



BRGM

RECONNAISSANCE DE SABLES FELDSPATHIQUES  
DANS LA REGION D'ORLEAT ET DE LEZOUX  
(PUY DE DOME)

par  
J. MAILLARD et B. MICHAELY

89 SGN 329 AUV

AVRIL 1989

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES  
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL  
Service Géologique Régional Auvergne

Les Cèzeaux - 24, avenue des Landais - B.P. 186 - 63174 Aubière cedex, France - Tél.: (33) 73.26.24.31

RECONNAISSANCE DE SABLES FELDSPATHIQUES  
DANS LA REGION D'ORLEAT ET DE LEZOUX  
(PUY-DE-DOME)

par  
J. MAILLARD et B. MICHAELY

89 SGN 329 AUV

AVRIL 1989

| R E S U M E |

La reconnaissance effectuée par sondages mécaniques sur le territoire des communes d'Orléat et de Lezoux (Puy-de-Dôme) a permis de déterminer en quelques secteurs l'épaisseur des formations de sables feldspathiques et de prélever des échantillons à fin d'analyses.

Les résultats des dix sondages à la tarière montrent que les sables recherchés ont une plus faible épaisseur que celle qui était attendue (inférieure à 5 m pour 7 sondages.) et qu'ils reposent sur des argiles sableuses souvent compactes.

\*\*\*

## S O M M A I R E

---

	<u>Pages</u>
1 - CADRE DE L'ETUDE	1
2 - SITUATION GEOGRAPHIQUE - CONTEXTE GEOLOGIQUE	1
3 - TRAVAUX EFFECTUES	3
4 - RESULTATS	7
5 - CONCLUSIONS	8

\*\*\*

## LISTE DES FIGURES ET ANNEXE

---

FIGURE 1 : Plan de situation des sondages à 1/25 000	2
FIGURE 2 : Zonage des P.O.S. sur les communes de Lezoux et d'Orléat dans le secteur des sables des Girauds-Faures	6
ANNEXE : Coupes des sondages	

\*\*\*

## **1 - CADRE DE L'ETUDE - OBJECTIF**

La Compagnie Française des Silices et des Sables de Nemours (SIFRACO) a demandé au SGR/Auvergne du BRGM une intervention dans le cadre d'une reconnaissance de sables feldspathiques, dans la région d'Orléat et Lezoux (Puy-de-Dôme).

Le programme de cette reconnaissance prévoyait l'exécution de quelques sondages mécaniques, à la tarière, afin d'évaluer l'épaisseur de la formation sableuse intéressante et le prélèvement d'échantillons pour tester les caractéristiques et la qualité du matériau.

## **2 - SITUATION GEOGRAPHIQUE - CONTEXTE GEOLOGIQUE**

Les secteurs d'étude se situent sur le territoire des communes d'Orléat, autour du hameau de Girauds-Faures et de Lezoux, de part et d'autre de l'autoroute A72 et à environ 20 km à l'Est-Nord Est de Clermont Ferrand.

Du point de vue géologique, ces secteurs se caractérisent par la présence de formations alluvionnaires et d'anciennes terrasses comprenant des sables à composition voisine de celle des sables de la Dore (référence : carte géologique à 1/50 000 feuille de Thiers).

Ces formations plio-quaternaires reposent sur des argiles plus ou moins sableuses de l'Oligocène.

