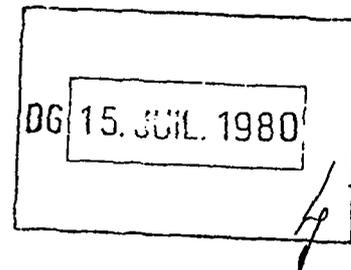


MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

DIRECTION INTERDÉPARTEMENTALE DE L'INDUSTRIE — RÉGION RHONE-ALPES

11, Rue Curie — 69006 LYON

Téléphone (7) 852.25.03



RÉGION DE L'EST LYONNAIS

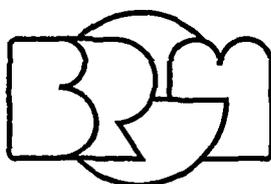
APERÇU GÉOLOGIQUE D'APRÈS LES FORAGES PROFONDS

GISEMENT HOUILLE ET SCHISTES INTÉRIEURS

par

H. GUDEFIN

avec la collaboration de MM. M. DONSIMONI et Ch. GREBER



BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B. P. 6009 — 45018 ORLEANS CEDEX — Téléphone (38) 63.80.01 — TELEX : BRGM 780258 F.

Service géologique régional RHONE-ALPES

B. P. 6083 — 69604 VILLEURBANNE CEDEX — Tél. (7) 889.72.02 — TELEX : BRGM 380966 F.

REGION DE L'EST LYONNAIS
APERCU GEOLOGIQUE D'APRES LES FORAGES PROFONDS
GISEMENT HOUILLER ET SCHISTES BITUMINEUX
79 SGN 596 RHA

R É S U M É

L'étude dont les éléments font l'objet de ce rapport, s'applique à la région de l'Est lyonnais, zone de transition entre la Bresse et le Bas-Dauphiné (départements -pro parte- 69, 38, 01).

Elle s'inscrit dans la série des études géologiques régionales, à vocation de recherche sur "l'utilisation de l'espace souterrain" et la valorisation des ressources du sous-sol.

Elle a été réalisée par le Service géologique régional RHONE-ALPES du BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES, sur crédits de la convention Etat-BRGM, avec l'accord de la Direction interrégionale de l'Industrie de la région Rhône-Alpes.

But de l'étude

L'objectif qui lui est assigné comporte en fait deux orientations :

- 1°) assurer la liaison entre les schémas structuraux des fosses de Bourg-en-Bresse, au Nord, et de Valence, au Sud (schémas esquissés pour concrétiser des études antérieures).
- 2°) s'efforcer de tirer parti des données géologiques apportées par une soixantaine de forages réalisés dans le passé (de 1844 à 1926) pour la reconnaissance du "Bassin houiller de l'Est lyonnais".

A la demande de la D.I.I., cette valorisation s'est appliquée surtout à préciser les conditions de gisement des schistes bitumineux reconnus dans les terrains houillers, en certains secteurs géographiques de cette région.

Les résultats sont présentés essentiellement sous forme de profils géologiques, interprétés d'après les coupes ponctuelles des forages profonds ; ils ont été établis en recourant nécessairement au mode de présentation le plus simple et le plus économique possible.

Interlocuteur à la D.I.I. : l'Ingénieur en Chef des Mines,
Adjoint au Directeur

M. GRAGEZ

Géologue du SGR/RHONE-ALPES responsable de l'étude

H. GUDEFIN

Contribution des géologues du Service Géologie houillère,
Département Géologie générale
du BRGM

Ch. GREBER
M. DONSIMONI

Dessin

J.F. RIEUX

Secrétariat

S. BELLON

Ce rapport contient : 71 pages de texte, 3 figures, 10 annexes et 14 planches hors texte.

T A B L E D E S M A T I E R E S

1 - <u>GENERALITES</u>	5
11 - INTRODUCTION	5
12 - IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES FORAGES	8
121 - <u>Documents de référence</u>	8
122 - <u>Indices de classement BRGM</u>	9
13 - ARCHIVES CONSULTEES	10
2 - <u>PREMIER OBJECTIF = PROFIL GEOLOGIQUE MERIDIEN, ENTRE FOSSE DE BOURG-EN-BRESSE ET FOSSE DE VALENCE</u>	14
21 - ELEMENTS MAJEURS DE LA STRUCTURE REGIONALE	14
22 - ASPECT STRUCTURAL DU GISEMENT HOULLER SUR CE PROFIL	15
221 - <u>Une faille importante interrompt la continuité du gisement houiller sur le côté nord</u>	18
222 - <u>Failles décelées en gravimétrie</u>	19
23 - EVOLUTION DE LA STRUCTURE PROFONDE ET DEVENIR DES TERRAINS HOULLERS, ENTRE PONT-DE-CHERUY ET LA COUPE DE "BRESSE SUD 2"21	
231 - <u>Indications de caractère tectonique</u>	22
232 - <u>Chronologie relative et conséquences de la tectonique</u>	25
24 - PARTIE SUD DU PROFIL GEOLOGIQUE	27

3 - <u>SECOND OBJECTIF = ETUDE DES CONDITIONS DE GISEMENT DES</u> <u>SCHISTES BITUMINEUX</u>	28
31 - LE BASSIN HOULLER EST DIVISE EN DEUX GISEMENTS DISTINCTS	28
32 - REMARQUE GENERALE SUR LE TRACE DES PROFILS GEOLOGIQUES	29
33 - PROFIL GEOLOGIQUE A	29
331 - <u>Schistes bitumineux</u>	30
332 - <u>Dispositions structurales sur la partie nord du profil</u>	31
3321 - <u>Forage "G.4"</u>	32
3322 - <u>Forage "G.3"</u>	34
3323 - <u>Forage "G.5"</u>	36
3324 - <u>De "G.5" vers "D.11" et "D.12"</u>	37
3325 - <u>Forages "D.12" et "H.1"</u>	39
34 - PROFIL B	41
341 - <u>Schistes bitumineux</u>	42
342 - <u>Remarque sur la présence de charbon</u>	43
343 - <u>Evolution structurale vers "D.3"</u>	44
35 - PROFIL C	45
351 - <u>Forage "F.1"</u>	46
352 - <u>Quelques points communs entre les coupes de "D.12"</u> <u>et de "G.2"</u>	47
353 - <u>Devenir du faisceau de schistes bitumineux au-delà</u> <u>de "G.2" (Genas) en direction du Nord</u>	48
354 - <u>Faille inverse traversée par le forage "I.2"</u>	49
36 - PROFIL D	50
37 - PROFIL E	50
371 - <u>Forage "D.5"</u>	51
372 - <u>Forage "D.7"</u>	52
373 - <u>Forage "D.14"</u>	53
374 - <u>Conclusion</u>	54
38 - PROFILS COMPLEMENTAIRES	55
381 - <u>Coupe F</u>	55
382 - <u>Coupe G</u>	56
383 - <u>Coupe H</u>	57
384 - <u>Coupe I</u>	57
39 - BANCS DE "GORE BLANC"	58

4 - <u>EXTENSION DU GISEMENT ET EVALUATION APPROCHEE DU VOLUME</u> <u>DES SCHISTES BITUMINEUX</u>	58
41 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	58
42 - GISEMENT DE LA ZONE DECINES-CHASSIEU-GENAS	59
421 - <u>Périmètre 1</u>	60
422 - <u>Périmètre 2</u>	60
423 - <u>Observations concernant la limite occidentale</u>	61
424 - <u>Limite inférieure des terrains houillers</u>	61
43 - NOTION DE PUISSANCE UTILE	61
44 - ASPECT QUANTITATIF	62
45 - RENSEIGNEMENTS CONSIGNES DANS LES ARCHIVES	62
451 - <u>Forage "G.3"</u>	62
452 - <u>Forage "G.2"</u>	63
453 - <u>Forage "G.5"</u>	64
454 - <u>Forage "G.4"</u>	64
455 - <u>Forage "I.1"</u>	65
456 - <u>Conclusion sur l'aspect quantitatif</u>	65
4561 - <u>Evaluation d'une épaisseur moyenne</u>	65
4562 - <u>Evaluation du volume en place des schistes</u> <u>bitumineux</u>	65
46 - ASPECT QUALITATIF	66
461 - <u>Type et représentativité des échantillons analysés</u>	66
462 - <u>Position changeante des niveaux bitumineux "riches"</u>	67
463 - <u>Indications sur certains résultats d'analyse</u>	67
5 - <u>CONCLUSIONS</u>	71
51 - ASPECT DE LA TRANSITION ENTRE LA BRESSE MERIDIONALE ET LE BAS-DAUPHINE	71
52 - SCHISTES BITUMINEUX, EVALUATION DES RESSOURCES ACCESSIBLES	73

T A B L E D E S F I G U R E S

Fig. 22 : Puits et galerie de Chamagnieu	16
Fig. 222: Croquis d'ensemble du Bas-Dauphiné, d'après la prospection gravimétrique	20
Fig. 23 : Hypothèse la plus simple de relations structurales entre Chamagnieu et le forage "Bresse Sud 2"	24

T A B L E D E S A N N E X E S

I		75
	Ia - Tableau-répertoire des forages "houillers" de l'Est lyonnais	
	Ib - Localisations divergentes de quelques forages	
	Ic - Nomenclatures successives des forages	
II	- Présence reconnue de schistes bitumineux	83
III	- Repère stratigraphique du "gore blanc"	96
IV	- Forages arrêtés dans les morts-terrains	99
V	- Houiller absent (socle atteint)	102
VI	- Présence de terrains secondaires	104
VII	- Coupes ponctuelles montrant un contact Tertiaire/Primaire	113
VIII	- Socle reconnu	115
IX	- Structure - Tectonique - Pendage	123
X	- Rapports anciens du Service des Mines + rapport J. de MAISTRE (1948)	130

P L A N C H E S H O R S - T E X T E

I	- Tracé du profil géologique et localisation des forages (sur un axe méridien entre la fosse de Bourg-en-Bresse et la fosse de Valence)	
II	- Profil géologique méridien (hypothèse) entre fosse de Bourg-en-Bresse et fosse de Valence	
III	- Bassin houiller de l'Est lyonnais, plan de situation des forages -document original du Service des Mines (1/80.000)	
IV	- Profil "A" + profil "B" (coupes géologiques)	
V	- Coupe graphique détaillée du forage "G.4"	
VI	- Profil "C" + profil "D"	
VII	- Profil "E" + profil "F" + profil "G"	
VIII	- Profil "H" + profil "I"	
IX	- Coupes détaillées des couches de charbon d'épaisseur supérieure à 0,30 mètre	
	IXa - forages "D.8" - "D.12" - "G.2"	
	IXb - forages "E.1" - "E.3" - "E.4" - "F.1" - "G.3" - "H.2"	
X	- Périmètre d'extension des schistes bitumineux accessibles	
XI	- Extension possible du bassin houiller vers l'Ouest (carte de J. de MAISTRE)	
XIIa	- Carte en courbes de niveau de la base du bassin houiller	
XIIb	- Carte en courbes isopaques des terrains houillers	

1 - GENERALITES

11 - INTRODUCTION

Au cours de ces dernières années, de 1974 à 1977, ont été réalisées par le BRGM, Service géologique régional RHONE-ALPES, des études géologiques à caractère régional, dont la vocation était de faire le point de la documentation et des connaissances acquises, sur la constitution du sous-sol et sur les structures profondes des dépressions tectoniques correspondant respectivement à la "fosse de Bourg-en-Bresse" (Ain) et à la "fosse de Valence" (Drôme).

Ces deux unités structurales sont parties intégrantes de l'entité du "couloir rhodanien", selon l'acception la plus large de cette expression ; géographiquement, elles se situent cependant dans deux régions naturelles différentes : la première s'intègre à la Dombes (ou Bresse méridionale) tandis que la seconde appartient au Bas-Dauphiné.

Entre ces deux régions, subsistait donc une "marge" non couverte par les périmètres des études précédentes : la région de l'Est lyonnais ; cette zone de transition, ou "d'articulation" entre la Bresse et le Bas-Dauphiné, apparaissait ainsi comme une regrettable lacune, s'opposant à un enchaînement logique, souhaitable pour relier entre elles, par une esquisse graphique continue, les structures géologiques de ces régions.

Comblant cette lacune représente l'objectif défini pour la première orientation de cette étude : rechercher les données lithostratigraphiques et structurales (coupes de forage, géophysique éventuellement), en étudier les éléments, leurs rapports mutuels (faits observés + interprétation) en vue de figurer, sur un profil méridien, une structure géologique s'intégrant de manière cohérente dans le contexte régional.

Second objectif : recherche de précisions sur les conditions de gisement des schistes bitumineux.

Il n'était guère concevable de traiter de la géologie de l'Est lyonnais sans chercher à tirer parti des informations géologiques apportées par les résultats de la soixantaine de forages anciens -exécutés de 1844 à 1926- pour la reconnaissance du bassin houiller dit "du Bas-Dauphiné" (ou "de l'Est lyonnais").

Les recherches sur ce gisement carbonifère ont déjà fait l'objet de nombreuses notes et rapports, échelonnés dans le temps, et notamment de rapports officiels de l'administration (Service des Mines) ; chacun de ces documents avait pour objet de faire le point, à une période donnée, sur l'avancement des travaux de recherches, d'établir corrélativement un bilan global des résultats positifs (= "forages productifs"), et sur la valeur potentielle estimée du gisement ; tâche du reste ingrate en raison des imperfections du mode de reconnaissance et d'échantillonnage des couches de charbon.

Ces imperfections, inhérentes aux moyens techniques de l'époque, ne permettent pas de tirer des conclusions formelles des interprétations établies pour les différentes coupes des forages.

Bien des doutes et des points d'interrogation subsistent, évoqués d'ailleurs dans les rapports successifs.

En fonction d'autre part des moyens modiques affectés à sa réalisation, la présente étude ne peut prétendre -et ne s'attachera pas- à rechercher une mise au point bien affirmée, et actualisée (dont la démarche serait certainement laborieuse et l'aboutissement sans doute aléatoire) sur le gisement houiller productif en charbon.

Par contre, il est de notoriété que bon nombre de forages ont reconnu l'existence de schistes bitumineux interstratifiés dans la partie supérieure des terrains houillers.

Parmi les archives anciennes constituant la documentation sur ce bassin houiller, le rapport officiel établi en 1917⁽¹⁾ par Monsieur LOCHARD, ingénieur du Service des Mines, apparaît assurément comme le document le plus riche d'informations et de précisions, d'abord sur l'identification et le repérage des points d'implantation des ouvrages de reconnaissance, mais également sur la présentation commentée des résultats (notamment la constatation officielle de la traversée des couches de charbon).

Ce même rapport fait état (p. 66-68) des résultats d'analyses pratiquées sur des échantillons de schistes bitumineux recueillis dans les forages de Genas ("G.2") et de Chassieu ("G.3").

Les teneurs exprimées de ces schistes sont de 150 litres d'huile brute et de 7 à 8 kg de sulfate d'ammoniaque par tonne de schistes.

C'est à partir de ces indications que la D.I.I. a demandé d'orienter cette étude vers la recherche de précisions sur les conditions de gisement de ces schistes bitumineux : disposition structurale, profondeur sous le sol, épaisseur, extension.

Dans l'intention -nécessaire- de concrétiser cette recherche, nous présentons, suivant des profils diversement orientés, une série d'esquisses structurales, interprétées par corrélation des coupes géologiques ponctuelles (forages), en retenant, autant que possible, parmi les différentes indications des archives, les données apparaissant comme les plus plausibles.

Quant à leurs traits essentiels, ces esquisses s'appliquent non seulement aux schistes bitumineux, mais également à la structure globale des terrains carbonifères (à défaut de précisions sur les couches de charbon).

Il reste bien entendu que ces schémas structuraux gardent un caractère circonspect d'hypothèse.

(1) mis à jour en 1927

12 - IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES FORAGES

La pluralité des appellations successives est source de difficultés et de confusion.

Ces forages, dont la réalisation s'est échelonnée sur une durée de 82 ans, se sont répartis entre de nombreux groupes ou sociétés, compagnies, agissant en qualité de maîtres d'ouvrage.

Nombreux ont été également les auteurs successifs ayant contribué à étudier et établir les coupes de ces forages.

Le plus souvent, chacun a désigné le forage étudié par une dénomination personnelle, différente de celle (ou celles) des prédécesseurs ; si bien que la consultation des archives conduit à constater que chaque ouvrage a reçu, au fil du temps, jusqu'à huit appellations différentes⁽¹⁾.

Dans bien des cas, l'indication de la commune fait défaut ; un nom de lieu-dit, ou de hameau, lui a été substitué (il est susceptible de varier selon les cartes).

On conçoit bien que de telles dispositions soient propices à engendrer d'inévitables confusions (surtout dans les reports d'implantation, erreurs de communes).

Elles rendent nécessaire de procéder à une recherche d'identification et à une vérification des points d'implantation.

121 - Documents de référence

De ces multiples dénominations, il convient de retenir sélectivement celles adoptées dans les listes ou tableaux récapitulatifs figurant dans deux documents :

(1) Voir essai récapitulatif de F. DOUVILLE -1943- reporté en annexe.

1°) - le rapport établi par le Service des Mines -Monsieur LOCHARD- en date du 20 août 1917⁽¹⁾, parce qu'il constitue le document officiel de l'administration, attribuant aux différents forages des dénominations et numéros administratifs.

D'autre part, un soin particulier a été apporté au repérage des points d'implantation (= mention des numéros de parcelles du plan cadastral) ; cette recherche d'authenticité dans le repérage est de nature à lui conférer une fiabilité privilégiée.

2°) - le rapport de J. DESROUSSEAUX, intitulé "Bassins houillers et lignitifères de France" -1938- parce que, plus récent, il est souvent cité comme référence.

Dans cette publication, les forages sont regroupés en un tableau récapitulatif, suivant une nomenclature numérotée (numéro d'ordre attribué à chaque forage). On y relève toutefois certaines discordances par comparaison avec le récapitulatif de M. LOCHARD⁽²⁾.

122 - Indices de classement BRGM

En application des dispositions du code minier, ces forages ont été intégrés dans nos archives de documentation ; nous avons attribué à chacun d'eux un indice de classement national (en fonction du fond topographique concerné).

Nous ne pouvions donc éviter de dresser, à notre tour, un tableau récapitulatif (suivant l'ordre chronologique d'achèvement des forages) ; on y trouvera, en regard de l'indice de classement

(1) Mis à jour en 1927.

(2) Pour citer un exemple caractérisé : le forage "D.13" (n° administratif), exécuté en 1918, est situé sur la commune de St-Maurice-de-Gourdans (01), au Nord du cours du Rhône. Dans la nomenclature de J. DESROUSSEAUX, "D.13" = n° 21, est dit forage de "Portes", hameau de la commune de Mions, vers la lisière sud de la "Plaine de l'Est lyonnais" (entre les deux points contradictoires = distance de 25 kilomètres). En réalité, le forage de "Portes" est le "D.15", exécuté en 1926 ; c'est le dernier de cette campagne de recherches. "D.15" ne figure pas dans la nomenclature de J. DESROUSSEAUX.

normalisé, notamment : l'indication de la commune, les coordonnées Lambert, et, pour garder l'origine des références, les dénominations et numéros correspondants, figurant respectivement dans le rapport du Service des Mines -M. LOCHARD- et dans la publication de J. DES-ROUSSEAUX.

Ce tableau récapitulatif est reporté en annexe, avec différents documents de détail, s'y rapportant.

Toutefois, dans le texte de commentaires, comme pour les plans de situation, nous continuerons à utiliser les dénominations administratives d'origine (exemple : "D.12" - "G.2" - "G.3" - "G.4" - etc.), ceci par souci de ne pas introduire de complications inutiles ou de nouvelles causes de confusion, étant donné que ces appellations sont celles utilisées dans différents documents reproduits (photocopie), tels que : plan de situation des forages, coupes lithostratigraphiques des horizons à couches de charbon, et également notes ou rapports d'origine diverse (en particulier : rapport de J. DE MAISTRE).

13 - ARCHIVES CONSULTEES

Pour faciliter et simplifier la consultation des documents rassemblés en archives, il nous a paru utile de reproduire, et de joindre en annexe à ce rapport, trois documents = notes ou rapports à caractère de synthèse, successivement établis par le Service des Mines, sous-arrondissement de Grenoble, respectivement aux dates suivantes :

- 30 août 1927.
- 27 juin 1929.
- 20 mars 1946.

Nous avons joint également le mémoire établi le 23 juin 1914 par la Société civile de recherches du bassin en rive gauche du Rhône (groupe Blanz), parce qu'il comporte d'intéressantes coupes originales de sondages.

Documents successivement établis, relatifs au
gisement houiller de l'Est lyonnais

Dans l'ordre chronologique :

1858 - 10 avril - L. GRUNER, Ingénieur en Chef des Mines.

Rapport sur la situation des fouilles entreprises à Chamagnieu.

Les chances d'y trouver de la houille, et les travaux à faire pour la découvrir.

(Imprimerie THEOLIER Frères - 12, rue Gérentet, Saint-Etienne).

1914 - 23 juin - Mémoire de la Société civile de recherches du bassin en rive gauche du Rhône (12 pages).

(document reproduit en annexe - photocopie).

1917 - 20 août - Service des Mines, sous-arrondissement de Grenoble.

Note sur le bassin houiller de Ternay et de Communay. Rapport de l'Ingénieur ordinaire des Mines, Monsieur LOCHARD (150 pages).

+ note complémentaire et avis de l'Ingénieur en Chef des Mines, Monsieur VAUDEVILLE.

