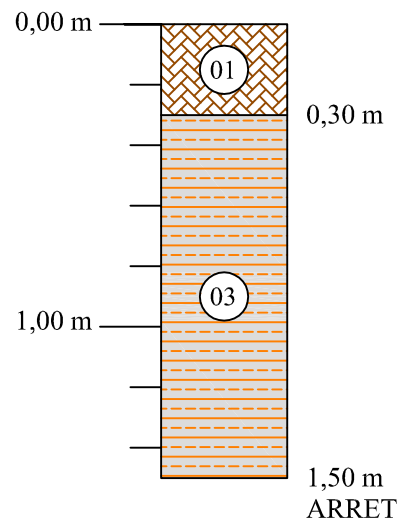
Sondage n° 39

Réalisé au tractopelle



Sondage n° 40

Réalisé au tractopelle



CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

N°	Nature	N°	Nature
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		

COUPES DES SONDAGES

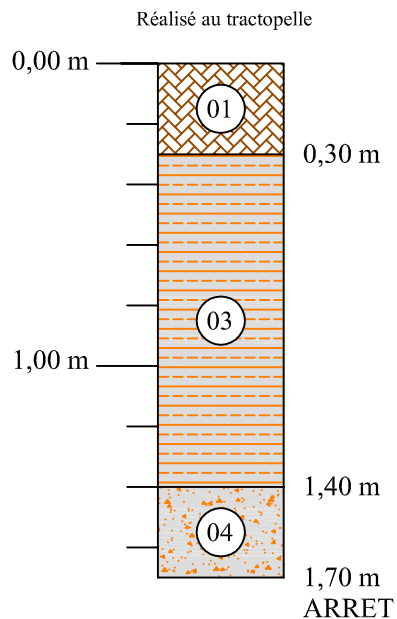


VJt2015-04-277

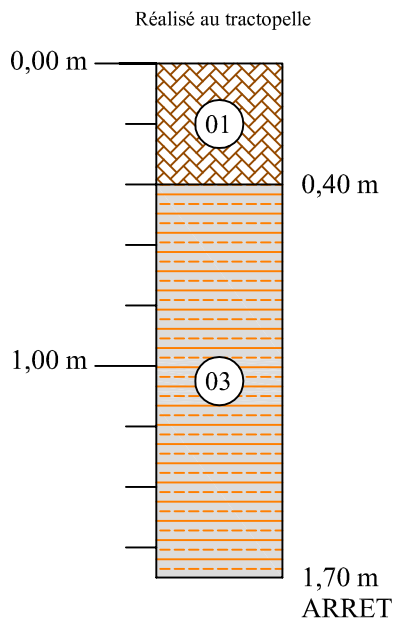
Lieu : BRESSUIRE (79) - quadrant Est (nord)

Date : octobre 2015

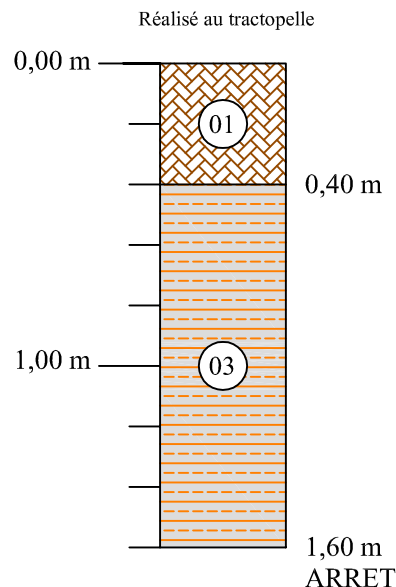
Sondage n° 41



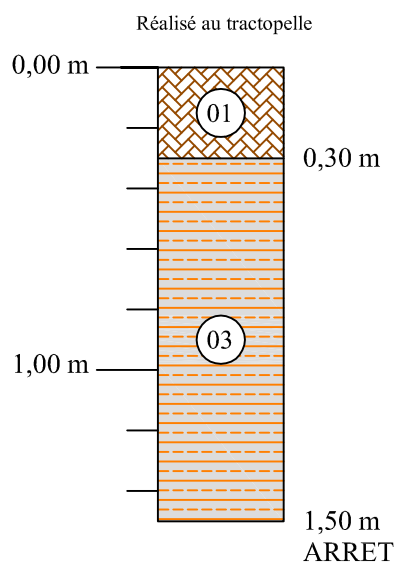
Sondage n° 42



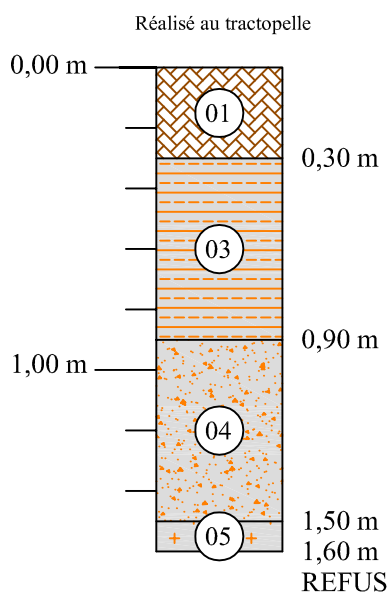
Sondage n° 43



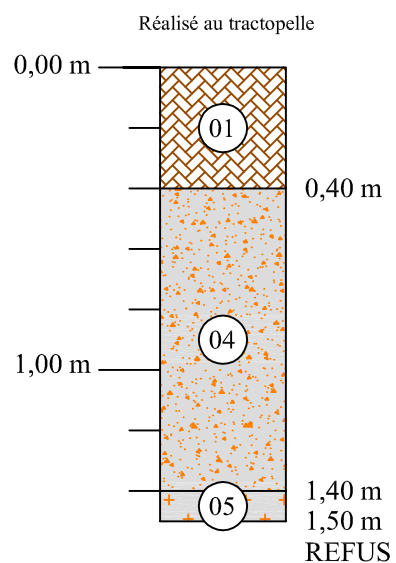
Sondage n° 44



Sondage n° 45



Sondage n° 46



CARACTERISTIQUES DES FACIES RENCONTRES :

N°	Nature	N°	Nature
01	Terre arable, terre végétale et sols remaniés	03	Arènes sableuses et graveleuses
02	Limons sableux marron	04	Granites altérés
02	Argiles sableuses		