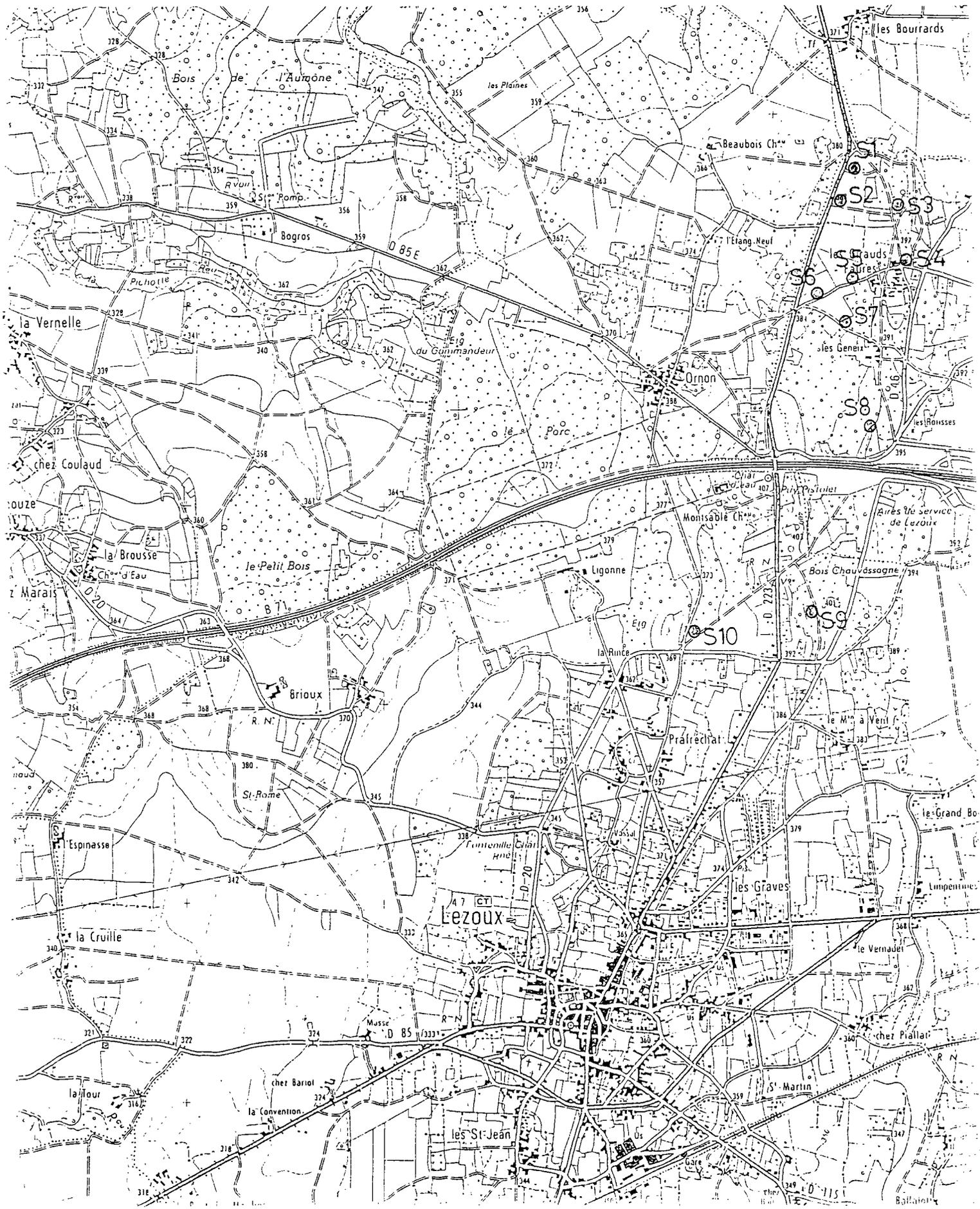
Les alluvions actuelles, comme les formations plus anciennes de la haute et moyenne vallée de la Dore, sont en général constituées de sables hétérométriques, de graviers et de galets, ces matériaux ayant été arrachés au socle métamorphique ou granitique.

La nappe des sables dite des "Girauds-Faures" s'étend au Nord de Lezoux, en formant quelques collines pouvant atteindre l'altitude de 400 m et constitue selon certains auteurs une ancienne terrasse de la Dore. Ces sables blancs, exploités en plusieurs points de façon artisanale, sont essentiellement quartzeux et finement stratifiés, avec un pendage de l'ordre de 10° vers le Nord Est ; ils contiennent des feldspaths surtout potassiques et quelques minéraux lourds (tels que la tourmaline, l'augite et la hornblende) et très peu d'argile (kaolinite et illite).

Les informations provenant d'études antérieures ou de sondages, réalisées dans la région, indiquent que l'épaisseur des sables est variable au Nord et au Sud des Girauds-Faures, mais pourrait atteindre plus de 10 mètres en certains points.

