HOUILLERES DE BASSIN DU CENTRE ET DU MIDI
HOUILLERES DE PROVENCE

RECONNAISSANCE DE L'EXTENSION DU GISEMENT DE LIGNITE DE GARDANNE (BOUCHES DU RHONE) (Campagne 1983)

Rapport de fin de sondage

SONDAGE BERRE N° 1

par

CH. GLINTZBOECKEL

BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

Service geologique regional PROVENCE ALPES . COTE D'AZUR

Domaine de Luminy - route Léon Lachamp , 13009 Marseille

Tél.: (91) 41. 24 . 46

83 SGN 503 PAC

Juillet 1983

HOUILLERES DE BASSIN DU CENTRE ET DU MIDI - HOUILLERES DE PROVENCE

RECONNAISSANCE DE L'EXTENSION DU GISEMENT DE LIGNITE DE GARDANNE

(Bouches-du-Rône)

(Campagne 1983)

RAPPORT DE FIN DE SONDAGE

SONDAGE BERRE N° 1 (BR.1)

par

Ch. GLINTZBOECKEL

83 SGN 503 PAC Marseille, Août 1983

R E S U M E

Le sondage Berre n° 1 (BR.1) a été réalisé dans le cadre de la deuxième campagne de sondages (1982-1983) visant à reconnaître l'extension du gisement de lignite au Nord-Ouest du centre minier de Gardanne.

Le sondage a été implanté à 3 km au Nord de l'Etang de Berre à 4 km au SW du sondage VX.1 ; il avait comme objectif de reconnaître les caractéristiques de la couche "Grande Mine" (profondeur et ouverture de la couche ainsi que les qualités du lignite).

Le sondage a débuté à la base du Bégudien supérieur et a été arrêté à 628,60 m de profondeur après avoir reconnu les trois formations du Fuvélien.

- La Formation Carbonatée Supérieure a été principalement calcaires
- La Formation des Argiles Bariolées a été très épaisse (96 m) ; celle-ci se développe surtout au détriment de la Formation Carbonatée Supérieure
- La Formation Carbonatée Inférieure à Lignite comporte quelques intercalations métriques de marnes, plus ou moins noduleuses ; celles-ci se développent au sein du Faisceau des Trois Ravettes ainsi qu'au niveau de la couche "Grande Mine" ; celle-ci a été traversée entre 598,60 m et 601,70 m de profondeur et présente 0,78 m de lignite pour une ouverture de 3,08 m ; ses caractéristiques sont très médiocres.

Le pendage moyen des calcaires du Fuvélien inférieur a été de l'ordre de 7°.

A la profondeur de 596,60 m la température mesurée a été de 24°.

TABLE DES MATIERES

RESUME

1. - INTRODUCTION 7
   1.1. - Objet 7
   1.2. - Situation géographique 7

2. - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 9
   2.1. - Données générales 9
   2.2. - Données principales 9
   2.3. - Historique du sondage 9
   2.4. - Causes de l'arrêt du sondage 10
   2.5. - Conditions d'abandon du trou 10

3. - DIAGRAPHIES 11
   3.1. - Enregistrements 11
   3.2. - Diagraphies nucléaires 11
   3.3. - Thermométrie 11

4. - RESULTATS GEOLOGIQUES 13
   4.1. - Description lithologique 13
      4.1.1. - Morts terrains 13
      4.1.2. - Formation Carbonatée Inférieure à Lignite 16
   4.2. - Commentaires structuraux 17

5. - COMMENTAIRES GEOTHERMIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES 19
   5.1. - Géothermie 19
   5.2. - Hydrogéologie 19

6. - RESULTATS MINIERS 21
   6.1. - Résultats principaux 21
      6.1.1. - Formation Carbonatée Supérieure 21
      6.1.2. - Formation Carbonatée Inférieure à Lignite 23
   6.2. - Epaisseur des faisceaux de lignite 23
   6.3. - La couche "Grande Mine" 23
   6.4. - Epaisseur de l'intervalle séparant les différents repères lithologiques et faisceaux de lignite 24

7. - CONCLUSIONS 29

LISTE DES FIGURES

1. Plan de situation du sondage BR.1 - Echelle 1/25 000
2. Tableau résumé des sondages
3. Tableau des épaisseurs des faisceaux de lignite
4. Tableau des intervalles séparant les repères lithologiques
5. Corrélation des différents faisceaux de lignite - Echelle 1/500
6. Coupe de corrélation du Fuvélien (BR.1, VX.1, VB.1) - Echelle 1/2 000

LISTE DES ANNEXES

1. Log fondamental du sondage BR.1 - Echelle 1/1 000
2. Log lithologique sommaire et diagraphies du sondage BR.1 - Echelle 1/1 000
3. Log détaillé de la Formation Carbonatée Inférieure à Lignite - Echelle 1/200
4. Coupe détaillée de la couche "Grande Mine" - Echelle 1/10
5. Liste des lits et niveaux de lignite.

1

INTRODUCTION

1.1. - OBJET

Le sondage BERRE n° 1 (BR.1) est le douzième sondage qui a été réalisé dans le cadre de la deuxième campagne de reconnaissance (1982-1983) de l'extension du gisement de lignite de Gardanne à l'Ouest-Nord-Ouest du centre d'exploitation, distant d'environ 23 km.

L'objectif du sondage a été de reconnaître l'extension de la couche "Grande Mine", ainsi que ses caractéristiques (profondeur, épaisseur, qualité du lignite).

1.2. - SITUATION GEOGRAPHIQUE (cf. fig. 1)

Le sondage BR.1 a été implanté à 3 km au Nord de l'Etang de Vaîne (Etang de Berre), à 4 km au Sud-Ouest du sondage VX.1 et à 3,7 km au NW du sondage RC.1 ; l'emplacement du sondage se situe à proximité de la route nationale (N.113) reliant Marseille à Salon.

L'emplacement du sondage se situe à 600 m environ au SE du CD.21A et au lieu-dit "Notre Dame".

Les coordonnées du sondage BR.1 sont les suivantes :
Feuille de Martigues n° 3-4 - Echelle 1/25 000 :

X = 831.106,17
Y = 139.252,11
Z = + 38,96 RNG

L'indice de classement à la Banque des données du sous-sol du BRGM est :
1020.2X.102



Fig.1

PLAN DE SITUATION

Extrait de la carte de Martigues 1-2 à 1/25000

2

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.1. - DONNEES GENERALES

Le sondage a été réalisé par l'entreprise FORAMINES (55, rue de Chateaudun - 75009 PARIS).

L'appareil utilisé est une sondeuse FORAMINES, à treuil Ideco T12 et à moteur GM. 6/71 (moteur de carottage GM. 4/71).

La surveillance technique et géologique du sondage a été effectuée par des agents des HBCM et un géologue du BRGM, en liaison avec l'ingénieur responsable des Houillères de Provence.

2.2. - DONNEES PRINCIPALES (cf. annexe 1)

Début du sondage (première descente de l'outil) : 3.7.1983
Fin des opérations de forage : 15.7.1983
Diagraphies : 16.7.1983
Foration en destructif de 0 à 524,70 m
Carottage continu au cable de 524,70-628,60 m (103,70 m)
Profondeur finale (cote sondeur) : 628,60 m (à partir du sol)
Durée effective des travaux : 3.7.1983 au 16.7.1983 (13 jours/appareil).

2.3. - HISTORIQUE DU SONDAGE (cf. annexe 1)

Le sondage a été effectué en trois postes de 8 heures, sans interruption (dimanches compris).

L'alimentation en eau du sondage a été assurée par branchement sur le réseau de distribution du Canal de Provence, distant d'une centaine de mètres.