Ce rapport est complété par un tableau récapitulatif des sondages.

Ce tableau a été réutilisé et mis à jour le 1er août 1927, par l'Ingénieur ordinaire des Mines, M. ROUX.

(En raison du volume qu'il représente, ce document n'a pas été reproduit pour être annexé au présent rapport).

1927 - 30 août - Service des Mines.
Note sommaire sur le bassin houiller du Bas-Dauphiné.
Monsieur ROUX, Ingénieur ordinaire.
Monsieur JARLIER, Ingénieur en Chef.
(18 pages).
(Document reproduit en annexe - photocopie).

1929 - 27 juin - Service des Mines.
Bassin du Bas-Dauphiné. Note générale sur l'histoire,
les résultats géologiques et économiques.
Monsieur SCHNEIDER, Ingénieur ordinaire.
Monsieur JARLIER, Ingénieur en Chef.
(6 pages).
Renseignements demandés par lettre du 30 avril 1929 de
Monsieur le Directeur des Mines, pour le II^o congrès
international de forage.
(Document reproduit en annexe - photocopie).

1938 J. DESROUSSEAUX
in : Bassins houillers et lignitifères de France.
- mémoire annexe à la statistique de l'Industrie
minérale.
(Paris, Imprimerie nationale).

1942 F. DOUVILLE
Rapport BRGG A.17 (inédit).

1943 F. DOUVILLE
Rapport BRGG A.22 (inédit).

1946 - 20 mars Service des Mines.
Bassin houiller du Bas-Dauphiné.
Rapport de l'Ingénieur ordinaire, Monsieur SALA.
Ingénieur en Chef : Monsieur DURUY.
(9 pages).
(Document reproduit en annexe - photocopie).

Postérieur à 1946 - P.M.E. LEOTARD, ancien Ingénieur en Chef
de l'Etat.

Le Bassin houiller de Lyon.

Publication éditée par la Compagnie des Phosphates
du DYR - 10, rue de la Chaise, Paris VII.

(Ce document n'est pas daté).

1948

J. GOGUEL, Ingénieur en Chef des Mines,
Directeur adjoint du BRGG.

Essai d'interprétation de la prospection géophysique
de la Bresse et du Bas-Dauphiné.

Paris, Imprimerie nationale.

1948

J. DE MAISTRE

Résumé des connaissances sur le bassin de Lyon
(rapport inédit).

Document reproduit en annexe (photocopie).

1954

J. LOUIS

in : Tectonique des bassins houillers de la bordure
orientale du Massif-Central.

Thèse Fac. Sci. Université de Lyon (thèse soutenue
en 1952).

Impressions-éditions A. LEMERY et Fils - 103, rue
Bêchevelin - Lyon - 1954.

(Le seul bassin lyonnais traité dans cette étude est
celui dit de Communay).

1959

A. LEFAVRAIS, M. et G. LIENHARDT

Etude géologique de la région à l'Est de Lyon.

Rapport BRGM A 1537 - nov. 1959 (inédit).

2 - PREMIER OBJECTIF = PROFIL GEOLOGIQUE MERIDIEN, ENTRE FOSSE DE BOURG-EN-BRESSE ET FOSSE DE VALENCE

(cf planche I, hors texte
et planche II, hors texte)

Le tracé de ce profil géologique, présenté à l'échelle de 1/125.000, a été établi de manière à reprendre, à son extrémité nord, le forage de "Bresse Sud 2", déjà figuré dans la structure de la fosse bressane, tandis qu'en limite sud il incorpore le forage de Faramans, "jalon" déterminant de la structure en bordure nord de la fosse de Valence. Ces deux ouvrages ont atteint le socle primaire.

La jonction avec les éléments structuraux figurés pour ces régions voisines ("encadrantes") est ainsi assurée sans laisser de discontinuité.

21 - ELEMENTS MAJEURS DE LA STRUCTURE REGIONALE

(cf planche II, hors texte)

Ce profil géologique d'orientation méridienne passe sur le môle granitique affleurant à Chamagnieu (Isère) = "jalon" nord-est du seuil granitique dit de Vienne-Chamagnieu, d'orientation hercynienne (= varisque).

Sur le côté nord-nord-ouest de ce relief granitique, viennent prendre appui, en stratification normale sur la surface du socle, des grès houillers, visibles en affleurement dans les talus bordant la route de Crémieu, à quelques centaines de mètres au Nord du village de Chamagnieu.

On sait d'autre part que le bord nord-occidental de ce môle granitique est faillé, et cette zone de fracturation complexe a été déterminante de l'existence d'un synclinal à remplissage de terrains d'âge carbonifère.

La présence de ce môle granitique, et celle d'un synclinal houiller sur son flanc nord-ouest, constituent les éléments clefs de ce schéma structural.

22 - ASPECT STRUCTURAL DU GISEMENT HOUILLER SUR CE PROFIL

Les éléments lithostratigraphiques figurés reproduisent les données géologiques connues par les résultats de différents ouvrages de reconnaissance (forages, puits, galeries) réalisés dans ce secteur s'étendant au Nord de Chamagnieu.

Tout d'abord, quatre puits anciens, exécutés sur la commune même de Chamagnieu (au Nord du bourg) = B1 - B2 - B3 - B4. Ce sont des ouvrages "courts", dont les plus profonds ne dépassent pas la centaine de mètres de profondeur ; le puits "B3", réalisé de 1854 à 1858, a traversé successivement la molasse miocène, des schistes et grès houillers, puis le granite, jusqu'à la profondeur verticale de 97 mètres ; vers cette profondeur, il a été prolongé par une galerie horizontale développée sur une longueur de 212 mètres (voir croquis fig. 22) ; l'ensemble de cet ouvrage de reconnaissance a fait l'objet d'une note -publiée- de L. GRUNER (1858). Le forage "B4" a été arrêté dans le Lias, à la profondeur 84 mètres.

Ces ouvrages anciens n'apportent donc que des renseignements très fragmentaires, à faible profondeur, sur les dispositions structurales du Houiller.

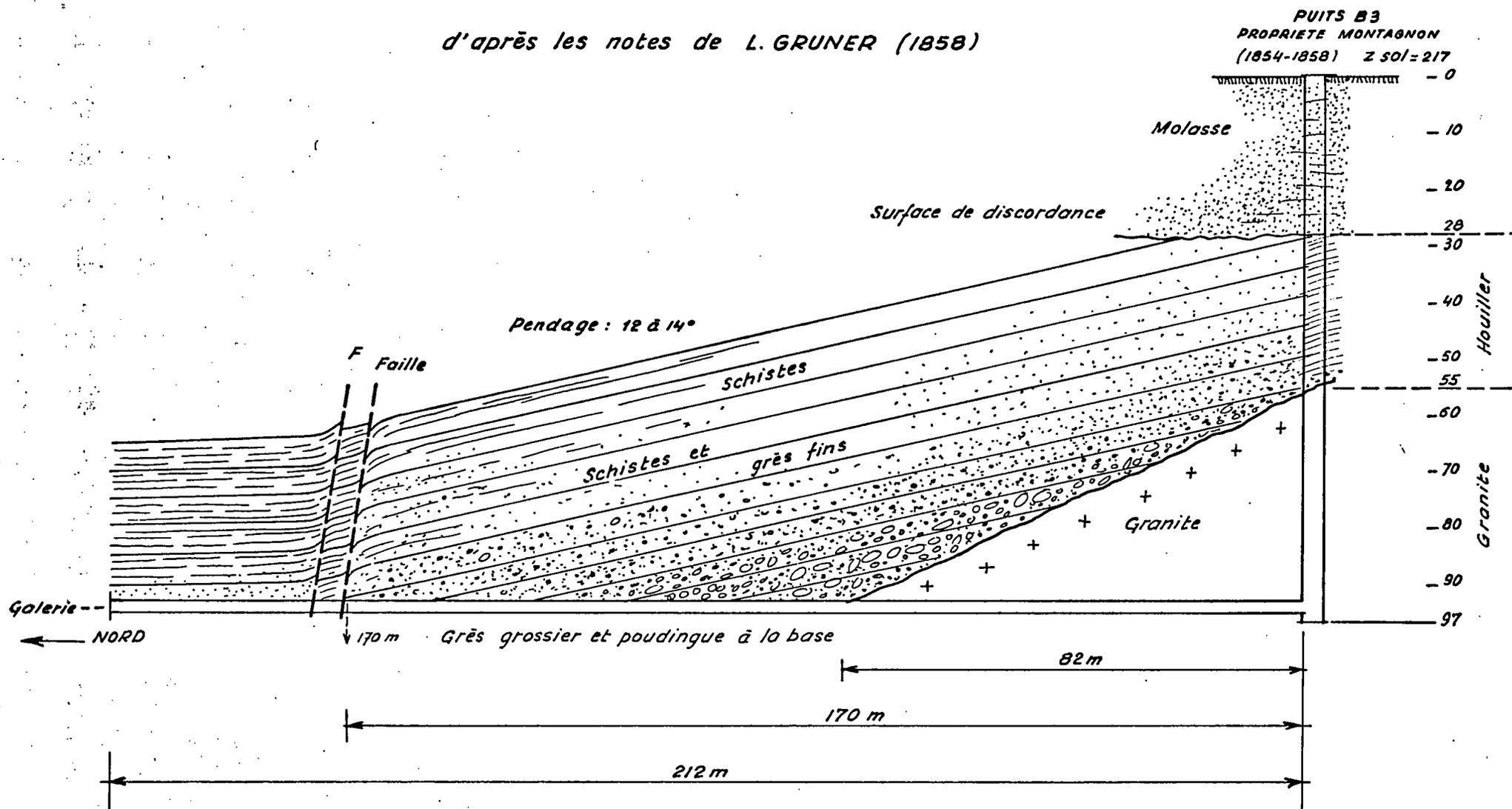
A ce point de vue, beaucoup plus probantes sont les coupes géologiques des forages "D5" (ou 48) à Chavagneux, et "D7" (ou 49) sur la commune de Saint-Romain-de-Jalionas.

Ces deux ouvrages de reconnaissance ont en effet traversé entièrement le gisement houiller et atteint le socle primaire, à des profondeurs d'ailleurs fort discordantes entre les deux points de référence.

Ces deux forages constituent des jalons très intéressants de la structure régionale ; par contre, leur utilisation sur ce profil est délicate parce que les points d'implantation correspondants ne sont pas situés sur le tracé même ; ils sont donc nécessairement figurés par

PUITS ET GALERIE DE CHAMAGNIEU (CROQUIS SCHEMATIQUE)

d'après les notes de L. GRUNER (1858)



ECHELLE 1/1000

Pendage moyen surface du granite : 25°

report en projection ; et cette disposition est ici de nature à donner une idée fautive du schéma structural établi par corrélation des coupes entre les deux points reportés en projection orthogonale sur le profil ; ceci notamment parce que le forage "D7", situé au Nord-Est de "D5", paraît être plus rapproché du socle, ce dernier délimitant le bord sud-oriental (d'orientation hercynienne = varisque) du synclinal houiller.

Le forage "D7" a touché le socle à la profondeur 830 mètres, soit en cote altimétrique - 629 ; tandis que "D5" aurait atteint le socle à 1175 mètres environ ⁽¹⁾, soit, en cote altimétrique - 952.

Il est probable que sur le tracé même du profil, au point de projection du forage "D7", la surface du socle n'accuse pas une remontée aussi accentuée ; il s'ensuit que la forme de synclinal profondément encastré dans le socle, telle qu'elle se dessine par corrélation des coupes projetées sur le profil (cf planche II, hors texte) est sans doute exagérée.

L'étude des corrélations entre ces deux forages suivant un axe SW-NE (cf petit croquis extrait de la planche II) révèle une parfaite concordance de position altimétrique au niveau de la surface de contact Trias sur Houiller. Il n'y a pas de faille décalant les séries sédimentaires entre ces deux "jalons", qui appartiennent au même "panneau" ou compartiment tectonique. (La coupe du forage "D5" signale la présence de deux failles qualifiées d'insignifiantes).

Une interprétation différente -plus vraisemblable- ne tenant pas compte du report en projection du forage "D7", est proposée (voir schéma fig. 23).

(1) A propos de ce forage "D5" (ou 48), il importe de signaler des divergences d'interprétation entre la publication de J. DESROUSSEAUX et le rapport du Service des Mines (= Monsieur LOCHARD - 1917) ; en effet, ce dernier indique que ce forage a reconnu les terrains houillers sur une hauteur de 685 mètres -soit de 490 mètres à 1175 mètres- sans en atteindre la base ; le rapport de J. DESROUSSEAUX, au contraire, indique que ce forage a touché le socle à 1160 mètres, et recoupé le gneiss de 1160 mètres à 1175,7 mètres (= fond du forage).

221 - Une faille importante interrompt la continuité du gisement houiller sur le côté nord

Il n'en reste pas moins que sur le prolongement nord du profil, les forages "F.4" (ou 59) et "D.13" (ou 60), situés pratiquement sur le tracé, révèlent de manière formelle l'interruption dans cette direction du gisement houiller.

En regard -au même niveau en position altimétrique- des terrains houillers, ces deux ouvrages ont en effet reconnu des conglomérats oligocènes, dans lesquels ils ont été arrêtés sans les avoir traversés entièrement ; le forage "F.4" (59) a été arrêté à la profondeur 805 mètres = cote altimétrique - 600 ; le forage "D.13" (60) a été arrêté à la profondeur 882 mètres = cote altimétrique - 675 ; alors que dans les deux forages précédents : "D.5" et "D.7", le toit du Houiller se situe à une cote altimétrique de - 265 environ.

Ce contraste lithostratigraphique implique l'intervention d'une faille importante, qui "tranche" et délimite de façon abrupte le côté nord du synclinal carbonifère.

La série carbonifère ainsi brusquement interrompue par cette faille à regard orienté vers le N.NW, se retrouve sans doute dans le compartiment structural affaissé par le jeu de cet accident tectonique important ; elle est alors rejetée à une profondeur non vérifiée, mais dépassant probablement 1000 mètres (sous la surface topographique), pour le toit des terrains houillers.

Cette faille ici considérée recoupe le tracé de ce profil géologique à la latitude de Pont-de-Chéruy.

Suivant son prolongement en direction sud-ouest, elle doit passer à faible distance de l'emplacement du forage "D.5".

A défaut de connaître l'amplitude réelle du rejet, on peut cependant indiquer un ordre de grandeur de sa valeur minimum, en

considérant les éléments de comparaison suivants : dans le forage "D.5", situé sur le compartiment tectonique au Sud de la faille, le toit des terrains secondaires = Bajocien, a été rencontré à la profondeur 195 mètres, soit, en cote altimétrique, + 28 ; au-delà de la faille, vers le Nord, le forage "D.13" était encore dans les conglomérats oligocènes à la cote altimétrique - 675 (profondeur finale de ce forage).

Donc, entre ces deux points de référence, la surface de contact Tertiaire/Secondaire se trouve décalée, sous l'influence de la faille, par un rejet dont l'amplitude verticale est supérieure à 703 mètres.

222 - Failles décelées en gravimétrie

La figure 222 reproduit un extrait d'une publication de J. GOGUEL⁽¹⁾, interprétant la prospection gravimétrique en Bas-Dauphiné.

Deux failles -pas tout à fait parallèles- de direction hercynienne (varisque) y sont mises en évidence ; leur orientation est respectivement N46°E et N50°E.

La faille figurée suivant un tracé en position nord-occidentale par rapport à l'affleurement granitique de Chamagnieu, est disposée conformément à l'alignement du seuil Vienne-Chamagnieu.

Ce sont ces deux failles qui sont figurées, encadrant le synclinal houiller, sur le profil méridien présenté, où elles accidentent fortement le socle (horst de Chamagnieu) et le gisement houiller (= bord nord-occidental).

(1) J. GOGUEL - Essai d'interprétation de la prospection géophysique de la Bresse et du Bas-Dauphiné (publication du BRGG n° 6) - 1948. Paris, Imprimerie nationale.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

DIRECTION DES MINES

Publications du Bureau des Recherches géologiques et géophysiques

N° 0

ESSAI D'INTERPRÉTATION DE LA PROSPECTION GÉOPHYSIQUE DE LA BRESSE ET DU BAS-DAUPHINÉ

PAR

JEAN GOGUEL

Ingénieur en chef des Mines, Directeur-adjoint du B. R. G. G.

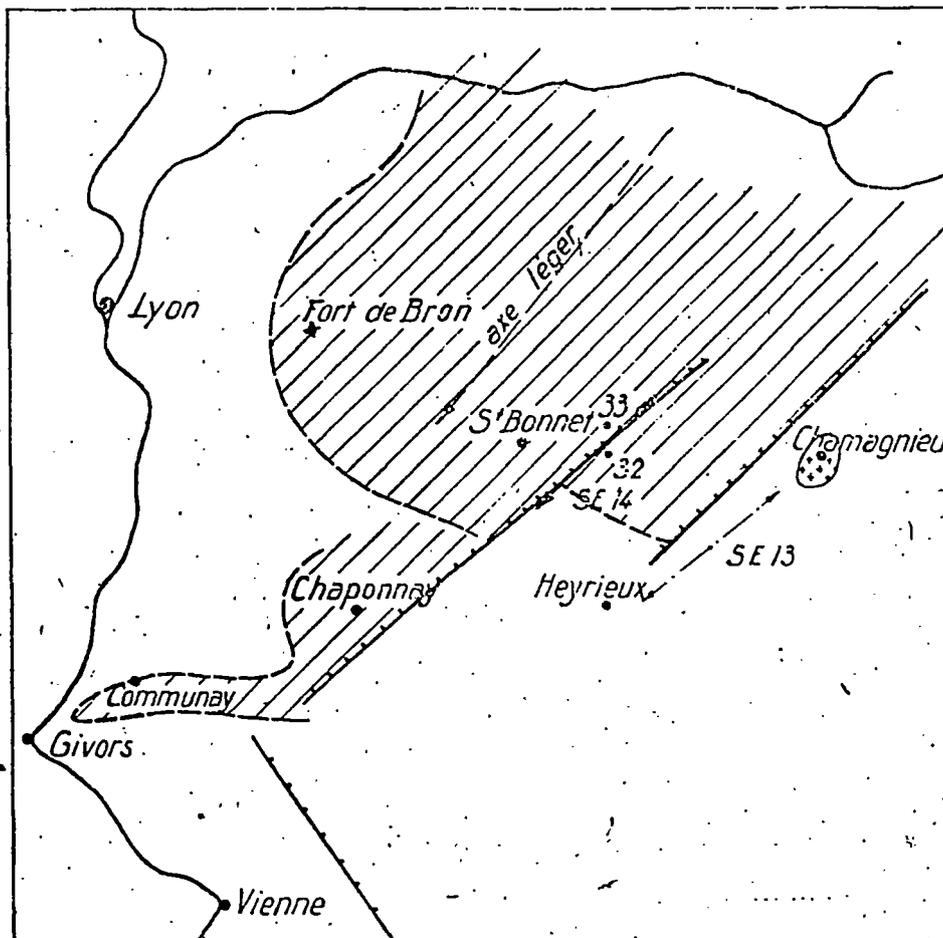


Fig. 21. — Croquis d'ensemble du bassin du Bas-Dauphiné, d'après la prospection gravimétrique.

23 - EVOLUTION DE LA STRUCTURE PROFONDE ET DEVENIR DES TERRAINS
HOUILLERS, ENTRE PONT-DE-CHERUY ET LA COUPE DE "BRESSE SUD 2"

Le forage de "Bresse Sud 2" (0675-3X-0001) a atteint le socle -gneissique- à la profondeur 2397,50 mètres (soit, en cote absolue : - 2084).

Il n'a pas rencontré de terrains houillers ; le Trias repose directement au contact de la surface du socle ; la coupe signale d'autre part la présence d'une faille observée au niveau du Lias marneux.

Concevoir la continuité de la structure venant se relier à la coupe de ce forage "Bresse Sud 2" suscite ainsi diverses questions :

- au-delà de la faille passant à la latitude de Pont-de-Chéruy, comment se réalise le prolongement de la structure profonde vers le Nord, au long de ce profil ?

- dans quelle position se retrouve la série carbonifère rejetée à plus grande profondeur par la faille, et comment prend-elle fin, puisqu'elle n'existe plus à la verticale de "Bresse Sud 2" ?

En vérité, nous ne disposons pas d'observations ni de repères incontestables pour construire et raccorder de façon certaine la structure profonde au long de ce segment nord du profil géologique.

Il existe bien, à 5,5 kilomètres à l'Est de ce tracé, le forage de Blyes (0699-3X-0001), implanté près de la rive gauche de la rivière d'Ain ; mais ce point de référence ne se prête pas à un report en projection, parce qu'il est situé sur l'un des compartiments structuraux, étagés en gradins, réalisant la transition, par un faisceau de failles, entre le relief jurassien (Revermont) et la fosse de Bourg-en-Bresse. En raison de sa position décalée vers l'Est, la transposition de sa coupe donnerait une image faussée de la structure, à la verticale du profil (dans ce forage de Blyes, le toit du Secondaire a été rencontré

à la cote absolue - 250 ; comparer avec le forage "D.13" (= 60) où la base de l'Oligocène est inférieure à la cote - 675).

Cette lacune d'informations probantes, et les incertitudes qui en découlent, incitent à la circonspection ; c'est pourquoi nous croyons devoir présenter deux hypothèses de structure.

