GÉOTEC

Agence d'Auxerre
Parc Technologique de la Chapelle
89470 MONETEAU
Tél. : 03 86 72 04 40 – **Fax :** 03 86 72 04 41

GÉOTEC

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

ETUDE DE SOL PRELIMINAIRE

2008/0286/AUXER

10400 LE MERIOT

Reconstruction du Barrage de Beaulieu

11 aout 2008

10400 LE MERIOT

BARRAGE DE BEAULIEU

Rapport d'Etude Géotechnique

N° AFFAIRE		2008/0286/AUXER			TP	MISSION :	G11
INDICE	DATE	Nbre de Pages		ETABLI PAR	VERIFIE PAR	MODIFICATIONS OBSERVATIONS	CONTROLE PAR
		Texte	Annexes				
0	25/06/2008			F. KEIFLIN	Y. SONG	Première émission	F. BARNOUD
A	11/08/2008	12	44	F. KEIFLIN	Y. SONG	Seconde émission Compilation de l'ensemble des résultats	F. BARNOUD
B							

SOMMAIRE

I – CADRE DE L'INTERVENTION 4

INTERVENANTS 4
PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES 4
MISSIONS 4

II – CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE 5

LE SITE 5
CONTENU DE LA RECONNAISSANCE 6
IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES 6

III – CADRE GEOLOGIQUE, GEOTECHNIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 7

LES MATERIAUX DE COUVERTURE CORRESPONDANT AUX ALLUVIONS DE LA SEINE. 7
LE SUBSTRATUM CRAYEUX 7
LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE 7

IV – CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE 8

NATURE ET CARACTERISTIQUES DES SOLS 8
RISQUES NATURELS ET ANTHROPIQUES 8
HYDROGEOLOGIE 8

V – AVIS GEOTECHNIQUE 9

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT 10

CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES 11

SCHEMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES 12

ANNEXES

- Plan d'implantation ..... b
- Sondages c

I – CADRE DE L'INTERVENTION

Intervenants

A la demande et pour le compte de :

VOIES NAVIGUABLES DE FRANCE
Direction interrégionale du Bassin de la Seine
Services Techniques de la Voie d'Eau
24, quai d'Austerlitz
75013 PARIS

GEOTEC a réalisé la présente étude sur le site suivant :

Barrage de Beaulieu sur la Seine, sur la commune de LE MERIOT.

Projet, documents reçus et hypothèses

Le projet consiste à reconstruire un barrage en remplacement du barrage ancien préexistant.

Le projet définitif n'est pas arrêté à ce jour. Néanmoins, le projet s'orientera très certainement vers un système de barrage en béton avec portes métalliques.

Missions

Conformément à son offre Réf. 2008/0286/AUXER du 1er février 2008, GEOTEC a reçu pour mission de donner un avis sur la faisabilité géotechnique du projet..

Cette étude correspond à la mission G11 selon les termes de la norme NF P 94-500 relative aux missions géotechniques (extraits joints).

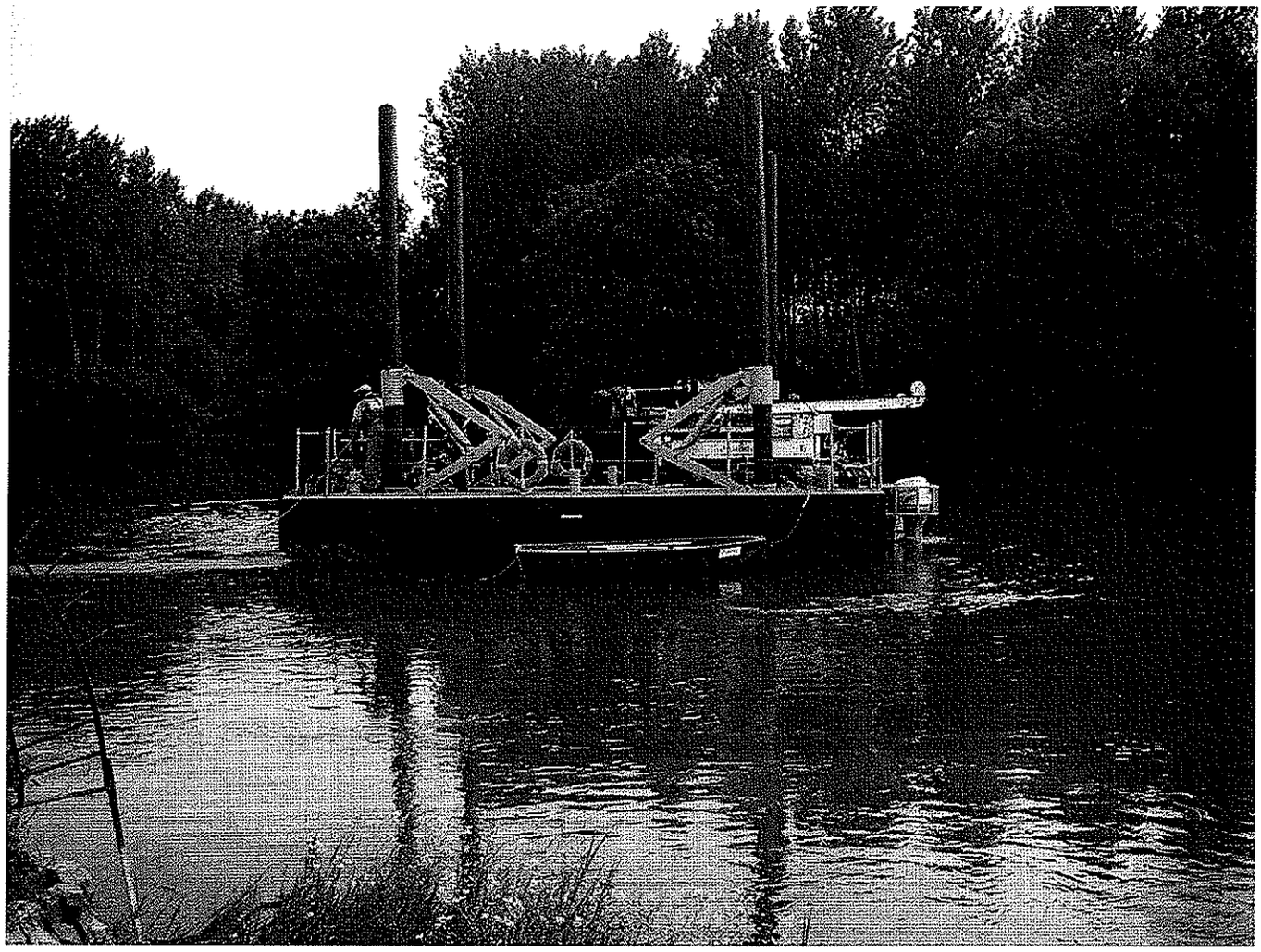
Il est rappelé que la mission G11 doit être complétée par une mission G12 d'étude de faisabilité géotechnique puis par des missions G2 et G4 (études et suivis d'exécution des ouvrages géotechniques) afin de limiter les aléas géotechniques qui peuvent apparaître en cours d'exécution ou après réception des ouvrages. GEOTEC reste à disposition des intervenants, et notamment de l'équipe de maîtrise d'œuvre, pour l'exécution de ces missions complémentaires.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « *Conditions d'utilisation du présent document* » données en fin de rapport *(cf. page 10)*.

II – CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

Le site

Le site du barrage se trouve sur la Seine, au niveau sur la commune du Mériot, environ 1 km à l'aval du hameau de Beaulieu. Le barrage actuel date de plus d'un siècle. Il est constitué de deux culées et de deux piles en maçonneries permettant la mise en œuvre d'aiguilles en bois.



D'après la carte géologique et notre connaissance de ce secteur, la géologie attendue est la suivante :

- Les alluvions de la Seine
- Le substratum crayeux d'âge Crétacé.

Contenu de la reconnaissance

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

- **10 sondages pressiométriques** *(SP1 à SP10)* réalisés en diamètre 63 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC 225C.

Ces sondages ont atteint une profondeur de 20.00 à 30.00 m par rapport au Terrain naturel Actuel (TA). Les essais pressiométriques ont été répartis selon un intervalle moyen de 1.50 m.

- **4 sondages carottés** *(SC1, SC2, SC8 et SC9)* réalisés en diamètre 114 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC 225C.

Ces sondages ont atteint une profondeur de 20.00 m par rapport au Terrain naturel Actuel (TA). Ces sondages ont permis de prélever des échantillons intacts en vue d'analyses en laboratoire.

- **des analyses en laboratoire** consistant en 14 identifications GTR.

Implantation et nivellement des sondages

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

Les sondages ont été nivelés en X,Y (Lambert I) et Z (IGN 69) en prenant comme référence le fond de plan topographique fourni par l'entreprise Techniques Topo.

Les profondeurs et côtes altimétriques sont comptées à partir du fond du fleuve.

III – CADRE GEOLOGIQUE, GEOTECHNIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le site du barrage de Beaulieu s'inscrit dans la vallée de la Seine située à l'Ouest et à l'aval de la commune de Nogent sur Seine.

D'après les recherches bibliographiques réalisées par nos soins ainsi que les nombreuses études effectuées par GEOTEC sur ce secteur, les différentes formations géologiques sont :

Les matériaux de couverture correspondant aux alluvions de la Seine.

Ces matériaux sont généralement constitués par deux formations :

- En tête, les alluvions limoneuses à éventuelle tendance sableuse observés sur des épaisseurs comprises en général entre 1.00 et 3.00 m.
- Le corps des alluvions sablo-graveleuses généralement identifiées jusque vers 5.00 à 6.00 m de profondeur

Ces deux formations présentent des caractéristiques mécaniques moyennes à faibles.

Le substratum crayeux

Le substratum est formé sur ce secteur par un massif crayeux à silex d'âge Crétacé. Il se caractérise généralement par une frange superficielle épaisse de 6.00 à 10.00 m environ aux caractéristiques mécaniques altérées. Avec la profondeur, ce matériau se transforme petit à petit en une craie sub-rocheuse plus compacte.

Le contexte hydrogéologique

La plaine alluviale est baignée par la nappe de la Seine.

IV – CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

Nature et caractéristiques des sols

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

- **Les alluvions sablo-graveleuses** observées sur environ 1.00 m à 3.20m à l'amont du barrage existant (épaisseur plus importante au sud-Est) et sur quelques dizaines de centimètres uniquement à l'aval.

  Ses caractéristiques mécaniques sont faibles :

  $0.13 \leq pl^* \leq 2.08$ MPa

  $2.7 \leq E \leq 24.4$ MPa

  Ces alluvions sablo-graveleux correspondent à des sols de classe GTR B_3 à B_4.

- **Le substratum crayeux à niveaux de silex** observé jusqu'à la base des sondages. Cette formation est apparue altérée jusque vers 10.00 à 15.00 m de profondeur/fond du fleuve.

Les caractéristiques mécaniques de cette formation s'étalent de valeurs très faibles dans les horizons les plus altérés de surface (cf SP6 vers 1.00 m) à d'excellentes valeurs à partir de 17.00/20.00 m en moyenne.

On retiendra également la présence à l'aval du barrage actuel, d'une frange extrèmement altérée de craie sur environ 2.00 m d'épaisseur en surface.

Les sols crayeux, en dehors des niveaux d'altération, correspondent à une classe GTR R_{11} à R_{12} soit des craies dense à moyennement dense.

Risques naturels et anthropiques

Des variations rapides de l'épaisseur des alluvions de surface peuvent être observées.

Le substratum crayeux sous-jacent est sujet à la karstification. Il est toujours possible, dans un tel environnement, de rencontrer des cavités vides ou remplies de sédiments divers qui n'auraient pas été mises en évidence par les sondages.

Hydrogéologie

Il appartient aux Responsables du Projet de se faire communiquer par les Services Compétents le niveau des plus hautes eaux au droit du site.

V – AVIS GEOTECHNIQUE

Le futur barrage sera très vraisemblablement de type barrage en béton avec portes de régulation métalliques.

Le principe de fondation du futur barrage pourra s'orienter selon deux méthodes qui dépendront principalement de la sensibilité au tassement de l'ouvrage et de l'amplitude de ses descentes de charge.

La première solution consistera à réaliser des massifs ou des radiers venant solliciter le toit de la craie (après s'être affranchi des éventuelles lentilles de craie très altérées). Cette solution se heurtera néanmoins à un risque de tassement significatif des ouvrages compte tenu du degré d'altération du substratum. Elle devra donc donner lieu à une étude spécifique des tassements une fois les charges (répartition, intensité) connues.

La seconde solution, en particulier en cas de tassements incompatibles avec la structure consistera à reporter les charges en profondeur au sein de la craie compacte par l'intermédiaire de pieux.

Les travaux de terrassement seront réalisés dans des terrains meubles (alluvions graveleuses ou craie altérée à très altérée).

Ils se heurteront aux difficultés de terrassements en rivière.

La mise hors d'eau en phase chantier devra être assurée par tout moyen approprié. La mise en œuvre de batardeaux sera certainement indispensable. Ceux-ci compte tenu des modules pressiométriques mesurés pourront être réalisés à l'aide de palplanches ancrés dans les craies. La profondeur de fiche dépendra principalement des perméabilités des terrains et de la charge hydraulique engendrée par les travaux.

Le dimensionnement des ouvrages devra prendre en compte les sous-pressions hydrostatiques et le risque d'affouillement. Les sous-pressions sur l'ouvrage définitif pourront être maîtrisées par le dimensionnement des éléments de fondation.

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. **GEOTEC** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, **GEOTEC** n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.

2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société GEOTEC. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à **GEOTEC**. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.

4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, **GEOTEC** a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à **GEOTEC** sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **GEOTEC** d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.

5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de *reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.)* peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux *(éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.)* doivent être immédiatement signalés à **GEOTEC** pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.

6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de **GEOTEC**, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de **GEOTEC**. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.

7. **GEOTEC** ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.

8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par **GEOTEC** lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir **GEOTEC** en temps utile.

Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.

9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage *(qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF)* ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

10. Le Maître d'Ouvrage devra informer **GEOTEC** de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier *(DROC)* et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer **GEOTEC** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES

(extraite de la norme NF P 94-500)

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions **G1, G2, G3, G4** doivent être réalisées successivement. Une mission géotechnique ne peut contenir q'une partie d'une mission géotechnique type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G 0 **EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES**

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans les missions de type **G 1** *à* **G5** *;*
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou de conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G 1 **ETUDE DE FAISABILITE GEOTECHNIQUE**

Ces missions G 1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique **G2**.

G11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;
- Définir si nécessaire une mission **G 0** préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

Cette mission G 11 doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G 12 Etude de faisabilité des ouvrages géotechniques *(après une mission G 11)*

Phase 1 - Définir une mission G 0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 - ***Présenter des exemples de prédimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment : soutènements, fondations, amélioration de sols).***

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude du projet géotechnique (mission G 2).

G 2 **ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE**

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 - Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques *(terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants)*, avec certaines notes de calculs de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 - Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages *géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et estimatif, planning prévisionnel)* ;

- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G 3 **ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION**

- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Etudier dans le détail des ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement *(calculs justificatifs)*, méthodes et conditions d'exécution *(phasage, suivi, contrôle)*.

Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, ces missions G 2 et G 3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G 4.

G 4 **SUIVI GEOTECHNIQUE D'EXECUTION**

- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodique des résultats des mesures ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G 5 **DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE**

L'objet d'une mission G 5 est strictement limitatif : il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

G 51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre

- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Etudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique *(notamment soutènement, rabattement)* sur la base des données géotechniques fournies par une mission G 12, G 2, G 3 ou G 4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage ;

G 52 Sur un ouvrage avec sinistre

- Définir une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables.

Une étude de projet géotechnique G 2 doit être réalisée ultérieurement.

Voir le schéma d'enchaînement des missions géotechniques en page suivante

GEOTEC 08/0286/AUXER

LE MERIOT

Barrage de Baulieu

Plan d'implantation des sondages

Sondages réalisés

SP: Sondage Géologique et pressiométrique

SC: Sondage carotté

Echelle: 1/1000

0 10 20 30 40 50m

Commune de LE MERIOT

Commune de LA MOTTE TILLY

"La Seine"

"La Seine"

SP10

SP9/SC9

SP8/SC8

SP7

SP6

SP4/SC2

SP5

SP2/SC1

SP1

SP3

D1789

D1790

ZL100

ZL99

ZL98

Peuplier

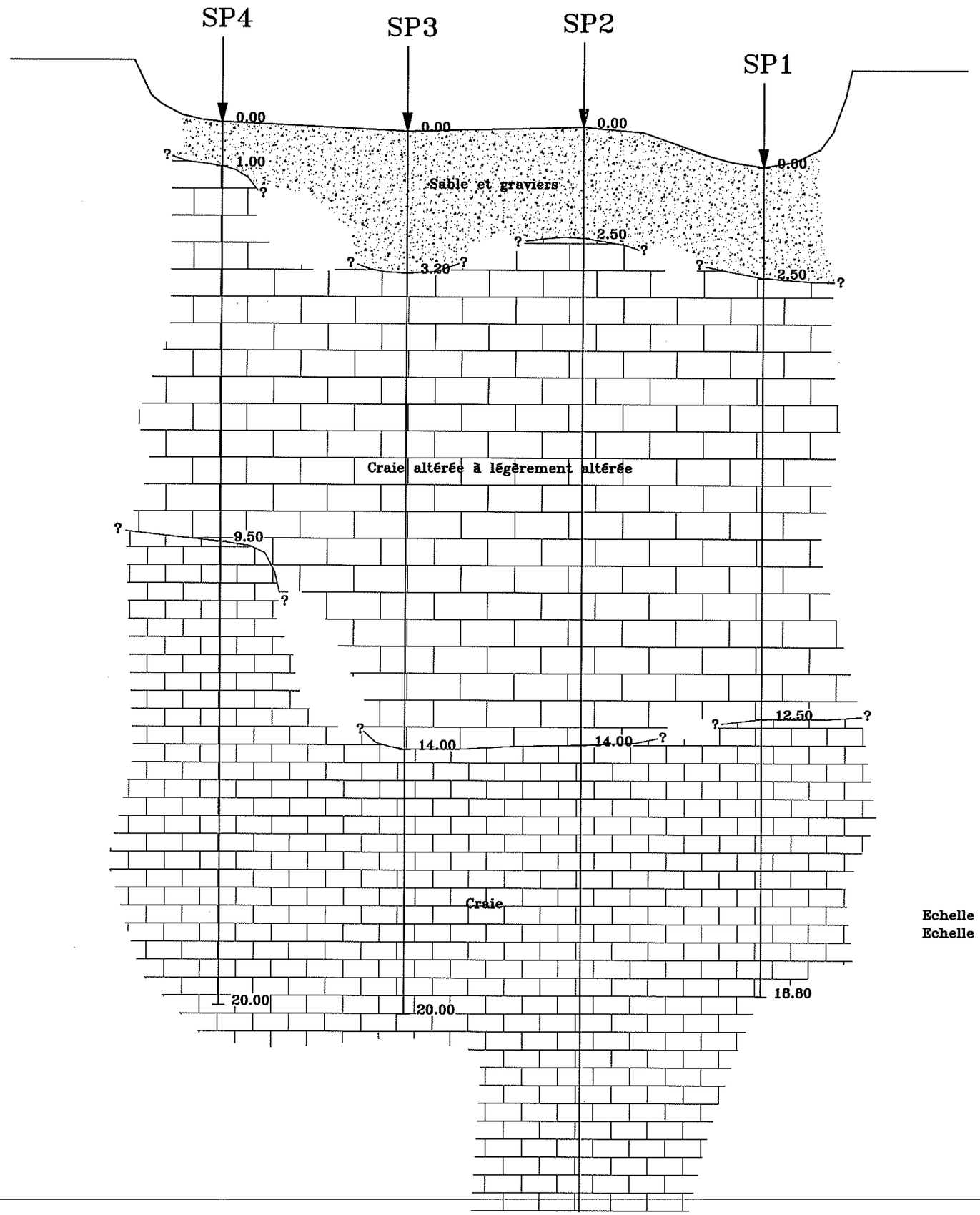
Friche

GEOTEC 08/0286/AUXER

LE MERIOT

Barrage de Baulieu

Profil Géotechnique
SP1 à SP4



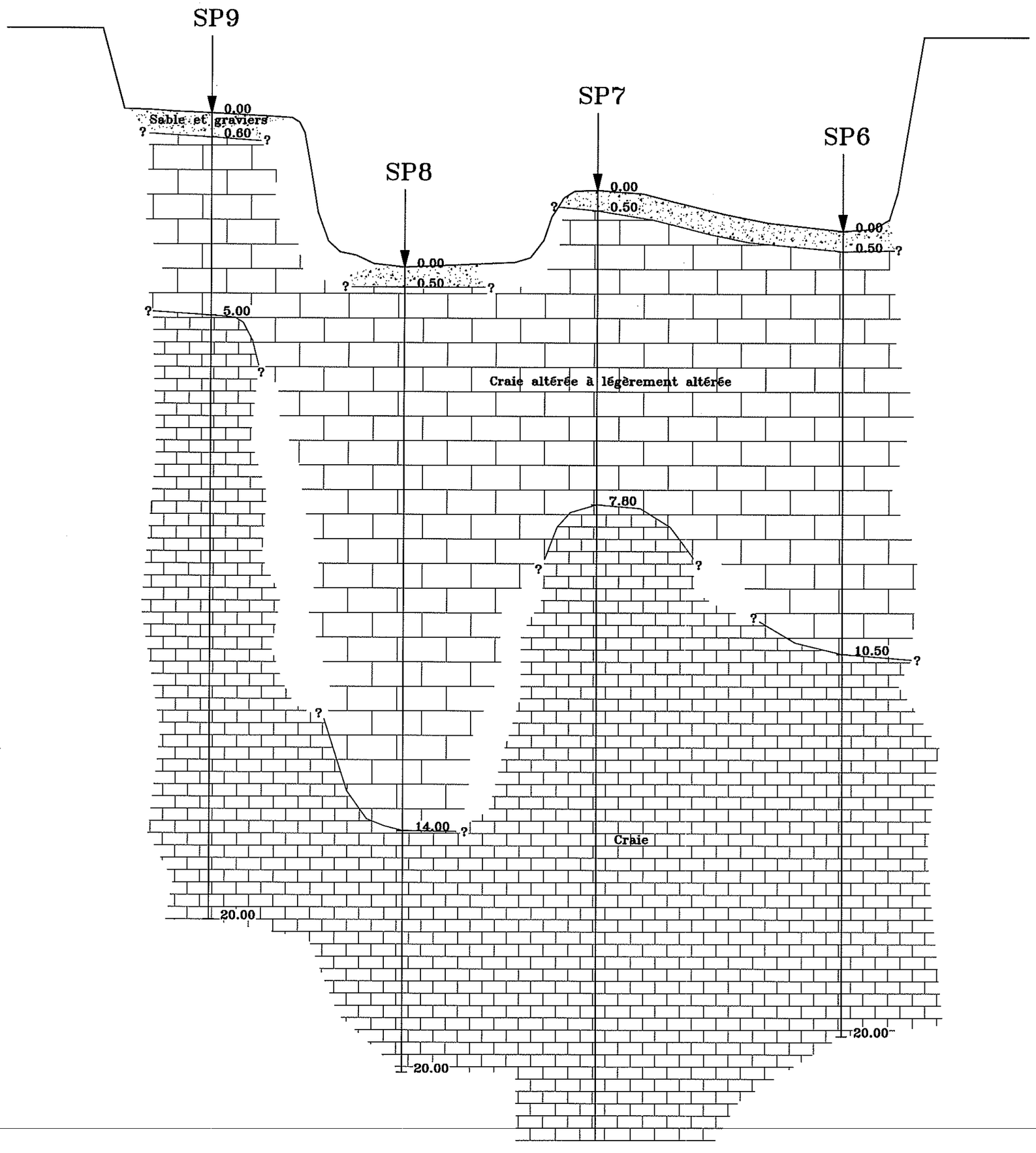
Echelle verticale: 1/100
Echelle horizontale: 1/500