Le forage a été réalisé à la boue bentonitique additionnée, dans des proportions variables, de soude ou de CMC.

L'historique du sondage a été le suivant :

- 3.7.1983 : Forage du rat-hole et forage en 12" 1/4 (0-8 m) ; tubage 9" 5/8 sabot à 8 m) et cimentation de l'annulaire.
- 4.7. au 7.7.1983 : Forage en 8" 1/2 de 8 m à 350 m - Contrôles du puits (reforages)
- 8.7.1983 : Contrôle du puits - Tubage 7" (sabot à 350 m) - Forage en 6" de 350 m à 370 m.
- 9.7. au 10.7.1983 : Forage en 6" de 370 m à 524,70 m - Tubage 4" 1/2 (sabot à 524,70 m)
- 11.7. au 15.7.1983 : Carottage en HQ de 524,70 m à 628,60 m - Mesure de déviation (1°,30 à 607 m)
- 16.7.1983 : Carottier au jour et diagraphies - Détubage des colonnes 7" et 4" 1/2 - Cimentation du trou (sur toute la hauteur).

Des pertes de boue partielles se sont situées aux profondeurs suivantes:

- 19 à 49 m : 1,5 m^3/h
- 49 à 91 m : 4 m^3/h
- 91 à 139 m : 5 m^3/h
- 139 à 175 m : 1,2 m^3/h

2.4. - CAUSES DE L'ARRET DU SONDAGE

La couche "Grande Mine", qui constituait l'objectif du sondage, ayant été traversée entre 598,62 m et 601,70 m, le sondage a été arrêté à 628,60m de profondeur.

2.5. - CONDITIONS D'ABANDON DU TROU

En fin de trou le sondage a été détubé dans la mesure du possible ; ont pu être récupérés : - colonne 4" 1/2 en totalité
- 125,80 m de tubes 7" (224,20 m de tubes laissés au fond)

Le trou a été cimenté du fond (628,60 m) jusqu'à la surface.

3

DIAGRAPHIES

3.1. - ENREGISTREMENTS

Les enregistrements suivants ont été réalisés en fin de trou par HYDROLOG :

- Gamma-ray/Neutron : 0 à 597 m
- Thermométrie : 0 à 596,60 m

Il n'a pas été possible de descendre les sondes jusqu'au fond (628,60 m), un pont s'étant probablement établi au-dessus de la couche "Grande Mine" (toit à 598,62 m).

3.2. - DIAGRAPHIES NUCLEAIRES

Les diagraphies nucléaires ont permis de situer le toit du Fuvélien, le toit et le mur de la Formation des Argiles Bariolées ainsi que les faisceaux de lignite ; elles permettent également de situer les intercalations marneuses dans la Formation Carbonatée Inférieure à Lignite ; malgré les variations de faciès qui affectent cette formation les diagraphies permettent d'effectuer de bonnes corrélations avec les sondages AP.6, RC.1 et VX.1.

3.3. - THERMOMETRIE

La thermométrie a été enregistrée après une attente de stabilisation thermique de 3 heures.

La température s'est stabilisée à 10 m de profondeur (21°) et a peu évolué jusqu'à 200 m (21°,2) cote à partir de laquelle elle a augmenté progressivement jusqu'à 505 m (23°,5) ; entre 505 m et 530 m (24°,5) le gradient a été nettement plus élevé , ainsi qu'entre 564 et 568 m.

La température enregistrée au fond (596,60 m) a été de 24°.

4

RESULTATS GEOLOGIQUES

4.1. - DESCRIPTION LITHOLOGIQUE

Le sondage BR.1 a été réalisé en destructif (0-524,70 m) jusqu'à la base de la Formation des Argiles Bariolées du Fuvélien, puis carotté, en continu, avec un excellent taux de récupération (∿ 100%) jusqu'à sa profondeur finale (628,60 m)*.

Les déblais de sondage ont été suffisamment représentatifs (en particulier lors de la reprise de la foration après tubage).

Comme pour les précédents sondages, les diagraphies ont été interprétées et il en a été tenu compte pour l'établissement du log fondamental à l'échelle 1/1 000 (cf. annexe 1).

Nous commenterons, ci-après, les principaux résultats, lesquels ont été par ailleurs figurés sur un tableau (cf. fig. 2) permettant de comparer les profondeurs et les épaisseurs des formations avec les données fournies par le sondage le plus proche (VX.1).

4.1.1. - Morts terrains (cf. annexe 1)

Les sondage BR.1 a débuté dans la partie inférieure du Bégudien supérieur (0-27 m) constituée d'une alternance de calcaires gréseux et vacuolaires, de calcaires argileux, de marnes et d'argiles.

---

* Les échantillons de déblais et les carottes du sondage BR.1 ont été stockés dans la lithothèque du BRGM à Marseille.

TABLEAU RESUME DES SONDAGES

Fig. 2

SONDAGES		VX.1				BR.1					
ALTITUDES		+ 56,21 m				+ 38,96					
FORMATIONS		PROF. TOIT	COTE ABSOLUE	EPAISS. FORM.		PROF. TOIT	COTE ABSOLUE	EPAISS. FORM.		PROF. TOIT	COTE ABSOLUE	EPAI FOR
OLIGOCENE												
LUTETIEN												
SPARNACIEN												
THANETIEN												
MONTIEN												
	Calcaire de Vitrolles											
ROGNACIEN	SUPERIEUR											
	MOYEN											
	INFERIEUR	-	-	-								
BEGUDIEN	SUPERIEUR	13	+43,2	120	340	0	>+38,96	>27	>300			
	INFERIEUR	133	-76,8	220		27	+11,96	273				
FUVELIEN (du Toit à la Couche Grande Mine)	FORM. CARBONATEE SUPERIEURE	353	-296,8	135		300	-261,04	136				
	FORM. DES ARGILES BARIOLEES	488	-431,8	73	259,8	436	-397,04	96	298,6			
	FORM. CARBONATEE INFERIEURE	561	-504,8	51,8		532	-493,04	66,6				
	COUCHE GRANDE MINE	612,89	-556,68			598,62	-559,66					
VALDONNIEN		-	-	-								
SANTONIEN												
Profondeur finale		624 m				628,60 m						

Le Bégudien inférieur (27-300 m) est argileux et marneux et comporte des intercalations de grès fins à ciment carbonaté ; comme pour les précédents sondages de la campagne de reconnaissance, la partie inférieure du Bégudien est constituée principalement de marnes multicolores(mauves, rouges, jaunes, beiges, grises, vertes), se présentant toujours en fines esquilles dans les déblais de sondage*. Du gypse translucide ou fibreux est présent dans l'ensemble de la formation.

Le Fuvélien (300- >628,60 m) a été foré en destructif jusqu'à 524,70m.

La Formation Carbonatée Supérieure (300-436 m) est constituée de calcaires, plus ou moins argileux, gris clair, gris souris et plus rarement gris foncé ; vers la base de la formation s'intercalent des marnes grises ou noires, des calcaires détritiques et gréseux ainsi que des niveaux à lignite.