PLAN DE SITUATION DES SONDAGES  
1/25,000

● S1 Sondage et son numéro



### 3 - TRAVAUX EFFECTUES (30 et 31 janvier 1989)

Les travaux ont comporté l'exécution, par une équipe SIFRACO, de 10 sondages mécaniques, à la tarière montée à l'arrière d'un camion. Leur implantation est précisée sur la figure n° 1 (1/25 000). Les sondages S1 à S8 se situent sur le territoire de la commune d'Orléat, les sondages S9 et S10, plus au Sud, sur la commune de Lezoux.

Dans le cadre d'une maîtrise d'oeuvre, le SGR/Auvergne du BRGM était chargé :

- des démarches pour obtenir les autorisations nécessaires auprès des propriétaires et de la municipalité ;
- de l'examen des contraintes foncières et des réglementations d'urbanisme en vigueur dans les deux communes ;
- du suivi des sondages et de l'établissement des coupes géologiques correspondantes.

En matière d'urbanisme, le zonage des P.O.S. des communes concernées est précisé à 1/10 000 sur la figure 2, avec la réglementation suivante :

#### 1) Commune d'Orléat

**NB Zone rurale partiellement équipée où quelques constructions individuelles peuvent être admises.**

Sont interdits :

- les activités de toutes natures susceptibles d'apporter des nuisances excessives pour le voisinage (bruits, fumées, odeurs)
- l'ouverture et l'exploitation de carrières
- les surfaces commerciales de plus de 200 m<sup>2</sup>

**NC Zone agricole protégée**

NC1

Sont interdits :

- toute construction nouvelle
- tout aménagement que ce soit, à quelque usage que ce soit sauf autorisation

NC2

Sont autorisés sous conditions :

- les constructions d'exploitation agricole
- les constructions de gîtes ruraux
- l'aménagement ou l'agrandissement de constructions ou d'activité existantes sous réserve qu'elles ne compromettent pas l'utilisation de la zone ;
- les campings et caravanings sous réserve qu'ils ne compromettent pas l'utilisation de la zone ;
- les opérations d'équipements publics généraux.

NC13 - Espaces libres, plantations, espaces boisés classés

- a) les espaces boisés classés figurant au plan sont soumis aux dispositions des articles L 130-1 à L 130-6 du code de l'Urbanisme ;
- b) les plantations existantes de valeur doivent être maintenues. Toute demande d'utilisation ou d'occupation des sols devra être accompagnée d'un plan indiquant l'état des plantations existantes.

**ND Zone naturelle à vocation agricole, pastorale, forestière ou touristique**

ND1

Sont interdits :

- toute construction nouvelle
- tout aménagement à quelque usage que ce soit à l'exception de ceux visés par l'article ND2

ND2

Sont autorisés sous conditions :

- les opérations d'équipements publics généraux
- les aménagements de constructions existantes
- les travaux destinés à permettre l'exploitation courante des fonds ruraux et forestiers.

ND13 Espaces libres, plantations, espaces boisés classés : idem NC13 (voir ci-dessus)

**2) Commune de Lezoux**

**NAg Zone insuffisamment équipée où**

Sont interdits :

- les constructions nouvelles
- les ouvertures et exploitations de carrière
- les campings et caravanings

Sont autorisés sous conditions

- les bureaux, commerces, sans nuisances (bruits, odeurs, fumées)
- les aménagements de constructions existantes
- les installations d'intérêt général quand les raisons techniques l'imposent.

**NBa Zones naturelles partiellement bâties, peu équipées, où peuvent être admises quelques habitations individuelles qui n'aggravent pas l'insuffisance de viabilité**

Sont interdits :

- les lotissements
- les activités conduisant à des nuisances (odeurs, bruits, fumées ...)
- les ouvertures et exploitations de carrières
- les surfaces commerciales de plus de 200 m<sup>2</sup>

**NC Zone agricole avec protection pour la qualité des sols et limitation des occupations des sols par des constructions**

NC1

Sont interdits : les constructions nouvelles et tout aménagement que ce soit en dehors de :

NC2 autorisés sous conditions :

- les exploitations agricoles
- les gîtes ruraux
- les aménagements et agrandissements des constructions et activités existantes si elles ne compromettent pas l'utilisation de la zone
- les campings et caravanings s'ils ne compromettent pas l'utilisation de la zone
- les équipements publics généraux

**ZAD Zone naturelle à vocation agricole, forestière ou touristique ;**  
**NDa protection du site et du paysage**

Toute construction interdite sauf mise en valeur foncière, forestière ou touristique.