231 - Indications de caractère tectonique

Dans la partie occidentale du plateau jurassique de Crémieu -Jura méridional tabulaire auquel se rattache le secteur de Chamagnieu- les accidents tectoniques les plus marquants, reportés sur la carte géologique à 1/50.000⁽¹⁾, ont une orientation moyenne N30°E.

C'est sensiblement l'orientation du rebord occidental de ce plateau (dont la falaise calcaire -Dogger- domine le cours du Rhône, de même alignement dans ce secteur géographique).

(Ces accidents sont croisés par un système de failles -non orthogonales- dont l'orientation peu régulière varie entre N25°W et N40°W).

Les failles masquées déterminant, à partir du rebord occidental du plateau de Crémieu, l'affaissement des structures jurassiennes, par compartiments successifs décalés en gradins s'enfonçant vers la fosse bressane, sont disposées suivant ce même alignement, d'orientation moyenne N30°E, ou parfois plus proche encore d'une direction sub-méridienne.

Différents rapports de forages "pétroliers" mentionnent l'existence d'un "faisceau de failles de la vallée de l'Ain".

(1) feuille Montluel - 699.

Zone de croisement de plusieurs directions tectoniques

Le prolongement vers le Sud de ces directions tectoniques les amènerait à venir tangenter, ou croiser, dans la région de Pont-de-Chéruy, les failles de direction moyenne N50°E commentées précédemment, déterminant ainsi, en cette zone de recoupement géométrique des directions tectoniques, une complexité accrue des caractères structuraux.

Il est donc possible également que certains de ces accidents -dont la position n'est pas exactement définie- viennent recouper le segment nord de ce profil géologique (sous la plaine de La Valbonne).

Cette possibilité se corrobore avec le contenu de certains documents géophysiques anciens⁽¹⁾ concluant à la présence de failles sub-méridiennes qui passeraient dans le secteur de Meximieux-Villieu, localités de la "Côte de Dombes" ; d'autre part, ces documents évoquent également une structure en "nose", toujours vers Meximieux.

Ces interprétations sont évidemment de nature à inspirer l'hypothèse d'une structure affectée par une tectonique de failles.

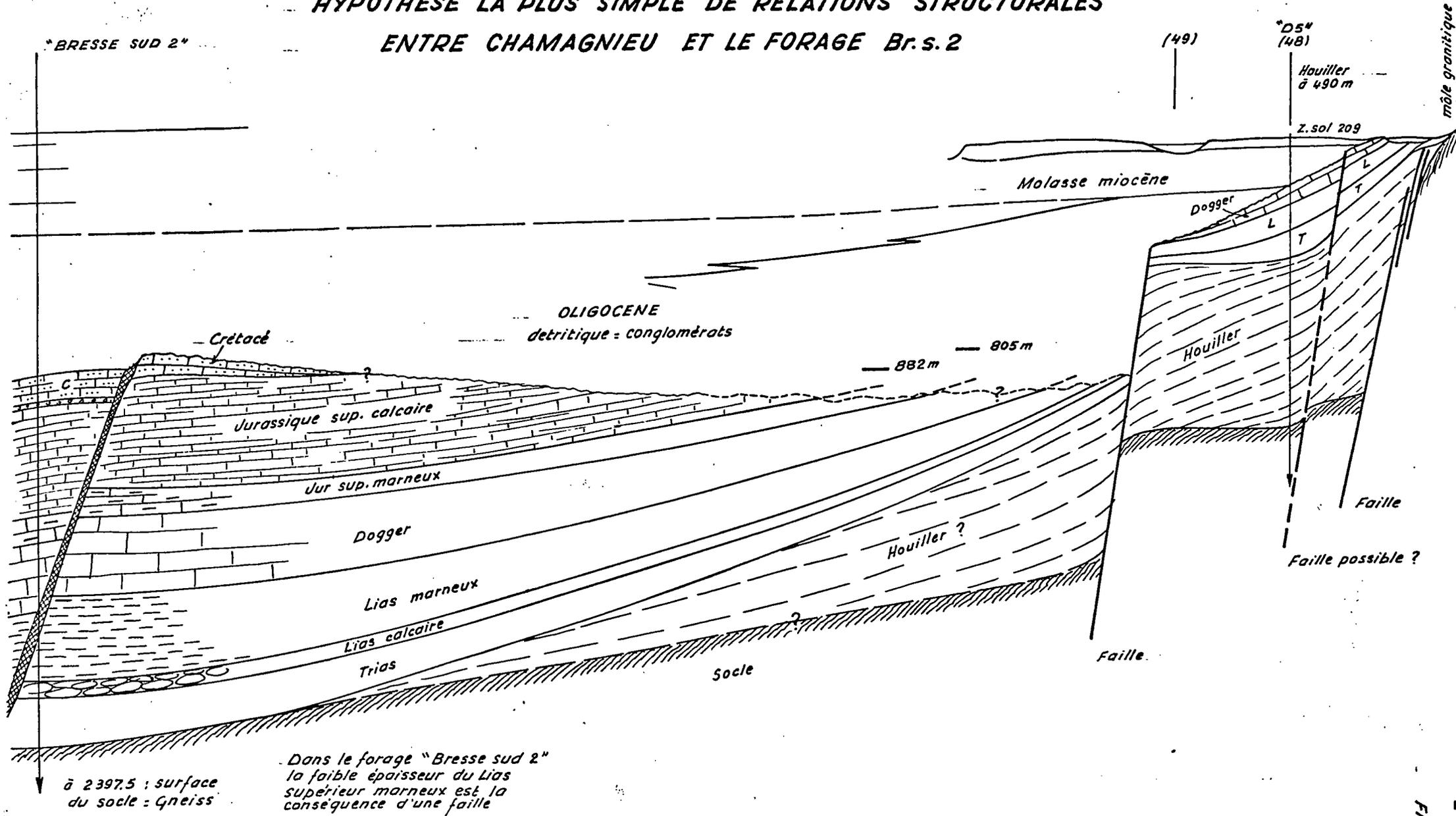
Pour en tenir compte, nous avons dessiné une esquisse de la structure profonde selon cette conception de compartiments tectoniques décalés par failles, pour venir se raccorder à la coupe du forage "Bresse Sud 2" (cf segment nord du profil géologique, planche II, hors texte). Il importe de préciser que cette image de la structure locale reste tout à fait hypothétique.

La seconde hypothèse s'inspire du précepte bien connu, engageant à se rallier à la conception la plus simple, dépouillée de toute complication non effectivement constatée...

L'esquisse représentée par la figure 23 propose un schéma structural répondant à cette conception la plus simple

(1) Dossier O675-2X-0001 = "Bresse Sud 1".

HYPOTHESE LA PLUS SIMPLE DE RELATIONS STRUCTURALES ENTRE CHAMAGNIEU ET LE FORAGE Br.s.2



Echelle des distances 1/125 000
 " des hauteurs 1/20 000

232 - Chronologie relative et conséquences de la tectonique

Quelle que soit l'hypothèse retenue, subsistent en tout état de cause, dans la structure figurée, les deux failles de direction varisque, déjà décelées par l'étude géophysique de J. GOGUEL (1948) ; elles recourent le tracé de ce profil respectivement à proximité nord du môle granitique de Chamagnieu, et à la latitude de Pont-de-Chéruy.

Il s'agit sans doute d'accidents anciens, d'origine hercynienne.

Ce n'est pas douteux pour la faille la plus orientale, affectant fortement le socle primaire, par un important rejet ultérieurement comblé de sédiments carbonifères.

Dans cette entité du couloir rhodanien, il est également reconnu que des accidents hercyniens ou tardi-hercyniens ont pu être réactivés (et souvent rejouer en flexuration) en divers épisodes au cours du Mésozoïque. Ces rejeux tectoniques sont susceptibles d'apparaître selon une intensité, une amplitude, très inégales entre les différents accidents considérés. Les dispositions structurales résultant de ces deux failles semblent illustrer une telle disparité.

Ainsi, la faille tranchant de manière contrastée le bord nord-occidental du synclinal houiller est postérieure aux dépôts secondaires ; ceux-ci sont en effet affectés par cet accident, les décalant par un important rejet.

Elle est par contre antérieure au dépôt des conglomérats oligocènes, accumulés en comblement de la dépression tectonique au Nord de la faille.

C'est donc une faille dont l'amplitude finale s'est matérialisée au cours de l'ère tertiaire ; cette dernière mise en place est attribuable à l'une des phases échelonnées de l'orogénèse alpine = sans doute phase de distension datant du tout début de l'Oligocène.

Conséquences

- Les terrains sédimentaires primaires (houillers) et secondaires figurés dans le compartiment structural délimité par les deux failles (et venant à l'affleurement dans la région de Chamagnieu), sont rejetés à grande profondeur dans la structure effondrée, au Nord de la faille passant vers Pont-de-Chéruy.

- La position de la surface de discordance Tertiaire/ Secondaire n'est pas exactement définie, sous le comblement par les apports détritiques oligocènes (= conglomérats).

- Cette paléosurface topographique a dû être exposée à l'action d'une érosion intensive ; elle est sans doute affectée d'un relief irrégulier, accidenté de ravinements, dont la localisation n'est pas connue.

- La série carbonifère profondément décalée par la faille, et d'autre part absente dans la coupe de "Bresse Sud 2", doit selon toutes les apparences se "pincer" vers le Nord, suivant une disposition sédimentaire oblique ("biseauté") sur la surface du socle.

Cette terminaison "en coin" entre la surface du socle et la base du Trias, suppose une disposition structurale appropriée lors de cette sédimentation, puis fortement modifiée ensuite par la tectonique, de sorte que l'aspect structural actuel ne peut en rendre compte.

- Compte tenu du caractère tectonisé du gisement, et de la profondeur -sans doute au-delà de 1000 mètres- à laquelle est rejetée cette série carbonifère, on est conduit à considérer comme limite nord du gisement houiller sur ce profil, la position de la faille déterminant le contact anormal, latéral, entre terrains houillers et conglomérats tertiaires.

24 - PARTIE SUD DU PROFIL GEOLOGIQUE

(cf planche II, hors texte)

Au-delà de l'affleurement granitique de Chamagnieu, en direction du Sud, la structure figurée selon ce schéma interprété, se présente sous un aspect bien orthodoxe et n'appelle guère de commentaires.

Les premières influences tectoniques : failles ou flexures, par lesquelles s'amorce l'affaissement graduel des séries du Secondaire vers la fosse de Valence, apparaissent au-delà du forage de Faramans, sous la dépression topographique de la Bièvre-Valloire.

Jusqu'à cette délimitation nord de la fosse de Valence, la caractéristique générale de la structure ante-tertiaire est celle d'une plate-forme d'apparence régulière, légèrement inclinée vers le Sud (sur ce profil).

Aucun des éléments d'information dont nous disposons n'impose l'intervention d'une faille dans ce secteur au Sud du môle granitique de Chamagnieu.

Ces dispositions naturelles s'accordent bien avec la notion de "plate-forme d'Heyrieux", qualificatif structural usité régionalement pour ce secteur géographique, incluant la partie nord des collines molassiques et le "plateau de Bonnevaux".

L'impression de pendage notable des couches mésozoïques figurées sur ce graphique est évidemment fictive ; elle résulte de la distorsion entre échelle des distances et échelle des hauteurs (rapport : 6,25)

En fait, la pente réelle de la surface du socle est faible : comprise entre 2 et 3°, et demeure compatible avec la notion de plate-forme.

On remarquera encore dans ce schéma que l'Oligocène, à caractère détritique, avec intercalation d'argile rubéfiée, est puissamment représenté dans la coupe du forage de Faramans (0747-6X-0016) ; il est par contre absent dans la coupe du forage de Champier (0747-3X-0001 - reporté en projection) où la molasse miocène recouvre directement la surface de discordance et d'érosion, représentée en ce point par un faciès du Kimméridgien.

3 - SECOND OBJECTIF = ETUDE DES CONDITIONS DE GISEMENT DES SCHISTES BITUMINEUX

31 - LE BASSIN HOULLER EST DIVISE EN DEUX GISEMENTS DISTINCTS
(cf planche III, hors texte)

Les faits connus jusqu'alors ont conduit à distinguer géographiquement deux gisements⁽¹⁾, séparés par une zone stérile, sorte de seuil ou ride anticlinale, d'orientation W.NW-E.SE, s'intercalant notamment entre les deux forages productifs "D.12" (Saint-Priest-"La Fouillouse") au Nord, et "D.8" (Mions-"La Croix Rouge") au Sud.

Zone ou gisement sud

Il est centré sur les localités (communes) de Mions, Chaponnay, Marennes.

Dans ce gisement sud productif en charbon, les forages n'ont pas mis en évidence la présence de schistes bitumineux.

Zone ou gisement nord

Son périmètre est centré sur les localités (communes) de Décines, Chassieu, Genas, Saint-Priest ("La Fouillouse").

(1) En dehors du gisement jadis exploité de Communay, maintenant considéré comme épuisé.

Dans ce gisement nord, la plupart des forages ont reconnu la présence d'une importante formation de schistes bitumineux.

C'est donc essentiellement sur ce gisement nord que portera cette étude, axée plus spécialement sur les ressources en schistes bitumineux.

32 - REMARQUE GENERALE SUR LE TRACE DES PROFILS GEOLOGIQUES

Les mêmes points de référence (forages) sont souvent utilisés plusieurs fois sur différents profils ; ceci par nécessité de rechercher, grâce à ce moyen, une orientation du pendage structural des couches ; en effet, si des valeurs de pendage sont fréquemment mentionnées dans les coupes ponctuelles, par contre l'orientation de cette inclinaison reste généralement indéterminée.

De telles conditions ne se prêtent pas à la présentation d'un plan de positionnement des coupes orientées, parce que celles-ci s'entrecroisent plus ou moins confusément.

Pour le repérage des profils, il convient donc de se reporter au plan original de situation des forages, désignés par leurs dénominations administratives (cf plan original à 1/80.000, planche III, hors texte).

33 - PROFIL GEOLOGIQUE A

(cf planche IV, hors texte)

D'orientation subméridienne, il utilise les coupes géologiques des forages suivants (disposés selon un alignement du Nord vers le Sud) :

"I.1" - "G.4" - "G.3" - "G.5" - "D.11" - "D.12" - "H.1".

A l'extrémité nord de ce profil, le forage "I.1", sur la commune de Décines, a traversé, sous les cailloutis quaternaires, une série stratigraphique dans laquelle sont représentés -au moins partiellement :

- le Tertiaire de 28 à 305 mètres
 - . molasse mioène de 28 à 184 m
 - . Oligocène de 184 à 305 m
- le Jurassique moyen = Dogger de 305 à 496 mètres
- le Jurassique inférieur = Lias de 496 à 689 mètres
- le Rhétien de 689 à 699 mètres
- le Trias de 699 à 762 mètres
- le Houiller de 762 à 1232 mètres

dont la partie supérieure est ici rapportée à "l'étage des schistes bitumineux", répartis en un faisceau compris entre les profondeurs 762 mètres et 856 mètres, soit une puissance globale (du faisceau) égale à 94 mètres.

Ce houiller réputé stérile ("aucune trace charbonneuse") repose sur le socle primaire à 1232 mètres, en cote absolue - 1043.

Le socle, recoupé sur 9 mètres, de 1232 mètres à 1241 mètres, présente un faciès de gneiss et de granulite à pegmatite.

331 - Schistes bitumineux

Le faisceau bitumineux n'est pas entièrement constitué de schistes imprégnés ; il se présente suivant une disposition en couches stratifiées au sein desquelles s'intercalent en alternance des couches stériles schisto-gréseuses.

Selon le rapport du Service des Mines (Monsieur LOCHARD), les bancs de schistes bitumineux sont au nombre de dix, répartis sur les 94 mètres de hauteur du faisceau.

Les archives consultées ne contiennent pas de précision sur la position respective ni sur l'épaisseur de chacun de ces bancs bitumineux.

Le tableau récapitulatif de Monsieur LOCHARD mentionne aussi la présence de schistes bitumineux vers 1154 mètres (?).

De son côté, le tableau récapitulatif de J. DESROUSSEUX indique également : schistes bitumineux de 762 mètres à 856 mètres - 10 couches (ou bancs) = 12,50 mètres "dans 94 mètres". Gore à 851,5 mètres.

Le rapport documentaire de F. DOUVILLE -1942- (document BRGG "A.17" - inédit) indique pour ce même faisceau de schistes bitumineux : 11 couches, cumulant une épaisseur de 19,30 mètres; et pour l'ensemble du faisceau une puissance globale, entre toit et mur, de 74,60 mètres.

332 - Dispositions structurales sur la partie nord du profil

Les corrélations tracées par interpolation pour raccorder les coupes ponctuelles des forages "I.1" - "G.4" - "G.3", traduisent une disposition structurale concordante -du moins en apparence- au niveau de la surface de contact Trias/Houiller ; au long de ce segment du profil A la partie supérieure des terrains carbonifères apparaît toujours constituée par la "formation bitumineuse", et le toit de cette formation paraît être en contact régulier, concordant, avec la base du Trias.

Cette surface de contact, et le faisceau bitumineux terminant ici le Houiller, se présentent suivant une disposition structurale régulièrement montante en direction du Sud, jusqu'à l'emplacement du forage "G.3".

Telle qu'elle se dessine suivant cette ligne de coupe, cette disposition structurale suggère son assimilation à une forme anticlinale (flanc ou retombée nord).

Cependant cette assimilation doit être nuancée, parce que la pente apparente suivant cette coupe n'est pas la ligne de plus grande pente ; le véritable pendage des couches, plus accentué, est dirigé vers l'E.NE.

3321 - Forage "G.4"

(cf planche V, hors texte)

Pour le forage "G.4", la publication de J. DESROUSSEAUX mentionne la présence de schistes bitumineux en un faisceau compris entre les profondeurs 520 mètres et 611 mètres (= puissance globale du faisceau : 91 mètres); dans ce cas, la limite supérieure du faisceau est directement au contact de la base du Trias.

Par contre, la coupe graphique détaillée établie par la "Compagnie des Charbonnages de Lyon"⁽¹⁾ pour ce même forage, fait apparaître une coupe sensiblement différente, dans laquelle les terrains houillers ont été rencontrés à partir de la profondeur 518,20 mètres.

De 518,20 mètres à 549,90 mètres, la partie sommitale du Houiller comporte une prédominance du faciès de grès quartzeux, avec bancs de schistes fins à empreintes végétales ; elle est stérile.

A 549,90 mètres, apparaît le premier banc rencontré en forage de schiste bitumineux.

Cette coupe originale précise et détaillée permet de distinguer en fait deux faisceaux de schistes bitumineux :

- un faisceau supérieur, principal, entre les profondeurs 549,90 mètres et 609,10 mètres -puissance du faisceau : 59,20 mètres. A la base de ce faisceau supérieur, présence d'une couche de

(1) document conservé dans les archives du service Géologie houillère du BRGM (cf planche V).

charbon cannel, entre les profondeurs 611,25 mètres et 611,70 mètres
= 0,45 mètre.

- un faisceau inférieur, subsidiaire, entre les
profondeurs 701 mètres et 723 mètres.

Dans le faisceau supérieur, en ne retenant que
les bancs bitumineux notés "riches" ou "très riches", on peut ainsi
recenser 6 bancs cumulant une épaisseur de 7,75 mètres (au moins) ;
ils sont répartis entre les profondeurs 549,90 mètres et 609,10 mètres
(compte tenu d'un pendage moyen de 20°, l'épaisseur réelle est voisine
de 7,25 mètres). Dans ce faisceau supérieur, s'intercale un banc de
"gore blanc", localisé entre les profondeurs 605,10 mètres et 606,70
mètres (ou 606,20 mètres ? = contradiction dans la coupe).

Dans le faisceau inférieur, seul le premier banc,
de 701 mètres à 702,20 mètres, est considéré comme banc "bitumineux
riche"; au-dessous, jusqu'à 723 mètres (base du faisceau) les schistes
bitumineux sont disposés en intercalation, par petits bancs alternés,
dans des schistes non bitumineux.

Ces deux faisceaux bitumineux sont séparés par
une série stérile à dominante gréseuse, intercalée de 616,20 mètres à
701,00 mètres.

A la base de cette coupe, ont été reconnus des
schistes gris verdâtre, sans empreintes, également observés dans le
forage "G.3" de Chassieu.

Ce forage "G.4" n'a pas atteint le socle ; il a
été arrêté à la profondeur 898,25 mètres, toujours dans le Houiller.
Considéré du point de vue présence de charbon, il est admis dans la
catégorie des forages productifs ; toutefois, l'objectivité incite à
rester circonspect quant à la valeur de ce qualificatif ; en fait, ont
été reconnues quatre passées de "charbon cannel" dont seules les deux

premières (les plus élevées dans la coupe) méritent d'être prises en considération ; les deux passées inférieures, reconnues respectivement sur une épaisseur verticale de 0,20 mètre et 0,05 mètre, ne justifient pas l'appellation de "couches"⁽¹⁾.

La puissance de ces passées de charbon léger reste bien modique ; d'autre part, elles se superposent dans la coupe selon des positions "espacées" :

- 611,25 mètres à 611,70 mètres = 0,45 mètre de charbon cannel.
- 707,50 mètres à 708,20 mètres = 0,70 mètre de charbon cannel.
- 789,60 mètres à 789,80 mètres = 0,20 mètre de charbon cannel.
- 798,65 mètres à 798,70 mètres = 0,05 mètre de charbon cannel.

3322 - Forage "G.3"

De "G.4", la disposition structurale des couches remonte vers "G.3" (Chassieu).