La Formation des Argiles Bariolées (436-532 m) est particulièrement développée dans le sondage BR.1 (96 m) ; elle est constituée d'une série relativement monotone (cf. diagraphies nucléaires) d'argiles gris clair à verdâtres, gris beige ou marron clair et de marnes noduleuses multicolores (mauves, jaunes, grises, vertes) ainsi que de passées de grès fins blancs. On notera la présence de marnes gris foncé et noires dans la partie inférieure de la formation (à partir de 509 m de profondeur).
La limite supérieure de la formation est nettement identifiable dans les déblais du sondage et a pu être corroborée par les diagraphies nucléaires (profils gamma-ray en particulier) ; la limite inférieure (532 m) peut également être située grâce aux diagraphies nucléaires et par l'examen des carottes (début de la phase carottée à 524,70 m). La carotte n°1 (524,70 m à 527 m) n'a pu être récupérée en totalité (1,57 m) et la carotte n° 2 (527 - 529 m) n'a pu être prélevée du fait du terrain (marnes noduleuses).

---

* A l'inverse des argiles (toujours plus ou moins carbonatées) qui sont pâteuses et collantes en déblais de sondage.

4.1.2. - Formation Carbonatée Inférieure à Lignite (532-628,60 m) (cf.annexe 3)

La Formation a été carottée en continu avec un taux de récupération de l'ordre de 100%.

La Formation Carbonatée Inférieure à Lignite est constituée principalement de calcaires, plus ou moins argileux, de teintes généralement grises et plus rarement brun clair ; les fossiles sont fréquents (Corbicules, en particulier) et souvent accumulés en lits millimétriques ; cette série carbonatée montre beaucoup d'affinités lithologiques avec la Formation Carbonatée Inférieure à Lignite reconnue dans l'ensemble des 31 sondages de reconnaissance antérieurs ; cependant, à la différence de ceux-ci la série carbonatée est entrecoupée, localement de grès fins à ciment calcaire (intercalations centimétriques) et surtout de niveaux (métriques) de marnes noduleuses grises, dont on notera ci-après leurs positions :

- 564,83 - 567,60 m (2,77 m)
- 583,40 - 584,80 m (1,40 m)
- 587,80 - 588,40 m (0,60 m)
- 598,46 - 598,62 m (0,16 m)
- 599,09 - 600,00 m (0,91 m)
- 602,00 - 604,50 m (2,50 m)
- 604,50 - 604,95 m (0,45 m)

Ainsi, dans le sondage BR.1, pour la première fois depuis le début de la campagne de reconnaissance, la Formation Carbonatée Inférieure à Lignite subit une variation de faciès ; cependant, malgré cette évolution lithologique à caractère ponctuel, les différents faisceaux de lignite ont été conservés ou ont pu être identifiés ; on notera, par contre, que les principales intercalations marneuses (564,57 à 567,60 m) et 598,62 à 605,95 m) se situent respectivement au sein du faisceau de lignite des Trois Ravettes et de la couche "Grande Mine".

Les marnes noduleuses, intercalées dans la Formation Carbonatée Inférieure à Lignite, rappellent certains lithofaciès de la Formation des Argiles Bariolées ainsi que du Valdonnien.

Le sondage BR.1 a été poursuivi 26,90 m au-delà de la couche "Grande Mine" dans une série carbonatée exempte d'intercalations marneuses.

Le Fuvélien du sondage BR.1 semble représenter un faciès de transition entre la série essentiellement carbonatée qui caractérise la partie centrale du bassin et la série principalement marneuse qui se développe dans la partie occidentale (cf. sondages anciens de La Fare).

4.2. - COMMENTAIRES STRUCTURAUX

Les pendages, mesurés sur les carottes de la Formation Carbonatée Inférieure à Lignite ont été de l'ordre de 7°. A 556,75 m le sondage a traversé une petite faille (plan de faille observé en carotte), dont le rejet n'a pu être mesuré (probablement très faible).

5

COMMENTAIRES GEOTHERMIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

5.1. - GEOTHERMIE

Le gradient moyen de température mesuré dans le sondage BR.1 a été très faible (0°,5/100 m) ; on notera cependant qu'il a été exceptionnellement élevé (6°/100 m) entre 505 et 530 m de profondeur (base de la Formation des Argiles Bariolées).

Les résultats des mesures sont très voisins de ceux du sondage VX.1 :

- 22°, 1 à 500 m de profondeur à VX.1
- 23°, 5 à 500 m de profondeur à BR.1
- 25°, 6 à 623,4 m de profondeur à VX.1
- 24° à 596,6 m de profondeur à BR.1

5.2. - HYDROGEOLOGIE

Aucune venue d'au n'a été observée en cours de foration dans le sondage BR.1.

6

RESULTATS MINIERS

6.1. - RESULTATS PRINCIPAUX

6.1.1. - Formation Carbonatée Supérieure

La Formation Carbonatée Supérieure du Fuvélien a été traversée en destructif. Du lignite a pu être observé dans les déblais du sondage aux profondeurs suivantes :

- 405 m (fréquent)
- 418 à 420 m (abondant)
- 430 - 431 m (peu fréquent)
- 438 - 440 m (rares fragments)

Les diagraphies situent le Faisceau de Gréasque entre 404 et 406 m de profondeur.

Le sondage BR.1 a confirmé la présence de deux faisceaux de lignite dans la Formation Carbonatée Supérieure du Fuvélien ; le faisceau supérieur se corrèle parfaitement en diagraphies avec le Faisceau de Gréasque des sondages antérieurs situés plus à l'Est ; le faisceau inférieur présente de grandes analogies de faciès avec le Faisceau de Gréasque, et il est, en général, plus riche en lignite (dans les déblais de sondage).

Les deux faisceaux ont été reconnus dans les sondages suivants :

	RC.1	VX.1	BR.1
Faisceau supérieur (Gréasque)	728,8-728,9	441-443m	404-406m
Faisceau inférieur	742,05-742,82	455-456m	418-420m

Fig. 3

TABLEAU DES EPAISSEURS DES FAISCEAUX DE LIGNITE

Pour chaque sondage sont indiqués successivement — *les profondeurs du toit et du mur* ; *l'ouverture des faisceaux ou couche* ; *l'épaisseur de lignite cumulée* ; *le rapport ouverture / épaisseur de lignite*

FAISCEAUX OU COUCHE	SONDAGES			
	VX.1	BR.1		
MINE DE GREASQUE	441 - 443 m (selon les diagraphies)	404 - 406 m		
DEUX PANS	-	-		
MINE DE L'EAU	-	-		
GROS ROCHER	562 m (selon les diagraphies)	533,25-534,12 0,87/0,21/4,12		
QUATRE PANS	569,16-571,57 2,41/0,63/3,82	543,26-545,34 2,08/0,55/3,78		
TROIS RAVETTES	587,37-588,45 1,08/0,29/3,72	564,57-569,44 4,87/0,40/12,17		
MAUVAISE MINE	605,56-606,18 0,62/0,45/1,37	589,10-590,03 0,93/0,41/2,27		
GRANDE MINE	612,89-615,54 2,65/1,51/1,75	598,62-601,70 3,08/0,78/3,95		
MINE DU DIABLE	-			
GROS ROCHER ET QUATRE PANS	-	533,25-545,34 12,09/0,76/15,90		
MAUVAISE MINE ET GRANDE MINE	605,56-615,54 9,18/1,96/5,09	589,10-601,70 12,60/1,18/10,68		

6.1.2. - Formation Carbonatée Inférieure à Lignite (cf. fig. 3)

La formation a été carottée en totalité ; les différents faisceaux de lignite (Gros Rocher, Quatre Pans, Trois Ravettes, Mauvaise Mine) ainsi que la couche "Grande Mine" ont été reconnus.

Le Faisceau des Trois Ravettes ainsi que la couche "Grande Mine" comportent d'importantes intercalations de marnes, plus ou moins, noduleuses.

6.2. - EPAISSEUR DES FAISCEAUX DE LIGNITE (cf. fig. 3)

Dans le sondage BR.1 les faisceaux sont en général moins riches en lignite que dans les sondages situés plus au Sud ou encore plus à l'Est.