GEOTEC 08/0286/AUXER

LE MERIOT

Barrage de Baulieu

Profil Géotechnique
SP6 à SP9



Echelle verticale: 1/100
Echelle horizontale: 1/500

GÉOTEC

Sondage : SC1

Date :

Site : LE MERIOT

x = 682644.177

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87441.129

z = 59.900 IGN69

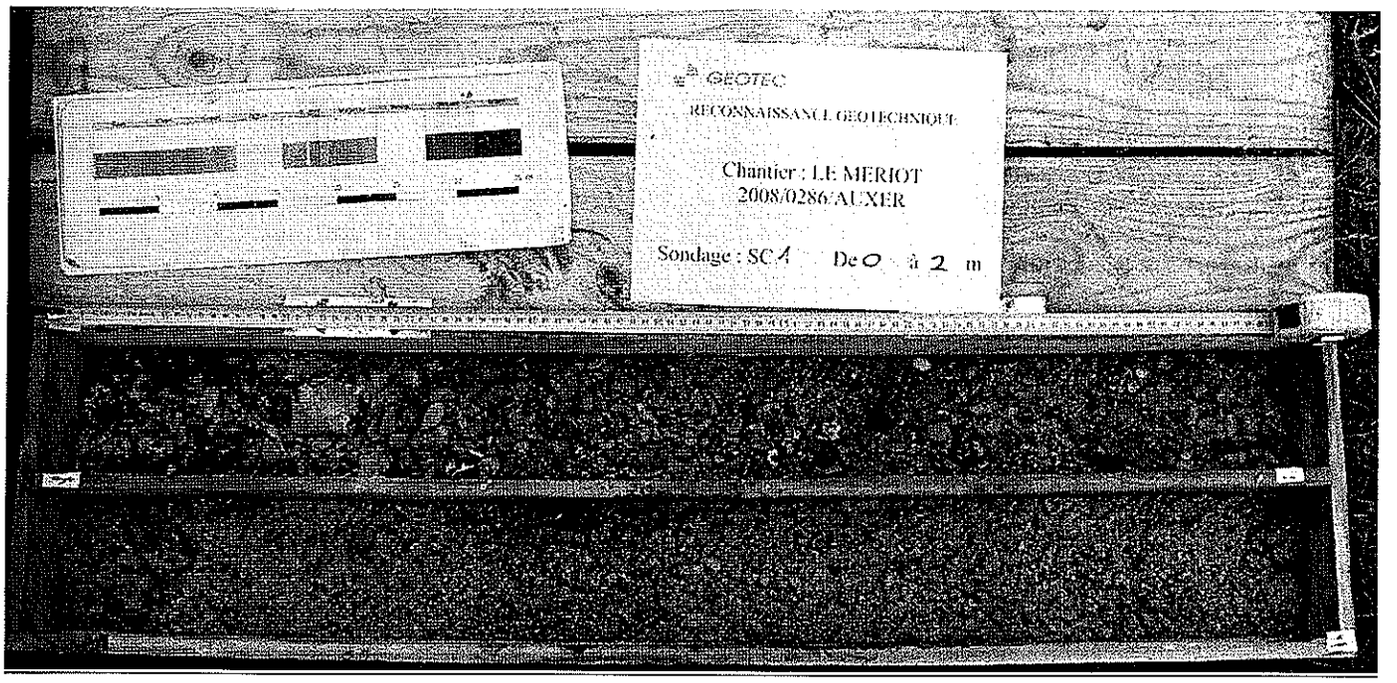
Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% CAR (%) 0 50 100	% RQD (%) 0 50 100	perméabilité m/s	Date
59.900	0,00										
58.90	1.00	graviers et blocs légèrement sableux	EI	Profondeur rivière au droit du sondage: 2.00m	ECH 114 LS			100			
57.20	2.70	sable et graviers beiges	EI								
		craie blanchâtre à rares silex	EI								
39.90	20.00		EI								

Observations :

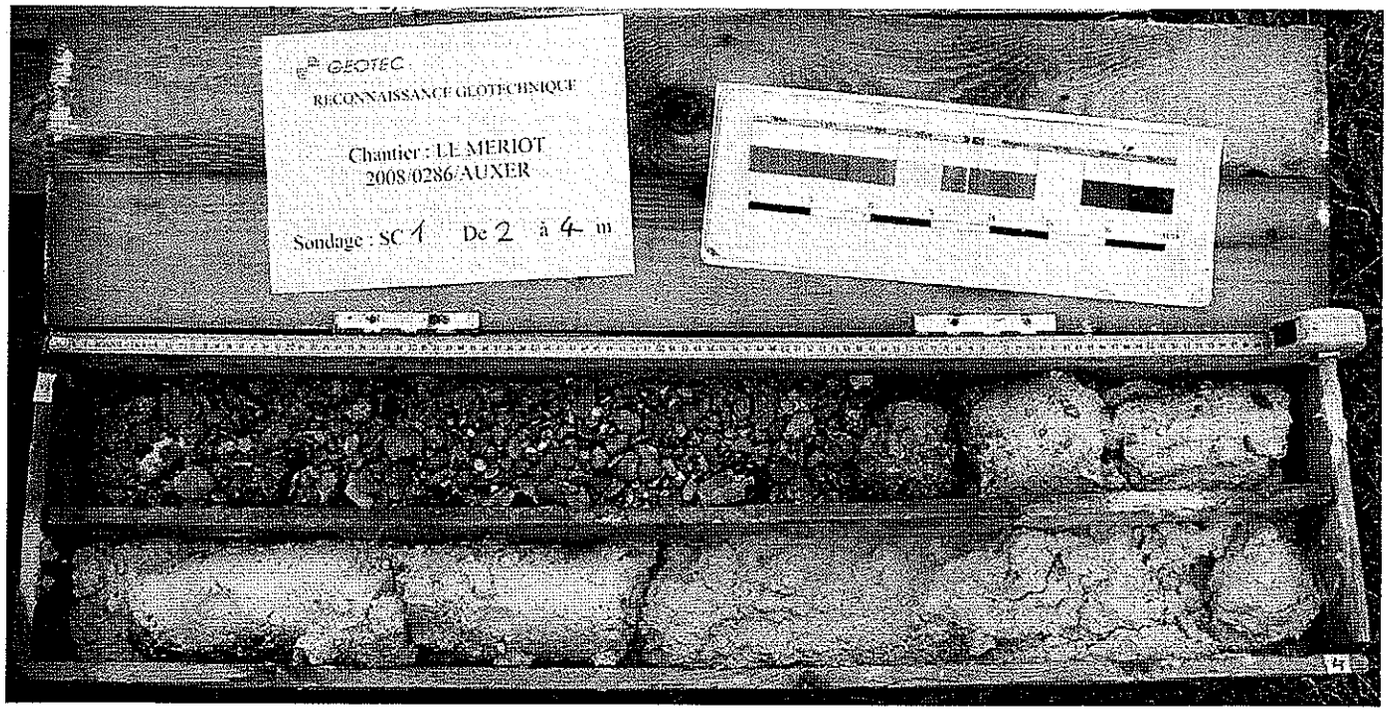
Modèle : -car1

Sous modèle :

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC1
Planches photographiques des sondages carottés

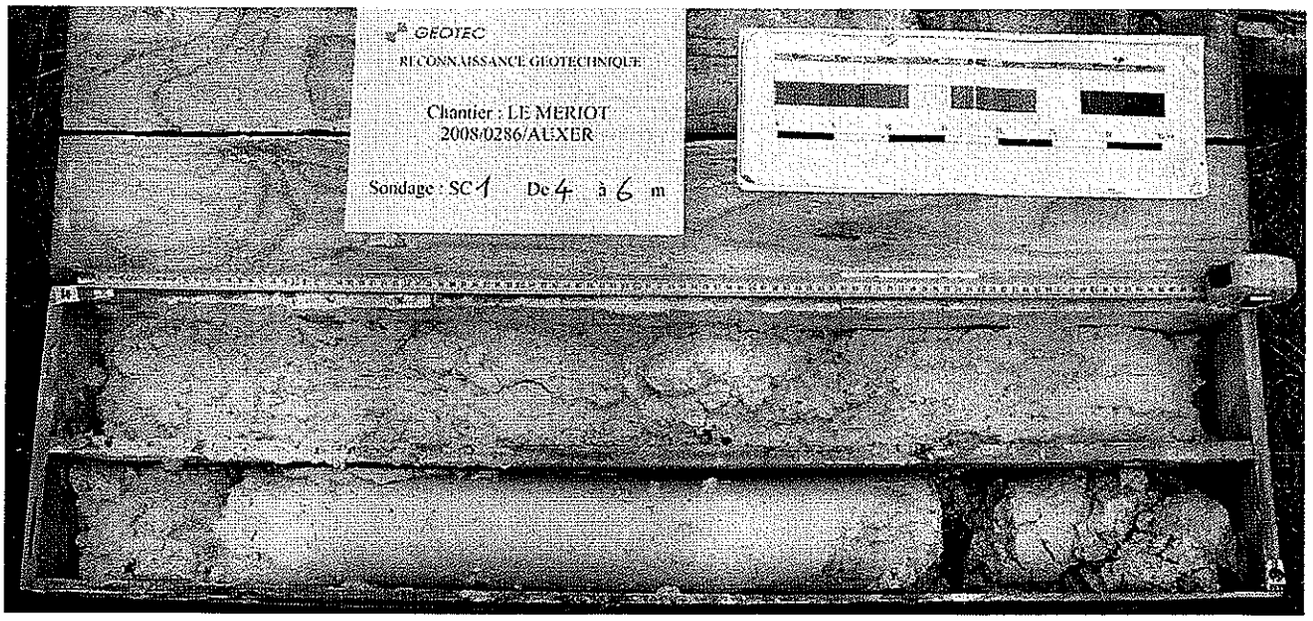


0 à 2 m

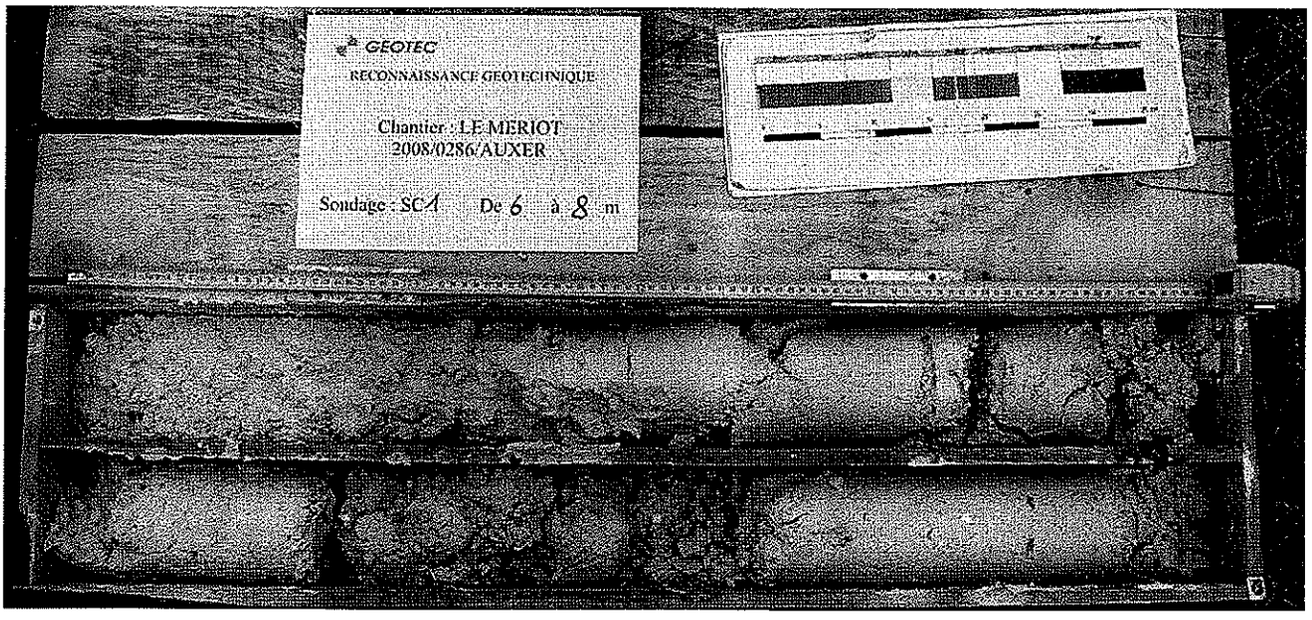


2 à 4

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC1
Planches photographiques des sondages carottés

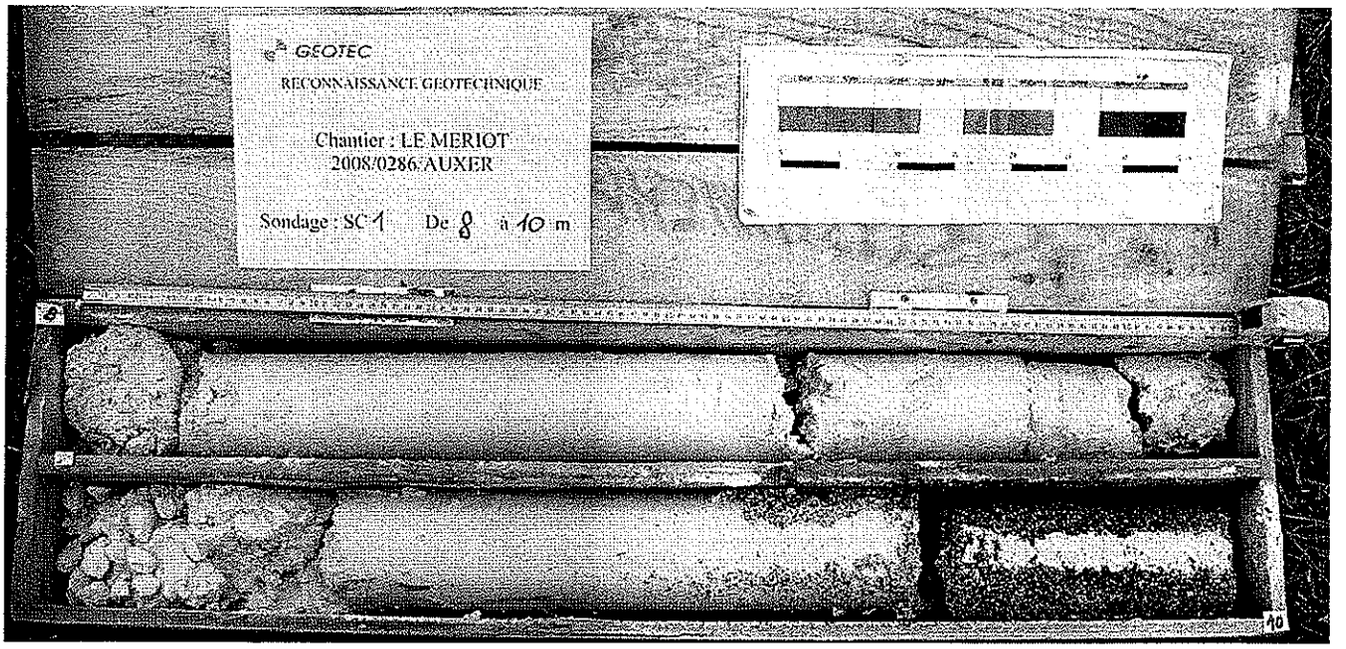


4 à 6 m

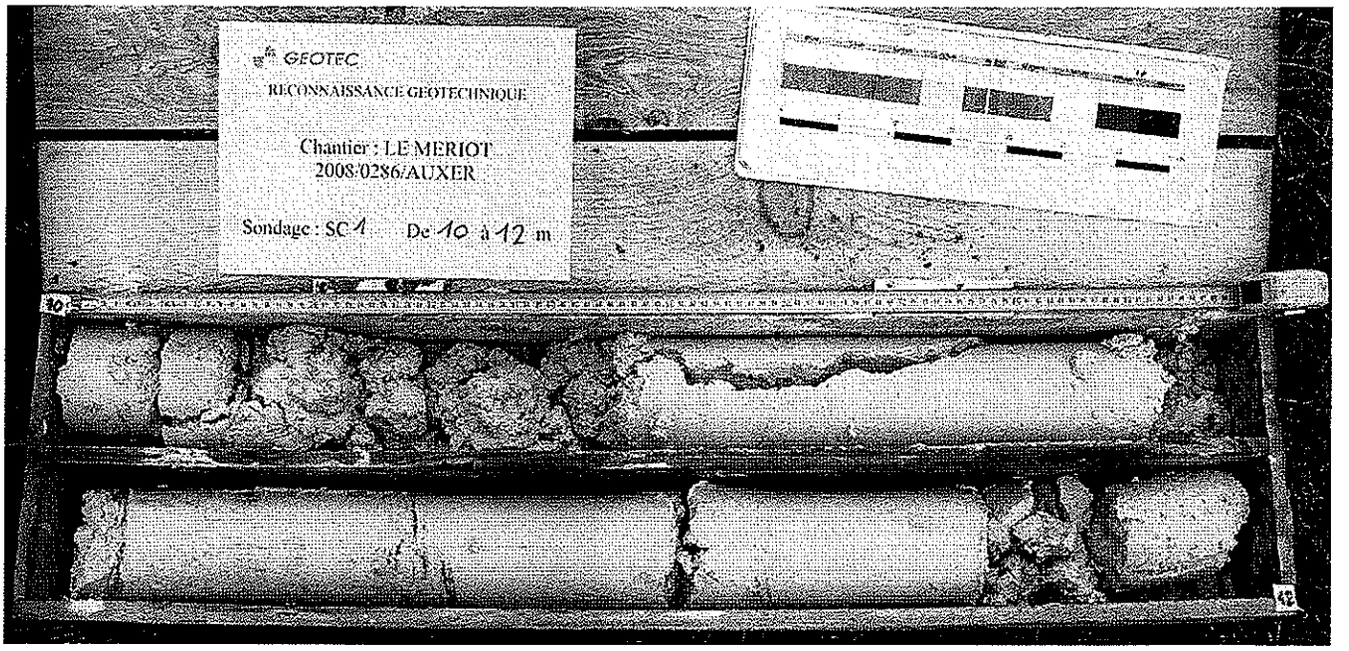


6 à 8 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC1
Planches photographiques des sondages carottés

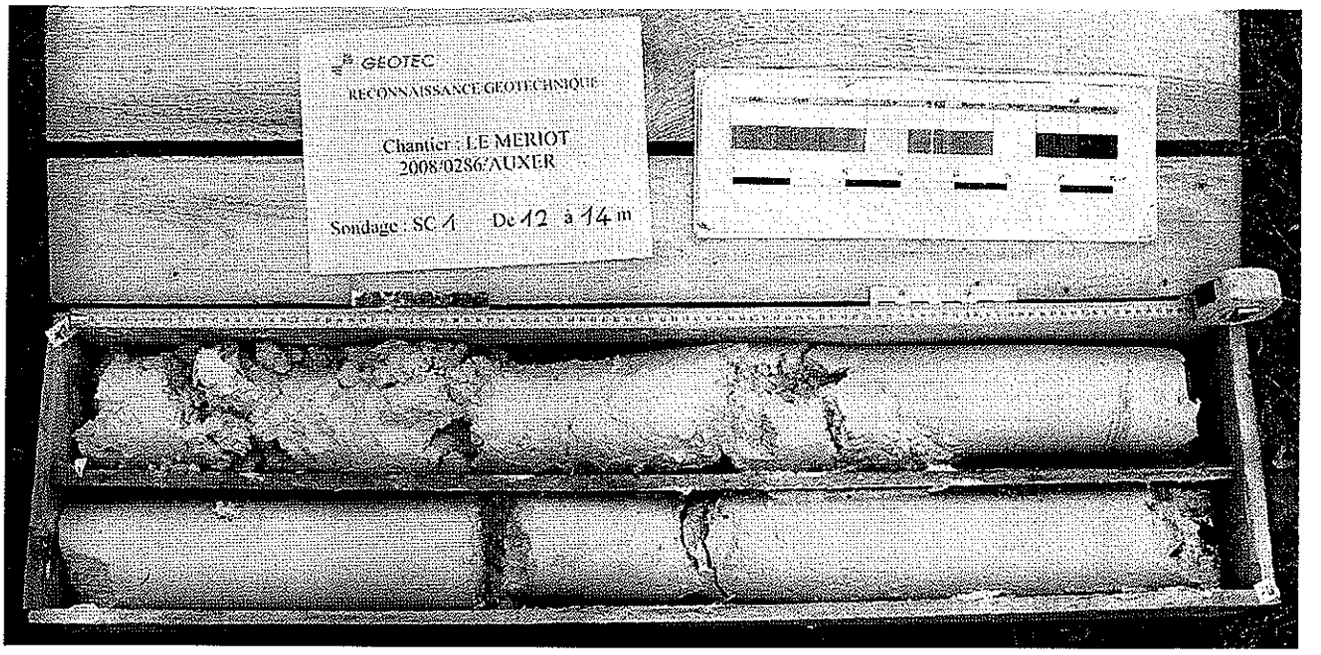


8 à 10 m

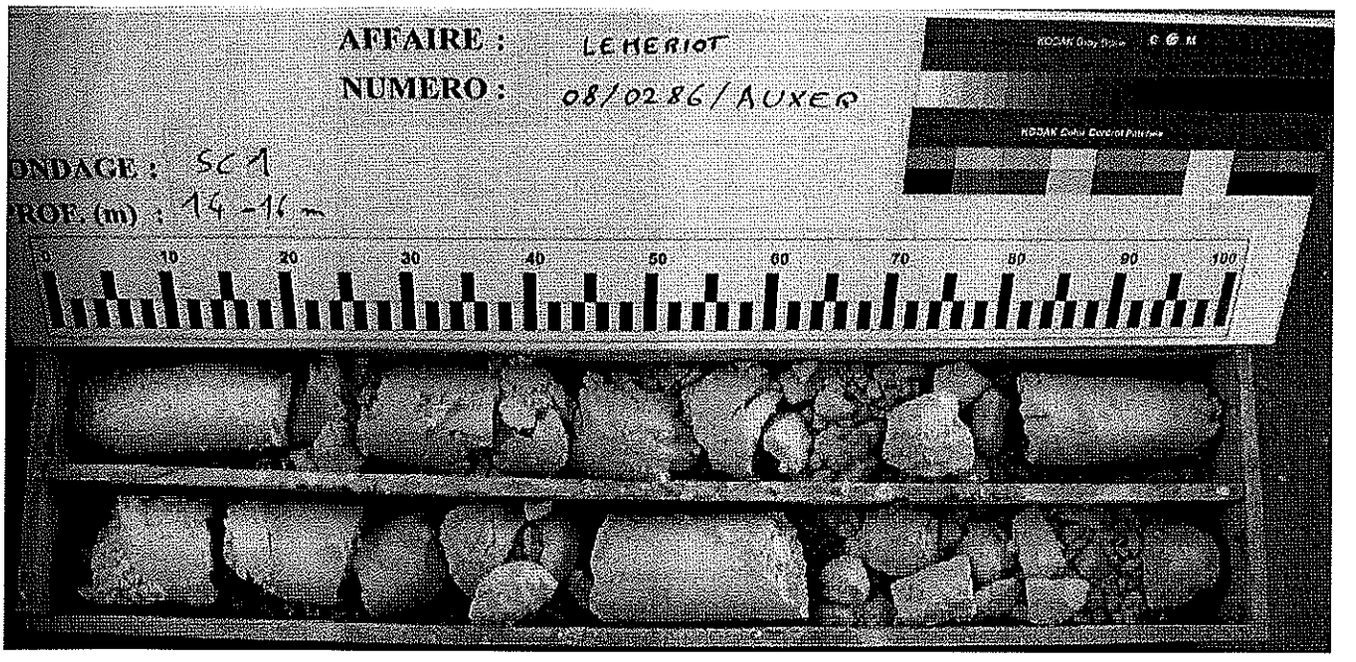


10 à 12 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC1
Planches photographiques des sondages carottés