La base du Trias reste en concordance apparente avec la limite supérieure du Carbonifère dans ce secteur.

Le toit des terrains houillers a été localisé dans ce forage à la profondeur 421 mètres (cote d'altitude - 217). C'est, dans cette région, le point le plus haut = plus faible profondeur, de la formation des schistes bitumineux.

Là encore, la partie supérieure du Houiller est représentée par la formation des schistes bitumineux, formant un faisceau principal -supérieur- reconnu entre les profondeurs 421 mètres et 523 mètres (= puissance globale du faisceau : 102 mètres).

(1) La présence en archives d'une coupe d'origine, détaillée et précise, souligne dans ce cas concret une disparité certaine de valeur entre les documents originaux et les interprétations successives. Pour ce forage, le rapport J. DESROUSSEAUX signale simplement : schistes bitumineux entre 520 mètres et 611 mètres. Le rapport du Service des Mines ne mentionne pas la présence de schistes bitumineux.

Le rapport du Service des Mines (M. LOCHARD) mentionne : "dès le sommet du Houiller, apparaissent les schistes bitumineux et à écailles de poissons, avec un pendage de 14°, qui se poursuivent jusqu'à 523 mètres, formant des bancs de 0,50 à 12 mètres d'épaisseur, et alternant avec des schistes gréseux et du grès. Certains échantillons ont donné à l'analyse jusqu'à 150 l d'huile brute et 8 kg de sulfate d'ammoniaque par tonne de schiste". "Après une formation stérile de grès, réapparaissent des bancs bitumineux à 595 mètres (épaisseur 20 mètres) et à 656 mètres (épaisseur 12 mètres), pendage 10°".

A noter deux bancs d'argile blanche pseudo-lithographique ("gore blanc") aux profondeurs 500 mètres et 520 mètres, dans le faisceau supérieur ; à 664 mètres également : banc de gore blanc.

Le rapport documentaire de F. DOUVILLE -1942 (document BRGG "A.17")- mentionne : 15 couches de schistes bitumineux, dont la puissance cumulée est de 40,95 mètres.

La puissance totale de la formation renfermant des bancs de schistes bitumineux est estimée à 247,8 mètres.

Il importe de noter que cette épaisseur totale inclut des intercalaires stériles, gréseux, importants :

- entre 523 mètres et 595 mètres = 72 mètres.
- entre 615 mètres et 656 mètres = 41 mètres.

Le forage "G.3" a atteint le socle à la profondeur 1119 mètres, après avoir traversé 698 mètres de terrains houillers.

Dans ces terrains houillers, au-dessous du faisceau bitumineux, trois couches de charbon ont été reconnues, dans les positions suivantes :

1ère couche : toit 714,90 mètres
mur 718,60 mètres
puissance = 3,70 mètres, dont intercalaire de schiste sur
20 centimètres - de 710,90 mètres à 711,10 mètres.

2ème couche : de 724,20 à 725,10 mètres = 0,90 mètre	puissance globale du faisceau = 2,25 mètres.
3ème couche : de 725,90 à 726,45 mètres = 0,55 mètre	

3323 - Forage "G.5."

De "G.3" vers "G.5", l'aspect structural des dépôts houillers se modifie ; sur ce segment du profil, la disposition des couches n'est plus montante vers le Sud, mais au contraire amorce une déclivité dans cette direction.

Deux remarques importantes contribuent à individualiser la coupe de ce forage "G.5" :

- d'une part, la coupe ne montre pas de terrains mésozoïques ; cette lacune apparaît comme la conséquence d'une érosion intensive ; le Tertiaire = Oligocène (+ Eocène ?) repose ici directement en discordance sur les terrains houillers, dont la paléosurface a sans doute été érodée dans ce secteur.

- d'autre part, la formation des schistes bitumineux n'apparaît plus ici dans une position stratigraphique de couronnement de la série carbonifère ; de 418 mètres (toit du Houiller) à 461 mètres (toit du faisceau de schistes bitumineux), le sommet de la formation est constitué par des dépôts houillers schisto-gréseux stériles, dont l'épaisseur s'accroît en direction de "D.11".

Pour ce forage, le rapport du Service des Mines signale trois horizons de schistes bitumineux, à 461 mètres, 465 mètres et 501 mètres.

Le rapport documentaire BRGG "A.17" de F. DOUVILLE - 1942 - indique pour ce même faisceau la présence de 13 couches, dont l'épaisseur cumulée est de 27,15 mètres ; elles sont réparties au sein du faisceau dont l'épaisseur globale est de 132 mètres (sans autres précisions) entre les profondeurs 461,85 mètres et 593,85 mètres (?).

D'un point de vue données structurales, on notera encore que le toit du Houiller apparaît, en ce point du profil, sous la forme d'une surface bombée = voûte de la structure anticlinale.

En dehors des bordures "relevées", aux limites du gisement, cette surface représente le point le plus haut des terrains houillers vers la partie centrale (= médiane) du bassin = profondeur sous la surface du sol : 418 mètres = cote d'altitude - 213.

Les terrains houillers ont été recoupés ici sur une épaisseur verticale, partielle, de 768,5 mètres ; ce forage (fond à 1186,5 mètres) n'a pas atteint le socle.

3324 - De "G.5" vers "D.11" et "D.12"

Au long de ce segment, d'orientation NW-SE, le raccordement par corrélation des niveaux repères, se traduit par une disposition structurale conforme au pendage moyen observé dans les bancs régulièrement stratifiés des terrains houillers, soit 10° (pente de 17,5 %).

Les couches sont donc ici descendantes en direction du Sud-Est ; cette disposition s'exprime notamment dans l'épaisseur croissante de terrains houillers stériles au-dessus du faisceau de schistes bitumineux.

Forage "D.11"

Dans la coupe du forage "D.11", le toit du Houiller, correspondant à une surface de discordance au contact du Lias, se situe à la profondeur 536 mètres.

L'épaisseur de terrains stériles au-dessus du faisceau bitumineux est de 104 mètres ; le faisceau de schistes bitumineux a été localisé entre les profondeurs 640 mètres et 728 mètres (= puissance globale de la formation : 88 mètres ; elle est plus réduite que dans les forages "G.3" et "G.5").

Le rapport de J. DESROUSSEAUX indique : Boghead à 827 mètres = 1,30 mètre ; ainsi qu'à 1065 mètres = 1,50 mètre d'épaisseur.

Le rapport du Service des Mines signale : entre 640 mètres et 728 mètres = formation importante de schistes bitumineux (pendage généralement faible : 10°). Gore blanchâtre à la base.

Analyse d'un échantillon prélevé vers 728 m (?) : 51 % de carbone et 30 % de matières volatiles qui, à la distillation, ont fourni 6 % d'eau ammoniacale, 9 % d'huile, et, par différence, 15 % de gaz.

Ce même rapport signale encore : au-dessous de 940 mètres environ = passées charbonneuses et "petits horizons de schistes bitumineux".

Ce forage n'a pas reconnu de véritables couches de charbon ; les petites passées charbonneuses signalées révèlent une épaisseur généralement inférieure à 0,20 mètre.

Données contradictoires : Le rapport BRGG "A.17" de F. DOUVILLE -1942- signale 4 couches de schistes bitumineux, cumulant une épaisseur de 1,10 mètre ; le toit du faisceau est mentionné à 921,8 mètres, et sa puissance globale est de 177,10 mètres (?).

Autre contradiction : le rapport du Service des Mines indique : forage arrêté dans le Houiller à la profondeur 1261,50 mètres, tandis que le rapport J. DESROUSSEAUX indique que le socle cristallin a été atteint à 1260 mètres (?).

3325 - Forages "D.12" et "H.1"

Dans ce contexte, le forage "D.12" retient l'attention par deux particularités marquantes :

a) - dans l'ensemble de cette région, il apparaît comme le point de référence le plus riche en couches de charbon.

b) - il a révélé la présence d'une faille, observée en forage vers la profondeur 620 mètres.

Il convient d'observer tout d'abord que les intéressantes couches de charbon de "D.12" (voir coupe détaillée des couches de charbon, en annexe IX a, hors texte) ne se retrouvent pas dans les forages qui l'encadrent : "D.11" et "H.1" ; en effet, le Houiller est pratiquement stérile en "D.11" ; il l'est totalement dans la coupe de "H.1", déjà rapprochée de la bordure sud du bassin dit de la "zone nord").

Ce caractère de singularité -restrictive- s'attachant ainsi au forage "D.12", conduit naturellement à concevoir la structure en fonction du rôle et des conséquences de la faille. Il est certain que celle-ci exerce une influence déterminante.

Compte tenu également des importants pendages notés : variant de 20 à 30°, le schéma proposé fait apparaître une forme synclinale, "tranchée" vers son point bas par le passage de la faille.

Le compartiment structural disposé au Nord de l'accident tectonique est nettement décalé, affaissé par un rejet d'amplitude non précisée, mais sans doute très notable.

Selon cette hypothèse, les couches de charbon reconnues en "D.12", inclinées du Sud vers le Nord, d'une part vont se terminer -côté sud- au niveau de la surface de discordance et d'érosion, sous le Lias ; d'autre part, viennent -en direction nord- buter et s'interrompre contre la faille, cette dernière introduisant dans la structure une discontinuité majeure, en raison de laquelle les couches de charbon ne se retrouvent pas en vis à vis dans le compartiment au Nord de la faille.

D'autre part, il est également très possible que certaines couches de charbon reconnues dans la coupe de "D.12", se "résolvent" progressivement, en direction de "D.11", en un faisceau confus de passées charbonneuses et de petits horizons de schistes bitumineux (variations latérales de faciès ?).

Schistes bitumineux

Au-dessous du passage de la faille, par conséquent dans le compartiment tectonique sud, le forage a recoupé un petit faisceau de schistes bitumineux, entre les profondeurs 630,50 mètres et 643 mètres (= puissance verticale du faisceau : 12,50 mètres), "schistes bitumineux avec poissons et Walchia", sans autres précisions.

Au mur de ce faisceau, à 643 mètres, a été reconnue une couche d'argile blanche pseudo-lithographique = "gore blanc".

Il n'est pas impossible que dans le compartiment nord affaissé, ce faisceau de schistes bitumineux, décalé et d'épaisseur réduite, vienne se raccorder au faisceau reconnu dans le forage "D.11".

Le forage "H.1" a été arrêté à la profondeur finale de 875 mètres, dans des "roches chloritiques", attribuées par J. DESROUSSEAUX au Cristallin.

Le Houiller, traversé en ce point sur près de 475 mètres (toit à la profondeur 400 mètres), est entièrement stérile ; il ne peut donc se prêter à une corrélation valable avec "D.12".

Le forage "H.1" contribue à jalonner le "relèvement" des terrains houillers vers la bordure sud de ce gisement.

L'hypothèse suggérée de disposition structurale, utilisant les pendages constatés, laisse à penser que ce Houiller stérile pourrait se placer, stratigraphiquement, entièrement au-dessous de la série productive reconnue par le forage "D.12" ?

Ce forage "H.1" se situe sur l'intervalle stérile (anticlinal ?) séparant dans ce bassin la zone nord et la zone sud, productives.

34 - PROFIL B

(cf planche IV, hors texte)

Ce profil, d'orientation NW-SE, utilise les coupes des forages "G.4", "G.3", "G.2", "D.3" et "D.2".

Il est destiné essentiellement à faire apparaître la relation structurale, et le prolongement des schistes bitumineux, à partir de "G.4", en direction de "G.2" -dont la position est plus orientale- et au-delà vers le Sud-Est.

Il permet d'observer sur cet axe la variation des caractères structuraux du Houiller entre les extrémités de cette coupe, suivant laquelle deux formes structurales se succèdent :

- côté nord-ouest, une forme anticlinale, culminant dans le secteur du forage "G.3".

- sur la moitié sud-est de ce profil, se dessine au contraire une forme synclinale, s'amorçant entre les forages "G.2" et "D.3" ; sa remontée en direction du Sud-Est se réalise suivant une pente graduellement plus accentuée en se rapprochant de la bordure du bassin, peu éloignée du "jalón" que représente le forage "D.2" ; en ce point, le socle a été constaté à la profondeur 395 mètres (cote altimétrique : - 155) sous une épaisseur -verticale- de Houiller ne dépassant pas ici 110 mètres.

341 - Schistes bitumineux

Dans la coupe du forage "G.2" -comme dans "G.4" et "G.3"- le faisceau des schistes bitumineux constitue encore la formation "sommitale" terminant ici les terrains houillers.

De "G.3" (Chassieu) vers "G.2" (Genas-Vurey), le toit des schistes bitumineux s'abaisse de la cote altimétrique - 217 (profondeur 421 mètres) à la cote altimétrique - 485,5 (profondeur 702,5 mètres), soit entre ces deux points une dénivelée totale de 268,5 mètres -correspondant à une pente moyenne un peu inférieure à 10 %. Ce n'est d'ailleurs pas la ligne de plus grande pente (sans doute davantage orientée vers l'E ou l'E.NE), puisqu'en effet dans le forage "G.3" ont été mesurés, au niveau des schistes bitumineux, des pendages de 14° (= pente de 25 %), tandis que dans "G.2" on a observé une structure très régulière avec pendage de 10° à 12° (= pente de ≈ 20 %).

Le rapport du Service des Mines attribue au faisceau bitumineux du forage "G.2" une puissance globale de 257,5 mètres, entre les profondeurs 702,5 mètres (toit du Houiller) et 960 mètres. En comparant cette épaisseur à celle figurée dans la coupe de "G.3", il apparaît probable que l'important faisceau bitumineux de "G.2" englobe indistinctement le faisceau principal = supérieur, de "G.3", plus les petits faisceaux inférieurs, subsidiaires.

Cette épaisseur totale citée pour "G.2" est sans doute trop optimiste, parce qu'elle inclut, sans les différencier, d'importants intercalaires stériles.

Les indications suivantes sont notées dans le rapport du Service des Mines :

- de 702,50 mètres à 960 mètres = étage des schistes bitumineux et de schistes à écailles de poissons, avec quelques empreintes de "Walchia piniformis", et d'un petit crustacé stéphanien : "Esthéria minuta".

Le pendage est de 10°.

"La teneur des schistes est très variable ; elle augmente à partir de 766 mètres, profondeur au-delà de laquelle on rencontre des bancs riches, épais de 1,00 à 9,50 mètres, intercalés dans les grès fins et schistes ordinaires ou pauvres. Des échantillons ont fourni jusqu'à 152 litres d'huile brute, et 7,450 kg de sulfate d'ammoniaque par tonne de schiste".

342 - Remarque sur la présence du charbon

Au-dessous du faisceau de schistes bitumineux, le forage "G.2" a reconnu quatre couches de charbon, épaisses respectivement de 1,65 mètre (première couche), 1,85 mètre (deuxième couche), 2,70 mètres (troisième couche) et 1,55 mètre (quatrième couche).

Elles sont situées à grande profondeur ; le toit de la première couche est à 990,95 mètres, celui de la quatrième couche à 1310,85 mètres.

Les deux premières couches peuvent être corrélées de façon cohérente avec les deux couches reconnues en "G.3" entre les profondeurs 714,9 mètres et 726,45 mètres.

Par contre, on ne voit pas s'esquisser de prolongement plausible aux deux couches inférieures de "G.2".

Le forage "G.2" a été arrêté à la profondeur 1354 mètres, toujours dans le Houiller, qu'il n'a donc pas reconnu intégralement.

343 - Evolution structurale vers "D.3"

Cette évolution n'est pas exactement connue, faute de faits observés.

Au-delà de "G.2", en fonction de la continuité de la pente structurale amorcée dans le secteur de "G.3", les bancs de terrains houillers gardent sur une certaine distance une inclinaison vers le Sud-Est (avant leur relèvement vers la bordure du bassin dans cette direction).

Corrélativement, les schistes bitumineux s'enfoncent graduellement jusqu'à une profondeur probablement voisine de 1000 mètres, pour le toit du faisceau.

Sur ce profil, il est possible qu'à l'approche du forage "D.3", la structure soit affectée par une faille (prolongement de la faille passant dans le forage "D.12" ?).

Nous ne disposons pas d'arguments bien affirmés pour la figurer.

Le forage "D.3" a été arrêté à la profondeur 804 mètres, dans le Trias -ici nettement plus épais ; il n'apporte pas d'informations probantes quant au Houiller.

35 - PROFIL C

(cf planche VI, hors texte)

D'orientation globale N.NE-S.SW, ce profil utilise les points de référence suivants (du Nord vers le Sud) : forages "I.2", "F.3", "G.2", "F.1", "D.12".

Vers son extrémité méridionale, il oblique en direction du Sud-Est, pour mettre à profit les indications procurées par les forages "C.5" et "D.1", sur la remontée du gisement en limite sud-est.

Il a pour but principal d'examiner les relations structurales et lithostratigraphiques entre les forages "D.12", "F.1" et "G.2" ; et particulièrement d'envisager les conditions de prolongement, en direction du Nord, du faisceau bitumineux reconnu dans le forage "G.2".

Aspect d'ensemble

Un trait marquant caractérise l'ensemble de ce profil ; il concerne le toit du Houiller, apparaissant ici comme une paléosurface de discordance, modelée par une érosion d'intensité très inégale selon les secteurs géographiques, mais dont l'action peut être très accusée en certains points.

La structure en forme de synclinal faillé, jalonné par le forage "D.12", a déjà été évoquée précédemment (cf profil A).

La position affaissée attribuée au compartiment structural nord, nettement décalé en profondeur par le rejet de la faille traversée en "D.12", semble trouver une confirmation dans les dispositions structurales et stratigraphiques découlant de la coupe du forage "F.1" ; cette coupe comporte en effet, à la partie supérieure du Houiller, une série stérile détritique, à faciès gréseux, qui n'a pas été observée dans les forages précédents ; stratigraphiquement, elle paraît se placer largement au-dessus de la formation des schistes bitumineux (d'ailleurs non identifiés dans ce forage).

Selon l'hypothèse structurale suggérée, cette partie sommitale et stérile du Houiller paraît avoir subi une destruction par érosion à l'emplacement de "G.2", jusqu'au niveau des schistes bitumineux.

351 - Forage "F.1" (Manicieu, commune de Saint-Priest)

Sous un Trias réduit, le forage "F.1" a touché le toit du Houiller à la profondeur 518 mètres (cote altimétrique - 301) ; il a été arrêté à la profondeur finale 960 mètres, toujours dans le Houiller, reconnu très partiellement.

De 518 à 633 m -sur 115 mètres, il a traversé une série gréseuse
de 633 à 750 m = série plus schisteuse
de 750 à 780 m = schistes fins noirs
à 783,85 m = 0,30 mètre de charbon (premier banc)
à 791,50 m = 0,40 mètre de charbon
à 816,40 m = "formation charbonneuse" traversée sur 0,30 mètre
de 846,40 à 847 m = 0,60 mètre de charbon

Les rapports examinés ne mentionnent pas de schistes bitumineux dans cette coupe.

On ne voit pas la possibilité d'établir des corrélations entre les passées charbonneuses de "F.1", et les couches de charbon reconnues dans les forages qui l'encadrent, respectivement "D.12" et "G.2".

Le complexe de schistes noirs et passées ou petites couches de charbon, recoupé entre les profondeurs 750 mètres et 960 mètres (fond) apparaît dans une position comparable à celle du faisceau bitumineux reconnu en "G.2", avec lequel il est tentant d'envisager la corrélation : il n'est pas impossible que les schistes bitumineux puissent passer latéralement, en direction de "F.1", à un complexe de faciès schisto-charbonneux (?)

En admettant le bien-fondé de cette hypothèse, on aurait dans ce cas, de 518 mètres à 750 mètres = 232 mètres de Houiller stérile surmontant le "faisceau productif" assimilable, en première hypothèse, au faisceau bitumineux de "G.2".

352 - Quelques points communs entre les coupes de "D.12"
et de "G.2"

Sans nullement chercher à établir des corrélations entre les éléments de ces deux coupes (les arguments fiables font défaut), on notera cependant quelques apparences de similitude, concernant certaines couches de charbon.

Dans le forage "D.12", la première couche de charbon doit être considérée à part : localisée entre les profondeurs 611 et 611,80 mètres, elle a été rencontrée avant la faille observée en forage vers 620 mètres ; elle se situe par conséquent dans le compartiment structural affaissé, au Nord de cette faille.

Les couches importantes de charbon ont été reconnues au-dessous des schistes bitumineux, et dans le compartiment sud par rapport à la faille qui décale la série houillère ; en première approximation, on peut considérer qu'elles sont réparties en deux "faisceaux" de deux couches.

Des dispositions comparables apparaissent également dans la distribution des quatre couches de charbon reconnues par le forage "G.2".

Entre ces deux faisceaux productifs, l'épaisseur (verticale) de la série stérile intercalée est de 217,25 mètres en "D.12" (de 719,65 mètres à 936,90 mètres) ; elle est de 224,65 mètres en "G.2" (de 998,85 mètres à 1223,50 mètres).

La similitude ne s'applique pas aux deux couches inférieures de "G.2", plus fortement espacées (= 84,65 mètres ; de manière générale, les niveaux stériles intercalés sont plus importants dans la coupe de "G.2").

Il demeure possible que des couches de charbon reconnues en "D.12" se retrouvent dans le compartiment structural affaissé au Nord de la faille affectant la coupe de ce forage ; le forage "F.1" n'aura pas été poussé assez profondément pour reconnaître leur présence éventuelle.