ND1

Sont interdits : toutes construction et tout aménagement que ce soit, à l'exception de :

ND2 autorisés sous conditions :

- aménagement ou équipement d'accès et de sécurité
- campings sous réserve
- équipements publics généraux
- aménagements de constructions existantes
- construction d'abris pour animaux



#### 4 - RESULTATS

Le projet d'implantation des sondages a été quelque peu modifié, en début d'opération, compte-tenu des informations obtenues et d'un commun accord entre SIFRACO et le BRGM.

L'épaisseur des sables reconnus est en général plus faible que celle qui était attendue. Les sondages ont été arrêtés après pénétration de quelques mètres dans les argiles sableuses sous-jacentes.

Les échantillons de sables ont été prélevés par les sondeurs, tous les 1,50 m à partir de 1 m de profondeur pour être analysés par SIFRACO. Les sondages ont été rebouchés après l'opération, excepté le sondage S5 tubé volontairement.

Les coupes géologiques des sondages S1 à S10 sont présentées en annexe, elles donnent lieu aux remarques suivantes :

- seuls les sondages S1 (à proximité d'une ancienne petite carrière), S3 et S10 au Sud indiquent une épaisseur de sables **supérieure à 5 m** ;
- les sables sont en général jaunâtres, à grains grossiers, avec des passées d'éléments de quartz, de 5 mm de diamètre environ ;
- les cotes indiquées du niveau piézométrique correspondent à un relevé instantané et les sondages S3, S6, S7, S8 et S9 n'ont pas montré de venue d'eau. Il est à noter, par ailleurs, que les argiles sous-jacentes sont de nature différente au niveau du S10 et ne contiennent que très peu d'éléments sableux.

## 5 - CONCLUSIONS

La reconnaissance des sables feldspathiques dans le secteur des Girauds-Faures (commune d'Orléat) et au Sud de l'autoroute A 72, par sondages à la tarière, n'a pas confirmé les indications fournies par quelques travaux antérieurs et l'exploitation de petites carrières sur la puissance possible de cette formation de l'ordre d'une dizaine de mètres.

Des informations complémentaires seront apportées par les analyses en cours sur la qualité du matériau prélevé.

\*\*\*

A N N E X E

COUPES DES SONDAGES

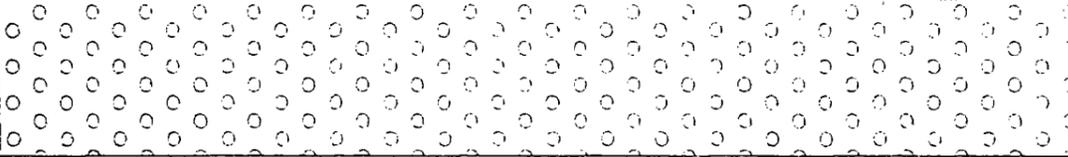
**B** **R** **G** **M**  
**F1**  
 Localisation ORLEAT (PUY DE DOME)  
 Coordonnees X = 892 112  
 Y = 2056 319  
 Z = 381 900  
 Sondeuse  
 Rapport  
 Appareils  
 Log. Puits 3e  
 mar  
 Destination initiale  
 Direction initiale  
 Echelle 1 : 1

PROFONDEUR

LOG

LITHOLOGIE

Indications hydrogéologiques



Sables jaunes à grain grossier (environ 0,10 mm) à quelques grains plus gros (ø 5 mm), quartz

Niveau piézo à 9 m

6.00

10.00

ARGILES, SABLEUSES BRUNATRES AVEC TRACES D'OXIDATION  
 IMPORTANTE LE PREMIER METRE

# B . R . G . M

Localisation ORLEAT (PUY DE DOME)

Coordonnées X = 882.920  
Y = 2096.550  
Z = 388.000

Sondeur F2

Inclinaison initiale :

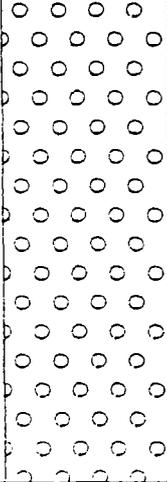
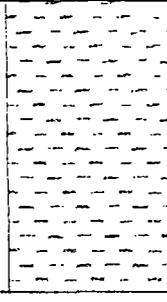
Rapport