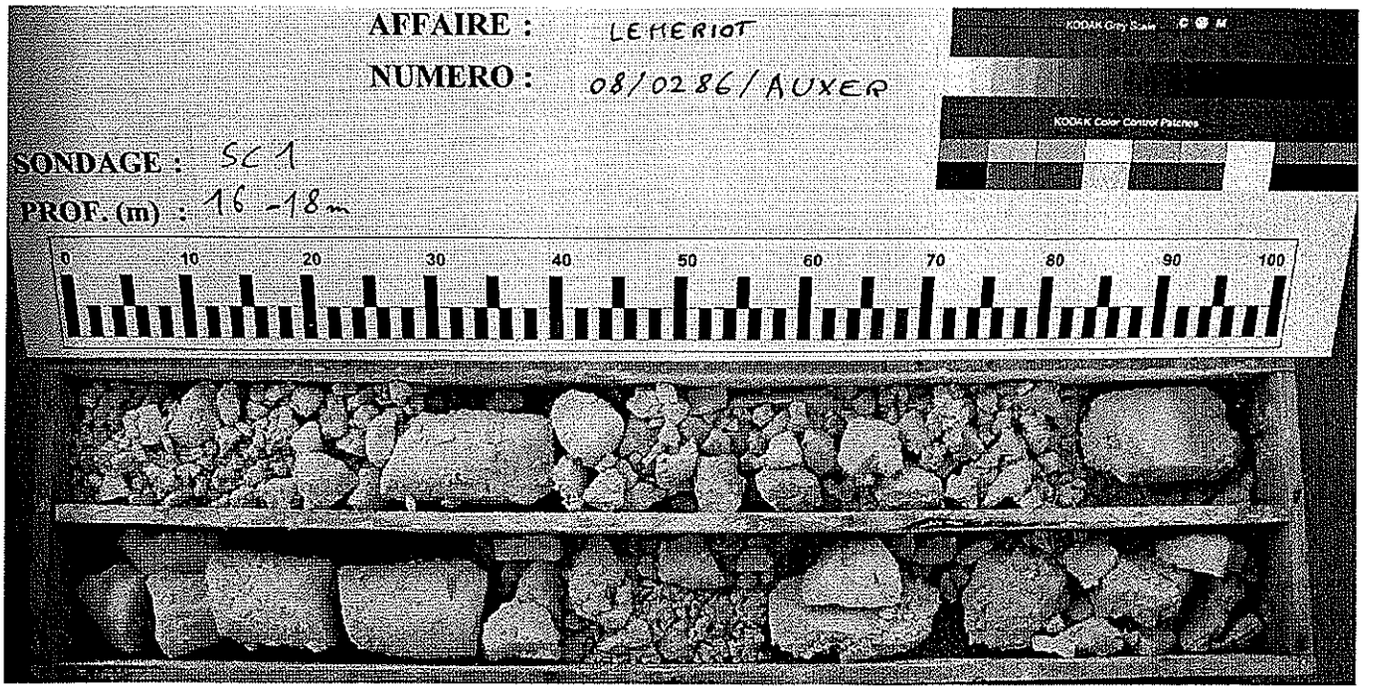


12 à 14 m

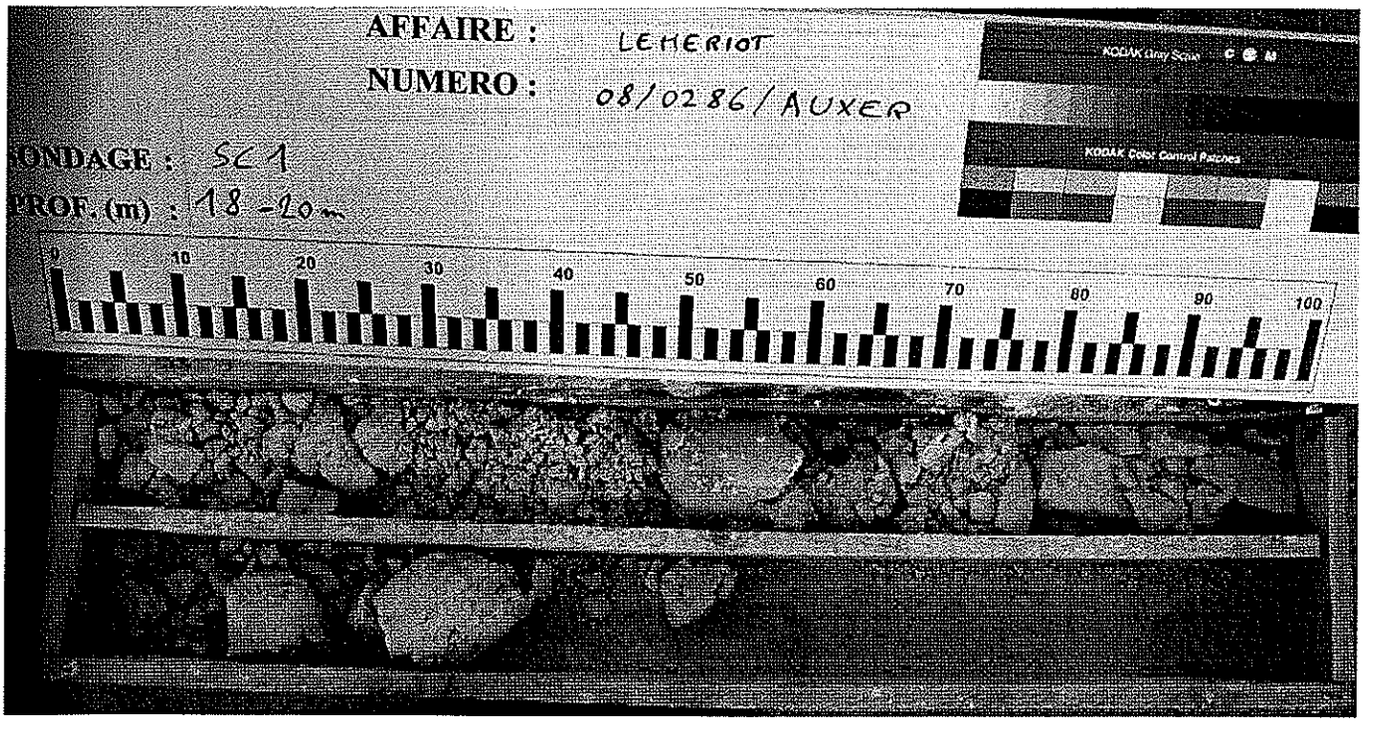


14 à 16 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC1
Planches photographiques des sondages carottés



16 à 18 m



18 à 20 m

GÉOTEC

Sondage : SC2

Site : LE MERIOT

Affaire : 08/0286/AUXER

x = 682679.875
y = 87460.505
z = 60.000 IGN69

Date :

Echelle : 1/100

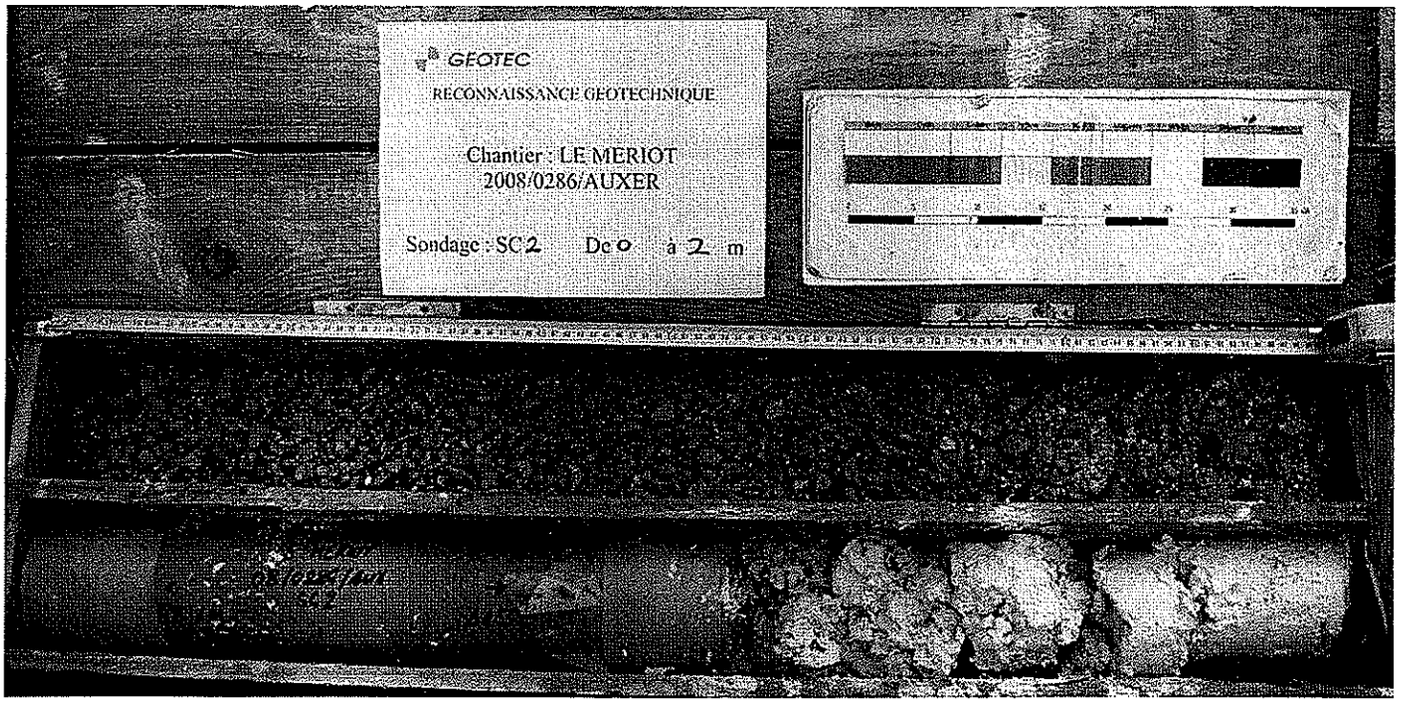
Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% CAR (%)	% RQD (%)	perméabilité m/s	Date
60.000	0,00										
58.40	1.60	graviers légèrement argileux	EI EI	Profondeur rivière au droit du sondage: 3.00m	ECH 114 LS			100			
		craie blanchâtre à rares silex	EI EI EI EI					10 100			
40.00	20.00										

Observations :

Modèle : -car1

Sous modèle :

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC2
Planches photographiques des sondages carottés

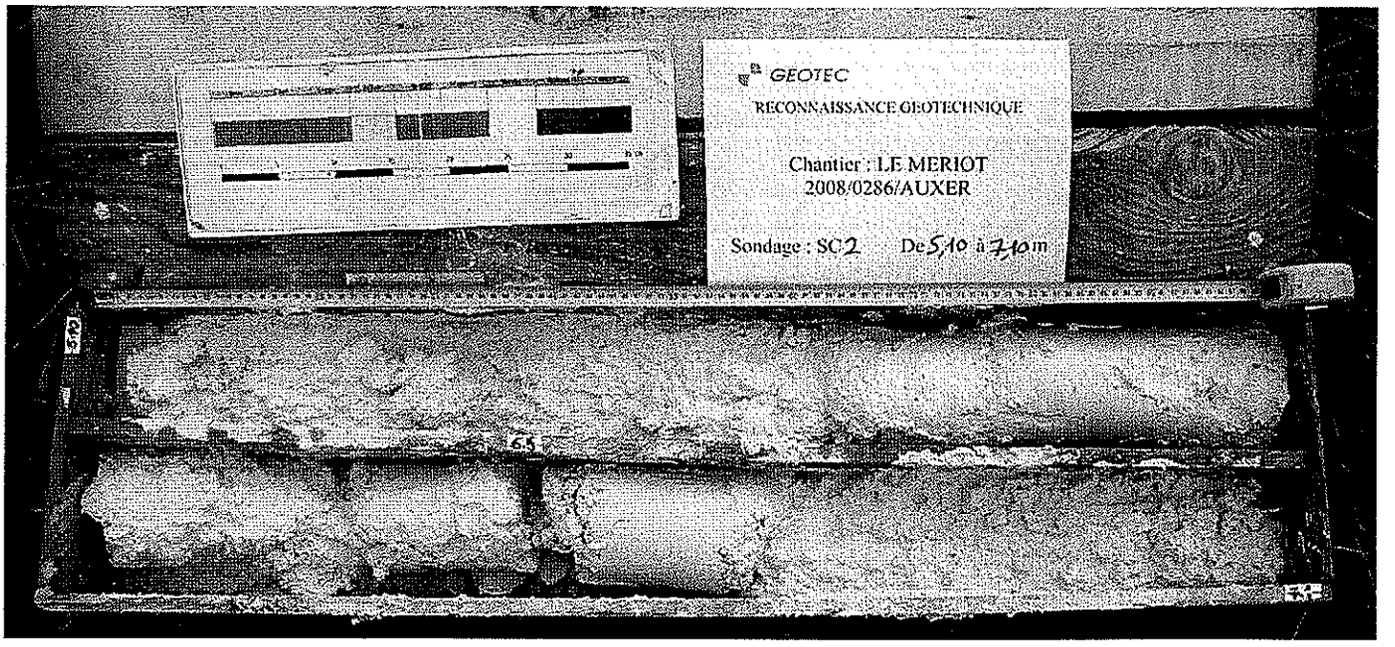


0 à 2 m



3.85 à 5.10 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC2
Planches photographiques des sondages carottés

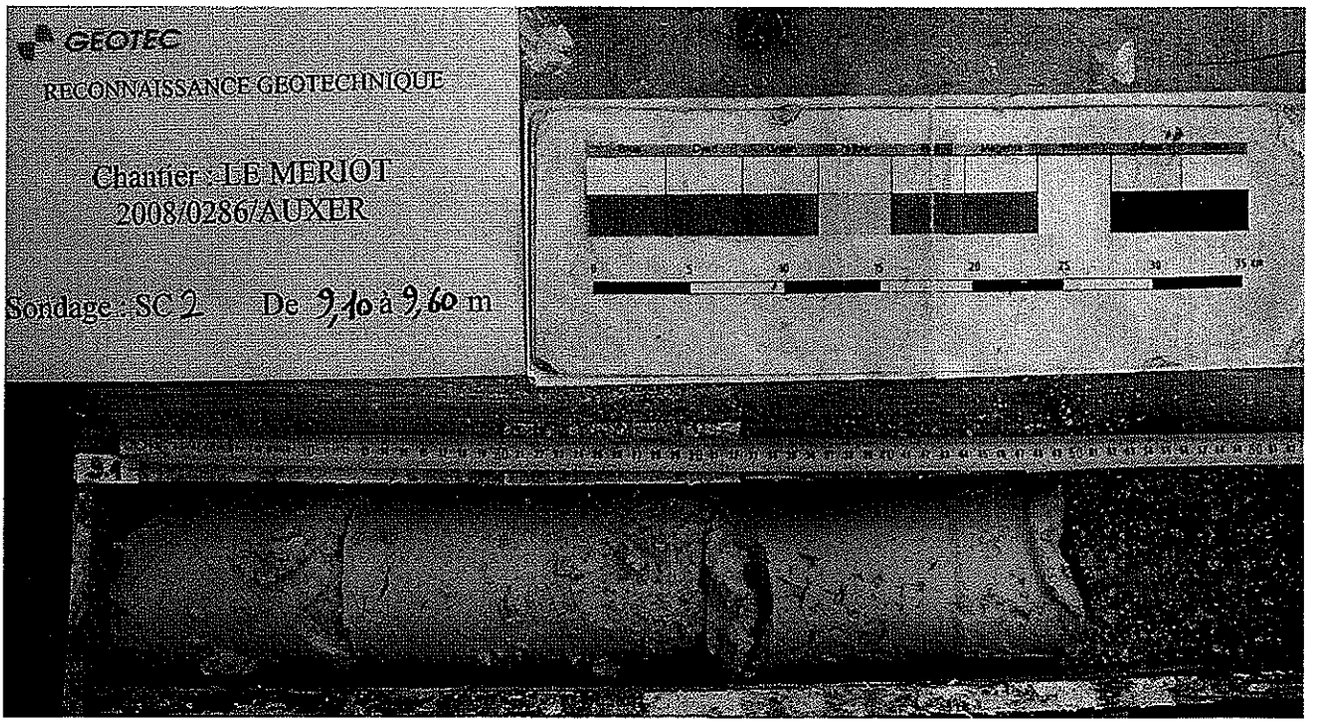


5.10 à 7.10 m

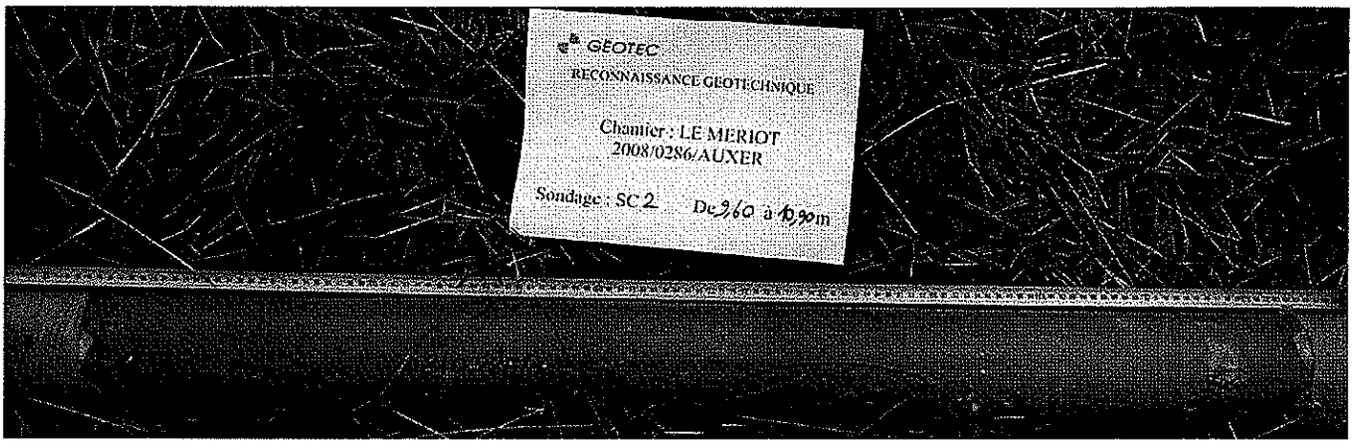


7.10 à 9.10 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC2
Planches photographiques des sondages carottés

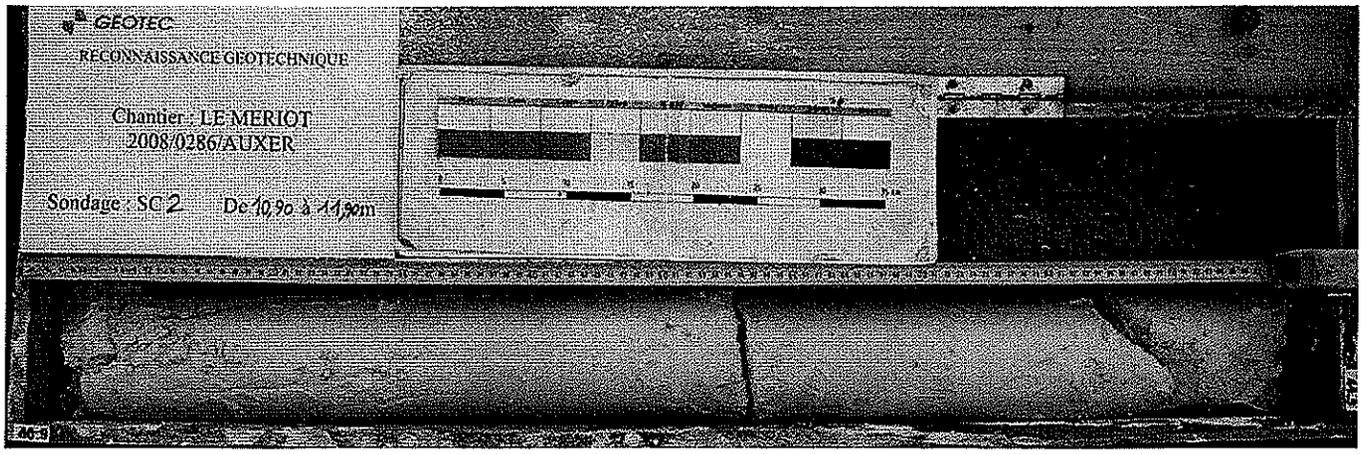


9.10 à 9.60 m



9.60 à 10.90 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC2
Planches photographiques des sondages carottés