353 - Devenir du faisceau de schistes bitumineux au-delà de "G.2" (Genas) en direction du Nord

Les observations probantes font sérieusement défaut pour concevoir valablement l'évolution vers le Nord du faisceau de schistes bitumineux si marquant dans la coupe du forage "G.2".

Le point de référence le moins éloigné, le forage "F.3", est d'ailleurs un repère de nature négative ; il a en effet traversé, de 770 mètres à 1014 mètres (profondeur finale) = 244 mètres de Houiller stérile.

On peut donc seulement en tirer la déduction que si les schistes bitumineux existent à la verticale de "F.3", ils s'y trouvent dans une position inférieure à la profondeur 1014 mètres (= cote altimétrique - 810).

De telles dispositions impliquent un enfoncement structural considérable du "faisceau bitumineux" de "G.2", en direction du Nord.

354 - Faille inverse traversée par le forage "I.2" (Jonage)

A l'extrémité nord de ce profil (C), le forage "I.2" a recoupé un accident tectonique ayant joué en faille inverse ; en effet cette faille provoque, dans la coupe du forage, le redoublement d'une partie du Dogger, et du Lias.

Repérable par la position de la limite supérieure du Lias, l'amplitude du rejet est voisine de 130 mètres.

C'est le compartiment situé au Nord de la faille qui est décalé par affaissement.

Affectant les dépôts mésozoïques, cette faille est une conséquence de la tectonique alpine.

Ce forage a reconnu le toit du Houiller à la profondeur 1030 mètres ; de 1030 mètres à 1226 mètres, il a traversé des terrains houillers stériles (dans lesquels, curieusement, a été observée la présence d'un banc de "gore blanc", à 1110 mètres).

De 1226 mètres à 1287 mètres (profondeur finale du forage) ont été reconnus des schistes bitumineux.

Compte tenu de l'amplitude du rejet engendré par la faille inverse, on peut se représenter la limite supérieure de ce faisceau bitumineux, "remontée" de 130 mètres environ dans le compartiment situé au Sud de la faille, et établir, à partir de ce repère, estimé par déduction, une corrélation avec la même limite supérieure des schistes bitumineux dans le forage "G.2" ; une telle interprétation demeure bien entendu hypothétique.

36 - PROFIL D

(cf planche VI, hors texte)

Le tracé du profil D dessine un contour ceinturant, au Nord et à l'Est, le "môle" houiller productif couvrant la zone de Chassieu-Genas.

Sa partie centrale, traversant l'axe du bassin, correspond à une zone où la position des terrains houillers s'approfondit par rapport à la surface topographique.

Ce profil ne comporte qu'un seul point de repère ayant reconnu la présence de schistes bitumineux : le forage "I.1", qui constitue d'autre part un jalon structural intéressant parce qu'il a atteint le socle -à la profondeur 1232 mètres (cote altimétrique - 1043).

Par corrélation avec le forage "J.3" (Neyron), il permet de se représenter l'aspect de la terminaison du gisement houiller vers sa limite nord-occidentale ; on y observe une remontée du socle (à - 345 en cote altimétrique) et la très faible épaisseur des dépôts houillers, réduits à 12 mètres seulement.

Les forages "F.2" et "D.3" ont été arrêtés dans les terrains secondaires = Trias, respectivement à 811 mètres et 804 mètres.

Seul le forage "D.4" a reconnu la présence de quelques passées charbonneuses ; il est situé sur la remontée des couches vers le bord sud-est du bassin.

37 - PROFIL E

(cf planche VII, hors texte)

Orienté d'Ouest en Est, ce profil utilise les points de référence (forages) "G.5" - "G.2" - "D.5" - "D.7".

Il a pour but essentiel d'envisager le devenir, en direction de l'Est, de l'important faisceau de schistes bitumineux reconnu dans le forage "G.2" (= Genas-Vurey), et son raccordement éventuel avec les faisceaux bitumineux observés dans les forages "D.5" (Chavagneux) et "D.7" (Saint-Romain-de-Jalionas).

En fait, entre "G.2" et "D.5", subsiste un grand vide d'information géologique = sur la distance de 10,5 kilomètres environ séparant ces deux forages, nous ne disposons d'aucun point d'observation. Dans ces conditions, le schéma présenté est évidemment interprétatif ; construit en partie par extrapolation, il n'a d'autre valeur que celle d'une hypothèse.

A 3 kilomètres environ à l'Est de "G.2", ce profil croise le tracé du profil D, où l'extrapolation conduit à situer le faisceau de schistes bitumineux au-dessous de la profondeur 1014 mètres, profondeur finale du forage "F.3", celui-ci n'ayant recoupé que du Houiller stérile.

Par analogie avec ces dispositions, on est donc amené à concevoir un plongement vers l'Est du faisceau bitumineux de "G.2", suivant un pendage d'abord accentué, puis s'atténuant progressivement pour dessiner un point bas du bassin, avant d'amorcer une remontée des couches au-delà de Chavagneux, vers l'E.NE.

371 - Forage "D.5"

Dans ce forage, la ligne de plus grande pente des couches est orientée vers le Nord ; la valeur du pendage varie entre 18° et 30°.

Deux petites failles ont été observées, qualifiées d'in-signifiantes quant à leurs conséquences.

Le toit du Houiller a été rencontré en ce point à la profondeur 490 mètres (cote altimétrique - 281). De 490 mètres à 1020 mètres, le forage a traversé des terrains houillers réputés stériles

(en charbon), dans lesquels cependant ont été signalés des suintements d'huile ; le rapport du Service des Mines mentionne "à 924 mètres, le grès, sur une traversée de 14 mètres environ, laisse suinter une huile noirâtre, en trop faible quantité pour être soumise à l'analyse".

Schistes bitumineux

Entre les profondeurs 1020 mètres et 1135 mètres -sur 115 mètres (de hauteur verticale)- ont été reconnus des schistes bitumineux

"les mêmes suintements ont été relevés par le sondeur à 1020 mètres, 1037 mètres, 1105 mètres, 1120 mètres et 1137 mètres".

A 1160 mètres = odeur de pétrole.

"vers 1100 mètres, les grès deviennent plus grossiers, avec grains de quartz et feldspaths".

En ce qui concerne la partie basale de cette coupe, on constate une contradiction entre les documents consultés ; le rapport du Service des Mines (Monsieur LOCHARD) indique que ce forage a été arrêté à 1175 mètres dans le Houiller, sans en atteindre la base. Au contraire, d'après le tableau récapitulatif de J. DESROUSSEAUX, ce forage aurait recoupé le socle gneissique de 1160 mètres à 1175,70 mètres (?)

372 - Forage "D.7"

Ce forage a touché le toit du Houiller à la profondeur 453 mètres (cote altimétrique - 243).

De 453 mètres à 758 mètres, il a traversé des terrains houillers stériles.

Entre les profondeurs 748 mètres et 820 mètres, ont été identifiés des schistes bitumineux (puissance globale du faisceau : 72 mètres).

"Des schistes noirs bitumineux et odorants ont été rencontrés à 748 mètres, 784 mètres, 807 mètres et 820 mètres" (rapport du Service des Mines).

(Selon J. DESROUSSEAU : à 748 mètres, 789 mètres, 801 mètres et 820 mètres).

"Trois dégagements de gaz constatés aux premier, deuxième et quatrième niveaux".

"Au-dessous, bancs de grès à odeur de pétrole, à 850 mètres, et de 870 mètres à 878 mètres".

La partie basale de cette coupe est affectée par des failles dont les conséquences sont mal connues.

Le socle a été rencontré à la profondeur 878 mètres (cote altimétrique - 668).

Gneiss resoupés de 878 à 889 mètres (profondeur finale).

373 - Forage "D.14"

En dehors des limites de ce profil, signalons également la présence de schistes bitumineux dans le forage de Hières-sur-Amby = "D.14" (pré Tavaz) ; l'emplacement de ce forage est situé au Nord-Est et à 9 kilomètres de "D.7".

"L'étage des schistes bitumineux" constitue en ce point la partie supérieure du Houiller. Le faisceau bitumineux a été reconnu entre les profondeurs 315 mètres et 375 mètres (60 mètres).

Le rapport du Service des Mines mentionne : "schistes bitumineux en bancs peu épais".

Le socle, gneissique, a été atteint dans ce forage à la profondeur 675 mètres (cote altimétrique - 465) et recoupé de 675 mètres à 694 mètres (= profondeur finale).

374 - Conclusion

La présence de schistes bitumineux a été observée jusque vers l'extrémité nord-est du bassin houiller de l'Est lyonnais (ou du moins de sa partie reconnue, jalonnée par des forages).

Dans le secteur des forages "D.5" et "D.7" (Chavagneux, Saint-Romain), la formation des schistes bitumineux occupe la partie basale de la série des terrains houillers traversés.

Ce "faisceau bitumineux" vient-il se raccorder à celui observé vers l'Ouest dans le forage "G.2" (Genas-Vurey) ?

C'est là une éventualité qui n'est pas inconcevable ; mais elle reste hypothétique, faute de "jalons" probants.

En tout état de cause, si l'important faisceau bitumineux de "G.2" se prolonge sans discontinuité vers l'Est, il doit vraisemblablement se trouver reporté à une grande profondeur (au-delà de 1000 mètres) dans la partie centrale, la plus profonde, du bassin considéré ; ceci en conséquence des dispositions structurales et stratigraphiques ; changeantes selon les zones d'extension du gisement, elles font apparaître, dans la partie centrale, la présence d'une série de terrains houillers stériles, en superposition stratigraphique sur la formation des schistes bitumineux.

Dans ce contexte, la position du forage "G.2" le fait apparaître comme une sorte d'éperon, autour duquel, vers l'Est, les couches de terrains houillers s'enfoncent suivant une disposition dont la forme peut évoquer localement celle d'un "ennoyage" périclinal.

38 - PROFILS COMPLEMENTAIRES

Quatre coupes graphiques complémentaires : F - G - H - I, sont destinées à rechercher des précisions, à caractère local, sur l'évolution lithostratigraphique et structurale entre certains points d'observation (d'implantation consécutive).

Plus particulièrement, elles tendent à faire apparaître les conditions de prolongement (extension en différentes directions) des gisements intéressants reconnus en quelques forages productifs.

381 - Coupe F

(cf planche VII, hors texte)

D'orientation NW-SE, elle a été établie en vue de rechercher comment se relient les coupes géologiques, dissemblables, des forages "G.3" et "F.1".

Le faisceau bitumineux couronnant le Houiller en "G.3" n'a pas été reconnu en "F.1", où la formation supérieure = terminale, du Houiller, est représentée par une série gréseuse.

Dans ce forage "F.1", ont été notés des pendages importants : 30 à 35° (pente de 57,7 à 70 %), la ligne de plus grande pente étant vraisemblablement dirigée vers l'Est (ou l'E.NE).

Selon l'hypothèse suggérée par ce profil, il semble que le faisceau bitumineux de "G.3" évolue suivant un changement latéral de faciès, en direction de "F.1", pour se transformer progressivement en un complexe de schistes plus ou moins charbonneux (= faisceau situé ici entre les profondeurs 750 mètres et 846 mètres).

Dans ces conditions, les terrains houillers stériles traversés en "F.1" de 518 mètres à 750 mètres (sur 232 mètres) apparaissent ainsi superposés stratigraphiquement à la formation des schistes bitumineux

382 - Coupe G

(cf planche VII, hors texte)

Elle utilise les forages "F.3", "G.3" et "G.5", disposés dans cet ordre du N.NE vers le S.SW.

Là encore, il convient de s'interroger sur le devenir, en direction du Nord-Est, des schistes bitumineux reconnus au sommet du Houiller en "G.3".

Le forage "F.3" (Meyzieu) a recoupé, entre les profondeurs 770 mètres (toit) et 1014 mètres (profondeur finale), 244 mètres de Houiller stérile.

Donc, dans cette direction également, se perd la continuité (au moins en position favorable) du faisceau bitumineux de "G.3".

La coupe du forage "F.3", très sommaire, ne comporte pas d'indication de pendage des couches.

Il est cependant vraisemblable d'envisager là aussi un pendage selon lequel les couches s'enfoncent vers l'Est, conformément aux dispositions structurales de ce secteur (les terrains secondaires sont eux-mêmes pentés dans cette direction).

En vertu de ces dispositions, il reste possible que le faisceau bitumineux de "G.3" se retrouve à la verticale de "F.3", mais en-dessous de 1014 mètres, profondeur finale de ce forage.

A l'autre extrémité de cette coupe G, entre les forages "G.3" et "G.5", on remarque :

- d'une part, la disparition des terrains mésozoïques (érosion) ; vers l'emplacement de "G.5" (Saint-Priest), le Tertiaire = Oligocène, repose directement sur la surface érodée du Houiller.

- d'autre part, la présence d'une cinquantaine de mètres de Houiller stérile, venant, en "G.5", se superposer au faisceau bitumineux, pour former, plus loin vers le Sud-Est, une série importante (voir profil A).

383 - Coupe H

(cf planche VIII, hors texte)

Complémentaire de la précédente, elle relie les coupes ponctuelles des forages "G.4" (Décines, mas de Beauregard) et "F.3" (Meyzieu).

Elle montre des relations identiques à celles suggérées par la coupe "G.3" - "F.3".

384 - Coupe I

(cf planche VIII, hors texte)

Elle a pour objet de schématiser les relations entre les coupes des forages "I.1" (Décines) et "I.2" (Jonage).

Ce forage "I.2" de Jonage a traversé une faille inverse décalant la structure, l'amplitude du rejet étant de l'ordre de 130 mètres (dispositions déjà commentées avec le profil C).

Indépendamment de cet accident tectonique marquant, on observera que pour ce profil peu éloigné de la bordure N.NW du bassin, la ligne de plus grande pente des couches n'est plus dirigée vers l'Est (ou l'E.NE), mais plutôt vers le Sud-Est (voir profil D).

39 - BANCS DE "GORE BLANC"

Selon les descriptions qui en sont données, ces faciès de roche claire à pâte fine, homogène, peuvent faire penser à des "tonsteins".

Il n'était pas possible, dans le cadre imparti à cette étude, de rechercher minutieusement des similitudes et corrélations, en vue de les utiliser comme repères lithostratigraphiques ; ceci d'autant moins que leur position n'est pas invariablement localisée à la base du faisceau bitumineux ; elle apparaît au contraire irrégulière, fluctuante dans sa distribution chronostratigraphique ; en certains points, le faisceau bitumineux comporte jusqu'à trois niveaux distincts de "gore blanc", échelonnés dans la coupe entre le toit et le mur du faisceau.

De telles dispositions sont de nature à rendre bien confuse, et aléatoire, la corrélation de ces repères.

4 - EXTENSION DU GISEMENT ET EVALUATION APPROCHEE DU VOLUME DES SCHISTES BITUMINEUX

41 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Les estimations d'extension du gisement ici envisagé s'appliquent uniquement à la zone occidentale centrée sur la localité de Chassieu.

Ces évaluations ne prennent pas en compte la partie plus orientale du bassin, où des indices notables ont été reconnus dans les forages "D.5" (Chavagneux) et "D.7" (Saint-Romain-de-Jalionas).

En l'état actuel de nos connaissances, on ne peut envisager le rattachement de ce secteur au même gisement : ceci pour deux raisons :

- d'une part, la trop vaste "marge" dépourvue d'information géologique valable, sur un axe d'Ouest en Est, entre les forages "G.2" (Genas-Vurey) et "D.5" (Chavagneux), distants de 10,5 kilomètres environ.

- d'autre part, un changement de nature du "gisement productif" oriental ; celui-ci est en effet constitué non pas uniquement par des schistes bitumineux, mais aussi, en partie, par des bancs de grès plus ou moins imprégnés "d'huile noirâtre et à odeur de pétrole", caractères conduisant à évoquer une migration partielle des hydrocarbures, de la "roche-mère" vers des bancs gréseux perméables (= "roche magasin").

42 - GISEMENT DE LA ZONE DECINES-CHASSIEU-GENAS

La disposition structurale du gisement n'étant pas horizontale, sa profondeur sous la surface topographique est donc susceptible de variations très notables d'un secteur à l'autre.

Par suite, pour définir une extension des schistes bitumineux reconnus dans une position accessible techniquement, nous considérerons successivement deux profondeurs différentes, prises conventionnellement comme limite d'accessibilité, étant entendu que la profondeur considérée est dans tous les cas celle du toit du faisceau bitumineux, dont la puissance moyenne est de l'ordre de la centaine de mètres⁽¹⁾.

La plus faible profondeur reconnue des schistes bitumineux, sous la surface du sol, est de 421 mètres, et caractérise le forage "G.3" de Chassieu, que cette disposition fera ainsi apparaître comme le point central des périmètres définis.

(1) Il s'agit évidemment de la puissance globale, constituée par les alternances répétées de couches productives et de bancs stériles, entre le toit et le mur du "faisceau bitumineux".

421 - Périmètre 1

(cf carte, planche X, hors texte)

Extension du gisement accessible jusqu'à la profondeur de 800 mètres (pour le toit du faisceau bitumineux).

La position du toit varie, dans ce cas, entre les profondeurs \approx 420 mètres et \approx 800 mètres.

Ce périmètre le plus "large" englobe les forages "G.2", "G.5", "G.3", "G.4", "I.1".

Sa superficie globale est de l'ordre de 35,80 km².

422 - Périmètre 2

(cf planche X, hors texte)

Extension du gisement accessible jusqu'à la profondeur de 600 mètres (pour le toit du faisceau bitumineux).

La position du toit varie, dans ce cas, entre les profondeurs \approx 420 mètres et \approx 600 mètres.

Le contour de ce gisement plus restreint élimine les forages "G.2", au Sud-Est (toit des schistes bitumineux à 702,5 mètres), et "I.1", au Nord-Est (toit des schistes bitumineux à 762 mètres). Il ne ceinture plus que la zone des forages "G.4", "G.3" et "G.5".

Sa superficie est évaluée à 19 km² environ.

423 - Observations concernant la limite occidentale

A propos de ces perspectives d'extension du gisement, il convient d'observer que la limite occidentale, d'orientation méridienne, admise ici, est celle attribuée au bassin dans différents documents : document du Service des Mines : carte à 1/80.000, août 1927 ; rapport de J. DESROUSSEAUX.

Dans son rapport de juillet 1948, J. DE MAISTRE envisage une possible extension du Houiller en direction de l'Ouest, au-delà de la limite conventionnelle fixée dans les documents précédents, comme le montre la carte reproduite extraite de son rapport (cf planche XI, hors texte).

Sur les cartes géologiques récentes à l'échelle 1/50.000 (Givors, Lyon), le tracé adopté pour figurer la limite occidentale du bassin, va dans ce même sens d'un contour reporté plus loin vers l'Ouest.

En fonction de cette tendance, les évaluations proposées, de superficie, risquent donc de pécher par défaut.

424 - Limite inférieure des terrains houillers

= surface du sol (cf planche XII, hors texte)

Cette carte en courbes de niveau, de la limite basale des terrains houillers, donne une idée de l'allure globale du fond du bassin sédimentaire.

43 - NOTION DE PUISSANCE UTILE

(ou productive = épaisseur cumulée des couches imprégnées)

Dans ce domaine, les éléments d'information restent particulièrement incertains et doivent inciter à beaucoup de circonspection ; ils sont pour le moins fragmentaires, et ne comportent pratiquement jamais le degré voulu de précision et de fiabilité pour être déterminants d'une évaluation probante.

44 - ASPECT QUANTITATIF

En général nous ne disposons pas -dans les documents consultés- d'indications précises sur la position exacte (dans la coupe de forage), ni sur l'épaisseur respective, des différents bancs imprégnés.

Parfois la position, en profondeur, des bancs productifs est indiquée, mais non leur épaisseur.

En certains cas, des épaisseurs de bancs productifs sont mentionnées, mais non la position de ces bancs, ni leur nombre au sein du faisceau.

En raison de ces incertitudes, il sera donc bien difficile de se fixer une épaisseur utile représentative de la réalité, pour aboutir à une évaluation de volume et de tonnage en place des "ressources accessibles".

Ces conditions incitent par conséquent à une prudente réserve.

45 - RENSEIGNEMENTS CONSIGNES DANS LES ARCHIVES

Essentiellement rapport du Service des Mines - M. LOCHARD.

451 - Forage "G.3" - Chassieu - Z sol = 204

Toit du Houiller à 421 mètres.

"Etage des schistes bitumineux" de 421 mètres à 523 mètres.

"Dès le sommet du Houiller, apparaissent les schistes bitumineux et à écailles de poissons, avec un pendage de 14°, qui se poursuivent jusqu'à 523 mètres, formant des bancs de 0,50 mètre à 12 mètres d'épaisseur et alternant avec des schistes gréseux et des grès".

"Certains échantillons ont donné à l'analyse jusqu'à 150 litres d'huile brute et 8 kg de sulfate d'ammoniaque par tonne de schiste".

"Après une formation stérile de grès, réapparaissent des bancs bitumineux,

- à 595 mètres (= épaisseur : 20 mètres)

- et à 656 mètres (= épaisseur : 12 mètres) - pendage 10°".

Puis encore : "Rares horizons de schistes bitumineux sous le faisceau charbonneux dont le toit est à ≈ 715 mètres".

L'élément d'importance primordiale à retenir, concerne l'épaisseur notée des bancs bitumineux, variant entre 0,50 mètre et 12 mètres.

Donc, certains niveaux peuvent atteindre individuellement jusqu'à 12 mètres d'épaisseur.

On ne connaît pas le nombre de niveaux dont l'épaisseur respective atteint une telle valeur.