Direction initiale :

Appareil

Echelle 1 : 1

Log fait le par

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
		SABLES CLAIRS
2.50		ARGILES COMPACTES BRUNES , BEIGES SURMONTANT UN NIVEAU D'ARGILES SABLEUSES
4.00		

Indications hydrogéologiques

Niveau piézo

B . R . G . M

Localisation ORLEAT (PUY DE DOME)

Coordonnées X = 682.618  
Y = 2036.552  
Z = 385.000

Sondage F3

Inclinaison initiale :

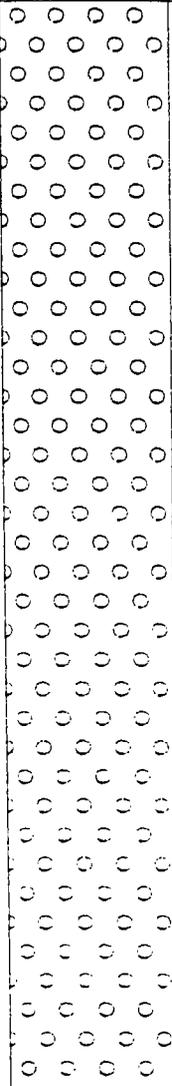
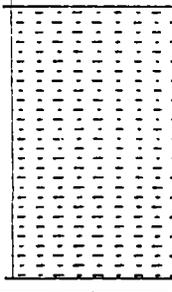
Rapport

Direction initiale :

Appandice

Echelle 1 : 1

Log fait le par

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
		SABLES JAUNATRES A GRAINS GROSSIERS (0,2 à 0,3 mm)
5.60		ARGILES SABLEUSES

Indications hydrogéologiques

Sec

# B . R . G . M

Localisation ORLEAT (PUY DE DOME)

Coordonnées X = 882.580  
Y = 2085.253  
Z = 320.000

Sondage

F4

Inclinaison initiale :

Rapport

Direction initiale :

Appandice

Echelle 1 : 1

Log fait le ... par ...

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
		<p>SABLES GROSSIERS JAUNATRES. PASSEES PLUS GROSSIERES DE 2.40 A 2.50M (Ø 3 à 5 mm)</p>
3.80		<p>ARGILES SABLEUSES gris-beige</p>
5.50		

Indications hydrogéologiques

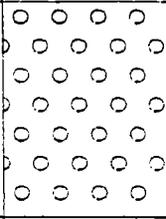
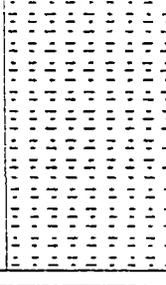
Niveau piézo à 2,50 m

# B . R . G . M

Localisation ORLEAT (PUY DE DOME) F5  
 Sondage  
 Rapport  
 Appareil  
 Log fait le par

Coordonnées X = 882.101  
 Y = 2096.150  
 Z = 385.000

Inclinaison initiale :  
 Direction initiale :  
 Echelle 1 : 1

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
1.10		SABLES GROSSIERS JAUNATRES
2.50		ARGILES SABLEUSES BEIGE ET GRISATRE

Indications hydrogéologiques

Niveau piézo à 1 m

# B . R . G . M

Localisation ORLEAT (PUY DE DOME)

Coordonnées X = 882.219  
Y = 2096.883  
Z = 385.000

Sondage

Rapport

Appendice

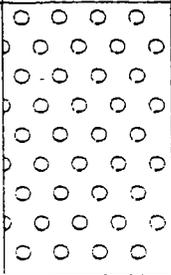
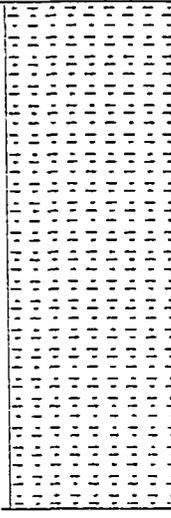
Log fait le par

Inclinaison initiale :

Direction initiale :