Le Faisceau des Quatre Pans (0,40 m de lignite) et le Faisceau Mauvaise Mine (0,41 m) sont les plus riches.

6.3. - LA COUCHE "GRANDE MINE" (cf. annexe 4)

La couche "Grande Mine" a été traversée par le sondage BR.1 entre 598,62 m et 601,70 m de profondeur ; l'ouverture de couche est de 3,08 m ; l'épaisseur cumulée de lignite est de 0,78 m, et l'épaisseur du lignite barré est de 0,27 m.

Dans la couche "Grande Mine" du sondage BR.1 les niveaux de lignite sont très dispersés et l'intercalation la plus puissante ne mesure que 32 cm.

La limite supérieure de la couche ne peut être tracée avec précision car ni la couche du Toit, ni le "Rocher" n'apparaissent nettement.
Le stérile (2,03 m) est constitué de marnes et de calcaires plus ou moins argileux.

La couche "Grande Mine" du sondage BR.1 ne présente pas de bonnes caractéristiques ; son ouverture est importante pour un faible taux de lignite (25,3%) ; elle ne se corrèle pas avec la couche "Grande Mine" des autres sondages de la campagne de reconnaissance.

6.4. - EPAISSEUR DE L'INTERVALLE SEPARANT LES DIFFERENTS REPERES LITHOLOGIQUES ET FAISCEAUX DE LIGNITE (cf. fig. 5 et 6)

Le sondage BR.1 s'inscrit dans le cadre des variations d'épaisseur du Fuvélien qui s'effectuent du Sud vers le Nord du bassin.

Ces variations d'épaisseur sont très sensibles entre le sondage BR.1 (au Sud) et les sondages VX.1 et VB.1 (au Nord) :

- l'intervalle entre le toit du Fuvélien et le toit de la couche "Grande Mine" (intervalle maximum mesurable dans les sondages de reconnaissance) a été respectivement de :
  - . 298,6 m à BR.1
  - . 259,9 m à VX.1
  - . 235 m à VB.1
- l'intervalle entre la couche de Gréasque et la couche "Grande Mine" est encore plus sensible :
  - . 194,6 m à BR.1
  - . 171,9 m à VX.1
  - . 105 m à VB.1
- on notera également les variations d'épaisseurs, du Sud vers le Nord, de la Formation des Argiles Bariolées :
  - . 96 m à BR.1
  - . 73 m à VX.1
  - . 40 m à VB.1

Compte tenu de ces observations on peut être étonné du fait que l'épaisseur de la Formation Carbonatée Supérieure varie peu entre BR.1 et VB.1 :

- . BR.1 - 139 m
- . VX.1 - 135 m
- . VB.1 - 136 m

TABLEAU DES INTERVALLES SEPARANT LES REPERES LITHOLOGIQUES

Fig. 4

SONDAGES	VX.1			BR.1					
	PROFOND TOIT	COTE ABSOLUE	EPAISSEUR	PROFOND. TOIT	COTE ABSOLUE	EPAISSEUR	PROFOND. TOIT	COTE ABSOLUE	EPAISSEUR
TOIT FUVELIEN	352	-296,8	259,9	300	-261	298,62			
GRANDE MINE	612,9	-556,7		598,62	-559,66				
GREASQUE	441	-384,8	-	404	-365	-			
DEUX PANS	-	-		-	-				
DEUX PANS	-	-	-	-	-	-			
MINE DE L'EAU	-	-		-	-				
MINE DE L'EAU	-	-	-	-	-	-			
GROS ROCHER	562	-505,8		533,25	-494,3				
GROS ROCHER	562	-505,8	7,2	533,25	-494,3	10,01			-
QUATRE PANS	569,2	-513		543,26	-504,3				
QUATRE PANS	569,2	-513	18,2	543,26	-504,3	21,31			
TROIS RAVETTES	587,4	-531,2		564,57	-525,61				
TROIS RAVETTES	587,4	-531,2	18,1	564,57	-525,61	24,53			
MAUVAISE MINE	605,5	-549,3		589,10	-550				
MAUVAISE MINE	605,5	-549,3	7,4	589,10	-550	9,52			
GRANDE MINE	612,9	-556,7		598,62	-559,66				
TOIT FUVELIEN	353	-296,8	88	300	-261	104			
GREASQUE	441	-384,8		404	-365				
GREASQUE	441	-384,8	47	404	-365	32			
FORM. ARGILES BARIOLEES	488	-431,8		436	-397				
GREASQUE	441	-431,8	128,2	404	-365	139,26			
QUATRE PANS	569,2	-513		543,26	-504,3				
TOIT F. ARGILES BARIOLEES	488	-431,8	124,9	436	-397	162,62			
GRANDE MINE	612,9	-556,7		598,62	-559,66				
MUR F. ARGILES BARIOLEES	561	-504,8	51,9	532	-493	66,62			
GRANDE MINE	612,9	-556,7		598,62	-559,66				
MUR F. ARGILES BARIOLEES	561	-504,8	1	532	-493	1,25			
GROS ROCHER	562	-505,8		533,25	-494,3				
MUR F. ARGILES BARIOLEES	561	-504,8	26,4	532	-493	32,57			
TROIS RAVETTES	587,4	-531,2		564,57	-525,61				
GREASQUE	441	-384,8	171,9	404	-365	194,62			
GRANDE MINE	612,9	-556,7		598,62	-559,66				

Fig.5

CORRELATION DES DIFFERENTS FAISCEAUX DE LIGNITE ENTRE LES SONDAGES BR.1, VX.1 ET VB.1

ECHELLE 1/500

S.W. — N.E.