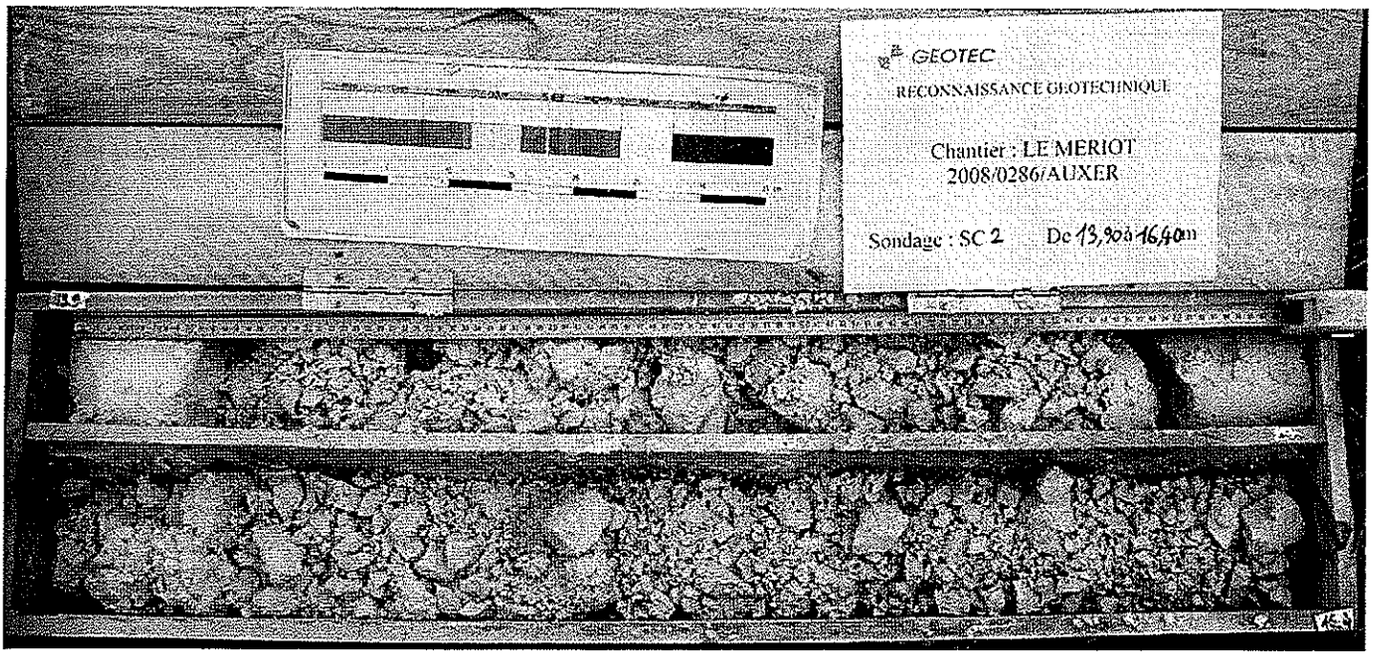


10.90 à 11.90 m

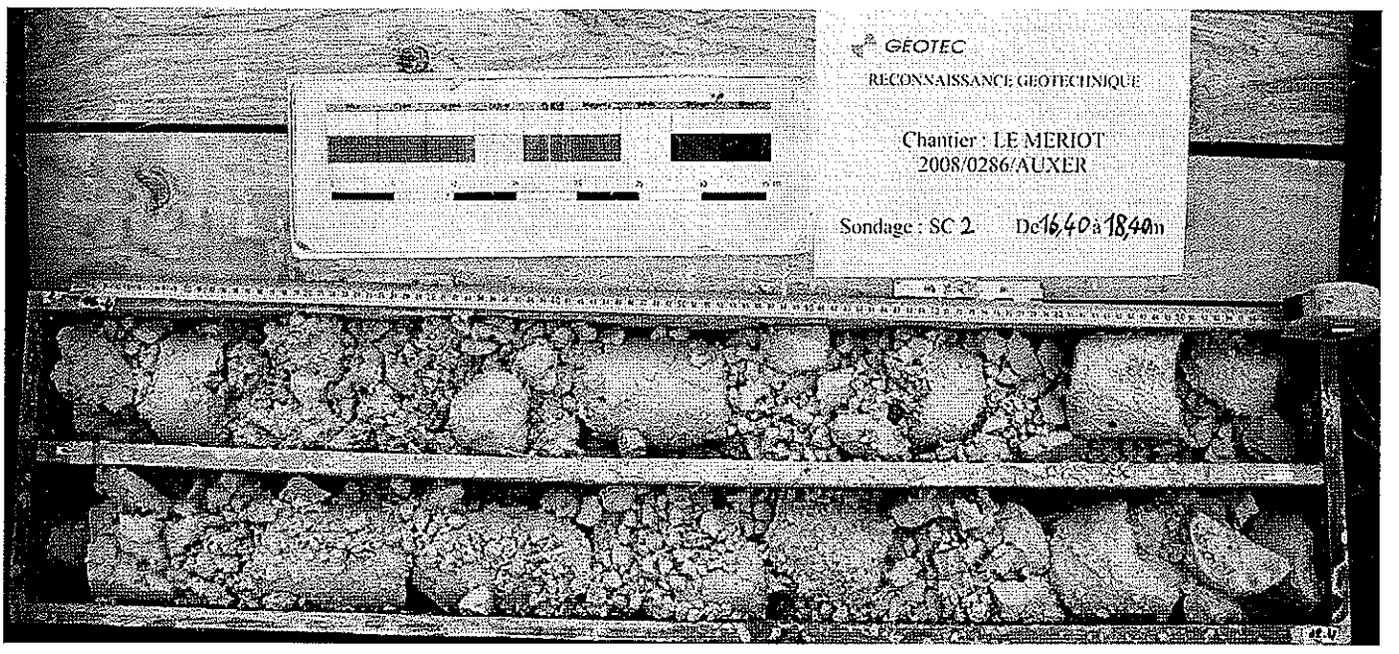


11.90 à 13.90 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC2
Planches photographiques des sondages carottés

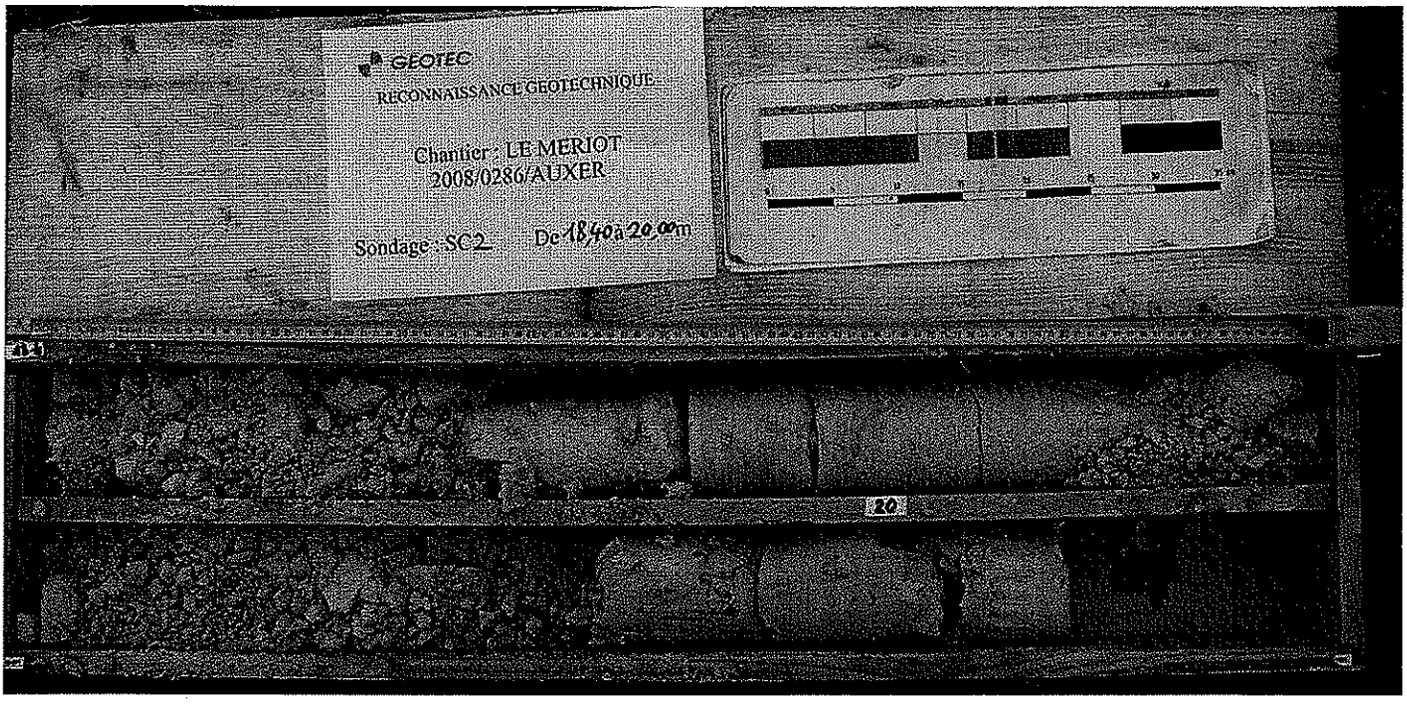


13.90 à 16.40 m



16.40 à 18.40 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC2
Planches photographiques des sondages carottés



18.40 à 20.00 m

GÉOTEC

Sondage : SC8

Date :

Site : LE MERIOT

x = 682632.313

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87505.354

z = 55.600 IGN69

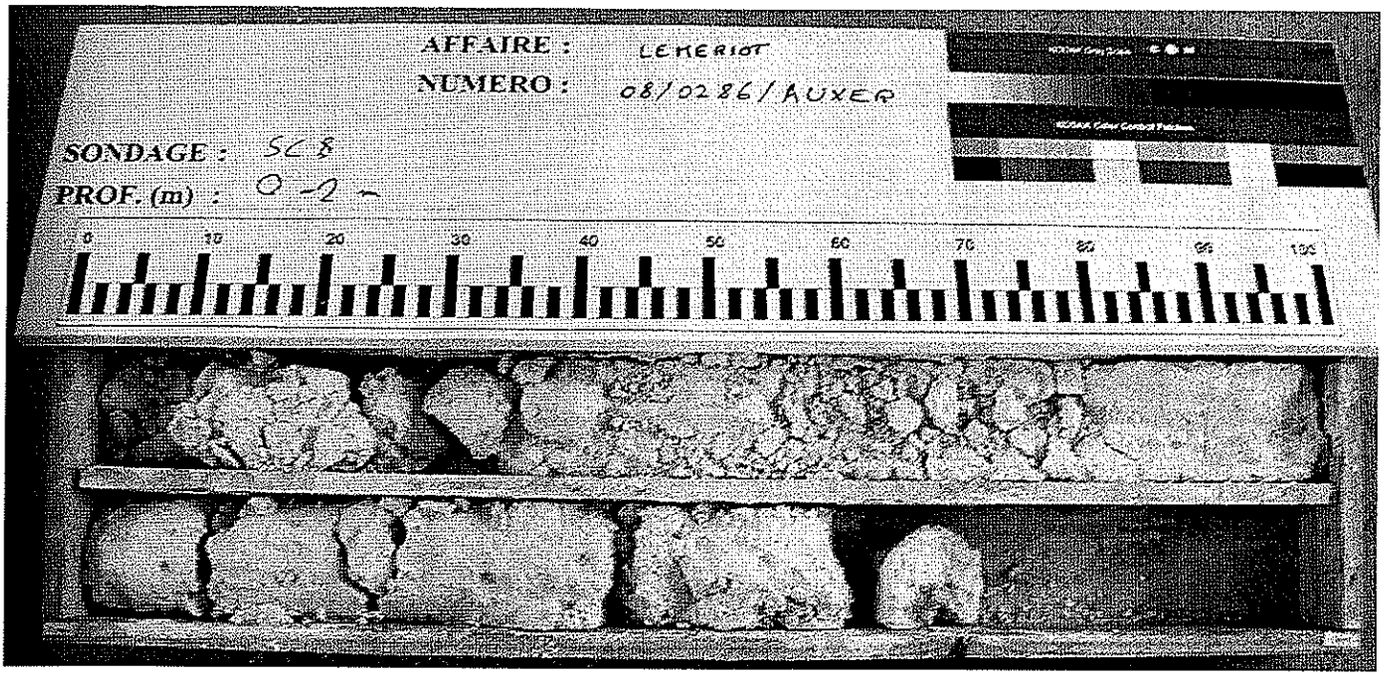
Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% CAR (%) 0 50 100	% RQD (%) 0 50 100	perméabilité m/s	Date
55.600	0,00										
		craie blanche avec quelques silex		Profondeur rivière au droit du sondage: 2.50m	ECH 114 LS			100			
35.60	20.00										

Observations :

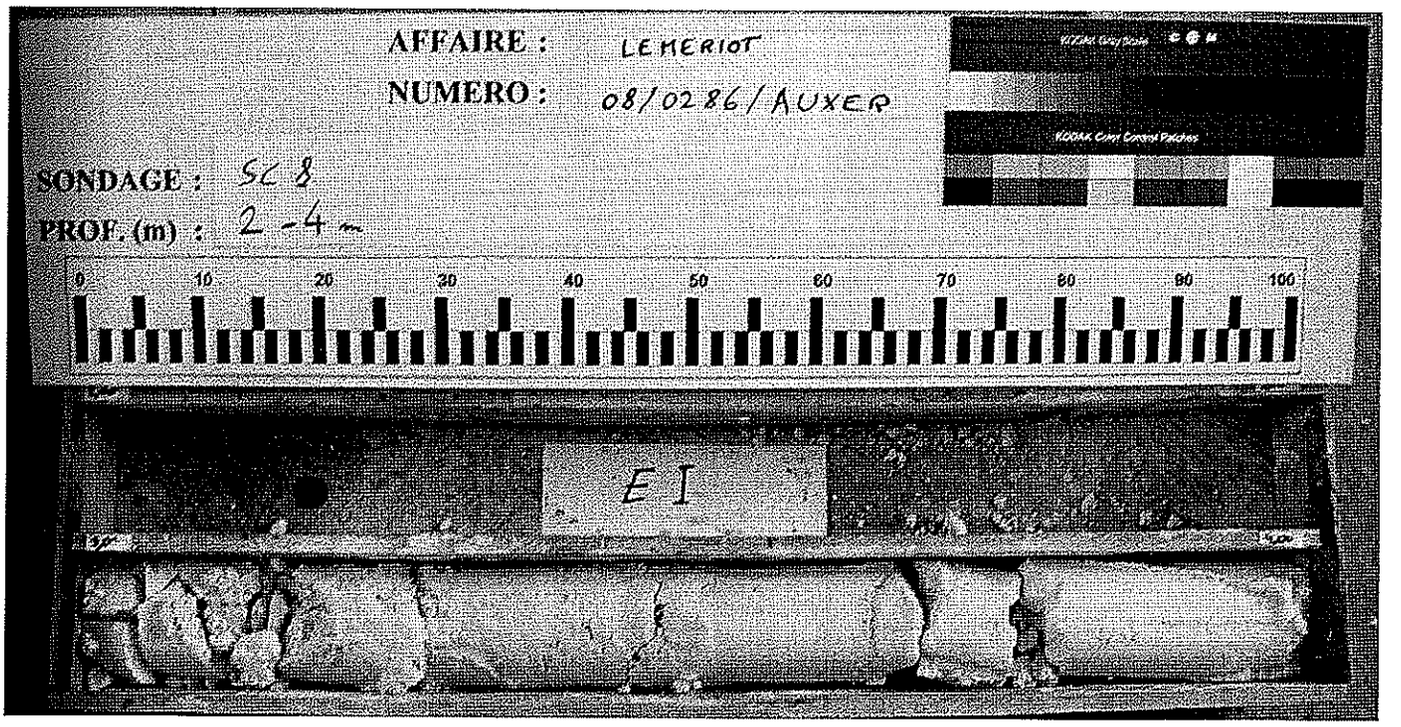
Modèle : -car1

Sous modèle :

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC8
Planches photographiques des sondages carottés

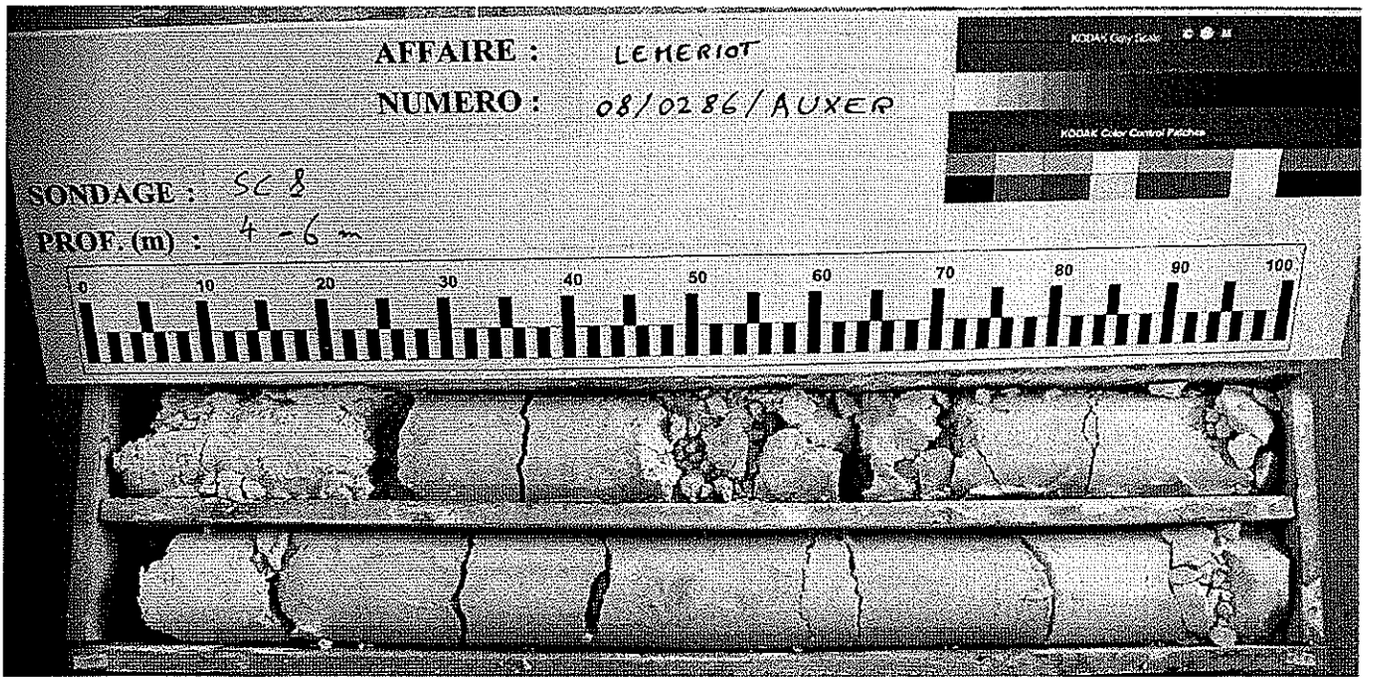


0 à 2 m

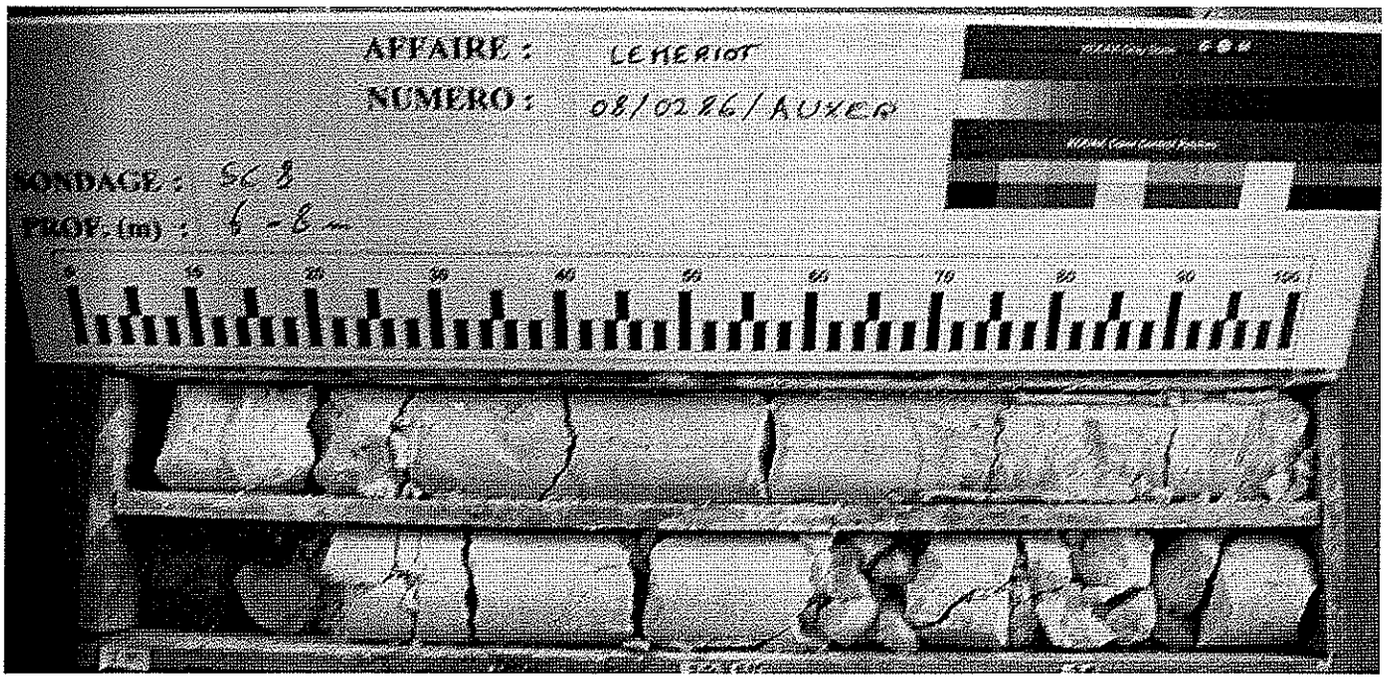


2 à 4 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC8
Planches photographiques des sondages carottés