Mais en tout état de cause, à partir de ces indications, il apparaît hors de doute que l'épaisseur utile de schistes imprégnés est ici supérieure à 12 mètres (à tout le moins).

452 - Forage "G.2" - Genas-Vurey - Z sol = 217

Toit du Houiller à 702,50 mètres.

De 702,50 mètres à 960 mètres = "étage des schistes bitumineux". Le pendage est de 10°.

"La teneur des schistes est très variable ; elle augmente à partir de 766 mètres, profondeur au-delà de laquelle on rencontre des bancs riches, épais de 1,00 mètre à 9,50 mètres, intercalés dans les grès fins et schistes ordinaires ou pauvres".

"Des échantillons ont fourni jusqu'à 152 litres d'huile brute et 7,450 kg de sulfate d'ammoniaque par tonne de schiste".

Là encore ont été reconnus des bancs riches, l'épaisseur individuelle de ces bancs variant de 1,00 mètre à 9,50 mètres.

Le rapport du Service des Mines ne comporte pas d'indication quant au nombre de bancs, ni sur leur épaisseur cumulée ; cependant il apparaît certain que cette épaisseur cumulée est en tout cas supérieure à 10 mètres.

453 - Forage "G.5" - Saint-Priest (Les Tâches) - Z sol = 205

Toit du Houiller à 418 mètres.

Trois horizons de schistes bitumineux ont été observés, respectivement à 461 mètres, 465 mètres et 501 mètres, sans précision quant à leur épaisseur.

454 - Forage "G.4" - Décines (mas de Beauregard) - Z sol = 195

La coupe originale conservée en archives permet de dénombrer, pour ce forage, en ne retenant que les seuls bancs qualifiés de "riches" :

- 6 bancs cumulant une épaisseur de 7,75 mètres (au moins) entre les profondeurs 549,90 mètres et 609,10 mètres.

- plus 1 banc de 1,20 mètre, de 701 mètres à 702,20 mètres.

On obtient ainsi, pour ce forage, une épaisseur cumulée voisine de 9 mètres pour les bancs bitumineux riches. Il s'y ajoute les bancs de "cannel coal", dont la teneur en hydrocarbures n'est pas définie.

455 - Forage "I.1" - Décines (Les Baleiniers) - Z sol = 189

Toit du Houiller à 762 mètres.

"Etage des schistes bitumineux" de 762 mètres à 856 mètres.

Sur ces 94 mètres de hauteur verticale, se répartissent 10 bancs de schistes bitumineux dont l'épaisseur cumulée est de 12,50 mètres (= hauteur verticale recoupée en forage).

On remarquera que là encore l'épaisseur cumulée des schistes bitumineux est au moins égale à 12 mètres.

456 - Conclusion sur l'aspect quantitatif

4561 - Evaluation d'une épaisseur moyenne

En résumé, si l'on admet, pour l'ensemble du gisement, une épaisseur cumulée de schistes bitumineux, égale à 10 mètres -valeur moyenne- c'est en l'occurrence adopter, nous semble-t-il, une position très prudente et raisonnable.

D'après les indications rapportées, il n'est en effet pas exclu qu'en certains secteurs cette valeur soit en réalité multipliée par 2 ou par 3. (En toute rigueur, on doit aussi tenir compte des pendages, en fonction desquels l'épaisseur réelle est diminuée par rapport à la hauteur verticale recoupée en forage -oblique sur les "épontes" des couches).

4562 - Evaluation d'un volume en place de schistes bitumineux

A partir de ces données, il est possible de procéder aux évaluations suivantes, basées sur une épaisseur de 10 mètres de schistes bitumineux :

1er cas = périmètre 1 du gisement = schistes bitumineux pris en compte jusqu'à 800 mètres de profondeur, pour le toit du faisceau : 10 mètres d'épaisseur sur 35,80 km² de superficie =

358 millions de m³ de schistes bitumineux

soit encore un tonnage global de l'ordre de

720 millions de tonnes

(on peut admettre, pour les schistes bitumineux, une densité moyenne voisine de 2, ou légèrement supérieure).

2me cas = périmètre 2 du gisement = schistes bitumineux pris en compte jusqu'à 600 mètres de profondeur, pour le toit du faisceau : 10 mètres d'épaisseur sur 19 km² de superficie =

190 millions de m³ de schistes bitumineux

soit un tonnage global de l'ordre de :

400 millions de tonnes

46 - ASPECT QUALITATIF

Nous avons mentionné précédemment quelques résultats d'analyses révélant des teneurs très intéressantes : 150 litres environ d'huile brute par tonne de schiste (plus 7 à 8 kg de sulfate d'ammoniaque).

Ces analyses ont été pratiquées sur des échantillons de schistes bitumineux provenant des forages "G.3" (Chassieu) et "G.2" (Genas-Vurey).

461 - Type et représentativité des échantillons analysés

Nous ne disposons d'aucune information quant à la valeur de représentativité des échantillons analysés.

- S'agit-il d'échantillons du "tout-venant", représentatifs d'une teneur moyenne du gisement ?

- Ou bien, plus probablement, ces échantillons ont-ils été choisis en fonction de leur richesse apparente en bitume ?

Aucun élément d'appréciation ne permet de se prononcer sur cet aspect qualitatif, qui représente évidemment un point important à élucider.

Pour être levée, l'incertitude nécessiterait une vérification, impliquant de procéder à de nouveaux prélèvements d'échantillons... c'est-à-dire de réaliser un nouveau forage.

462 - Position changeante des niveaux bitumineux "riches"

Pour ce qui est de la distinction faite, au sein du faisceau bitumineux, de bancs imprégnés "riches" ou "très riches", il convient de rapporter ici, pour s'en inspirer, les faits observés et l'expérience acquise en la matière, grâce à l'exemple concret des schistes bitumineux, longtemps exploités, du bassin d'Autun (71).

Les nombreuses observations pratiquées dans ce gisement par Ch. GREBER, mettent en évidence le caractère évolutif ("capricieux") des niveaux bitumineux riches, nettement fluctuants dans l'espace.

Ils ne peuvent être considérés comme des repères ou marqueurs lithostratigraphiques, parce que leur position dans la coupe, parmi les bancs alternés, est changeante selon les secteurs géographiques.

Autrement dit, le caractère de plus forte concentration en hydrocarbures est un état surtout local ; il est "mobile", se déplace, passant d'un banc à un autre selon le lieu d'observation.

463 - Indications sur certains résultats d'analyses

Simplement à titre indicatif, nous reproduisons ci-après quelques résultats d'analyses, relevés dans le rapport de F. DOUVILLE (rapport BRGG "A.17" - 1942).

Nous ne disposons pas des éléments nécessaires pour affirmer la validité des valeurs chiffrées citées dans ce travail ancien, inédit.

Forage "G.2" - Genas (Vurey)

861,00 - 866,00	schistes bitumineux "à rayure brune"	5,00 m
866,85 - 868,10	" " " " "	1,25
914,00 - 915,00	" " " " "	1,00
920,00 - 921,00	" " " " "	1,00
928,45 - 930,90	" " " " "	2,45
937,00 - 938,55	" " " " "	1,55
949,50 - 959,00	" " " " "	9,50
960,50 - 966,30	" " " " "	5,80
1215,00 - 1215,40	" " " " "	0,40
1217,30 - 1217,50	" " " " "	0,20
1288,50 - 1288,80	" " " " "	0,30
		28,45 m

	881 m	953 m	962 m
Puissance	5 m	1 m	5 m
Huile lourde par tonne	58 l	84 l	152 l
Huile lourde par mètre cube en place	119 l	226 l	298 l
Densité de l'huile à 15°	0,947	0,970	0,985
Sulfate d'HN ⁴ par tonne	7,45 kg	6,64 kg	5,20 kg

Beaucoup plus d'huile à gaz et de goudrons que d'huiles légères et de paraffines.

Forage "G.3" - Chassieu

421,00 - 426,10	Schistes noirs, rubannés, pyriteux et bitumineux	5,10
436,00	Schistes rubannés, noirâtres, bitumineux	
465,00	Schistes bitumineux ⁽¹⁾	
497,00 - 500,60	Schistes rubannés, noirâtres, bitumineux	3,60
501,20 - 502,60	" " " "	1,40
503,10 - 520,00	" bitumineux ⁽²⁾⁻⁽³⁾	16,90
520,70 - 523,00	" "	2,30
528,00 - 528,50	" "	0,50
536,80 - 537,00	" "	0,20
545,50 - 554,80	" "	9,30
546,30 - 546,75	" "	0,45
604,80 - 604,90	" "	0,10
606,30 - 606,50	" "	0,20
649,00 - 649,50	" "	0,40
668,30 - 668,80	" "	0,50
		<hr/>
		40,95

	<u>Huile par tonne</u>	<u>Huile par m³ en place</u>
(1) 465 m	84,48 l	170,05 l
(2) 503 m	60,49 l	135,01 l
(3) 513 m	17,85 l	37,17 l

Forage "I.1" - Décines (Les Baleiniers)

765,05 - 766,80	I	Schistes bitumineux	1,75
768,00 - 770,85	II	" "	2,85
779,60 - 780,60	III	" "	1,00
781,70 - 782,60	IV	" "	0,90
786,70 - 787,10	V	" "	0,40
788,00 - 788,75	VI	" "	0,75
789,40 - 789,80	VII	" "	0,40
790,30 - 796,00	VIII	" "	5,70
798,35 - 798,85	IX	" "	0,50
815,60 - 820,75	X	" "	4,85
839,45 - 839,65	XI		0,20
			19,30

I - 765,55	83,33	1/t	VIII - 791,35	13,00	1/t
766,00	86,50	1/t	791,55	15,00	1/t
766,50	5,00	1/t	792,05	87,00	1/t
766,80	86,60	1/t	793,10	13,00	1/t
II - 76,75	180,00	1/t	793,85	43,33	1/t
770,00	94,00	1/t	794,95	50,00	1/t
770,85	7,00	1/t	795,65	53,00	1/t
III -	10,00	1/t	796,00	133,00	1/t
IV -	27,00	1/t	IX -	13,00	1/t
V -	40,00	1/t	X - 819,25	12,00	1/t
	40,00	1/t	820,75	13,33	1/t
	27,00	1/t	XI -	17,00	1/t
VI -	113,00	1/t			
VII -	46,00	1/t			

= 35,66 1/t

= 79,50 1/t

5 - CONCLUSIONS

51 - ASPECT DE LA TRANSITION ENTRE LA BRESSE MERIDIONALE ET LE BAS-DAUPHINE

Les données structurales esquissées, certes encore très perfectibles, permettent cependant un aperçu sur la nature des relations entre la Bresse et le Bas-Dauphiné.

Sur un axe méridien, la véritable démarcation entre ces deux régions, est représentée par le "seuil" Vienne-Chamagnieu, jalonné vers cette dernière localité par un pointement de socle granitique, formant un affleurement local, circonscrit, en bordure sud-ouest du plateau jurassique de Crémieu.

Sur son flanc nord, ce horst primaire est faillé (failles hercyniennes), et flanqué d'un synclinal houiller, lui-même tectonisé, dont le développement en direction du Nord est ainsi "tronqué" par une faille, également d'orientation varisque, mais plus récente (tout au moins quant à sa dernière manifestation), puisqu'elle décale fortement les terrains mésozoïques, l'amplitude du rejet ayant pour conséquence d'amener en contact anormal, sur un même niveau, des terrains du Carbonifère et les conglomérats tertiaires déposés en comblement de cette dépression tectonique.

Il est possible qu'il s'agisse d'un accident ancien (d'origine primaire) éventuellement réactivé en divers épisodes, mais les conséquences engendrées témoignent d'un rejeu attribuable à l'une des phases échelonnées de la tectonique alpine.

Entre les grandes failles, d'orientation varisque, qui le délimitent, le gisement houiller ne dépasse pas 6 kilomètres de largeur, dans ce secteur oriental ; il n'a pas révélé de couche de charbon notable.

A partir de ce horst primaire, s'amorce, en direction du Nord, l'enfoncement graduel des séries lithostratigraphiques vers la fosse de Bourg-en-Bresse.

Cet approfondissement progressif du "tréfonds" ante-tertiaire s'accorde bien avec le concept d'un mouvement de subsidence, se signalant en l'occurrence par sa continuité -dans l'espace- et par son amplitude croissante vers le Nord (vers le centre de la fosse).

Il démontre clairement le discernement qui s'impose ici entre géographie physique et géologie structurale ; si la tendance "traditionnelle" est d'attribuer à la Bresse (s.l. incluant la Dombes) une limite méridionale constituée par la "Costière de Dombes", il est bien évident qu'il s'agit là d'une limite seulement superficielle, se confondant avec une forme de relief modelé par l'érosion fluviale.

La véritable limite méridionale de la fosse bressane, en profondeur, est en fait représentée par le "seuil" structural de Vienne-Chamagnieu.

Vers le Sud, au-delà de la ligne culminante de ce horst primaire, les éléments d'appréciation apparaissent en concordance avec l'idée connue d'une structure en plate-forme, réputée stable (souvent dite "plate-forme d'Heyrieux"), dont la surface est doucement inclinée en direction Sud (ou S.SE), jusqu'aux premières failles -ou flexures- décalant les structures, vers la latitude de Faramans, secteur où s'amorce l'effondrement donnant naissance à la fosse de Valence (vers sa limite nord).

52 - SCHISTES BITUMINEUX - EVALUATION DES RESSOURCES ACCESSIBLES

Le gisement houiller dit de "la zone nord", centré sur les localités de Décines-Chassieu-Genas, renferme un important faisceau de schistes bitumineux, généralement localisés à la partie supérieure du Houiller (dans ce secteur).

La profondeur de cette formation, sous la surface du sol, varie en fonction des dispositions structurales des terrains houillers. Elle est au minimum de 421 mètres (= toit du faisceau dans le forage "G.3" de Chassieu).

L'extension du gisement délimité entre les profondeurs \approx 420 mètres et \approx 800 mètres (toit du faisceau) peut être évaluée à 35,8 km².

L'extension du gisement délimité entre les profondeurs \approx 420 mètres et \approx 600 mètres (toit du faisceau) peut être évaluée à 19 km².

Compte tenu des indications recueillies dans les documents en archives, une épaisseur utile de 10 mètres (épaisseur cumulée des couches productives) attribuée en moyenne à l'ensemble du gisement, paraît correspondre à une estimation très prudente, sans doute en-dessous de la réalité.

En admettant cette valeur, on aurait, dans le premier cas : 358 millions de m³ de schistes bitumineux accessibles (jusqu'à 800 mètres de profondeur pour le toit du faisceau).

Dans le deuxième cas : 190 millions de m³ de schistes bitumineux accessibles (jusqu'à 600 mètres de profondeur pour le toit du faisceau).

Du point de vue aspect qualitatif, les teneurs exprimées des analyses pratiquées sur des échantillons provenant des forages "G.3" (Chassieu) et "G.2" (Genas-Vurey), sont de 150 litres environ d'huile brute, et 7 à 8 kg de sulfate d'ammoniaque, par tonne de schiste.

Il est sans doute réaliste de considérer que ces teneurs ne sont pas attribuables à l'ensemble des couches ou bancs bitumineux ; plus vraisemblablement, elles s'appliquent aux niveaux les plus favorables.

ANNEXE I

- A - TABLEAU-RÉPERTOIRE DES FORAGES "HOUILLERS" DE L'EST LYONNAIS
- B - LOCALISATIONS DIVERGENTES DE QUELQUES FORAGES
- C - NOMENCLATURES SUCCESSIVES DES FORAGES

Chronologie = date d'achèvement du forage (ou de son arrêt définitif)

INDICE DE CLASSEMENT NATIONAL	COMMUNE	LIEU-DIT -ou référence de localisation-	CORDONNÉES (approchées)			DATES -Période d'exécution-	PROFONDEUR ATTEINTE	REPERTOIRE ADMINISTRAT. = tableau de M. LOCHARD 1927	NOMENCLATURE de J. DESROUSSEaux 1938 N° d'ordre
			x	y	z				
0723-2X-0025	CHAMAGNIEU (38)	"Les Tâches" (La Plaine) Propriété MOREL	820,15	80,02	217,5	1844-1845	27,00 m	"B.1"	44
0723-2X-0026	CHAMAGNIEU (38)	"Les Tâches" - "Fuite Marcel" 50 m à l'Ouest du précédent	820,10	80,02	217,5	nov. 1851- ? 1854	12,00 m	"B.2"	45
0722-7X-0006	SIMANDRES (69)	900 m à l'Est de la RN 7	797,22	70,7	224	? 1853-10/02/1855	158,60 m	"A.1"	8
0723-2X-0028	CHAMAGNIEU (38)	Près du moulin de Clozan	819,48	81,14	207	? 1855-avant 1858	84,00 m	"B.4"	47
0723-2X-0027	CHAMAGNIEU (38)	"Les Tâches", propriété MONTAGNON, 80 mètres à l'Ouest de "B.2"	820,02	80,02	217,5	1854-1858	100,00 m	"B.3"	46
0723-1X-0117	ST-QUENTIN-FALLAVIER (38)	Près de la voie ferrée	816,16	74,58	237	? 1855- ?	126,00 m	"B.5"	43
0722-7X-0007	SIMANDRES (69)	"Grange du Bois"	797,4	70,10	245	04/10/1879-31/12/1880	333,48 m	"A.2"	9
0722-4X-0092	CHAPONNAY (69)	"Réchin" - parcelle BAUDINARD ou BAUDINAZ	803,80	74,10	216	17/06/1880-11/06/1881	277,00 m	"C.1"	19
0722-7X-0030	MARENNES (69)	"Condamine", parcelle E. n° 383	799,73	71,52	220	21/06/1880-15/01/1882	320,00 m	"A.3"	11
0722-4D-0150	TOUSSIEU (69)	Près de la route Givora-Heyrieux	807,51	75,65	244	16/12/1881- fin 1883	465,00 m	"C.2"	24
0722-4D-0149	TOUSSIEU (69)	A 198 mètres au Nord du "C.2"	807,53	75,85	242	26/04/1886- ?	342,40 m	"C.3"	25
0722-4D-0151	ST-PIERRE-DE-CHANDIEU (69)	à 160 mètres au Sud du "C.2"	807,51	75,49	244	09/09/1891- ?	300,00 m	"C.4"	23
0722-4X-0017	ST-BONNET-DE-MURE (69)	300 m au NE de la station SNCF	808,27	78,02	243	26/12/1892-1894/1895	686,00 m	"C.5"	30
0723-1X-0062	ST-LAURENT-DE-MURE (69)	"Mas de la Cabane", parc. F n° 160	813,27	78,85	246	22/06/1905-04/09/1905	421,00 m	"D.2"	32
0722-4X-0086	ST-PIERRE-DE-CHANDIEU (69)	"Forêt de Laigue", parc. F.4	809,20	77,60	250	15/03/1905-15/10/1905	594,00 m	"D.1"	31
0723-1X-0118	ST-LAURENT-DE-MURE (69)	"Les Contamines"	810,62	81	231	15/11/1905-18/06/1906	804,00 m	"D.3"	34
0723-1X-0063	ST-LAURENT-DE-MURE (69)	"Les Glandiers"	812,75	80,20	242	04/09/1906-25/06/1907	1065,00 m	"D.4"	33
0699-6X-0080	CHAVAGNEUX (38)	"Les Sablons", parc. E.71	819	84,35	209	30/07/1907- ?/05/1908	1175,00 m	"D.5"	48
0699-7X-0170	LEYRIEU (38)	"Creux Darchette"	826,85	87,09	220	22/09/1910-22/03/1911	558,00 m	"D.6"	50
0699-6X-0079	ST-ROMAIN-DE-JALIONAS (38)	"Malaval", rive droite du ruisseau de la Girine	823,62	87,22	201	20/04/1911-19/02/1912	889,00 m	"D.7"	49
0722-4X-0089	MIONS (69)	"Croix-Rouge", parc. C.188	803,95	75,85	220	23/12/1913-02/07/1914	634,00 m	"D.8"	26
0722-3X-0036	MARENNES (69)	"Pulivas", parcelle F n° 20	799,6	73,40	185	26/06/1914-27/03/1915	410,00 m	"C.1"	13
0722-3X-0037	MARENNES (69)	"Faiselle", parcelle C n° 67	801,1	74,1	194	16/06/1914-19/04/1915	842,00 m	"E.1"	15
0722-4X-0088	MIONS (69)	"Les Etachères" parc. B n° 245	803,7	77,8	215	08/07/1914-18/08/1915	843,50 m	"D.9"	28
0722-4X-0087	TOUSSIEU (69)	"Le Logis-Neuf", parcelles F n° 25 et 26 ?	806,75	77,5	234	23/07/1914-09/11/1915	873 m	"B.1"	29
0722-4X-0091	CHAPONNAY (69)	Entre les hameaux de "Réchin" et "Maisons de Forte", RG de l'Ozon	804,1	74,5	210	09/06/1915- ?/01/1916	754,00 m	"B.2"	20
0722-3X-0035	MARENNES (69)	"La Donnière", ou "Terre-Dieu", parcelle C.229	799,75	74,69	188	08/07/1914-19/02/1916	275,10 m	"D.10"	14
0698-8D-0266	GENAS (69)	"Azieu", parcelle A.70 bis	809,44	86,30	216	29/06/1914-13/03/1916	820,00 m	"F.2"	42
0722-4X-0083	SAINT-PRIEST (69)	"Manicieu", parcelle B.260	806,38	81,95	214	27/06/1914-14/03/1916	960,00 m	"F.1"	36
0722-4X-0084	SAINT-PRIEST (69)	"Manicieu", parcelle B.145, lieu-dit "Herbepin" (?)	805,5	82,15	209	06/02/1915-15/03/1916	1261,50 m	"D.11"	37