Lignite

Marnes

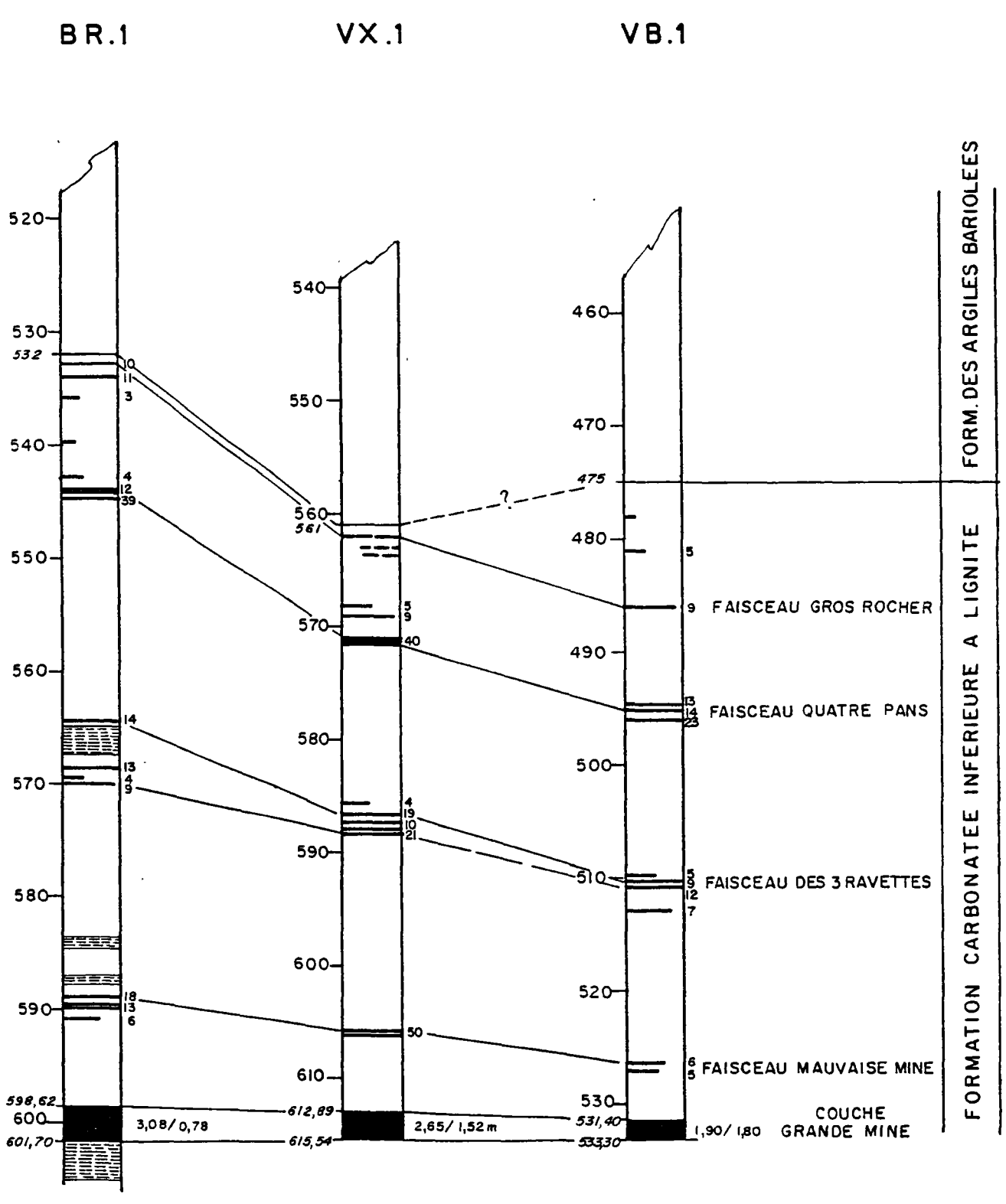
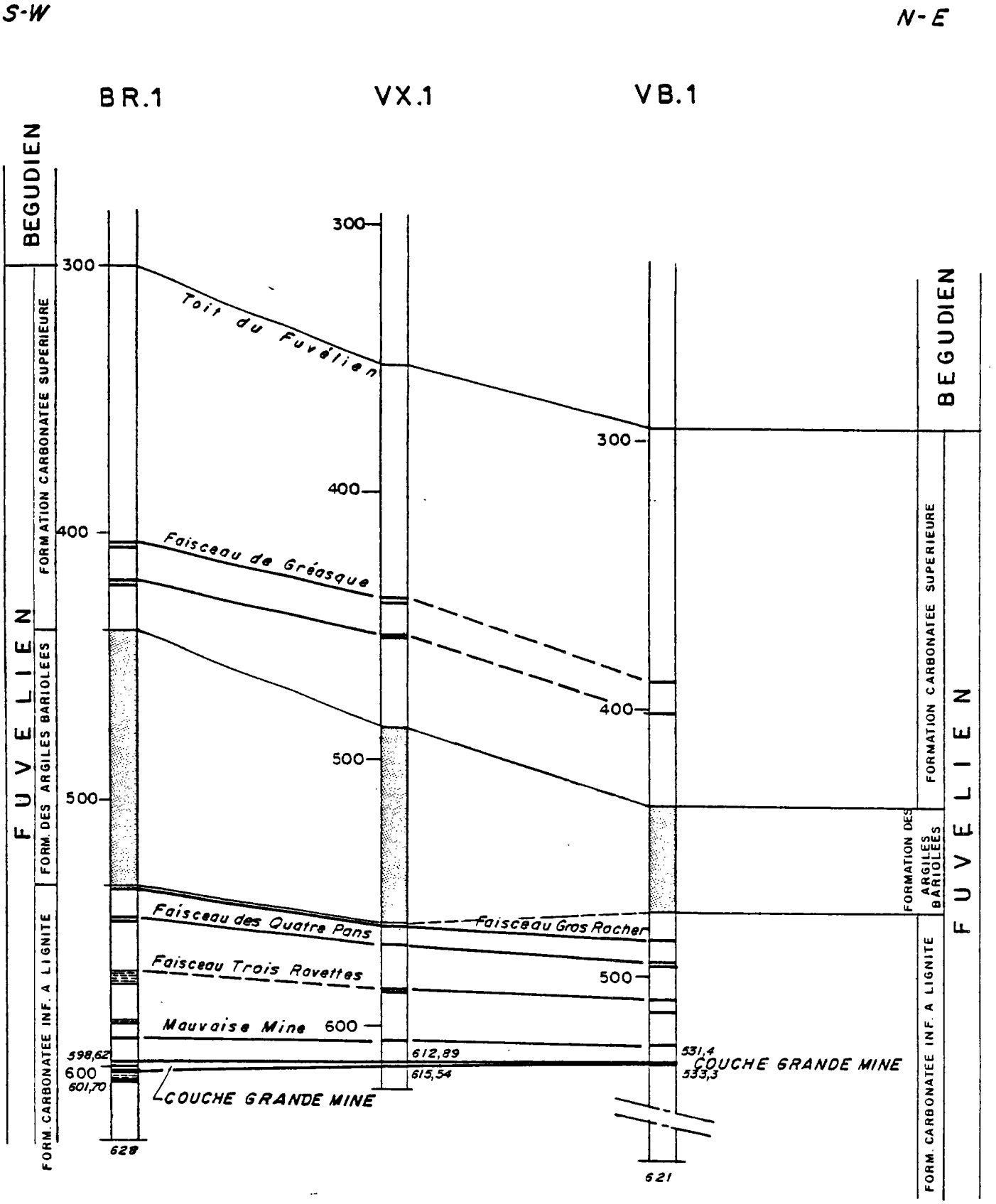


Fig.6

COUPE DE CORRELATION DES FORMATIONS DU FUVELIEN

Echelle des hauteurs 1/2000



On pourrait considérer ce résultat comme une anomalie si on admet que la subsidence a également joué lors de ce dépôt, avec plus d'intensité dans la partie centrale, que dans la partie marginale du bassin située plus au Nord. Dans cette hypothèse, très plausible, l'augmentation d'épaisseur théorique de cette formation carbonatée aurait été annulée par son envahissement, de plus en plus tardif vers le Sud et vers l'Ouest, par la Formation des Argiles Bariolées ; cette interprétation pourrait être d'ailleurs corrobée par le fait que le Faisceau de Gréasque "semble descendre dans la série carbonatée" (en direction de l'Ouest) en réduisant ainsi progressivement l'intervalle le séparant du toit de la Formation des Argiles Bariolées :

. VX.1 : 47 m
. BR.1 : 32 m

7

CONCLUSIONS

Le sondage BR.1 a été réalisé sans incident technique et a atteint son objectif qui était la couche "Grande Mine".

Le sondage a reconnu les trois formations du Fuvélien à faible profondeur (300-628,60 m).

La lithologie de la Formation Carbonatée Supérieure varie peu ; celle-ci comporte deux faisceaux de lignite.

La Formation des Argiles Bariolées est très épaisse dans le sondage BR.1 (96 m) ; elle se développe au dépend des deux formations carbonatées qui l'encadrent.

La Formation Carbonatée Inférieure à Lignite comporte des intercalations de marnes plus ou moins noduleuses, dont les plus importantes sont localisées au sein du faisceau des Trois Ravettes et de la couche "Grande Mine" ; cette formation subit donc une variation de faciès qui est susceptible de se confirmer et de se conforter à l'Ouest du sondage BR.1

La couche "Grande Mine" a été traversée entre 598,62 m et 601,70 m de profondeur (3,08 m) mais ne comporte que 0,78 m de lignite.