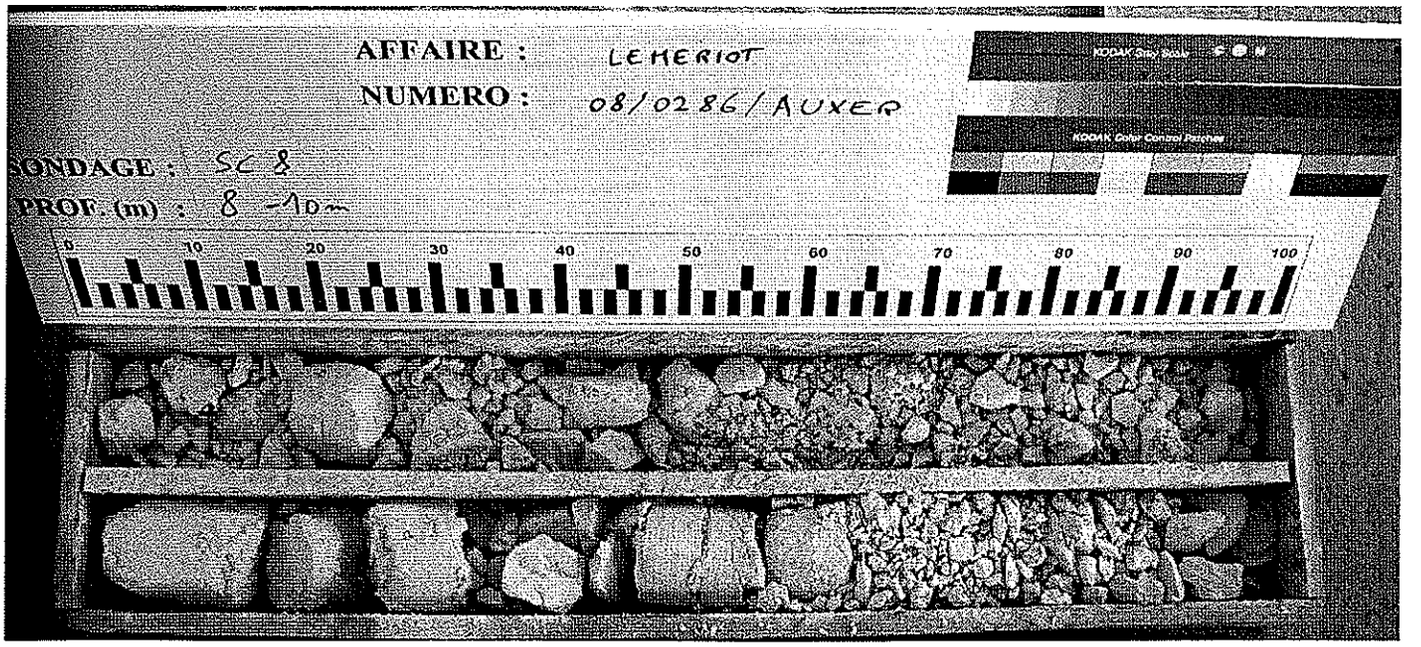


4 à 6 m

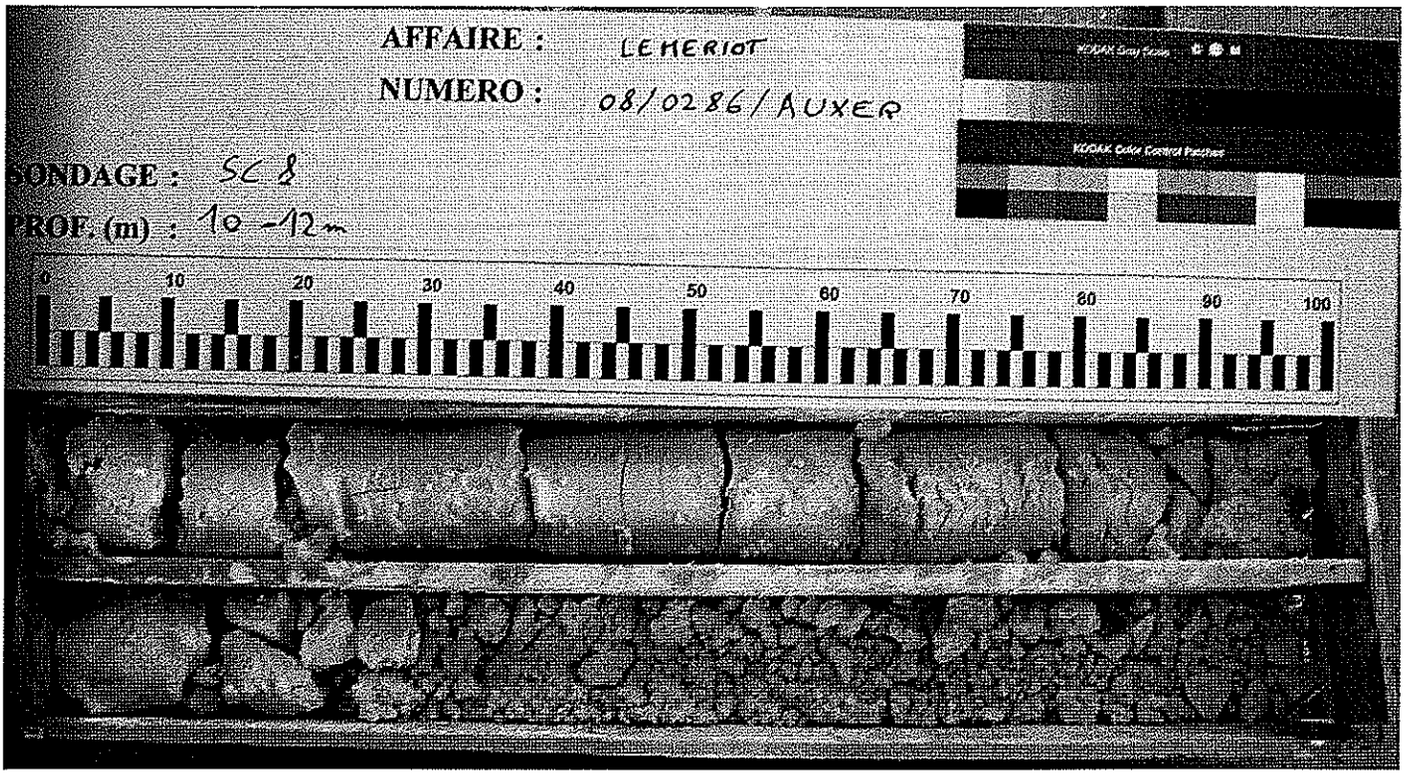


6 à 8 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC8
Planches photographiques des sondages carottés

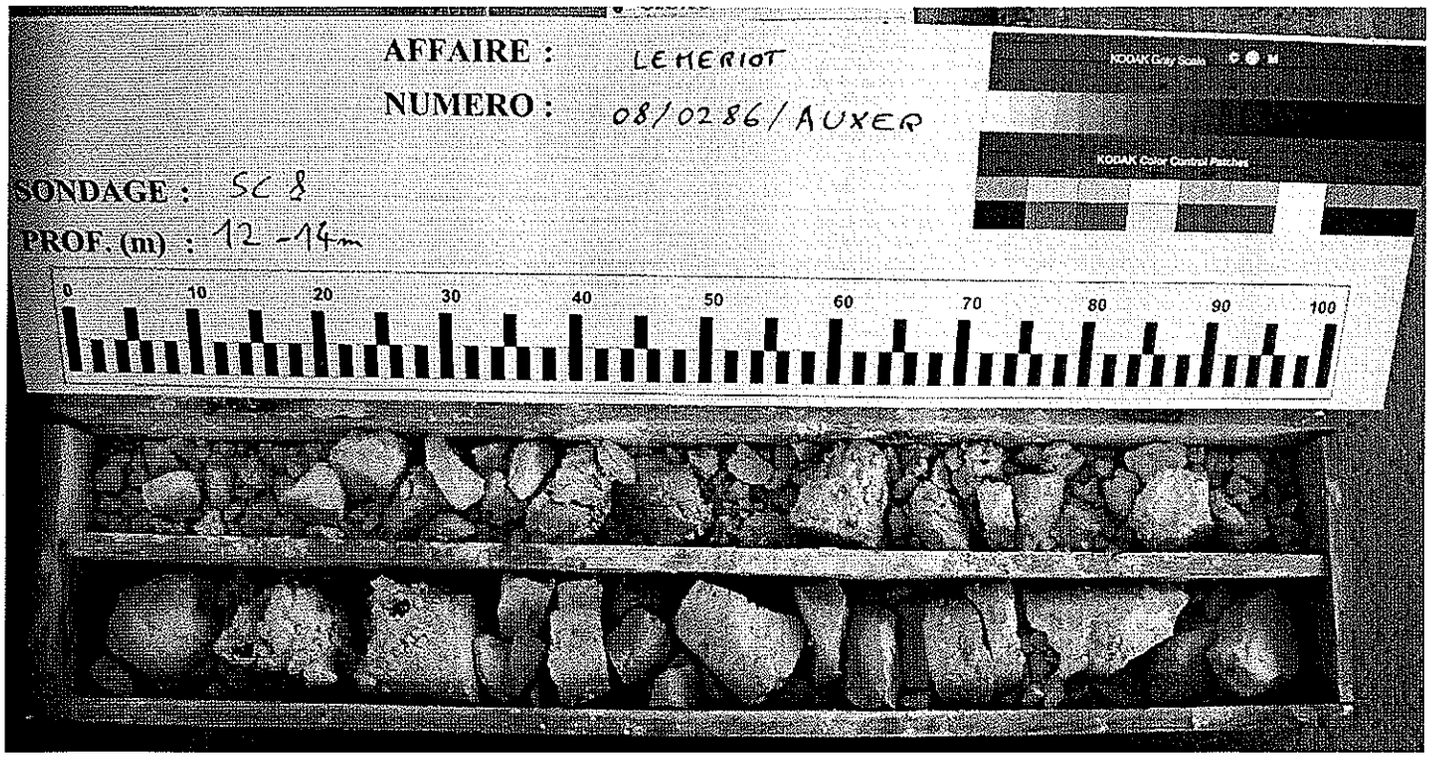


8 à 10 m

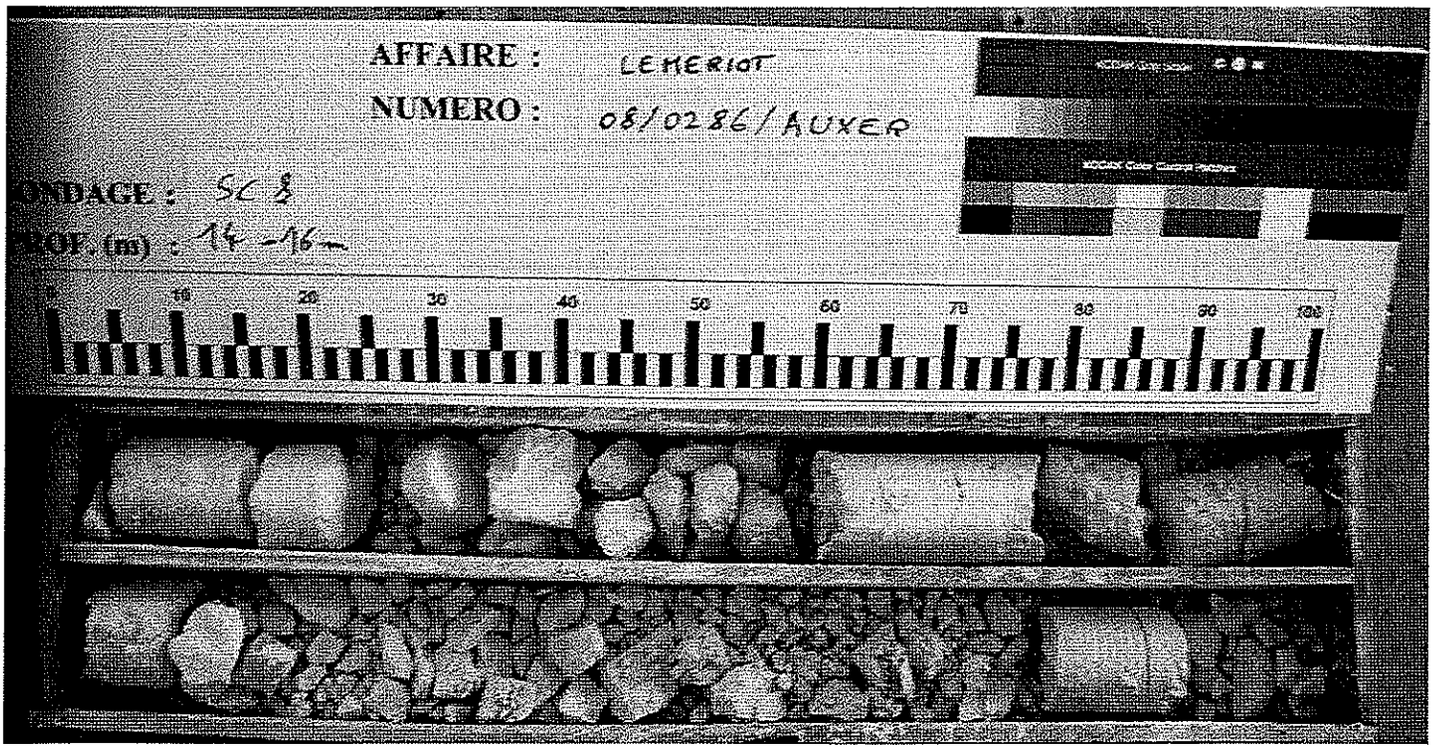


10 à 12 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC8
Planches photographiques des sondages carottés

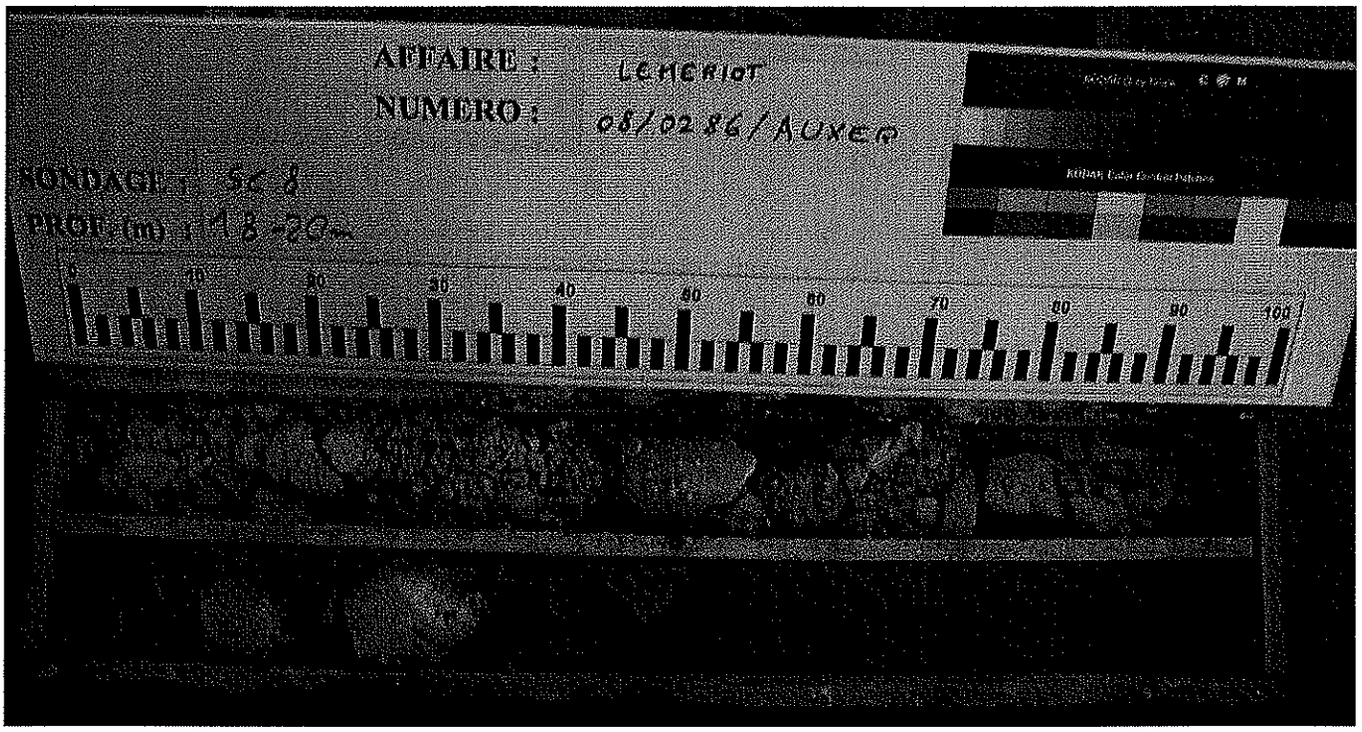


12 à 14 m



14 à 16 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC8
Planches photographiques des sondages carottés



18 à 20 m

GÉOTEC

Sondage : SC9

Date :

Site : LE MERIOT

x = 682653.892

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87515.713

z = 59.400 IGN69

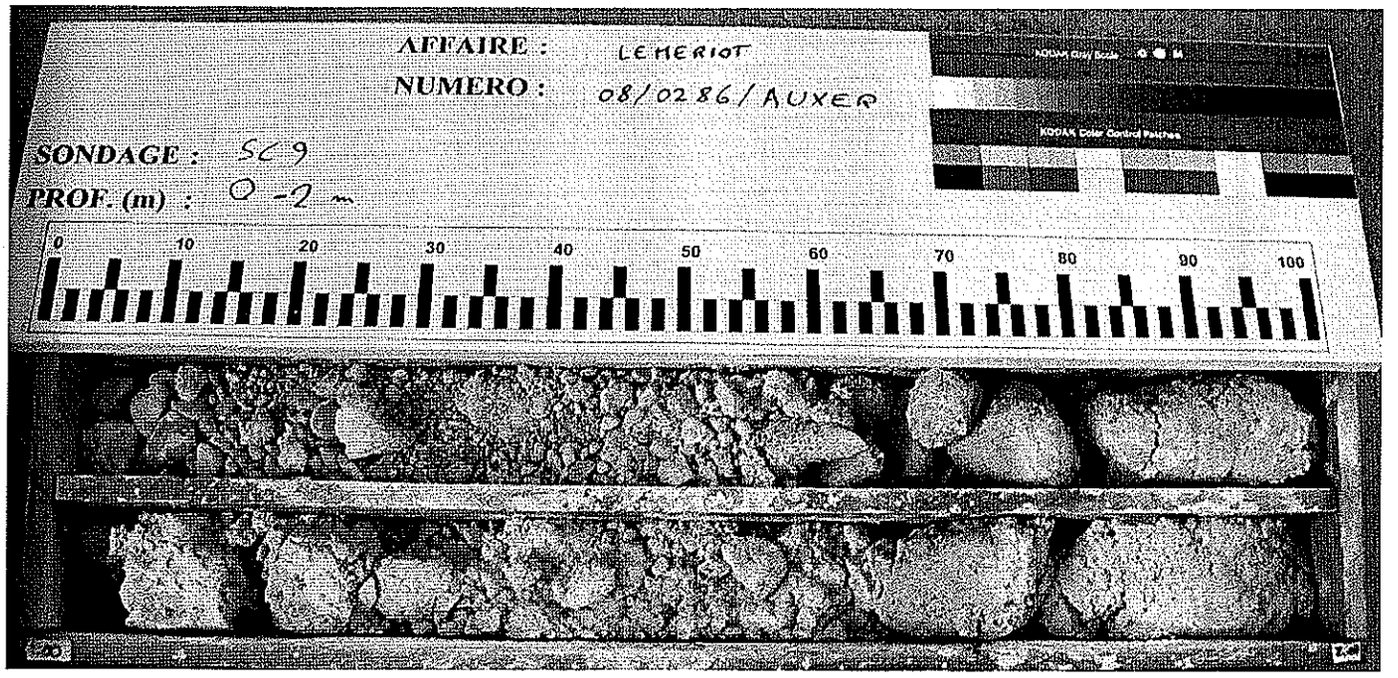
Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% CAR (%) 0 50 100	% RQD (%) 0 50 100	perméabilité m/s	Date
59.400	0,00										
59.00	0.40	graviers à faible matrice crayeuse		Profondeur rivière au droit du sondage: 5.00m	ECH 114 LS			100			
56.60	0.60	graviers à matrice crayeuse									
57.80	1.60	graviers à importante matrice crayeuse									
39.40	20.00	craie blanche avec quelques silex									

Observations :

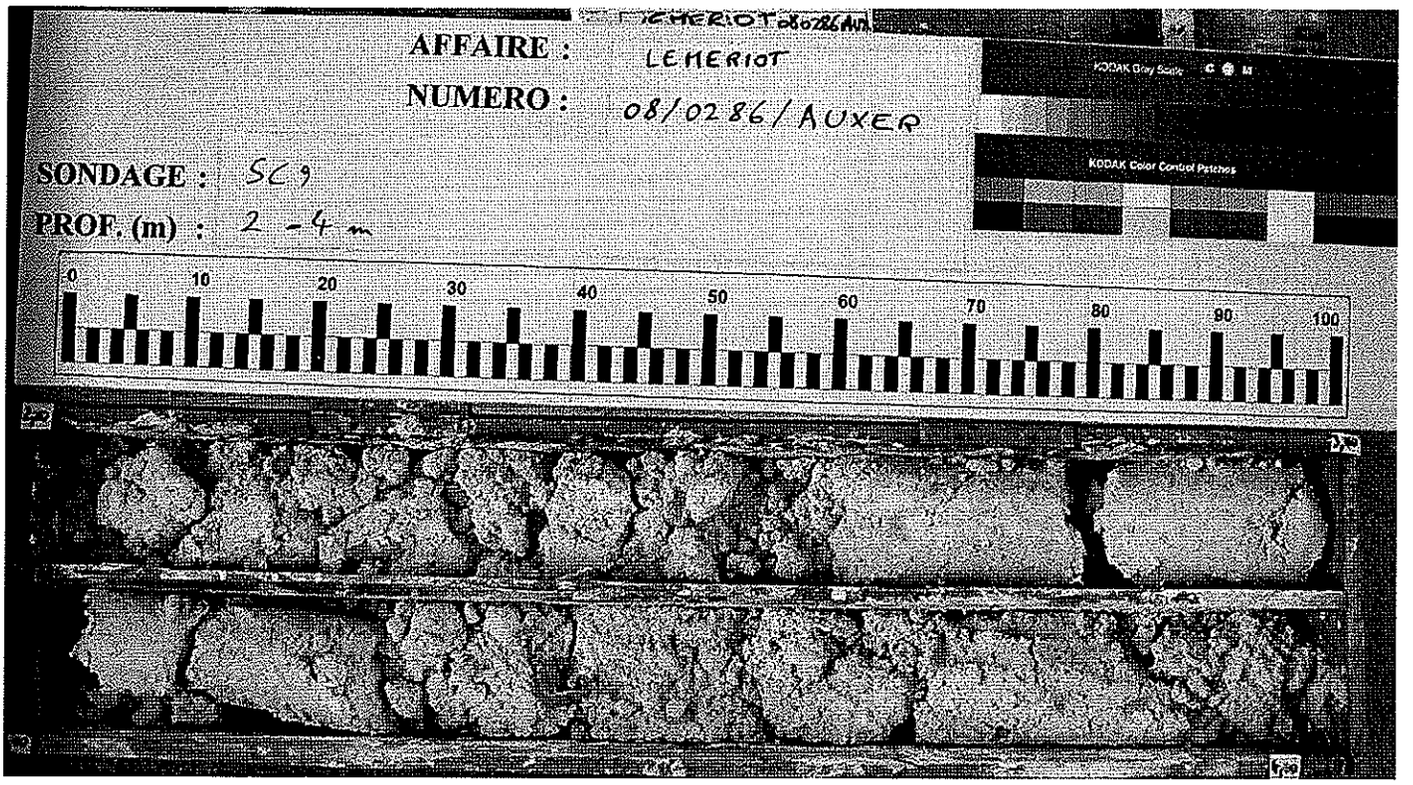
Modèle : -car1

Sous modèle :

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC9
Planches photographiques des sondages carottés