INDICE DE CLASSEMENT NATIONAL	COMMUNE	LIEU-DIT - ou référence de localisation -	COORDONNEES (approchées)			DATES -Période d'exécution-	PROFONDEUR ATTEINTE	REPERTOIRE ADMINISTRAT. = tableau de H. LOCHARD 1927	NOMENCLATURE de J. DESROUSSEAUX 1938 N° d'ordre
			x	y	z				
0722-8X-0003	CHAPONNAY (69)	"Flasseieux", parcelle D.155	804,6	72,9	275	24/01/1916-07/04-1916	363,00 m	"H.3"	18
0722-4X-0090	ST-PIERRE-DE-CHANDIEU (69)	Parcelle A.38	805	74,75	226	26/06/1915- 7/05/1916	921,00 m	"E.3"	22
0722-7X-0005	SIHANDRES ((69)	"Mas de l'Eglise"	798	72	190	24/06/1914-12/06/1916	340,00 m	"E.2"	10
0698-8X-0056	GENAS (69)	Vurey, "Gracet", parcelle F.12	807,32	83,62	216	12/07/1915-30/06/1916	1354,00 m	"G.2"	38
0722-7X-0004	MARENNES (69)	Parcelle E. 232	801,15	72,6	203	23/08/1915- 7/09/1916	857,00 m	"E.4"	12
0722-4X-0085	SAINI-PRIEST (69)	Hameau de "La Fouillouse", "mas de la Verrière"	806,7	79,5	229	06/05/1915-27/12/1916	966,40 m	"D.12"	35
0698-8X-0055	CHASSIEU (69)	Petites Brosses, parcelle D.126	804,74	85,20	204	7/09/1916- 7/09/1917	1125,00 m	"G.3"	40
0699-2X-0003	SI-MAURICE-DE-GOURDANS (01)	"Le Zonchet" - 200 mètres au Sud-Ouest du clocher	820,86	94,12	205	? 1918- ? 1918	882,00 m	"D.13"	60 non attribué à D.13
0699-8X-0008	HIERES-SUR-AMBY (38)	"Pré Tavay, près du ruisseau d'Amby	831	92,5	225	7/12/1918- 7/12/1919	694,00 m	"D.14"	51
0699-1X-0007	BALAN (01)	"La Grande losne", parc. C.104	814,82	95,40	184	7/10/1917- ? 1918	504,00 m	"J.1"	58
0698-8X-0079	DECINES (69)	"Les Balaïniers", parcelle 253	805,48	89,22	189	fin 1917- ? 1919	1241,00 m	"I.1"	53
0698-4X-0088	SAINI-MAURICE-DE-BEYHOST (01)	"Harlieux", champ de Mars, parcelle C.558	805,24	94,82	175	? 1919- ? 1919	689,00 m	"J.4"	56
0698-4X-0013	THIL (01)	"Le Perron", parcelle 693	807,92	95,26	179	1/08/1919- 7/03/1920	576,00 m	"J.2"	57
0699-5X-0028	JONAGE (69)	"Clos Harre", parcelle 75	810	91,54	195	07/02/1918- 7/11/1920	1287,00 m	"I.2"	54 -appelé "I.3"
0698-3X-0017	NEYRON (01)	"Petite Côte", parcelle B.1237	802,30	94,08	170	? 1919- ? 1920	567,00 m	"J.3"	55
0698-8X-0080	MEYZIEU (69)	Parcelle D. 818, 100 mètres à l'Est du village	807,98	88,54	204	? - 7/05/1921	1014,00 m	"E.3"	52
0699-6X-0005	ANTHON (38)	Parcelle C.191	820,32	91,86	205	? - ? 1921	805,00 m	"F.4"	59
0698-8X-157	DECINES (69)	"Mas de Beauregard", parcelle E.344	803,6	86,9	194,9	7/04/1921-05/10/1922	898,25 m	"G.4"	41
0722-6X-0027	COMRUNAY (69)	650 mètres au Sud-Est du clocher	795,1	70,1	222	7/09/1923- 7/11/1923	305,00 m	"E.5"	5
0722-6X-0028	COMRUNAY (69)	1000 mètres au Sud-Est du clocher	795,8	70	222	10/01/1924-07/05/1924	451,55 m	"E.7"	6
0722-6X-0029	COMRUNAY (69)	Mas "Le Plan", parcelle B.311	796,2	69,7	222	18/02/1923-16/06/1924	126,00 m	"E.6"	7
0722-4A-0152	SAINI-PRIEST (69)	"Les Tâches", parcelle A.365	804,27	83,23	205	7/03/1923-21/06/1924	1186,45 m	"G.5"	39
0722-3X-0038	CHAPONNAY (69)	"Chapotin", en bordure nord de la route D 76	801,8	75,6	206	18/06/1924-29/10/1924	300,00 m	"E.8"	16
0722-3X-0039	CHAPONNAY (69)	"Arcins", 400 mètres au Nord du clocher	802,7	73,4	208	12/12/1924-03/11/1925	1001,00 m	"E.9"	17
0722-4C-0153	MIONS (69)	Parcelle C. 534	804,17	75,15	222	? 1924- ? 1926	525,00 m	"D.15"	21 confusion avec D.13
REGION DU BUGEY									
	VAUX-EN-BUGEY (01)	La nomenclature de J. DESROUSSEAUX cite, en plus, un sondage exécuté sur la commune de Vaux-en-Bugey, en 1913. Nous ne retrouvons pas trace de cet ouvrage en Archives - n° 61 (le premier sondage exécuté dans la région de Vaux date de 1906)							
0675-8X-0019	TORCIEU (01)	dans la vallée de l'Albarine	836,87	107,56	263	09/05/1917-21/11/1919	1651,80 m	/	62

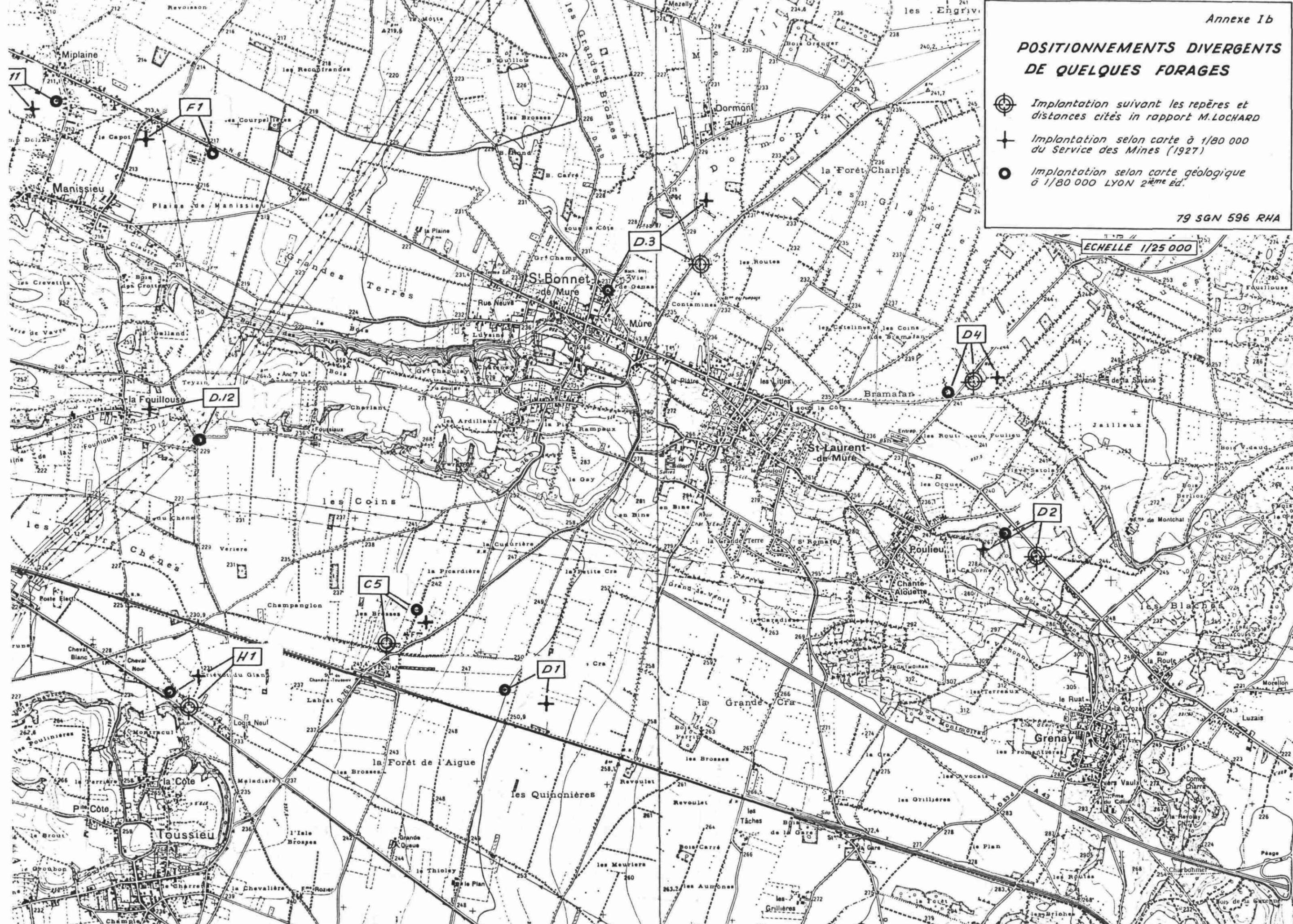
* Coordonnées incertaines.

POSITIONNEMENTS DIVERGENTS DE QUELQUES FORAGES

-  Implantation suivant les repères et distances cités in rapport M. LOCHARD
-  Implantation selon carte à 1/80 000 du Service des Mines (1927)
-  Implantation selon carte géologique à 1/80 000 LYON 2^{ème} éd.

79 SGN 596 RHA

ECHELLE 1/25 000



-3-

Lochard

Fontaine

Fontaine

Roman

Carte en
1917

Révision de
la feuille
Lyon CGF
1/80.000
2e édition

Simandres A1	01	C02	Simandres - village
Simandres A2	02	C03	Simandres II
Bas de l'Eglise E2	B2	LM2	Simandres III
Marennes A3	03	C04	Marennes I
Marennes 2 B4	B4	LM4	Marennes B4
Marennes C1 Palives	D1	S1	Palives
Marennes Terres- Dieu D ⁿ 10	AS	B10	Terre-Dieu
Faiscelles=Moulins de Sérésiat E1	B1	LM1	Faiselles
Flassieux H3	E3	C3 ?	Chaponnay - Flassieux
Chaponnay C1	H1	H1	Chaponnay - Réchin
Chaponnay H2 Mai- sons de Porte	E2	G2	Chaponnay-Moulins de Porte
St-Pierre-de-Chan- dieu E3	B3	LM3	
Toussieu 3=C4	H 4	H4	Toussieu 3
Toussieu C2	H2	H2	Toussieu 1
Toussieu 2=C3	H3	E3	Toussieu 2
Croix-Rouge D'3	A3	B3	Mions-Croix Rouge
		B 13	
Mions Les Etagères D ⁿ 9	A4	B9	Mions Les Etagères
Toussieu H1 Logis Neuf	E1	C1	Logis Neuf
St-Bonnet-de-Mure C3	H5	E3	St-Bonnet-de-Mure
St-Pierre-de-Chan- dieu D1	A8	M1	St-Pierre-de-Chandieu
Grenay D2		M2	Grenay
St-Laurent-de-Mure			
Les Glandiers D4		M4	Les Glandiers
St-Laurent-de-Mure			
Les Condamines D3	A10	M3	Les Condamines
La Fouillouse D ⁿ 12	A7	B12	La Fouillouse
Manicieu F1	C1	LL1	Manicieu
Manicieu-Miplaine D ⁿ 11	A6	B11	Miplaine
Genas G2 Gracet- Vurey	D2	S2	Vurey Les Taches
Chassieu	D3	S3	Chassieu
Azieu F2	C2	S4	Beauregard
St-Quentin-Falla- vier E5		LL2	Azieu
		F	Saint-Quentin

Désignations chez les divers auteursDesrousseauxKilianDepéret

Nom	n° d'ordres	n° administra- tif		
	1			
	2			
	3			
Communay	4	E 5		
Communay	5	E 7		
Communay	6	E 6		
Simandres	7	A 1	Simandres	Simandres 1
Simandres	8	A 2	Simandres 1	Simandres 2
Simandres	9	E 2	Simandres B2=III	
Marennes lxx	10	A 3	Marennes 1	Marennes
Marennes	11	E 4	Marennes LV	
Marennes	12	G 1	Talives D1=Marennes II	
La Donnière	13	D 10	Donnière	
Marennes	14	E 1	Marennes B1 = M	
Chaponnay	15	E 8		
Chaponnay	16	E 9		
Flassieux	17	E 10	Flassieux	
Chaponnay	18	G 1	Réchin	Chaponnay
Font de Porte	19	H 2	Chaponnay II	
Portes	20	D 13		
Saint-Pierre	21	E 3	Saint-Pierre-de-Chandieu	
Toussieu	22	C 4	Toussieu 2	Toussieu 3
Toussieu	23	C 2	Toussieu 1	Toussieu 1
Toussieu	24	C 3	Toussieu 3	Toussieu 2
La Croix Rouge	25	D 8	Mions S 3 Croix Rouge	
Mions	26		Mions Château	
Mions	27	D 9	Mions Ford	
Logis Neuf	28	H 1	Logis Neuf E 1	
Saint-Bonnet	29	C 5		St-Bonnet-de-Mure
Saint-Bonnet	30	D 1	St-Bonnet-de-Mure	
Grenay	31	D 2	Grenay St-Laurent	Gren
Saint-Laurent	32	D 4	Gladieu	
Saint-Laurent	33	D 3	St-Laurent-de-Mure	
La Fouillouse	34	D 12	La Fouillouse A 7	
Manicieu	35	F 1	Miplaine Cl Manicieu	
Manicieu	36	D 11	Manicieu A 6	
Vurey	37	G 2	Vurey-Genas D 2	
Saint-Priest	38	G 5		
Chassieu	39	G 3	Chassieu	
Beauregard	40	G 4		Beauregard
Azieu	41	F 2	Azieu	
Saint-Quentin	42	B 5	St-Quentin-Fallavier	
	43			

Chamagnieu 44
 Chamagnieu 45
 Chamagnieu 46
 Chamagnieu 47
 Chavegnon 48x
 Saint-Romain 49x
 Leyrieu 50x
 Hières 51x
 Meyzieux 52x
 Décines 53
 Jonage 54x
 Meyron 55
 Marlieux 56
 Le Perron 57
 Balan 58
 Anthon 59
 Saint-Maurice 60x
 Vaux 61
 Torcieu 62x

B 1
 B 2
 B 3
 B 4
 D 5
 D 7
 D 6
 Hières 2
 F 3
 1 1
 1 3

 F 4

Montagnon
 Chassagnieu
 St-Romain de Crémieu
 Leyrieu
 Meyzieux

 Anthon
 St-Maurice de Gourdans
 Vaux
 Torcieu

Chamagnieu

Cfozan

Décines
Jonage

Puits Morel
 Puits Marcel
 Puits Montagnon
 Puits Clioson
 Chavagneu D5
 St-Romain de Jaillonnas

Leyrieu D6 D7

Meyzieux F3

C3
 XI

Anthou F4

Torcieu

P1
 P2
 P3
 M5

M7
 CR2
 LL3
 HR1
 HR2

A2
 A4
 A3
 A1
 EE2
 CR1

PV
 Y

Puits Moret
 Puits Marcel
 Puits Montagnon
 Puits Clioson
 Chavagnieu

St-Romain de Jaillonnas
 Leyrieu
 Hieros

Meyzieux

Décines

Jonage

Neyron

St-Maurice de Beynost

Thil-Perron

Balan

Anthou

Zonchet-St-Maurice de

Gouedans
 Vaux

Torcieu

ANNEXE II

PRÉSENCE RECONNUE DE SCHISTES BITUMINEUX

PUITS "B.3" - SUR PROPRIETE MONTAGNON - A CHAMAGNIEU

Dans galerie horizontale en travers -bancs = présence d'une couche de schistes noirs avec empreintes de roseaux et de cardiocarpus, et d'épais troncs d'arbres aplatis, chargés en "houille bitumineuse".

(Galerie ouverte au fonds du puits vertical, entre les profondeurs 95 mètres et 100 mètres).

FORAGE "D.5" - CHAVAGNEUX

Toit du Houiller à la profondeur 490 mètres.

Profondeur finale du forage : 1175 mètres.

Contradiction quant à la limite basale du Houiller :

- Selon le rapport du Service des Mines (Monsieur LOCHARD), la base du Houiller n'a pas été atteinte.

- Par contre, le rapport de J. DESROUSSEAUX (1938) indique que la surface du socle, gneissique, a été touchée à 1160 mètres (?).

Page 40 du rapport de Monsieur LOCHARD : "... à 805 mètres, grès fins et schistes miroités réapparaissent, avec un pendage de 50 à 60°, et quelques veinules de houille".

"A 924 mètres, le grès, sur une traversée de 1 mètre environ, laisse suinter une huile noirâtre, en trop faible quantité pour être soumise à l'analyse...".

"Les mêmes suintements ont été relevés par le sondeur à 1020 mètres, 1037 mètres, 1105 mètres, 1120 mètres et 1137 mètres. A 1160 mètres, odeur de pétrole".

(Vers 1100 mètres, les grès deviennent plus grossiers, avec grains de quartz et feldspaths).

FORAGE "D.7" - SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS

Toit du Houiller à la profondeur 453 mètres.

Le Houiller a été traversé sur une hauteur de 425 mètres, entre les profondeurs 425 mètres et 878 mètres, où le forage a rencontré la surface du socle, gneissique.

Page 43 du rapport de Monsieur LOCHARD : "... Des schistes bitumineux, noirs et odorants, ont été rencontrés à 748 mètres, 784 mètres, 807 mètres et 820 mètres.

Trois dégagements de gaz ont été constatés aux premier, deuxième et quatrième niveaux".

'Le schiste du niveau 752 mètres a donné à l'analyse : cendres ; 82,5 % - charbon : 5 % - matières volatiles : 12,50 % ''

Au-dessous = banc de grès à odeur de pétrole à 850 mètres ; et entre 870 mètres et 878 mètres.

FORAGE "D.11" - SAINT-PRIEST (Manicieu/Mi-Plaine)

Toit du Houiller à la profondeur 536 mètres (au contact du Lias).

Forage arrêté à la profondeur finale 1261 mètres.

Contradiction quant à la limite basale du Houiller :

- Selon le rapport du Service des Mines (Monsieur LOCHARD), ce forage a été arrêté dans les terrains houillers.

- Par contre, le tableau récapitulatif du rapport de J. DES-ROUSSEAUX (1938) indique : socle cristallin atteint à 1260 mètres (?).

Page 51 du rapport de Monsieur LOCHARD : "entre 640 mètres et 728 mètres : formation importante de schistes bitumineux (pendage généralement faible : 10°)".

A la base : banc de "gore" blanchâtre.

A l'analyse, un échantillon de ces schistes a donné 31 % et 30 % de matières volatiles qui, à la distillation, ont fourni 6 % d'eau ammoniacale, 9 % d'huile et, par différence, 15 % de gaz.

Le rapport signale encore : au-dessous de 940 mètres environ (cote tirée de déductions) = passées charbonneuses et "petits horizons de schistes bitumineux".

FORAGE "D.12" - SAINT-PRIEST ("La Fouillouse")

Toit du Houiller à la profondeur 570 mètres.

Houiller reconnu, partiellement, sur une hauteur de 396 mètres, entre les profondeurs 570 mètres et 966 mètres.

Forage arrêté dans le Houiller à la profondeur 966 mètres.

Page 52 du rapport de Monsieur LOCHARD : "de 630,50 mètres à 643 mètres, furent recoupés des schistes bitumineux à poissons et à Walchia, avec, au mur (643 mètres) une couche d'argile blanche pseudo-lithographique" ("gore blanc").

"Une faille située au-dessus de ces schistes à 620 mètres, a pu réduire leur épaisseur localement" (?).

FORAGE "D.14" - HIERES-SUR-AMBY

Toit du Houiller à 315 mètres (= base des marnes triasiques).

Houiller traversé sur une hauteur de 360 mètres = de 315 mètres à 675 mètres dont "étage des schistes" de 315 à 375 mètres (présence de schistes bitumineux en bancs peu épais).

Puis "grès et schistes" (M. LOCHARD).

Filets de houille à 492 mètres et 572 mètres (J. DESROUSSEAUX)

Surface du socle primaire = gneiss à 675 mètres (profondeur finale à 694 mètres).

FORAGE "G.2" - GENAS - Quartier de Vurey (lieu-dit Gracet)

Toit du Houiller à 702,50 mètres.

Page 65 du rapport de Monsieur LOCHARD : "De 702,50 mètres à 960 mètres = étage des schistes bitumineux et de schistes à écailles de poissons, avec quelques empreintes de "Walchia piniformis", et d'un petit crustacé stéphanien : Esthéria minuta" ; le pendage est de 10°. La teneur des schistes est très variable. Elle augmente à partir de 766 mètres, profondeur au-delà de laquelle on rencontre des bancs riches de 1,50 mètre à 9,50 mètres, intercalés dans les grès fins et schistes ordinaires ou pauvres ; des échantillons ont fourni jusqu'à 152 litres d'huile brute et 7,450 kg de sulfate d'ammoniaque par tonne de schiste".