Il est encore prématuré d'interpréter ces mauvaises caractéristiques (anomalie ponctuelle ou tendance évolutive régionale ?) de la couche "Grande Mine".

Les sondages ultérieurs permettront de reconnaître l'évolution lithologique à l'Ouest de BR.1 et surtout de préciser l'incidence de celle-ci sur les faisceaux de lignite et la couche "Grande Mine".

H.B.C.M Sondage de Berre n°1 — LOG FONDAMENTAL — Annexe 1

B_R_G_M
Service géologique régional
Provence-Alpes-Cote d'Azur

Désignation du sondage : Berre n°1
Maitre d'œuvre : H.B.C.M.
Entreprise : Foramines
Commune : Berre

X : 831.106,17
Y : 139.252,11
Z : + 38,96 RNG

Début : 3 juillet 1983
Fin : 15 juillet 1983

Indice de classement

Echelle : 1/1000 | 1020 - 2 x - 102

Sondage **BR.1**

Département : Bouches du Rhône

83 SGN 503 PAC

LEGENDE

Argile, Argile sableuse, Marne, Schiste, Brèche, Conglomérat, Silex
Grès ou sable fin, Grès ou sable moyen, Grès ou sable grossier, Grès argileux, Grès calcaire, Grès coquiller, Quartzite
Calcaire, Calcaire argileux, Calcaire dolomitique, Calcaire coquiller, Calcaire oolithique, Calcaire sableux, Dolomie
Glauconite, Gypse, Anhydrite, Sel, Roches volcaniques, Roches métamorphiques, Lignite

ON : Outil neuf
OU : Outil usagé
C : Carottier
T : Poids outil/tonnes
t/mn : Rotation tours/min.
Q : Perte de boue (m³)
PR : Pas de remontée
R : Retombée
Z : Fracturation
C 1 Rec. 90 %

Date	Caractéristiques de la boue (F, D, V, PH, C)	Avancement paramètres (180 200 220 240 260 280 300) / Min / m et techniques (20 40 60 80 100 120 140)	Calcimétrie Dolomimétrie Sables (20 40 60 80)	Lithologie Carottes	Cotes	Log.	Description lithologique	Etage	Observations
3-7-83	0,8	O.U. 12" 1/4 — O.U. 8"1/2 — Varel 36076 — TUBAGE 9"5/8 Sabot 38m			0		Calcaire légèrement gréseux et vacuolaire, gris-clair à beige-clair; calcaire argileux gris-clair	BEGUDIEN SUPERIEUR	
4-7-83	40 / 42	41,00 m			11		Argile jaune-moutarde; calcaire micro-détritique beige-clair; argile grise à jau		
					18		Calcaire microdétritique, vacuolaire, parfois gréseux, gris-clair; marne gris-noir		
					27		Argile jaune verdâtre; calcaire argileux		
					34		Marne gris-foncé à noire		
					37		Argile marron-clair		
					40		Argile et marne jaune et grise, puis rouge		
					48				
					50		Calcaire argileux gris-verdâtre		
					55		Argile et marne rouge ou gris-verdâtre		
					60		Calcaire microdétritique, gréseux, gris-clair et argile gris-verdâtre à jaunâtre		
					70		Grès fin, calcaire gréseux et marne gris-foncé; gypse		
					76		Argile et marne gris-jaunâtre, rouge-foncé ou gris-verdâtre		
					90		Argile grise et jaune-verdâtre; grès fins gris-clair; gypse		
					97				
					100		Marne et argile rouge foncé, puis jaune verdâtre; gypse		
					108		Argile et marne gris-verdâtre, puis rouge, puis gris-foncé à noir; passées de grès fin; gypse		
	120 38	126,00 m			120		Argiles et marnes multicolores; gypse		
					125		Marnes multicolores (gris dominant); grès fins et gypse		
					138				
					150		Marnes et argiles multicolores (gris-sale et gris-foncé dominant), passées de grès fins; gypse		
	116 38								
5-7-83					166		Argile beige-clair, marnes multicolores; grès fins; gypse.		
					178		Argile grise à marron-clair puis gris-verdâtre; marnes multicolores (gris dominant) grès fins jaune-clair		
	39 — O.N. 8"1/2 n°36074				194				
					198		Argile beige, bariolée puis verte et jaune; grès fins		
					200				
	116 41						Série monotone d'argiles et de marnes multicolores (rouges, mauves, jaunes, vertes, grises); passées de grès fins blanchâtres; gypse		
	112 42	119,00 m			239		Argiles rouges, marrons et vertes; marnes multicolores; grès fins; gypse		
					246				
					250				
	118 40						Série monotone d'argiles et de marnes multicolores (rouges, mauves, jaunes, beiges, grises); grès fin blanchâtre; gypse		
6-7-83					291		Marnes multicolores; calcaire argileux gris-clair et gris-verdâtre		
	44				300				300
	119 48						Calcaire plus ou moins argileux, gris-clair, gris-souris, plus rarement foncé		
	40	56,00 m							
	42				326				
	46						Calcaire plus ou moins argileux, gris-clair, et gris-souris		
7-7-83	O.N. 6" Hughes 636 KK — TUBAGE 7" Sabot à 350m				350				
	118 40						Calcaire plus ou moins argileux, gris-clair, plus rarement gris-foncé; passées de marne grise		
8-7-83		20,00 m			370				
	114						Calcaire gris; passées de calcaire gris-beige		
	38				385				
							Calcaire, plus ou moins argileux, gris-clair ou gris-foncé; passées de marnes grises ou noires		
	116				400				
	38				405		Alternance de calcaire gris, beige, gris-brun et de calcaire détritique et gréseux; lignite		405 Lignite (fréquent) Faisceau de Gréasque
					417		Calcaire gris, gris-beige, légèrement détritique et gréseux		418 Lignite (abondant) 420
		96,00 m			425		Calcaire argileux gris et gris-foncé		
					432		Calcaire argileux gris-clair et gris-foncé		430 Lignite (peu fréquent) 431
	O.N. Hughes 327 YL				436		Calcaire gréseux, marne		436
	116						Argile pâteuse, molle, gris-clair à verdâtre		
	38				450		Argile gris-beige et marron-clair		
9-7-83					457		Argile gris-clair, puis marron-clair		
					466		Argile et marne grise multicolore (mauve, jaune vert, gris) noduleuse; grès fins blancs		
	40				473		Argile beige-clair		
	42				477		Argile multicolore, noduleuse et grès fins blancs		
					484		Alternance d'argile noduleuse multicolore, de marne noire et d'argile beige ou gris-clair, passées de grès fins jaunes ou blancs		
	40	58,0 m			500		Calcaire argileux gris, argile noduleuse multicolore ou gris-clair		
	38				505		Argile multicolore, marron clair, grise, gris foncé ou noire (508m)		
					515		Argile et marne grise et gris-foncé		
10-7-83	TUBAGE 4"1/2 Sabot à 524,7m				526		Marne calcaire gris-foncé et calcaire gréseux, coricules		
11-7-83					532		Marne grise, noduleuse; marne noire friable et calcaire argileux gris à passées de marnes		532 533,05 534,8 Faisceau du Gros Rocher
12-7-83		23,5 m			539,4		Calcaire argileux gris foncé et calcaire détritique gréseux; passées de grès fins		
					543,7		Calcaire argileux gris et gris-foncé; lits de coricules		543,7 545,34 Faisceau des Quatre Pans
					547,4		Lignite; calcaire beige et gris; lits de coricules		
					550				
							Calcaire, plus ou moins argileux, gris et gris-foncé; quelques lits de coricules		
					564,57				564,57 569,44 Faisceau des Trois Ravettes
13-7-83		25,8 m			567,6		Marne noduleuse, grise. Lignite		
							Alternance de calcaire plus ou moins argileux, gris-clair, gris-foncé, beige; stratification plus nette ou feuilletée		
					583,4		Marne grise et calcaire gris		
							Lignite, calcaire argileux; coricules		589,10 590,03 Faisceau Mauvaise Mine
		28,00 m					Calcaire plus ou moins argileux gris; lits de coricules		
14-7-83					598,62		Calcaire gris-clair et gris-foncé en alternance		598,62 601,70 COUCHE GRANDE MINE
					600		Lignite; marne grise		
					601,70		Marne grise		
					605,95				607,20-607,26 Lignite 610,12-610,18 Lignite 611,27-611,36 Lignite
							Calcaire, plus ou moins argileux, gris-clair, plus rarement gris-foncé; débris de lignite et de végétaux; lits de coricules		
15-7-83		24,00 m			628,6		Fond à 628,6m		
					650				