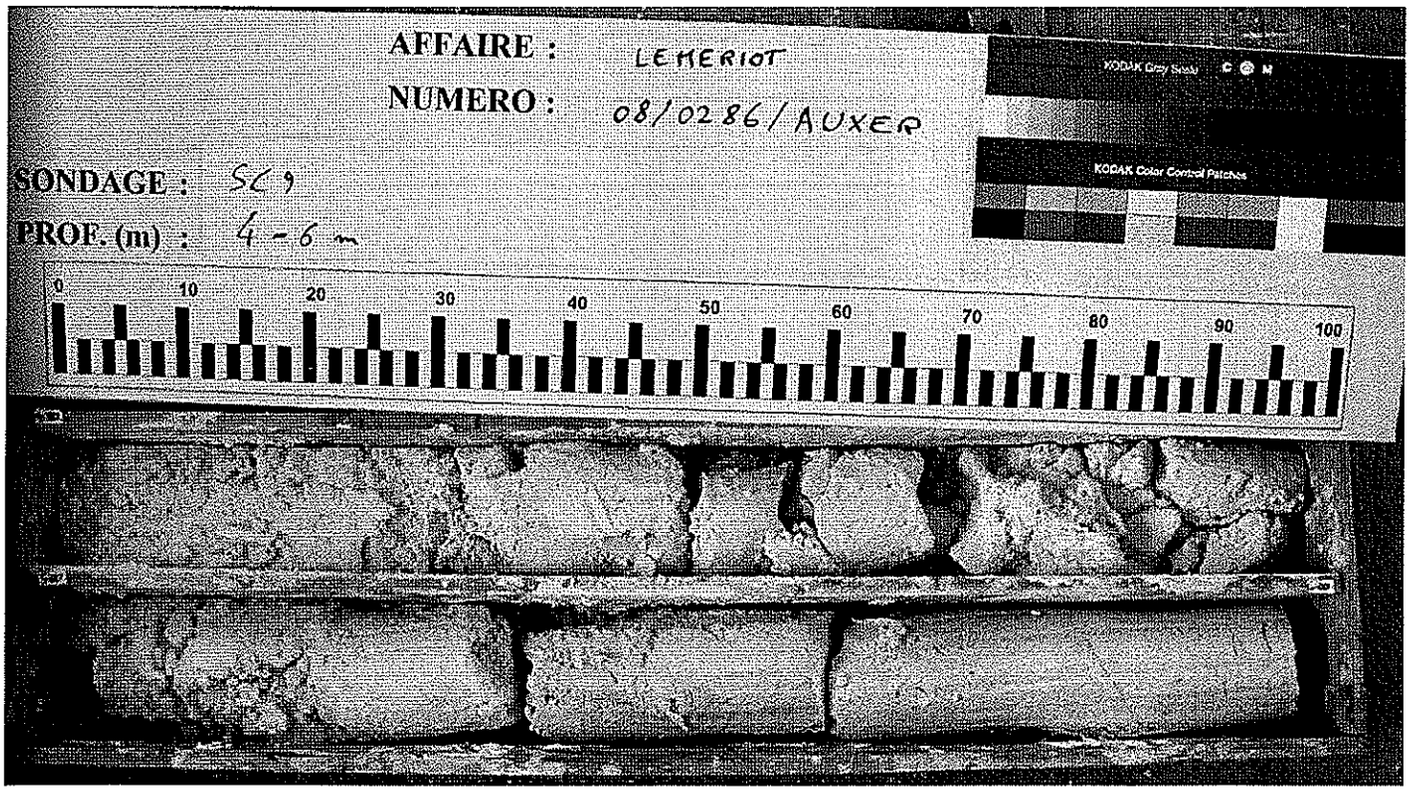


0 à 2 m

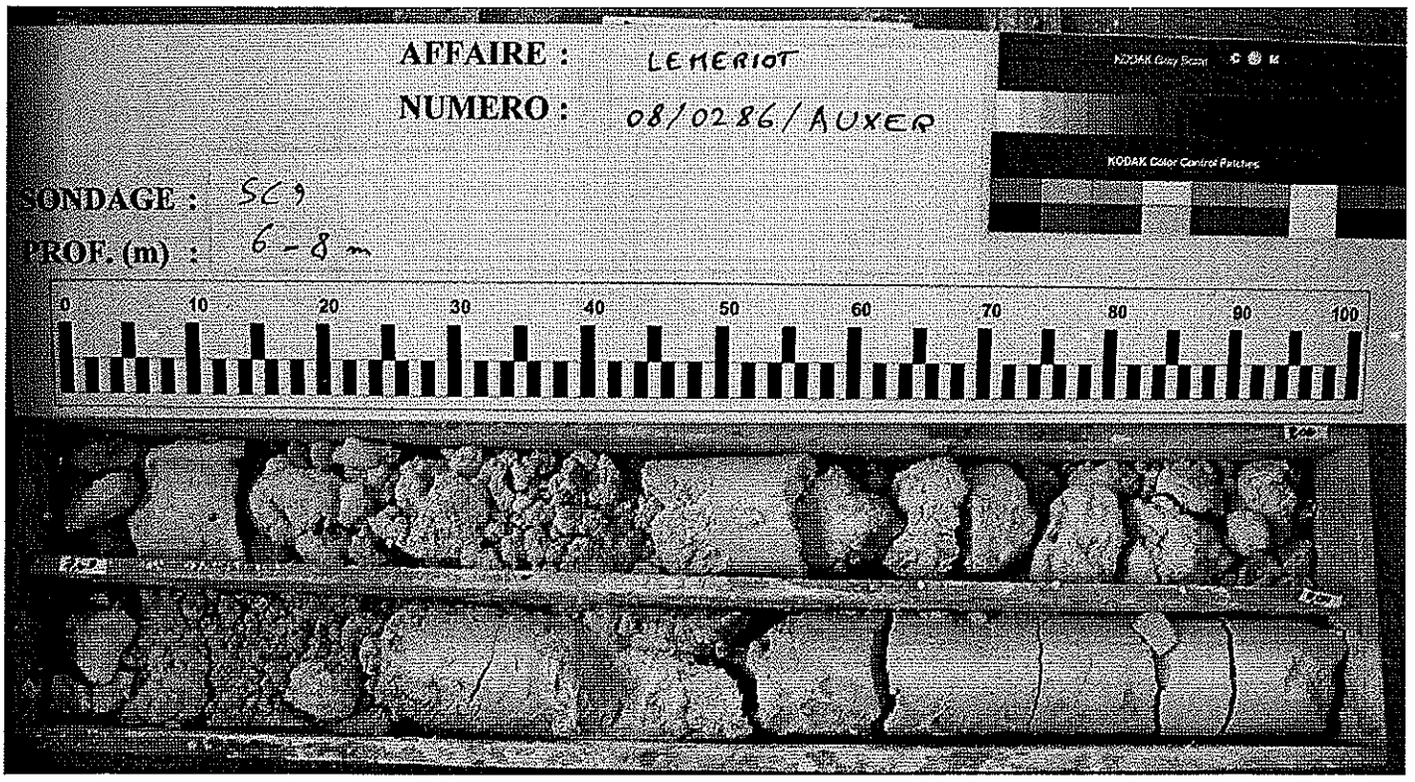


2 à 4 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC9
Planches photographiques des sondages carottés

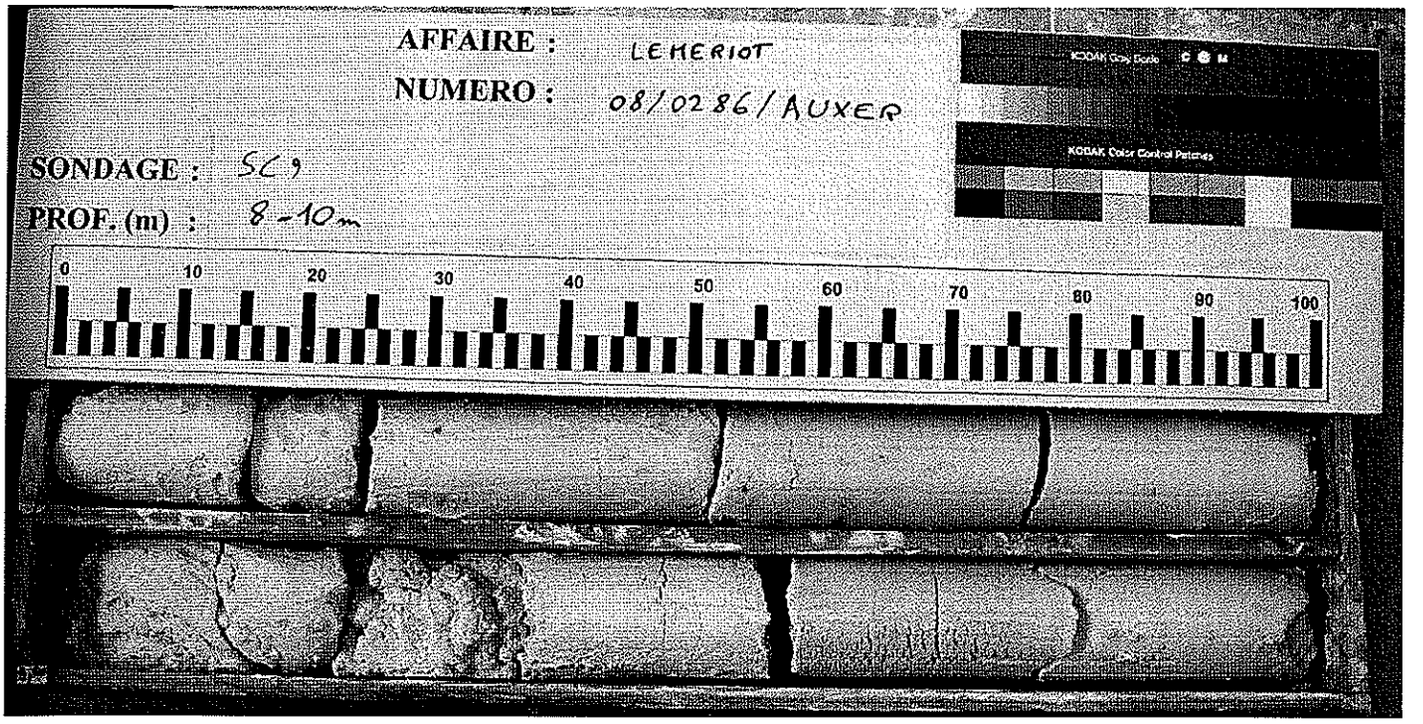


4 à 6 m

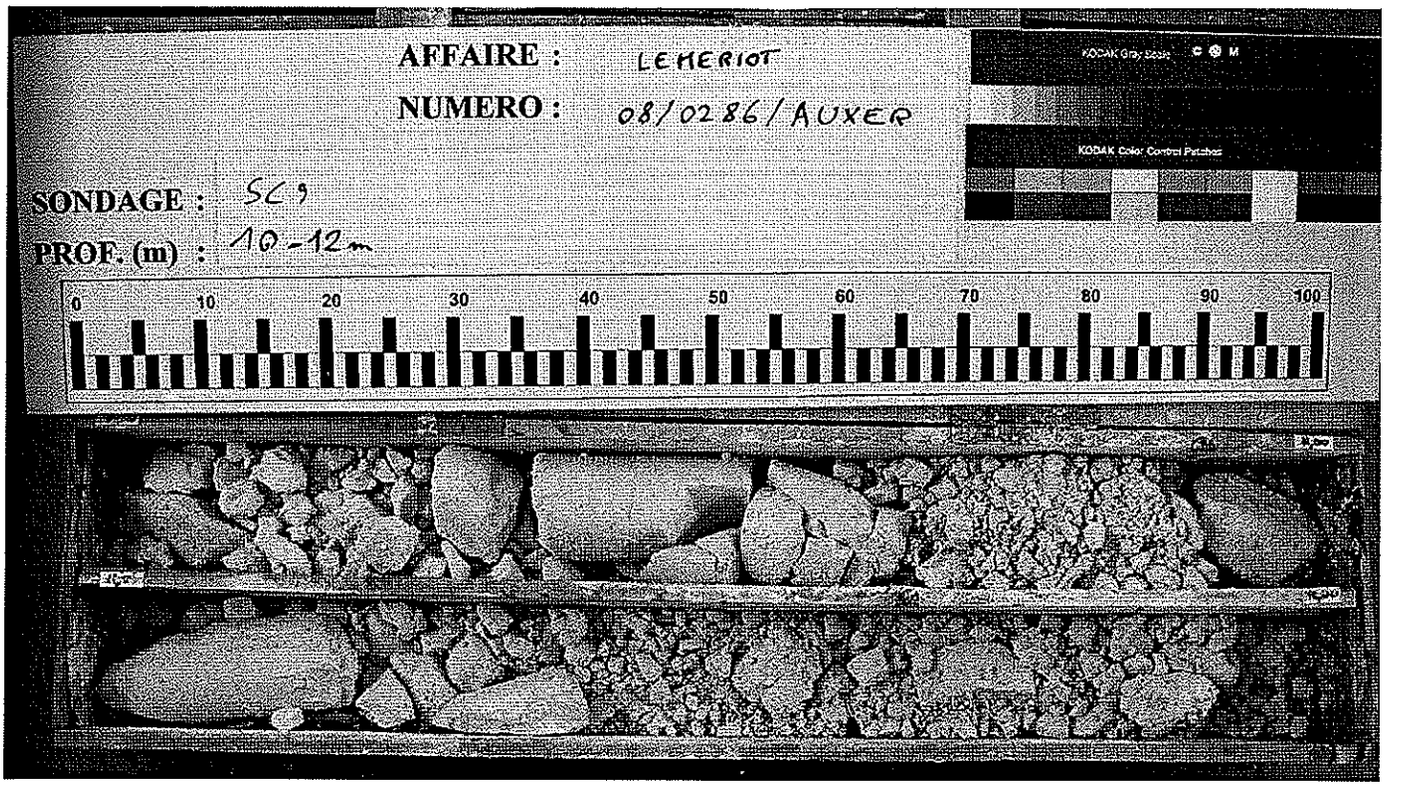


6 à 8 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC9
Planches photographiques des sondages carottés

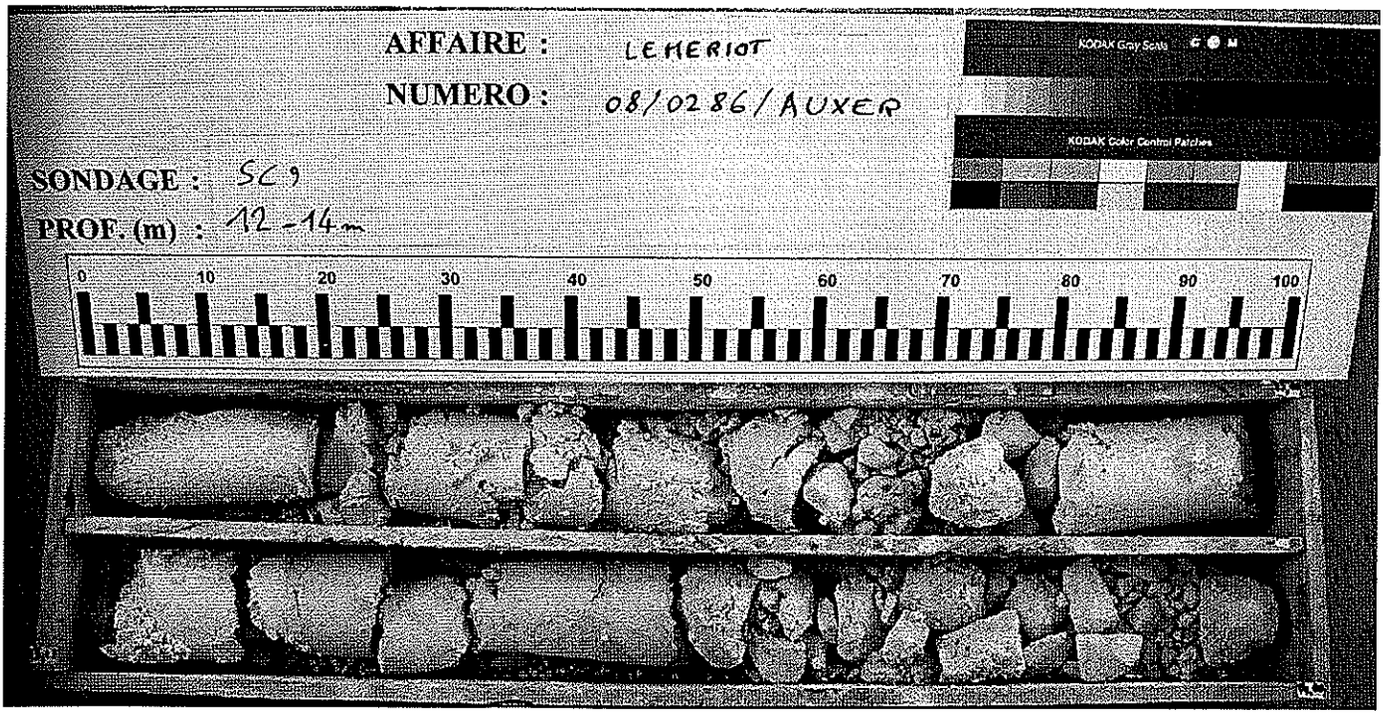


8 à 10 m



10 à 12 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC9
Planches photographiques des sondages carottés

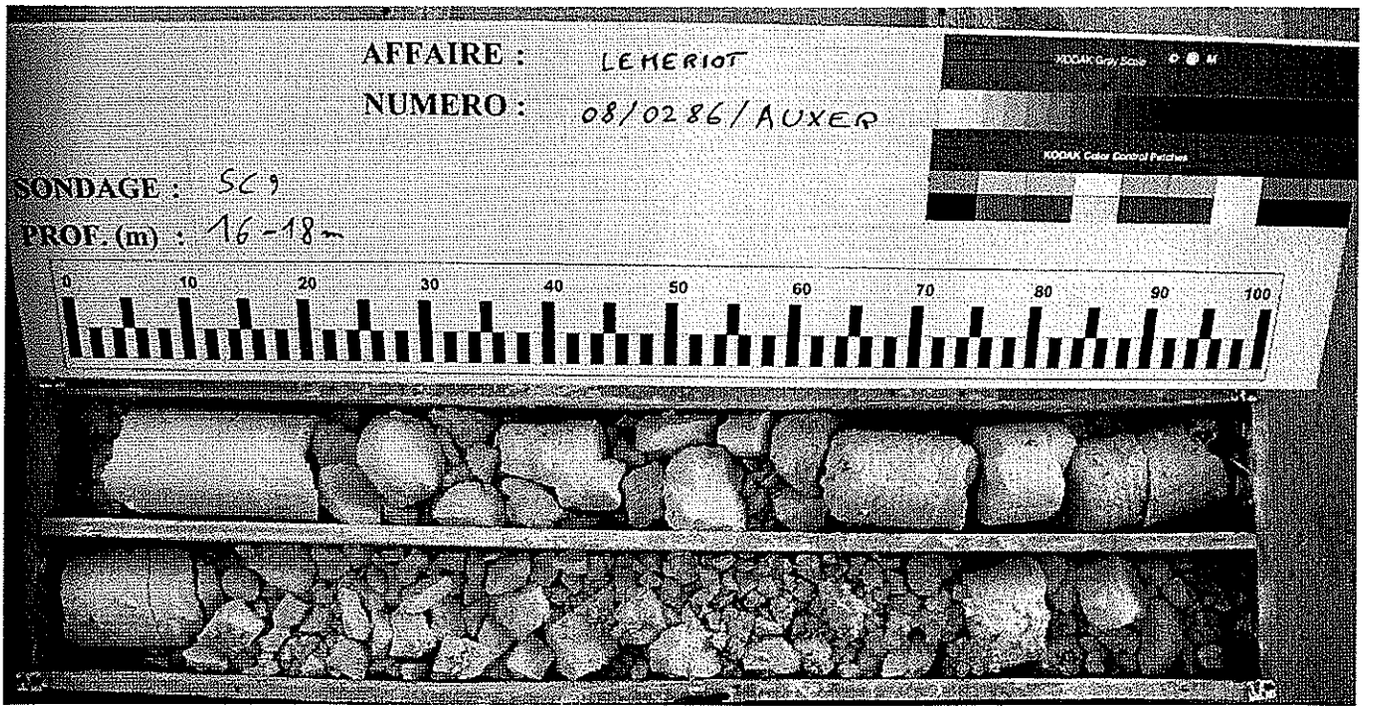


12 à 14 m

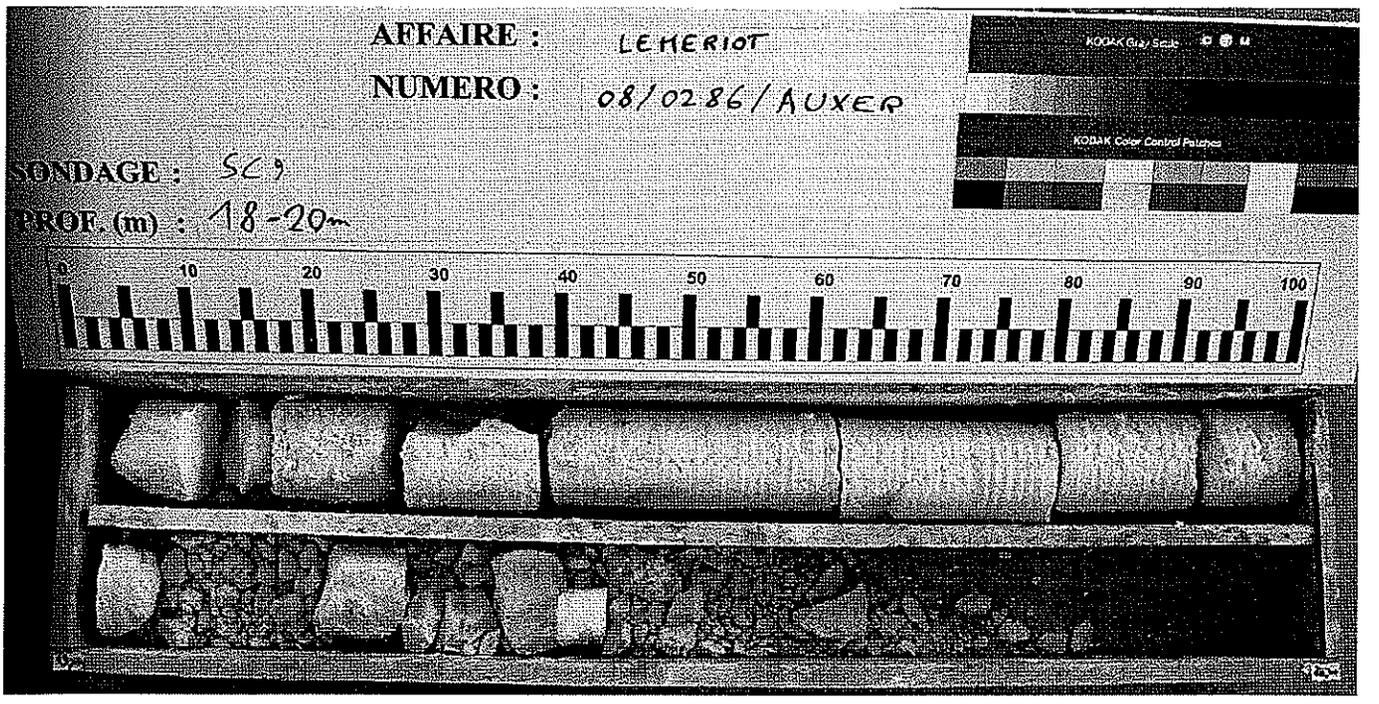


14 à 16 m

LE MERIOT
2008/0286/AUXER
Sondage SC9
Planches photographiques des sondages carottés