Echelle 1 : 1

## F6

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
1.40		SABLES GROSSIERS JAUNES
4.00		ARGILES SABLEUSES GRIS BEIGE

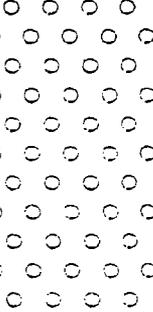
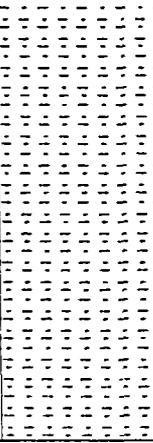
Indications hydrogéologiques

Sec

# B. R. G. M.

Localisation ORLEAT (PUY DE DOME) Coordonnées X = 882.977  
 Y = 2095.942  
 Z = 385.000

Sondage F7 Inclinison initiale :  
 Rapport Direction initiale :  
 Appareil Echelle 1 : 1  
 Log fait le par

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
1.70		SABLES GROSSIERS JAUNATRES
4.00		ARGILES SABLEUSES BEIGES COMPACTES

Indications hydrogéologiques

Sec

# B . R . G . M

Localisation ORLEAT (PUY DE DOME)

Coordonnées X = 882.588  
Y = 2095.434  
Z = 392.080

Sondage

F 8

Inclinaison initiale :

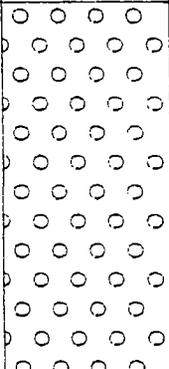
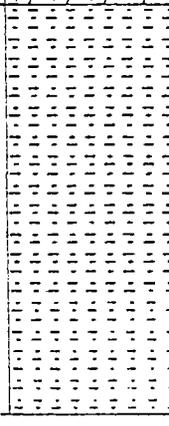
Rapport

Direction initiale :

Apparition

Echelle 1 : 1

Log fait le par

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
1.90		SABLES GROSSIERS JAUNES CLAIRS
4.00		ARGILES SABLEUSES COMPACTES GRISES ET BEIGES

Indications hydrogéologiques

Sec

# B . R . G . M

Localisation LEZOUX (PUY DE DOME)

Coordonnées X = 882.225  
Y = 2094.485  
Z = 197.000

Essai

Rapport

Appareil

Log fait le par

Inclinaison initiale :

Direction initiale :

Echelle 1 : 1

F9

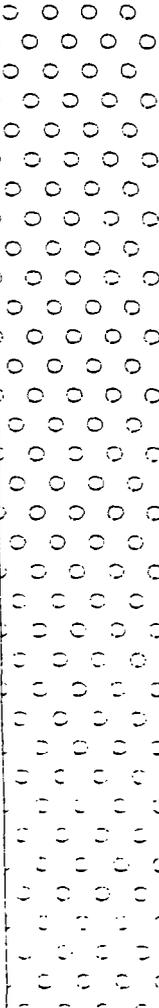
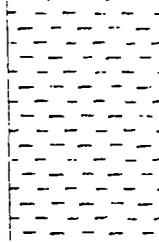
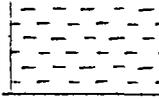
PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
		<p>SABLES GROSSIERS JAUNATRES</p>
2.55		<p>ARGILES SABLEUSES COMPACTES GRIS BEIGES</p>
4.00		

Indications hydrogéologiques

Sec

# B. R. G. M.

Localisation **LEZOUX (PUY DE DOME)** Coordonnées X = 881.590  
 Y = 2034.365  
 Z = 570.860  
 Sondage **F 10** Inclinaison initiale :  
 Rapport Direction initiale :  
 Appartenance Echelle 1 : 1  
 Log fait le par

PROFONDEUR	LOG	LITHOLOGIE
		<p>SABLES GROSSIERS JAUNATRES A GROS ELEMENTS                      (Ø 5 mm en moyenne)</p>
5.20		<p>ARGILES COMPACTES BEIGES A GRISES AVEC TRES PEU                      D'ELEMENTS SABLEUX (- de 5 %)</p>
6.50 7.00		<p>ARGILES CLAIRES TRES COMPACTES. PAS D'ELEMENTS                      SABLEUX</p>

Indications hydrogéologiques

Niveau piézo à 3,80 m