FORAGE EN DESTRUCTIF — CAROTTAGE CONTINU

FUVELIEN — FORMATION CARBONATEE SUPERIEURE — FORMATION DES ARGILES BARIOLEES — FORMATION CARBONATEE INFERIEURE A LIGNITE

BEGUDIEN INFERIEUR

H.B.C.M. Sondage de Berre n°1

LOG LITHOLOGIQUE SOMMAIRE ET DIAGRAPHIES

Diagraphies enregistrées par HYDROLOG à 1/200
et réduites à l'échelle 1/1000

83 SGN 503 PAC

H.B.C.M. Sondage de Berre n°1 LOG DETAILLE DU FUVELIEN (Phase carottée) Annexe 3

B_R_G_M Service géologique régional Provence-Alpes-Cote d'Azur	Désignation du sondage : Berre n°1 Maitre d'œuvre : H.B.C.M. Entreprise : Foramines Commune : Berre	X : 831.106,17 Y : 139.252,11 Z : +38,96 RNG	Début : 3 juillet 1983 Fin : 15 juillet 1983	Sondage BR.1
		Echelle : 1/200	Indice de classement : 1020-2x-102	Département : Bouches du Rhône

LEGENDE

- Argile
- Argile sableuse
- Marne
- Schiste
- Bréche
- Conglomérat
- Silex
- Grès ou sable fin
- Grès ou sable moyen
- Grès ou sable grossier
- Grès argileux
- Grès calcaire
- Grès coquiller
- Quartzite
- Calcaire
- Calcaire argileux
- Calcaire dolomitique
- Calcaire coquiller
- Calcaire oolithique
- Calcaire sableux
- Dolomie
- Glauconite
- Gypse
- Anhydrite
- Sel
- Roches volcaniques
- Roches métamorphiques
- Lignite

ON : Outil neuf
OU : Outil usagé
C : Caróttier
T : Poids outil/tonnes
t/mn : Rotation tours/min.
Perte de boue (m³)
PR : Pas de remontée
R : Retombée
Z : Fracturation
C 1 Rec. 90%

GAMMA-RAY UNITE A.P.I. (0 — 50)

NEUTRON UNITE A.P.I. (300 — 1300 — 2300)

525 m

550 m

575 m

Première Lecture

Impossibilité de réaliser les diagraphies au-dela de 598 m.

Cotes	Log.	Description lithologique	Etage	Observations, pendages, lignite
524,7		Marne, calcaire gris-foncé ; calcaire gréseux gris-clair ; passées de calcaire gris-beige ; lits de corbicules	Formation des Argiles Bariolées	524,8 ∠ 5°
526,0		Marne grise, noduleuse		
527,0	P.R.	Pas de récupération		
529,0		Marne noduleuse, indurée grise		
530		Marne noire, tendre, friable		
530,25		Marno-calcaire gris et marne tendre grise		
		Calcaire argileux gris-foncé ou gris-clair ; quelques filets fossilifères (corbicules) et marne noire		
532,0		Marne calcaire à élements anguleux de calcaire beige et calcaire argileux gris-foncé, compact		532,0
533,25		débris ligniteux, pyritisés ; lits à articles d'		533,25-533,35 Lignite dense
534,12		Calcaire argileux gris-foncé ou noir algues lignite ; unios, corbicules		534,01-534,12 Lignite — Faisceau Gros Rocher
		Alternance de calcaire argileux, gris-foncé et de calcaire brun-clair ; corbicules éparses et débris végétaux		535,90-535,93 Lignite
536,98		Calcaire détritique et gréseux, gris-clair à patine blanche	D1	
537,85		Grès fin, bien classé et calcaire argileux gris foncé - Corbicules		538,6 ∠ 7°
539,05		Calcaire gris-clair et gris-sale en stratification confuse		
539,40				540,10-540,12 Lignite
540		Calcaire argileux gris à gris-foncé à fréquents lits de corbicules		
542,0		Calcaire argileux gris-foncé à noir ; tendance au feuilletage ; filets de corbicules		
543,2		Calcaire gris-beige et calcaire argileux gris-noir ligniteux		543,7 Faisceau des Quatre Pans
544,0		Calcaire gris-beige, débris végétaux et calcaire argileux gris-noir ; lits à corbicules		545,34
545,82		Calcaire argileux gris-foncé ; lits à corbicules ; passées de calcaire gris-beige		545,82
547,50				
550		Calcaire argileux compact, homogène gris et gris-foncé ; rares lits à corbicules ; rares unios, débris végétaux. Parfois stratification confuse		
551,50		Calcaire finement cristallisé, gris, dur compact et calcaire gris-foncé ; stratification confuse		551,3 ∠ 7°
553,0		Calcaire argileux gris-foncé, compact non stratifié. Rares lits à corbicules Fines stratifications confuses	2	
555,58			C	
		Calcaire argileux gris-clair ou gris-foncé. Quelques corbicules ou zones à lits fossilifères. Lits de grès fins blancs à 556,35 - 556, 47 - 556,71 - 556,87		556,75 Plan de faille
560				
560,6		Argile grise molle et calcaire gris et		560,98 Filet ligniteux
561,0		lits de grès fins blancs		
562,0		Calcaire gris, gris-clair et lits de grès fins blancs		
		Calcaire argileux gris et gris-foncé ; quelques lits de corbicules ; unios		
564,57		Lignite et calcaire argileux, ligniteux, brun.		564,57
564,83		Marne noduleuse grise ; quelques rognons difformes de calcaire brun	1	Faisceau des Trois Ravettes
567,60		Marne noire ligniteuse dense et calcaire argileux gris à gris-foncé ; quelques		
568,4		corbicules, unios.		
569,44		Calcaire argileux gris ; lignite.		569,44
570		Calcaire argileux, gris-clair ou gris-foncé ; quelques corbicules		
571,8		Calcaire légèrement crayeux, beige-clair		
572,5				
		Calcaire argileux gris-clair ou gris-foncé		
577,3		Laminites calcaire, gris-clair et gris		
578,0		détritique.		
		Calcaire argileux, gris-foncé ; stratification confuse . Quelques nodules bruns	2	
580			B	
580,35				
581,05		Calcaire beige-clair à débris végétaux		
582,3		Calcaire détritique gris-clair. Stratification confuse		
583,4		Calcaire argileux gris-clair et gris-foncé ; corbicules		
		Marne grise, noduleuse		
584,8				
		Calcaire argileux gris et gris-foncé ; quelques nodules bruns et lits fossilifères (corbicules)		
587,8		Marne grise, noduleuse		
588,4		Calcaire gris, légèrement argileux		589,10 Faisceau Mauvaise Mine
589,10		Lignite et calcaire argileux gris, à lits	1	
590		de corbicules		590,03
590,8		Calcaire gris à filets ou lits de corbicules		
			3	
593,65		Calcaire gris à gris-clair à nombreux lits de corbicules		
596,4		Alternance de calcaire gris-clair et gris foncé ; corbicules	A	596,4
597,2		Calcaire et marne à tendance feuilletée		596,95 2 cm. de lignite
597,78			2	597,70-597,78 Lignite
598,62		Calcaire gris et gris-foncé ; marne		598,62 ∠ 7° 598,8
		Lignite ; marne grise légèrement feuilletée ou noduleuse ; calcaire argileux gris-foncé ; corbicules	1	COUCHE GRANDE MINE 3,08 / 1,05
600				
601,70		Marne grise, foncée à la base, morcelée		601,70
602,0				
		Marne gris-clair, compacte ; légère tendance noduleuse		
604,5		Marne grise, feuilletée, délitée ; marne noire et lignite (3 cm.) à la base		
605,95			Ensembles Sous-ensembles	605,85 Lignite 605,88
		Calcaire gris-clair ; lignite		607,20-607,26 Lignite
607,6		Marne grise, molle ; débris charbonneux		607,33-607,4 Lignite et calc. gris
607,8				
		Calcaire gris-clair, légèrement crayeux se délitant à la base		610,0-610,12 Lignite
610				
610,12		Calcaire argileux, gris et gris-foncé		
612,27		Calcaire gris, légèrement argileux ;		612,27-612,36
613,32		lignite		613,26-613,32
				618,0 Lignite (1 cm)
620		Calcaire argileux gris, compact ; quelques filets à corbicules et débris végétaux		622,5 ∠ 7°
628,6		Fond à 628,6m		
630				