14 à 16 m



18 à 20 m

GÉOTEC

Sondage : SP1

Date : 23/05/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 626.151

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 431.345

z = 59.000 IGN 69

Cote IGN 69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)
59.000	0.00				1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10
57.90	1.10	graviers sableux	Profondeur rivière au droit du sondage : 2.00 m	RTP 64	3.7	0.17	0.39
56.50	2.50	sables et graviers			6.7	0.60	1.12
					10.8	0.78	1.22
					6.6	0.46	0.78
					7.6	0.42	0.67
					4.8	0.21	0.36
					10.0	0.47	0.76
					15.2	0.79	1.15
					26.5	1.40	2.05
					47.3	1.92	3.56
					34.0	2.21	3.18
					69.0	3.64	5.38
39.00	20.00	craie blanche à silex noirs			138.4	>4.68	>7.95

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP2

Date : 28/05/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 644.177

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 441.129

z = 59.900 IGN69

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa) 1 10 100 1000	Pression de fluage Pf* (MPa) 0.1 1 10	Pression limite Pl* (MPa) 0.1 1 10	E/I
59.900	0.00			RTP 66				
57.40	2.50	galets et sable	Profondeur rivière au droit du sondage: 2.00m		3.2	0.15	0.25	12.9
56.30	3.60	craie blanche			17.4	1.25	1.89	9.2
					10.6	0.82	1.27	8.4
					11.7	0.64	0.93	12.6
					16.3	0.74	1.17	13.9
					9.6	0.52	0.83	11.6
					13.7	0.64	0.99	13.9
					17.9	0.68	1.14	15.7
					9.8	0.49	0.83	11.8
					40.1	1.56	2.46	16.3
					59.8	2.07	3.23	18.5
					51.8	3.31	5.63	9.2
					71.2	3.24	5.51	12.9
39.90	20.00	craie blanche à silex						

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP2 (Suite)

Date : 28/05/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 644.177

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 441.129

z = 59.900 IGN69

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa) 1 10 100 1000	Pression de fluage Pf* (MPa) 0.1 1 10	Pression limite Pl* (MPa) 0.1 1 10	E/I
39.900	20.00							
		craie blanche à silex	Profondeur rivière au droit du sondage: 2.00m	RTP 66	58.5	3.42	5.82	10.0
					92.5	4.82	8.19	11.3
					78.0	4.81	8.18	9.5
					51.1	3.77	6.41	8.0
					121.7	4.82	8.19	14.9
					86.4	4.80	8.17	10.6
29.90	30.00				191.3	>4.83	>8.21	<23.3

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP3

Date : 29/05/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 662.341

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 429.847

z = 59.800 IGN69

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/I
59.800	0.00				1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10	
		galets et sable	Profondeur rivière au droit du sondage: 3.00m	RTP 66	2.7	0.15	0.28	9.6
					24.4	1.43	2.08	11.7
					7.5	0.52	0.89	8.5
					17.1	0.84	1.47	11.7
					6.2	0.31	0.60	10.3
					10.0	0.32	0.53	18.8
					12.5	0.32	0.59	21.1
		craie blanche			20.4	0.62	0.99	20.6
					22.1	0.97	1.48	14.9
					28.2	1.20	2.04	13.8
					42.6	1.86	2.92	14.6
					59.1	3.79	6.44	9.2
56.60	3.20				61.5	4.28	7.27	8.5
39.80	20.00							

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP4

Site : LE MERIOT

Affaire : 08/0286/AUXER

x = 682 679.875
y = 87 460.505
z = 60.000 IGN69

Date : 30/05/2008
Echelle : 1/100

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain
60.000	0.00	
59.00	1.00	galets et sable
54.50	5.50	craie blanche
40.00	20.00	craie blanche à silex

Eau : Profondeur rivière au droit du sondage: 3.00m

Outil : RTP 66

Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/I
1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10	
14.0	0.60	1.03	13.6
4.3	0.36	0.66	6.5
3.4	0.23	0.45	7.5
6.0	0.37	0.71	8.5
16.5	0.61	1.06	15.6
21.5	0.79	1.26	17.0
39.7	1.86	3.16	12.6
34.6	1.79	2.84	12.2
45.9	2.98	4.98	9.2
127.2	4.20	7.14	17.8
205.9	>4.68	>7.95	<25.9
218.3	>4.68	>7.95	<27.5
378.5	>4.68	>7.95	<47.6

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP5

Site : LE MERIOT

Affaire : 08/0286/AUXER

x = 682 661.361
y = 87 450.456
z = 59.900 IGN69

Date : 03/06/2008
Echelle : 1/100

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/I
59.900	0.00				1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10	
58.40	1.50	graviers sableux	Profondeur rivière au droit du sondage: 1.50m	RTP 66	1.9	0.09	0.21	9.2
					7.0	0.47	0.84	8.3
					7.5	0.37	0.72	10.4
54.80	5.10	craie blanche			10.6	0.58	0.94	11.3
					14.2	0.59	0.97	14.7
					25.5	0.81	1.34	19.1
		craie blanche à silex			22.9	0.81	1.38	16.6
					12.3	0.82	1.39	8.8
46.40	13.50				15.1	1.03	1.75	8.6
					74.0	2.69	4.41	16.8
39.90	20.00	craie blanche avec quelques silex			233.8	>4.80	>8.15	<28.7

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP6

Date : 19/06/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 583.334

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 481.843

z = 56.500 IGN 69

Cote IGN 69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)
56.500	0.00				1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10
56.00	0.50	graviers sableux	Profondeur rivière au droit du sondage : 6.50 m	RTP 66	1.2 / 7.7 / 13.1 / 19.9 / 15.9 / 14.9 / 23.5 / 114.0 / 82.3 / 107.2 / 138.4 / 174.7	0.08 / 0.53 / 0.80 / 0.96 / 0.86 / 0.67 / 1.69 / >3.66 / 3.41 / >4.43 / >4.62 / >4.62	0.13 / 0.90 / 1.26 / 1.66 / 1.46 / 1.14 / 2.87 / >6.22 / 6.32 / >7.53 / >7.85 / >7.85
		craie blanche avec quelques blocs de silex					
36.50	20.00						

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP7

Site : LE MERIOT

Affaire : 08/0286/AUXER

x = 682 610.679
y = 87 494.970
z = 57.500 IGN69

Date : 10/06/2008
Echelle : 1/100
Page 1

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/I
57.500	0.00				1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10	
57.00	0.50	sable et graviers	Profondeur rivière au droit du sondage: 3.50m	RTP 66	4.3	0.11	0.18	23.8
		craie blanche			4.9	0.25	0.43	11.4
					12.9	0.80	1.18	10.9
					14.6	0.63	1.14	12.8
					17.4	0.84	1.43	12.2
49.70	7.80				30.4	1.30	2.03	15.0
		craie blanche avec quelques blocs de silex			36.4	1.32	2.00	18.2
					43.2	1.82	2.73	15.8
					48.3	1.97	3.14	15.4
					44.7	2.02	3.44	13.0
					80.9	3.53	6.00	13.5
					90.8	4.41	7.50	12.1
37.50	20.00				82.2	4.37	7.44	11.0

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP7 (Suite)

Date : 10/06/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 610.679

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 494.970

z = 57.500 IGN69

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa) 1 10 100 1000	Pression de fluage Pf* (MPa) 0.1 1 10	Pression limite Pl* (MPa) 0.1 1 10	E/I
37.500	20.00							
		craie blanche avec quelques blocs de silex	Profondeur rivière au droit du sondage: 3.50m	RTP 66	124.4	4.72	8.03	15.5
					129.9	4.60	7.82	16.6
					97.2	4.57	7.76	12.5
					93.8	4.58	7.78	12.1
					130.4	4.55	7.73	16.9
					270.7	>4.55	>7.73	<35.(
27.50	30.00				250.7	>4.68	>7.95	<31.5

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP8

Site : LE MERIOT

Affaire : 08/0286/AUXER

x = 682 632.313
y = 87 505.354
z = 55.600 IGN69

Date : 06/06/2008
Echelle : 1/100

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/I
55.600	0.00				1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10	
55.10	0.50	sable et graviers	Profondeur rivière au droit du sondage: 2.50m	RTP 66	4.8	0.20	0.36	13.3
		craie blanche			3.7	0.27	0.49	7.5
51.10	4.50				4.8	0.29	0.62	7.8
		craie blanche à blocs de silex			12.1	0.68	1.00	12.1
					10.6	0.85	1.34	7.9
					19.6	1.15	1.87	10.5
					30.9	1.22	2.01	15.4
43.60	12.00				13.1	0.58	0.90	14.5
		craie blanche avec quelques silex			21.3	1.09	1.85	11.5
					34.6	1.90	3.35	10.3
					60.8	2.98	5.06	12.0
					81.3	3.52	5.98	13.6
35.60	20.00				108.7	4.17	7.09	15.3

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP9

Date : 19/06/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 653.892

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 515.713

z = 59.400 IGN69

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa) 1 10 100 1000	Pression de fluage Pf* (MPa) 0.1 1 10	Pression limite Pl* (MPa) 0.1 1 10	E/I
59.400	0.00							
58.80	0.60	graviers sableux	Profondeur rivière au droit du sondage: 5.00m	RTP 66	2.5	0.09	0.16	15.4
					7.3	0.46	0.73	10.0
					8.4	0.64	0.96	8.7
					26.5	1.19	2.03	13.0
					36.9	1.51	2.30	16.1
					51.0	2.22	3.78	13.5
		craie blanche avec quelques blocs de silex			26.9	2.03	3.45	7.8
					52.5	3.23	5.50	9.5
					77.6	4.22	7.17	10.8
					46.5	3.58	6.09	7.6
					75.6	4.39	7.46	10.1
					150.2	>4.62	>7.85	<19.1
39.40	20.00				180.9	>4.61	>7.84	<23.1

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GÉOTEC

Sondage : SP10

Date : 09/06/2008

Site : LE MERIOT

x = 682 609.132

Echelle : 1/100

Affaire : 08/0286/AUXER

y = 87 516.994

z = 59.000 IGN69

Cote IGN69	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Module Pressiométrique E (MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/I
59.000	0.00				1 10 100 1000	0.1 1 10	0.1 1 10	
58.20	0.80	graviers sableux	Profondeur rivière au droit du sondage: 5.00m	RTP 66	1.7	0.11	0.18	9.4
					6.4	0.43	0.76	8.4
55.80	3.20	craie blanche			8.5	0.62	1.13	7.5
					16.2	0.67	1.14	14.2
					19.1	0.63	1.04	18.4
48.50	10.50	craie blanche à blocs de silex			17.9	0.81	1.25	14.3
					15.1	0.62	1.03	14.7
					31.0	1.46	2.49	12.5
					41.5	2.34	3.98	10.4
					44.2	2.81	4.78	9.2
					58.5	3.15	5.36	10.9
					108.6	4.18	7.10	15.3
39.00	20.00	craie blanche avec quelques passages indurés à blocs de silex			114.1	4.64	7.88	14.5

Observations :

Modèle : -c-pre
Sous modèle :

GEOTEC
Laboratoire

ESSAIS DE LABORATOIRE Tableau récapitulatif

AFFAIRE N°: 08-0268-AUXER

Nom : LE MERIOT

SONDAGE	SC1	SC1	SC1	SC2	SC2	SC2
PROFONDEUR (m)	0.20 à 0.80	1.20 à 1.80 m	7.00 à 7.20 m	14.00 à 14.20 m	0.20 à 0.80	5.10 à 5.40 m
NATURE DU SOL	Sable et gravier	Sable et gravier	Craie blanche	Craie blanche	Sable et gravier	Craie blanche

ESSAIS D'IDENTIFICATION ET DE CLASSIFICATION

Teneur en eau naturelle (0/D mm)	Wnat	(%)	4.4	7.6	29.7	26.4	8.5	27.0
Masse volumique séche	ρd	(g/cm³)				1.68		
Indice des vides	e							
Degré de saturation	Sr	(%)						

Granulomètrie par tamisage - Sédimentomètrie

D max	(mm)	19.0	19.0	19.0		19.0	67.0
< 50 mm	(%)	100.0	100.0	100.0		100.0	92.6
< 2 mm	(%)	15.1	37.3	68.9		12.7	52.6
< 80 µm	(%)	1.1	4.3	59.8		4.7	43.0
< 2 µm	(%)						

Valeur au bleu de méthylène

V.B.S	(g/100g)	0.18	0.22	0.31		0.31	0.26

Limites d'Atterberg

Limite de liquidité	W_l	(%)						
Limite de plasticité	W_p	(%)						
Indice de plasticité	I_p							
Indice de consistance	I_c							

Essai de dessiccation

Limite de retrait effectif (sur échantillon non remanié)	W_{Re}	(%)						
Facteur de retrait effectif	R_t							
Limite de retrait conventionnel (passant au 400 µm)	W_R	(%)						

ANALYSES CHIMIQUES SUR LES SOLS

Teneur en matière organique	MO							
Teneur en chlorures	Cl^-							
Teneur en carbonates	$CaCO_3$							
Teneur en sulfates	SO_4^{2-}	mg/kg sec						

CLASSIFICATION (G.T.R 92 et NF P 11-300)	B_3	B_4	A_1	$R_{12}m$	B_4	$C_1 A_1$

ESSAIS DE COMPACTAGE ET DE PORTANCE

WOPN		(%)						
ρ_d OPN		(g/cm³)						
I.P.I (W nat)								
I.P.I (W OPN)								

ESSAIS DE PERMEABILITE - SOLS FINS

Coefficient de perméabilité	k	(m/s)						

ESSAIS DE COMPORTEMENT ET DE MECANIQUE DES SOLS

Essais Triaxiaux

Type U-U	Cohésion de pic	C'	(MPa)						
	Angle de frottement de pic	Φ'	(°)						
Type C-D	Cohésion de pic	C'	(MPa)						
	Angle de frottement de pic	Φ'	(°)						

Cisaillement direct à la boîte

Type U-U	Cohésion de Pic	C_{up}	kPa						
	Angle de frottement de pic	ϕ_{up}	°						
Type C-D	Cohésion de Pic	C'p	kPa						
	Angle de frottement de pic	ϕ'p	°						

ESSAIS SUR LES ROCHES ET GRANULATS

Compression simple	RC	(Mpa)						
Masse volumique séche	ρd	(g/cm³)						
Essai Los Angeles	LA							
Essai Micro-Deval	MDE							
Coefficient de dégradabilité	DG							
Coefficient de fragmentabilité	FR							

Auteur : A. CAPELLI

Vérificateur : K. BOUSSAID

25/06/2008

GEOTEC
Laboratoire

ESSAIS DE LABORATOIRE Tableau récapitulatif

AFFAIRE N°: 08-0268-AUXER

Nom : LE MERIOT

SONDAGE		SC2	SC2				
PROFONDEUR (m)		11.70 à 11.90 m	17.60 à 17.80 m				
NATURE DU SOL		Craie blanche	Craie blanche				
ESSAIS D'IDENTIFICATION ET DE CLASSIFICATION							
Teneur en eau naturelle (0/D mm)	Wnat (%)	28.5	33.2				
Masse volumique sèche	ρd (g/cm³)	1.63	1.59				
Indice des vides	e						
Degré de saturation	Sr (%)						
Granulométrie par tamisage - Sédimentométrie							
D max	(mm)						
< 50 mm	(%)						
< 2 mm	(%)						
< 80 µm	(%)						
< 2 µm	(%)						
Valeur au bleu de méthylène							
V.B.S	(g/100g)						
Limites d'Atterberg							
Limite de liquidité	W_l (%)						
Limite de plasticité	W_p (%)						
Indice de plasticité	I_p						
Indice de consistance	I_c						
Essai de dessiccation							
Limite de retrait effectif (sur échantillon non remanié)	W_{Re} (%)						
Facteur de retrait effectif	R_l						
Limite de retrait conventionnel (passant au 400 µm)	W_R (%)						
ANALYSES CHIMIQUES SUR LES SOLS							
Teneur en matière organique	MO						
Teneur en chlorures	Cl^-						
Teneur en carbonates	$CaCO_3$						
Teneur en sulfates	SO_4^{2-} mg/kg sec						
CLASSIFICATION (G.T.R 92 et NF P 11-300)		$R_{12}h$	$R_{12}h$				
ESSAIS DE COMPACTAGE ET DE PORTANCE							
WOPN	(%)						
ρ_d OPN	(g/cm³)						
I.P.I (W nat)							
I.P.I (W OPN)							
ESSAIS DE PERMEABILITE - SOLS FINS							
Coefficient de perméabilité	k (m/s)						
ESSAIS DE COMPORTEMENT ET DE MECANIQUE DES SOLS							
Essais Triaxiaux							
Type CU+u — Cohésion	C' (MPa)						
Type CU+u — Angle de frottement	Φ' (°)						
Type C-D — Cohésion	C' (MPa)						
Type C-D — Angle de frottement	Φ' (°)						
Cisaillement direct à la boîte							
Type U-U — Cohésion de Pic	$C_{uu}p$ kPa						
Type U-U — Angle de frottement de pic	$\phi_{uu}p$ °						
Type C-D — Cohésion de Pic	C'p kPa						
Type C-D — Angle de frottement de pic	ϕ'p °						
ESSAIS SUR LES ROCHES ET GRANULATS							
Compression simple	RC (Mpa)						
Masse volumique sèche	ρd (g/cm³)						
Essai Los Angeles	LA						
Essai Micro-Deval	MDE						
Coefficient de dégradabilité	DG						
Coefficient de fragmentabilité	FR						

Auteur : A. CAPELLI

Vérificateur : K. BOUSSAID

25/06/2008

GEOTEC — **ESSAIS DE LABORATOIRE** Tableau récapitulatif

Laboratoire

AFFAIRE N° : 08-0286-AUXER

Nom : LE MERIOT

SONDAGE	SC8	SC8	SC8	SC8	SC9	SC9
PROFONDEUR (m)	à 1.50 m	à 3.00 m	à 5.00 m	à 7.50 m	à 3.00 m	à 6.00 m
NATURE DU SOL	Craie blanche	Craie blanche	Craie blanche	Craie blanche	Craie blanche	craie blanche

I - ESSAIS D'IDENTIFICATION ET DE CLASSIFICATION

Teneur en eau naturelle (0/D)	Wnat (%)	27.7	27.8	28.0	27.0	28.0	27.7
Masse volumique séche	ρd (g/cm³)	1.77	1.75	1.77	1.80	1.62	1.73
Indice des vides	e						
Degré de saturation	Sr (%)						

Granulomètrie - Sédimentomètrie

D max	(mm)						
< 50 mm	(%)						
< 2 mm	(%)						
< 80 µm	(%)						
< 2 µm	(%)						

Valeur au bleu de méthylène

V.B.S	(g/100g)						

Limites d'Atterberg

Limite de liquidité	W_l (%)						
Limite de plasticité	W_p (%)						
Indice de plasticité	I_p						
Indice de consistance	I_c						

II - ESSAIS DE DESSICCATION (RETRAIT)

Limite de retrait effective (sur échantillon non remanié)	W_{Re} (%)						
Facteur de retrait effectif	R_t						
Limite de retrait conventionnelle (sur le passant au 400 µ m)	W_R (%)						

CLASSIFICATION (G.T.R 92 et NF P 11-300)		R_{11}	R_{11}	R_{11}	R_{11}	R_{12}	R_{11}

III - ESSAIS DE COMPACTAGE ET DE PORTANCE

WOPN	(%)						
ρ_d OPN	(g/cm³)						
I.P.I (w nat)							
I.P.I (w OPN)							

IV - ESSAIS DE MECANIQUE DES SOLS

Gonflement à l'oedomètre	Pression de gonflement	σg (kPa)						
	Rapport de gonflement	Rg						
Compressibilité à l'oedomètre	Contrainte de préconsolidation	σ'p (kPa)						
	Indice de compression	C_c						
	Indice de gonflement	C_s						

Cisaillement rectiligne direct à la boîte

Type U-U	Cohésion de Pic	$C_{uu}p$ (kPa)						
	Angle de frottement de pic	$\phi_{uu}p$ (°)						
Type C-D	Cohésion de Pic	C'p (kPa)						
	Angle de frottement de pic	ϕ'p (°)						

Auteur : A. CAPELLI

Vérificateur : K. BOUSSAID

Tamis (mm)	Passants (%)
200	100
125	
100	100
80	100
63	
50	100.0
40	
31.5	
25	
20	100.0
16	
14	
12.5	
10	75.6
8	
6.3	
5	44
4	
3.15	
2.5	
2	15.1
1.6	
1.25	
1	5.4
0.8	
0.63	
0.5	3.4
0.4	
0.315	
0.25	
0.2	2.0
0.16	
0.125	
0.1	
0.08	1.1
0.073	
0.053	
0.039	
0.025	
0.018	
0.013	
0.009	
0.006	
0.0039	
0.0015	