FUVELIEN (Formation Carbonatée Inférieure à Lignite)

Sondage BR.1

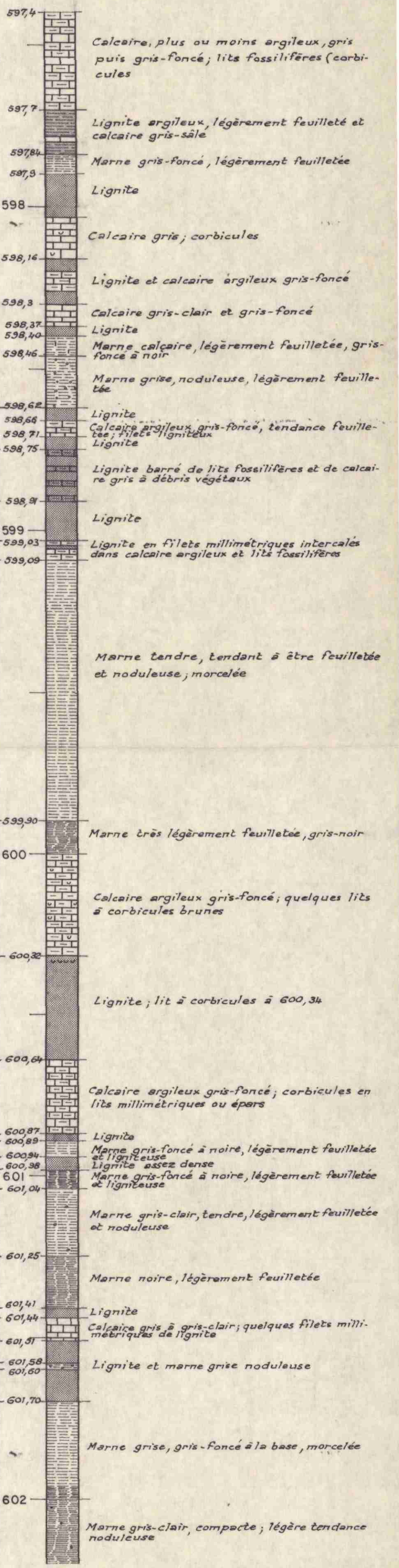
COUPE DETAILLEE DE LA COUCHE GRANDE MINE

Echelle 1/10

Carotte n° 26 596,0 - 598,70 m
Récupération 100 %

Carotte n° 27 598,70 - 601,70 m
Récupération 100 %

GRANDE MINE 598,62 à 601,70 m
Ouverture de couche 3,08 m
Lignite : 1,05 m
Pendage : 7°



Epaisseurs en centimètres		
LIGNITE		Stérile
Pur	Barré	
4		
		5
4		
	16	
12		
	6	
		81
		10
		32
32		
		23
2		
	5	
4		
		6
		21
		16
3		
		7
7		
		2
10		
78	27	203
105		203
308		

SONDAGE BERRE 1 (BR.1)

LISTE DES LITS ET NIVEAUX DE LIGNITE

SONDAGE BERRE 1 (BR.1)

LISTE DES LITS ET NIVEAUX DE LIGNITE

* *
*

- 405 m : lignite (fréquent)
- 418 à 420 m : lignite (abondant)
- 430 - 431 m : lignite (peu fréquent)
- 438 - 440 m : lignite (rares fragments)

En déblais

- 533,25 - 533,35 m : lignite dense (10 cm)
- 534,01 - 534,12 m : lignite (11 cm)

GROS ROCHER

- 535,90 - 535,93 m : lignite (3 cm)
- 540,10 - 540,12 m : lignite (2 cm)
- 543,26 - 543,30 m : lignite (4 cm)
- 543,70 - 543,88 m : calcaire argileux,ligniteux, dense (18 cm)
- 543,88 - 544,0 m : lignite (12 cm)
- 544,59 - 544,77 m : lignite (18 cm)
- 544,85 - 544,90 m : lignite (5 cm)
- 544,99 - 545,05 m : lignite (6 cm)
- 545,24 - 545,34 m : lignite (10 cm)

QUATRE PANS

- 545,81 - 545,82 m : lignite (1 cm)
- 560,98 m : filet ligniteux (0,2 cm)
- 561,50 - 561,51 m : filet de lignite (1 cm)
- 564,57 - 564,71 m : lignite (14 cm)
- 564,71 - 564,83 m : calcaire argileux, ligniteux (12 cm)
- 567,60 - 567,65 m : marne noire ligniteuse, dense (5 cm)
- 567,69 - 567,82 m : lignite (13 cm)
- 568,43 - 568,56 m : calcaire argileux, ligniteux
- 569,0 - 569,04 m : lignite (4 cm)
- 569,35 - 569,44 m : lignite (9 cm)

TROIS RAVETTES

- 581,05 - 581,055 m : lignite (0,5 cm)
- 589,10 - 589,20 m : lignite (10 cm)
- 589,58 - 589,76 m : lignite (18 cm)
- 589,93 - 590,03 m : lignite (13 cm)

MAUVAISE MINE

.../...

- 590,74 - 590,80 m : lignite (6 cm)
- 598,62 - 601,70 m : "Couche Grande Mine" : 3,08 m d'ouverture et 0,78 m de lignite cumulé (cf. coupe détaillée - Annexe 4)
- 607,20 - 607,26 m : lignite (6 cm)
- 607,33 - 607,40 m : lignite, barré de calcaire gris clair (7 cm)
- 610,0 - 610,12 m : lignite (12 cm)
- 612,27 - 612,36 m : lignite (9 cm)
- 613,26 - 613,32 m : lignite (6 cm)
- 618,0 - 618,01 m : lignite (1 cm)