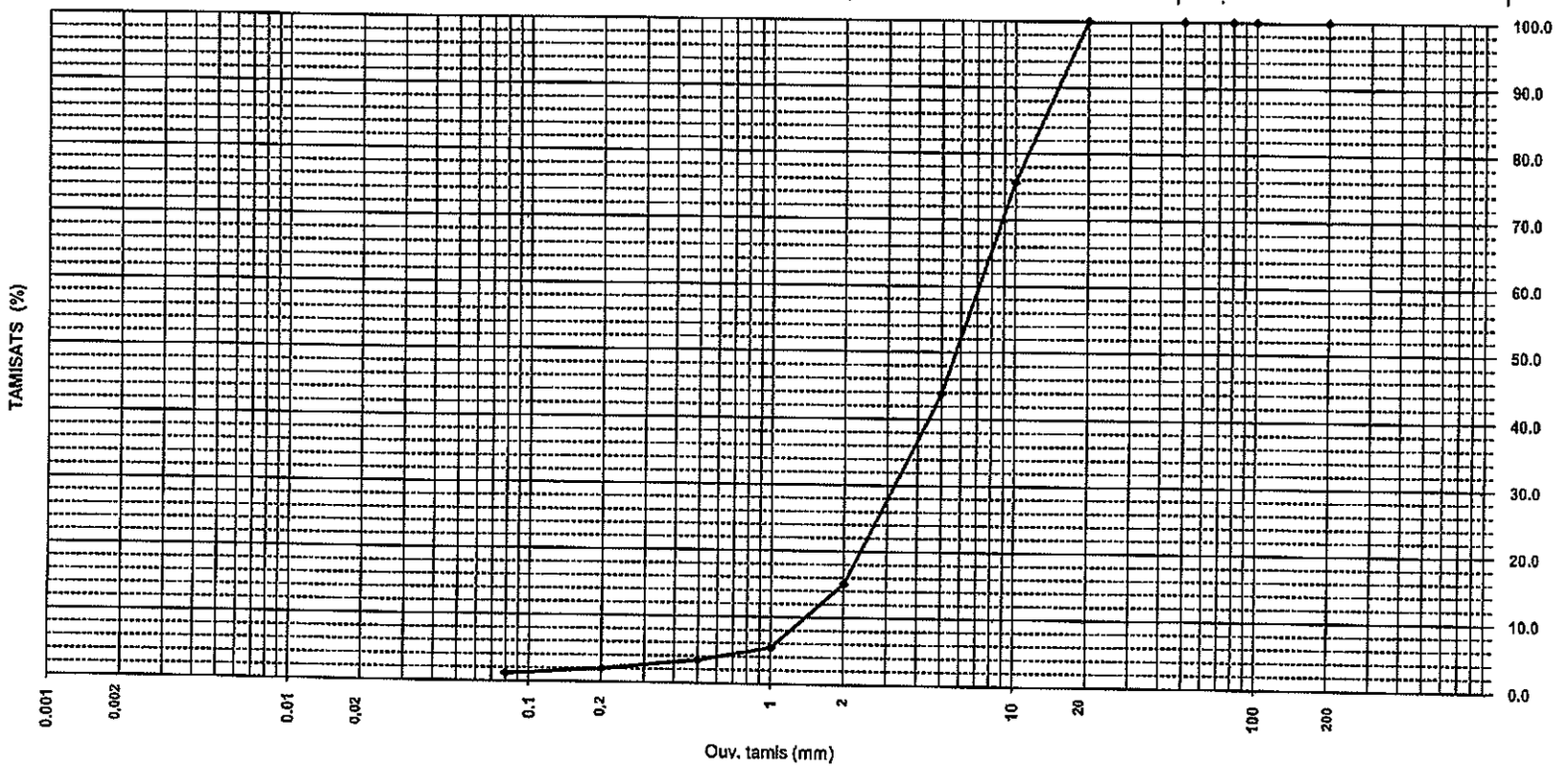
Géotec
Laboratoire

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)

Affaire : LE MERIOT **N°: 08-0268-AUXER** **Date réalisation: 17-juil-08**

Rédacteur: AC

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
———	SC1	0.20 à 0.80 m	Sable et graviers	0.18	100.0	15.1	1.1	B_3
							W% sur O/D	4.4
					D Max (mm) = 19		W% sur 0/20	4.4



Tamis (mm)	Passants (%)
200	100
125	
100	100
80	100
63	
50	100.0
40	
31.5	
25	
20	100.0
16	
14	
12.5	
10	83.9
8	
6.3	
5	56
4	
3.15	
2.5	
2	37.3
1.6	
1.25	
1	23.8
0.8	
0.63	
0.5	16.0
0.4	
0.315	
0.25	
0.2	6.2
0.16	
0.125	
0.1	
0.08	4.3
0.073	
0.053	
0.039	
0.025	
0.018	
0.013	
0.009	
0.006	
0.0039	
0.0015	

Géotec
Laboratoire

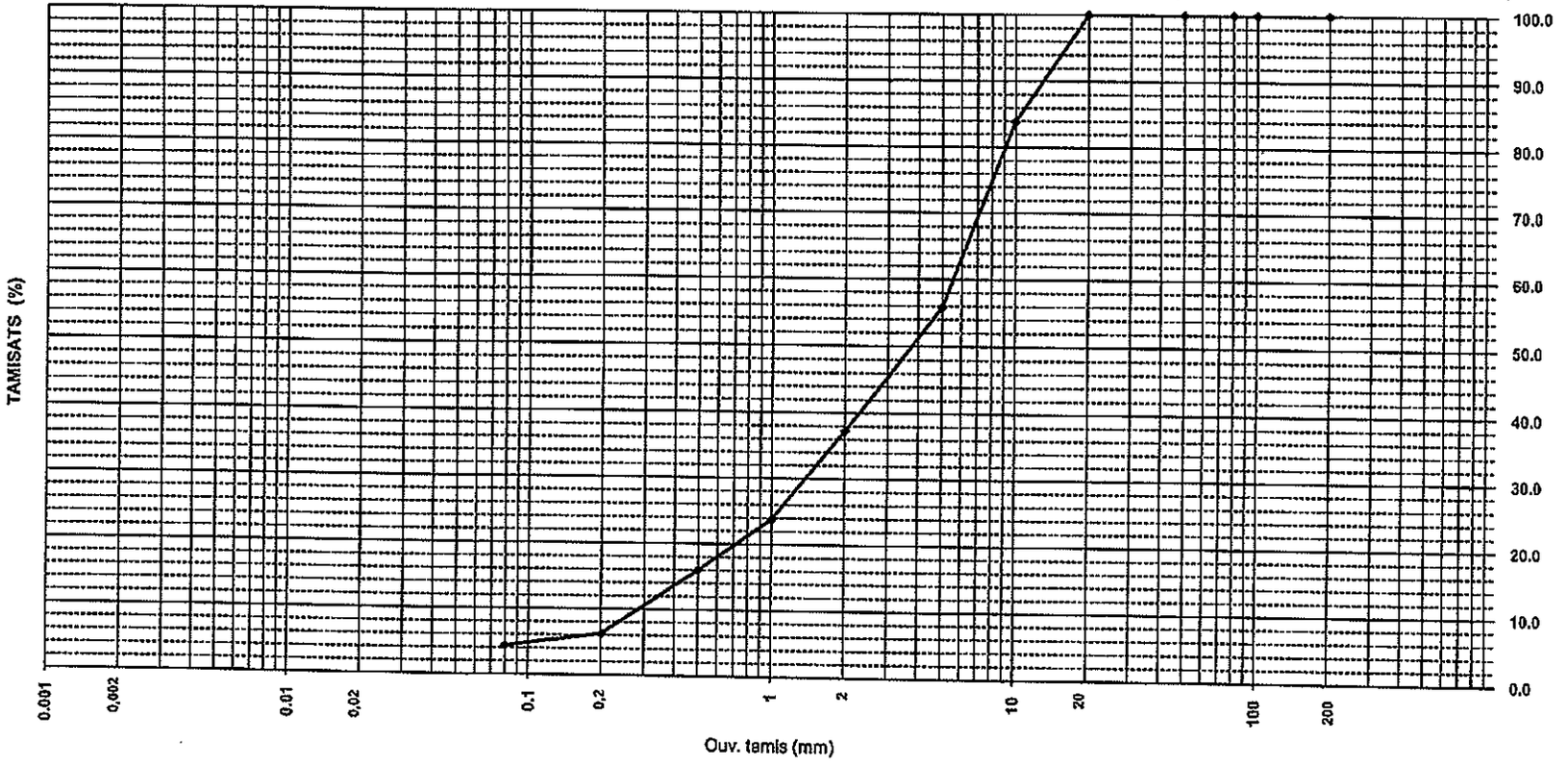
ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)

Affaire : LE MERIOT — N°: 08-0268-AUXER — Date réalisation: 17-juil-08

Rédacteur: AC

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
———	SC1	1.20 à 1.80 m	Sable et gravier	0.22	100.0	37.3	4.3	B_4
							W% sur O/D	7.6
					D Max (mm) = 19		W% sur O/20	7.6

ARGILES | LIMONS | SABLE FIN | GROS SABLE | GRAVIERS | CAILLOUX



Tamis (mm)	Passants (%)
200	100
125	
100	100
80	100
63	
50	100.0
40	
31.5	
25	
20	100.0
16	
14	
12.5	
10	87.2
8	
6.3	
5	78
4	
3.15	
2.5	
2	68.9
1.6	
1.25	
1	64.3
0.8	
0.63	
0.5	62.1
0.4	
0.315	
0.25	
0.2	60.7
0.16	
0.125	
0.1	
0.08	59.8
0.073	
0.053	
0.039	
0.025	
0.018	
0.013	
0.009	
0.006	
0.0039	
0.0015	

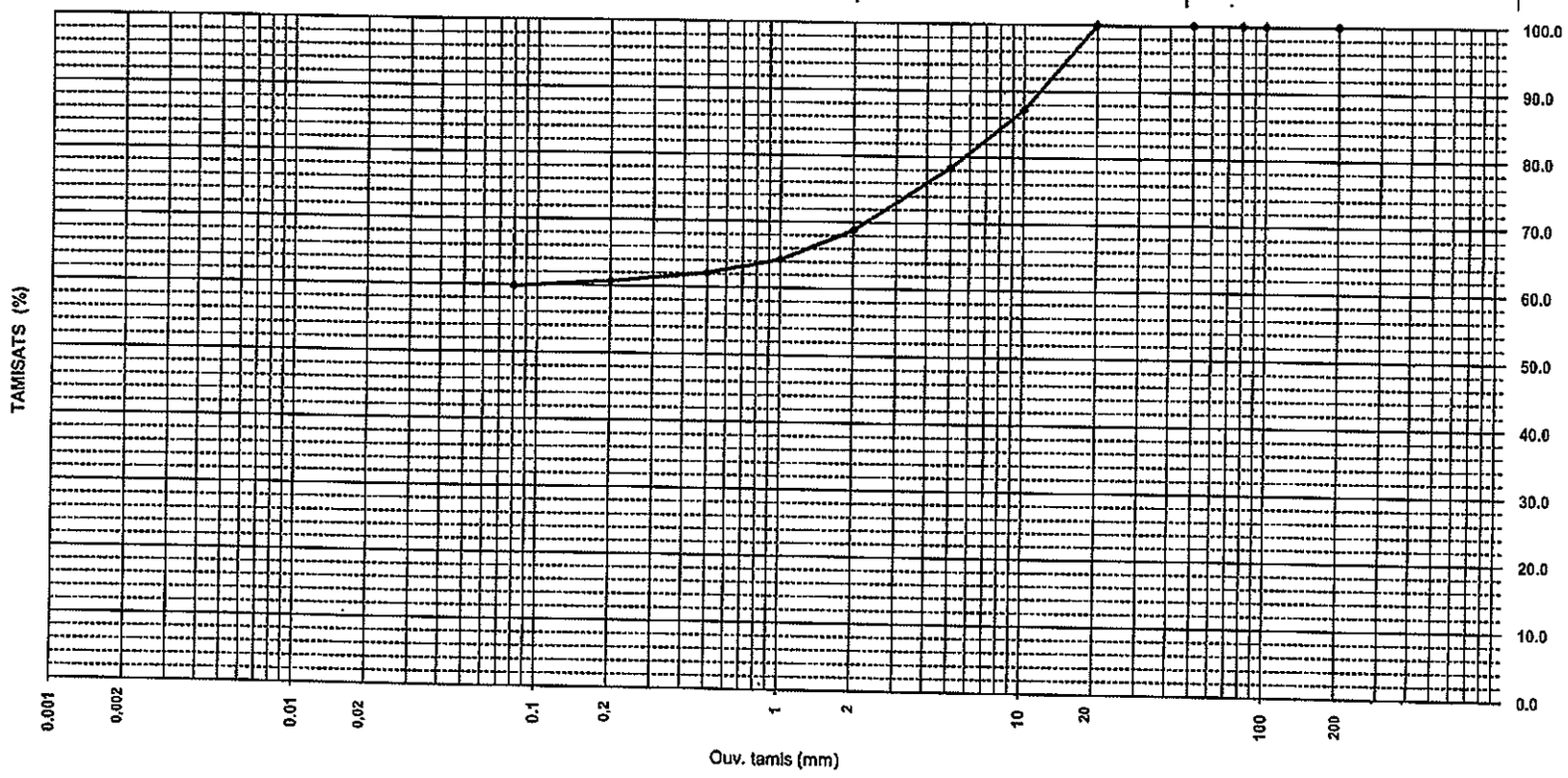
Géotec
Laboratoire

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)

Affaire : LE MERIOT — N°: 08-0268-AUXER — Date réalisation: 17-juil-08

Rédacteur: AC

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
———	SC1	7.00 à 7.20 m	Craie blanche	0.31	100.0	68.9	59.8	A_1
							W% sur 0/D	29.7
					D Max (mm) = 19		W% sur 0/20	29.7



Tamis (mm)	Passants (%)
200	100
125	
100	100
80	100
63	
50	100.0
40	
31.5	
25	
20	100.0
16	
14	
12.5	
10	68.0
8	
6.3	
5	29
4	
3.15	
2.5	
2	12.7
1.6	
1.25	
1	9.1
0.8	
0.63	
0.5	7.6
0.4	
0.315	
0.25	
0.2	5.9
0.16	
0.125	
0.1	
0.08	4.7
0.073	
0.053	
0.039	
0.025	
0.018	
0.013	
0.009	
0.006	
0.0039	
0.0015	

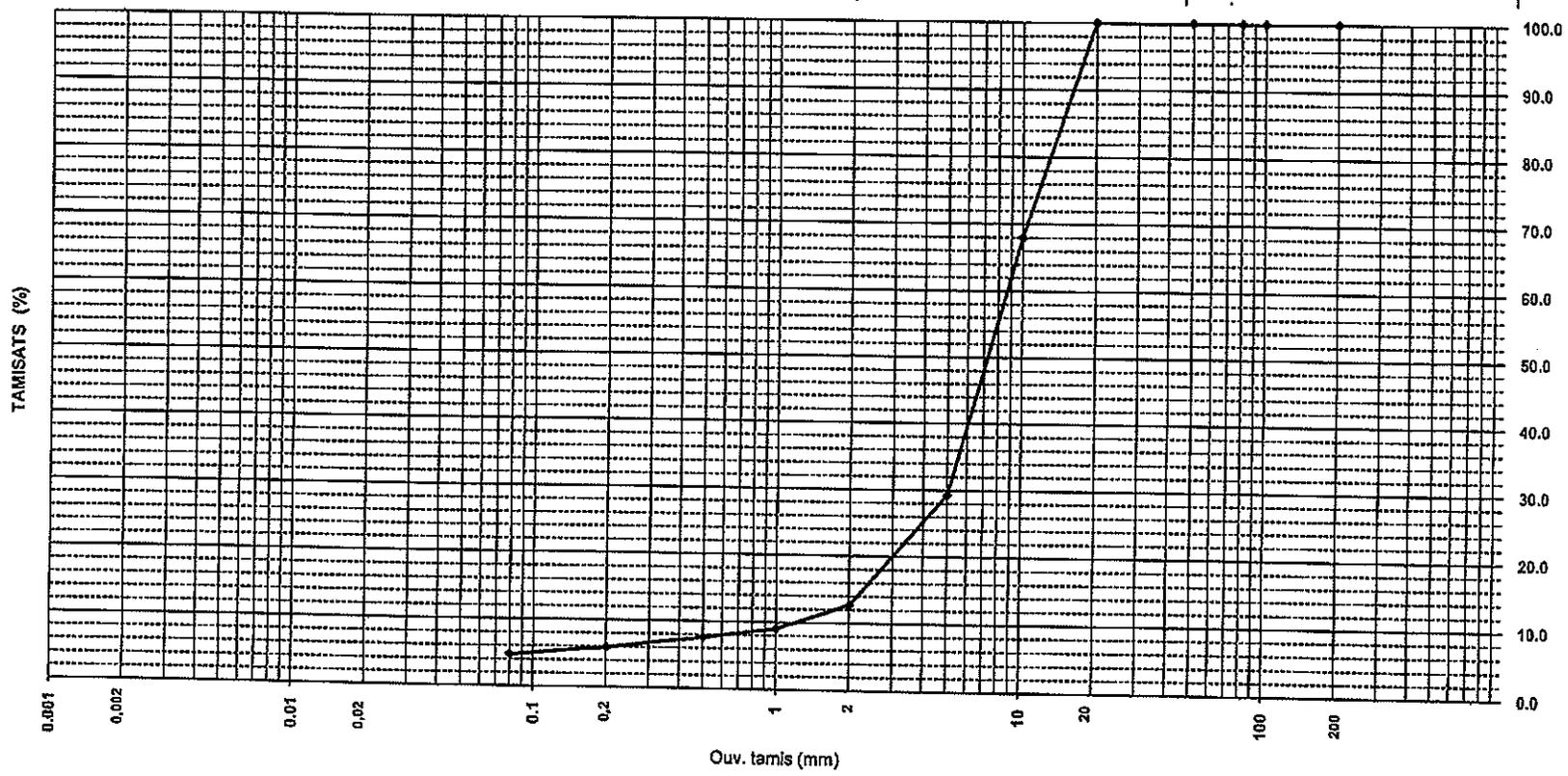
Géotec
Laboratoire

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)

Affaire : LE MERIOT — N°: 08-0268-AUXER — Date réalisation: 17-juil-08

Rédacteur: AC

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
———	SC2	0.20 à 0.80 m	Sable et graviers	0.31	100.0	12.7	4.7	B_4
							W% sur 0/D	8.5
					D Max (mm) = 19		W% sur 0/20	8.5



Tamis (mm)	Passants (%)
200	100
125	
100	100
80	100
63	
50	92.6
40	
31.5	
25	
20	84.3
16	
14	
12.5	
10	70.0
8	
6.3	
5	60
4	
3.15	
2.5	
2	52.6
1.6	
1.25	
1	50.1
0.8	
0.63	
0.5	46.3
0.4	
0.315	
0.25	
0.2	43.9
0.16	
0.125	
0.1	
0.08	43.0
0.073	
0.053	
0.039	
0.025	
0.018	
0.013	
0.009	
0.006	
0.0039	
0.0015	

Géotec
Laboratoire

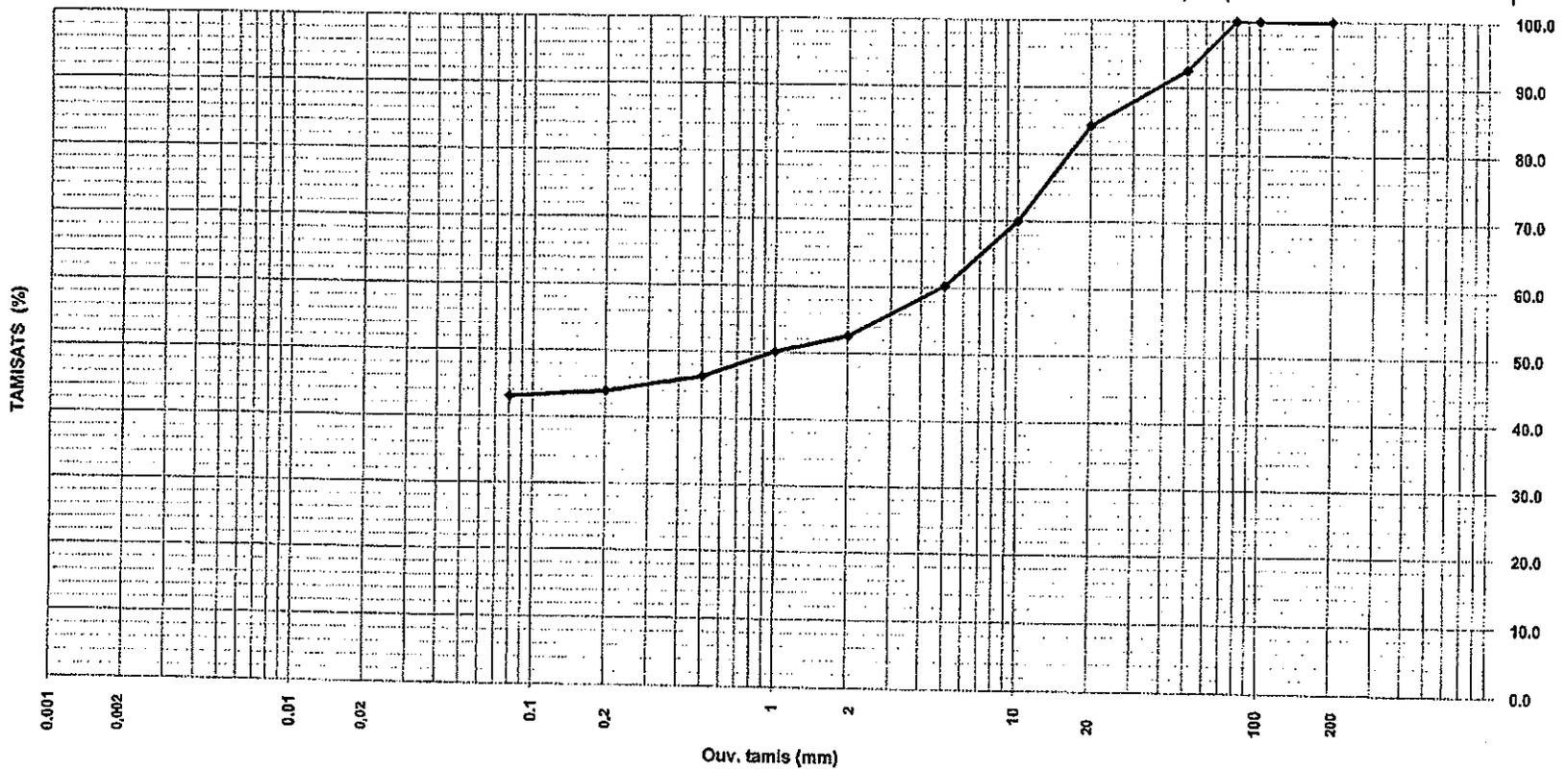
ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)

Affaire : **LE MERIOT** N°: **08-0268-AUXER** Date réalisation: **17-juil-08**

Rédacteur: AC

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
———	SC2	5.10 à 5.40 m	Craie blanche	0.26	92.6	52.6	43.0	C1 A1
							W% sur 0/D	27.0
					D Max (mm) = 67		W % sur 0/20	32.1

ARGILES | LIMONS | SABLE FIN | GROS SABLE | GRAVIERS | CAILLOUX



SCHEMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(Extrait de la norme NFP 94-500)

Etapes de réalisation de l'ouvrage	MISSIONS GEOTECHNIQUES							
		Etude et suivi des ouvrages géotechniques		**Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques**		**Diagnostic géotechnique**	
Etudes préliminaires	**G 1**	G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique	**G0**	G 0 préliminaire si Nécessaire (1)	**G 5**	G 51	
Avant projet		G 12 Etude de faisabilité géotechnique Phase 1 Phase 2		G 0 détaillée indispensable (1)		G 51	
Projet **Assistance Contrat Travaux**	**G 2**	Etude de projet géotechnique Phase 1 Phase 2		G 0 spécifique si nécessaire (1)		G 51	
Exécution	**G 3**	Etude géotechnique d'exécution		G 0 complémentaire Si nécessaire (1)		G 51	
	G 4	Suivi géotechnique d'exécution				G 52	
OUVRAGE EXISTANT				G 0 spécifique si nécessaire (1) G 0 spécifique (1)		G 51 : sans sinistre G 52 : avec sinistre	

(1) : à définir par le géotechnicien chargé de la mission.