"A signaler, à la profondeur de 843 mètres, un horizon de schiste siliceux gris clair presque blanc, et à celle de 959 mètres, un banc de 1,50 mètre d'un schiste argileux jaunâtre à grain et cassure de pierre lithographique".

Ces bancs sont assimilables au faciès de "gore blanc", signalé dans d'autres forages.

FORAGE "G.3" - CHASSIEU ("Les Petites Brosses")

Toit du Houiller à 421 mètres.

"Etage des schistes bitumineux" de 421 mètres à 523 mètres.

Page 68 du rapport de Monsieur LOCHARD : "Dès le sommet du Houiller, apparaissent les schistes bitumineux et à écailles de poissons, avec un pendage de 14°, qui se poursuivent jusqu'à 523 mètres, formant des bancs de 0,50 mètre à 12 mètres d'épaisseur et alternant avec des schistes gréseux et du grès".

"Certains échantillons ont donné à l'analyse jusqu'à 150 litres d'huile brute et 8 kg de sulfate d'ammoniaque par tonne de schiste".

"Après une formation stérile de grès, réapparaissent des bancs bitumineux, à 595 mètres (= épaisseur 20 mètres) et à 656 mètres (= épaisseur 12 mètres) - pendage 10°".

(Rares horizons de schistes bitumineux sous le faisceau charbonneux dont le toit est à environ 715 mètres).

Le Houiller a été traversé sur une hauteur de 698 mètres.

Surface du socle primaire, gneissique, à 1119 mètres.

FORAGE "G.4" - DECINES ("Mas de Beauregard")

Toit du Houiller à la profondeur 520 mètres (au contact du Trias).

Forage arrêté, toujours dans le Houiller, à la profondeur finale de 898 mètres.

Le récapitulatif J. DESROUSSEAUX indique :

Schistes bitumineux de 520 mètres à 611 mètres.

Le rapport du Service des Mines (Monsieur LOCHARD) ne signale pas de schistes bitumineux, mais cite la présence des niveaux charbonneux suivants, tous qualifiés de "cannel coal" :

- de 611,20 à 611,70 mètres = 0,50 mètre.
- de 707,50 à 708,20 mètres = 0,70 mètre.
- à 789,60 mètre = 0,20 mètre.
- à 798,65 mètre = 0,05 mètre.

Le charbon "cannel" est par essence -comme le "Boghead"- plus ou moins riche en hydrocarbures.

(Pour la position des bancs bitumineux, voir la coupe détaillée de ce forage, planche IX hors texte).

FORAGE "G.5" - SAINT-PRIEST ("Les Tâches")

Toit du Houiller à la profondeur 418 mètres (directement au contact des conglomérats tertiaires).

Le forage a été arrêté, toujours dans le Houiller, à la profondeur finale de 1186,50 mètres.

Le tableau récapitulatif de J. DESROUSSEAUX indique :

"Schistes bitumineux" de 418,50 mètres à 590 mètres.

Le rapport du Service des Mines (Monsieur LOCHARD) mentionne simplement :

3 horizons de schistes bitumineux, à 461 mètres, 465 mètres et 501 mètres (pas d'autres précisions).

FORAGE "I.1" - DECINES ("Les Baleiniers")

Toit du Houiller à la profondeur 762 mètres (au contact du Trias).

Terrains houillers traversés sur une hauteur de 470 mètres, entre les profondeurs 762 mètres et 1232 mètres.

A 1232 mètres, le forage a atteint la surface du socle primaire, gneissique.

"Etage des schistes bitumineux" observé ici de 762 mètres à 856 mètres, soit sur une hauteur de 94 mètres.

Sur ces 94 mètres, se répartissent 10 bancs de schistes bitumineux, dont l'épaisseur cumulée est de 12,50 mètres (hauteur recoupée en forage - pas d'indication de pendage) -selon tableau récapitulatif in J. DESROUSSEAUX.

Schistes bitumineux également vers 1154 mètres (? imprécis - tableau M. LOCHARD).

FORAGE "I.2" - JONAGE ("Clos-Marre")

Toit du Houiller :

- à 947 mètres ? (selon J. DESROUSSEAUX)
- à 1030 mètres ? (selon rapport M. LOCHARD)

Forage arrêté, toujours dans le Houiller, à la profondeur finale 1287 mètres.

Le tableau récapitulatif du rapport de M. LOCHARD indique :

Schistes bitumineux = 6 bancs, entre 1226 mètres et 1286 mètres.

Ce même tableau mentionne également :

à 1110 mètres = bancs de "gore blanc".

ANNEXE III

REPÈRE STRATIGRAPHIQUE DU "GORE BLANC"

Le repère stratigraphique du "gore blanc" a été observé dans les forages suivants :

"D.11" - SAINT-PRIEST ("Manicieu/Mi-Plaine")

"Formation importante de schistes bitumineux entre 640 et 728 mètres, avec, à la base, un banc d'argile blanchâtre à grain et cassure de pierre lithographique" = "gore blanc".

"D.12" - SAINT-PRIEST ("La Fouillouse", mas de la Verrière)

A la base des schistes bitumineux, de 630,50 à 643 mètres, "avec, au mur (643 mètres), une couche d'argile blanche pseudolithographique" (= "gore blanc").

"G.2" - GENAS-VUREY (lieu-dit "Gracet")

"Etage des schistes bitumineux", de 702,50 mètres à 960 mètres.

"A signaler, à la profondeur de 843 mètres, un horizon de schiste siliceux gris clair presque blanc, et, à la profondeur 959 mètres = un banc de 1,50 mètre d'un schiste argileux jaunâtre à grain et cassure de pierre lithographique" = description correspondant au "gore blanc", précédemment rencontré en d'autres points.

"G.3" - CHASSIEU ("Petites-Brosses")

"A signaler deux bancs d'argile blanche pseudolithographique, identique à celle de Genas, aux profondeurs de 500 mètres et 520 mètres".

"Après une formation stérile de grès, réapparaissent des bancs bitumineux à 595 mètres (épaisseur 20 mètres) et 656 mètres (épaisseur 12 mètres) - pendage 10°".

"A 664 mètres = banc de gore blanc".

"I.1" - DECINES ("Les Baleiniers")

Etage des schistes bitumineux de 762 mètres à 856 mètres.
A 851 mètres : "banc de gore blanc".

"I.2" - JONAGE ("Clos-Marre")

Schistes bitumineux entre 1226 mètres et 1286 mètres.

"banc de gore blanc" à 1110 mètres (in tableau M. LOCHARD)

Le récapitulatif de J. DESROUSSEAUX n'indique pas la position des schistes bitumineux ; il mentionne seulement : "nodules charbonneux -gore. Limite des deux étages à 1110 mètres".

ANNEXE IV

FORAGES ARRÊTÉS DANS LES MORTS-TERRAINS

Forage "A.3" - MARENNES

Forage arrêté à la profondeur finale 320 mètres, dans le Tertiaire (= conglomérats oligocènes).

Puits "B.4" - CHAMAGNIEU, dit "puits Clozan" (près de l'ancien moulin de Clozan)

Arrêté à la profondeur finale 85 mètres, dans le Lias, recoupé entre les profondeurs 10 mètres et 85 mètres.

Forage "C.4" - SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU

Forage arrêté à la profondeur finale 300 mètres, dans le Tertiaire (= conglomérats attribués à l'Oligocène).

Forage "D.3" - SAINT-LAURENT-DE-MURE

Forage arrêté à la profondeur finale 804 mètres (dans le Tertiaire ? = conglomérats, avec argile rouge, attribués à l'Oligocène dans le rapport de M. LOCHARD).

Dans le Trias, selon J. DESROUSSEAUX (plus vraisemblable).

Forage "D.13" - SAINT-MAURICE-DE-GOURDANS ("Le Zonchet")

Ce forage a été arrêté à la profondeur finale de 882 mètres, dans le Tertiaire. Molasse miocène jusqu'à 280 mètres. Puis Oligocène, très puissant.

Forage "F.2" - GENAS ("Azièu")

Ce forage a été arrêté par accident dans le Trias, à la profondeur finale de 810,70 mètres.

(Présence d'un niveau ferrugineux vers la base du Lias, entre 693 mètres et 703 mètres).

Forage "F.4" - ANTHON

Forage arrêté à la profondeur finale 805 mètres, dans les morts-terrains, dont l'attribution stratigraphique reste très incertaine : Tertiaire ou Secondaire ?

Eléments de calcaire bajocien = dépôt stratifié, ou bien à l'état de galets dans un conglomérat oligocène ?

Forage "J.1" - BALAN ("La Grande Losne")

Ce forage a été arrêté à la profondeur finale de 504 mètres, dans l'Oligocène.

Forage "J.2" - THIL ("Le Perron")

Ce forage a été arrêté à la profondeur finale de 676 mètres, dans le Bathonien.

Forage "J.4" - SAINT-MAURICE-DE-BEYNOST ("Marlieux")

Ce forage a été arrêté à la profondeur finale de 689 mètres, dans le Bajocien.

ANNEXE V

HOILLER ABSENT (SOCLE ATTEINT)

HOULLER ABSENT - SOCLE ATTEINT

C'est -en principe- le cas du forage "B.5" - SAINT-QUENTIN-FALLAVIER.

Le rapport du Service des Mines (Monsieur LOCHARD -1917) indique :

"Ce sondage a traversé, sous 5 mètres d'alluvions, 39 mètres de calcaires siliceux avec un banc de marnes noirâtres attribuées au Lias, puis 60,50 mètres de marnes irisées et grès rapportés au Trias, et aurait été arrêté à 126 mètres de profondeur dans "un grès siliceux de couleur grise, contenant des veines de quartz blanc très dur", roche considérée comme primitive -hypothétiquement, semble-t-il".

Le tableau récapitulatif du rapport de J. DESROUSSEAUX (1938) mentionne, pour ce même forage :

- Trias de 44 mètres à 113,5 mètres.
- Gneiss de 113,5 mètres à 119,5 mètres.

Forage "D.10" - MARENNES (lieu-dit "Terre-Dieu" -M. LOCHARD- ou "La Donnière" -J. DESROUSSEAUX)

La molasse miocène repose directement au contact du socle primaire = micaschistes, dont la surface é été rencontrée à la profondeur 258 mètres

(profondeur finale du foragz : 275 mètres).

ANNEXE VI

PRÉSENCE DE TERRAINS SECONDAIRES

Les terrains secondaires ont été reconnus dans les forages suivants :

Forage "C.5" - SAINT-BONNET-DE-MURE

Ce forage a traversé : 127 mètres de Lias -du Toarcien au Lias inférieur- entre les profondeurs 438 mètres et 565 mètres.

90 mètres de Trias, entre les profondeurs 565 mètres et 655 mètres (au contact du Houiller).

Forage "D.1" - SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU

- 140 mètres de marnes et de calcaires secondaires = Lias, entre les profondeurs 360 mètres et 500 mètres.

- puis 50 mètres de marnes rouges irisées, de calcaires et de grès du Trias, entre les profondeurs 500 mètres et 550 mètres.

Forage "D.2" - SAINT-LAURENT-DE-MURE

(de 236 mètres à 260 mètres = conglomérats oligocènes).

De 260 mètres à 285 mètres = 25 mètres représentant le Lias et le Trias, au contact du Houiller.

Forage "D.3" - SAINT-LAURENT-DE-MURE

Selon tableau récapitulatif de J. DESROUSSEAU = base des conglomérats oligocènes à 370 mètres.

Lias : de 370 mètres à 570 mètres.

Trias : de 570 mètres à 804 mètres (profondeur finale du forage).

N.B. Le rapport LOCHARD, au-dessous de la profondeur 207 mètres = base de la molasse, paraît attribuer globalement l'ensemble des terrains à l'Oligocène (peu vraisemblable).

Forage "D.4" - SAINT-LAURENT-DE-MURE ("Les Glandiers")

Ce forage a traversé :

- de 351 mètres à 386 mètres = 35 mètres de marnes liasiques.
- de 386 mètres à 415 mètres = 29 mètres de grès triasiques (au contact du Houiller).

Forage "D.5" - CHAVAGNEUX

Ce forage a traversé :

- de 195 mètres à 257 mètres = Dogger, dont :
 - 195 à 238 mètres = calcaire cristallin...
 - 238 à 257 mètres = Bajocien = calcaire compact alternant avec des bancs d'argile.
- de 257 mètres à 368 mètres = Lias, essentiellement marneux.
- de 368 mètres à 398 mètres = Infralias = Rhétien.
- de 398 mètres à 490 mètres = Trias = grès bigarrés, au contact du Houiller.

Forage "D.6" - LEYRIEU

Se situe sur l'unité jurassique du "Plateau de Crémieu"

Sous 4 mètres d'alluvions, ce forage a traversé :

- de 4 mètres à 53 mètres = calcaires bajociens.
- de 53 mètres à 239 mètres = marnes liasiques, incluant ici le Rhétien.
- de 239 mètres à 350 mètres = marnes irisées, triasiques, avec gypse (au contact du Houiller).

Forage "D.7" - SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS

(base des conglomérats oligocènes à 398 mètres)

- Lias : reconnu de 398 mètres à 440 mètres.
- Trias : traversé de 440 mètres à 453 mètres (= toit du Houiller).

Forage "D.11" - SAINT-PRIEST ("Manicieu/Mi-Plaine")

(la base des conglomérats tertiaires a été située à 425 m)

Lias traversé de 425 mètres à 536 mètres, et reposant, en discordance, directement sur le Houiller.

Forage "D.12" - SAINT-PRIEST ("La Fouillouse")

(la base des conglomérats tertiaires a été située à 464 m)

Lias traversé de 464 à 570 mètres, reposant, en discordance, directement sur le Houiller.

Forage "D.14" - HIERES-SUR-AMBY

Sous les dépôts tertiaires (base à 85 mètres) ce forage a recoupé :

- de 85 mètres à 180 mètres = 95 mètres de calcaire ferrugineux = Lias.
- de 180 mètres à 315 mètres = 135 mètres de marnes triasiques = Trias (toit du Houiller à 315 mètres).

Forage "F.1" - SAINT-PRIEST ("Manicieu")

(la base des conglomérats tertiaires a été située à 325 m)

- de 325 mètres à 467 mètres = 142 mètres de Lias, "avec argiles bleues".
- de 467 mètres à 518 mètres = 51 mètres de Trias "avec sables à quartzites" (à 518 mètres = surface de contact Trias/Houiller).

Forage "F.2" - GENAS ("Azieu")

(base des conglomérats tertiaires à 350 m)

A 350 mètres, le forage a pénétré dans les marnes liasiques. Il fut arrêté -sur accident- dans le Trias à la profondeur finale de 810,70 mètres.

A signaler un niveau ferrugineux vers la base du Lias, entre 693 mètres et 703 mètres.

La limite Lias/Trias n'est pas indiquée (rapport LOCHARD).

Le récapitulatif DESROUSSEAUX indique :

- 0 -350 mètres = molasse ? (paraît peu probable...).
- 350-410 mètres = conglomérat tertiaire.
- 410-710 mètres = Lias.
- 710-811 mètres = Trias.

Forage "F.3" - MEYZIEU

Selon tableau joint au rapport de Monsieur LOCHARD, la base des dépôts tertiaires a été située à 475 mètres.

De 475 mètres à 608 mètres = le forage aurait traversé 133 mètres de Lias (puis sans doute du Trias - toit du Houiller à 770 mètres).

Discordance avec le récapitulatif de J. DESROUSSEAUX, qui indique :

- de 0 à 145 mètres = molasse (Miocène).
- de 145 à 474 mètres = Bathonien.
- de 474 à 664 mètres = Lias.
- de 664 à 679 mètres = Rhétien.
- de 679 à 770 mètres = Trias.
- de 770 à 1014 mètres (profondeur finale) = Houiller stérile.

Forage "F.4" - ANTHON

Molasse miocène jusqu'à 225 mètres ; après : contradiction entre deux versions :

Rapport de M. LOCHARD de 1917 = "sous la molasse, ce sondage a pénétré dans le Bajocien, où il se trouvait le 16 juillet 1917 à la profondeur de 300 mètres".

Le tableau récapitulatif de M. LOCHARD -mis à jour en 1927- indique contradictoirement les deux versions, dont :

arrêté à 805 mètres dans l'Oligocène.

Le récapitulatif de J. DESROUSSEAUX indique :

- de 65 à 225 mètres : molasse.
- de 225 à 805 mètres : Oligocène.

Quant à la carte géologique à 1/80.000 Lyon, elle utilise le pour le forage d'Anthon le symbole "forage en cours".

Cependant, il importe d'observer que les forages les moins éloignés, répartis dans ce secteur, signalent tous la présence du Secondaire, à des cotes altimétriques voisines de -ou inférieures à-
- 200.

Forage "G.2" - GENAS (Vurey, lieu-dit "Gracet")
(base des conglomérats tertiaires à 438 mètres)

Ce forage a traversé 179 mètres de Lias, Rhétien compris, entre les profondeurs 438 mètres et 617 mètres, + 85,50 mètres de Trias, entre les profondeurs 617 mètres et 702,50 mètres = toit du Houiller (pas de description lithologique).

Forage "G.3" - CHASSIEU ("Petites-Brosses")

-base des conglomérats tertiaires (oligocènes) à 265 mètres.

- Ce forage a traversé 85 mètres de Lias (Rhétien compris) entre les profondeurs 265 mètres et 350 mètres.

- et 71 mètres de Trias -au contact du Houiller- entre les profondeurs 350 mètres et 421 mètres.

Forage "H.1" - TOUSSIEU ("Le Logis-Neuf")

(base de la molasse miocène à 250 mètres, pas de conglomérats oligocènes)

Selon récapitulatif J. DESROUSSEAUX, ce forage aurait traversé :

- 140 mètres de Lias, entre les profondeurs 250 mètres et 390 mètres.

- 10 mètres de Trias, de 390 mètres à 400 mètres (toit du Houiller à 400 mètres).

Selon rapport M. LOCHARD, 1917 (p. 70),

ce forage a traversé 150 mètres de Lias (de 250 à 400 mètres) "avec niveau ferrugineux à la base".

Forage "I.1" - DECINES ("Les Baleiniers")

Base des dépôts tertiaires (oligocènes) à 305 mètres.

Ce forage a traversé des terrains secondaires sur une hauteur de 457 mètres, de 305 mètres à 762 mètres (toit du Houiller).

Les étages suivants ont été reconnus :

- 305 à 371 mètres = Bathonien.
- 371 à 496 mètres = Bajocien.
- 496 à 689 mètres = Lias,
- 689 à 699 mètres = Infralias = Rhétien.
- 699 à 762 mètres = Trias (base au contact du Houiller).

Forage "I.2" - JONAGE (ouvrage noté "I.3" dans la liste DESROUSSEAUX)

La base des dépôts tertiaires a été située à la profondeur 273 mètres.

Au-dessous de cette limite, les attributions stratigraphiques sont discordantes entre documents consultés.

Ce forage aurait traversé :

- selon rapport du Service des Mines - M. LOCHARD :
757 mètres de terrains secondaires, de 273 mètres à 1030 mètres.

- selon récapitulatif de J. DESROUSSEAUX :
674 mètres de terrains secondaires, de 273 mètres à 947 mètres.

- Base au contact du Houiller dans les deux cas.

La succession des terrains secondaires peut être résumée ainsi :

- de 273 mètres à 366 mètres = Oxfordien + Callovien.

- de 366 mètres à 611 mètres = Dogger :

Bathonien de 366 à 541 mètres.

Bajocien de 541 à 611 mètres.

- de 611 mètres à 640 mètres = Lias marneux.

A 640 mètres = faille. Cet accident tectonique joue en faille inverse et provoque le redoublement des assises du Dogger et du Lias (amplitude du rejet = 130 mètres environ).

- de 640 mètres à 740 mètres = Dogger.

- de 740 mètres à 923 mètres = Lias

- de 923 mètres à 947 mètres = Rhétien.

- de 947 mètres à 1030 mètres = Trias.

Surface de contact Trias/Houiller à 1030 mètres, dans le compartiment structural affaissé par la tectonique.

Forage "J.2" - THIL ("Le Perron")

Base des dépôts tertiaires à 456 mètres (en l'occurrence :
base de l'Oligocène)

Selon le récapitulatif de J. DESROUSSEAUX :

- de 456,0 à 532,5 mètres = Rauracien

- de 532,5 à 579,0 mètres = Oxfordien Malm

- de 579,0 à 609,0 mètres = Callovien

- de 609,0 à 676,0 mètres (profondeur finale du forage)

= Bathonien.

Forage "J.3" - NEYRON

La base des dépôts tertiaires -ici molasse miocène- a été située à la profondeur 70 mètres.

Sous le Tertiaire, ce forage a traversé :

- de 70,0 à 270,0 mètres = Dogger :
 - . Bathonien de 70 à 230 mètres
 - . Bajocien de 230 à 270 mètres } (selon J. DESROUSSEAUX)
- de 270,0 à 424,5 mètres = Lias
- de 424,5 à 503,0 mètres = Trias
- de 503,0 à 515,0 mètres = Houiller (surface du socle -micaschistes- à 515 mètres).

Forage "J.4" - SAINT-AURICE-DE-BEYNOST ("Marlieux")

Base des dépôts tertiaires à 222 mètres.

Selon le récapitulatif de J. DESROUSSEAUX :

- de 222 à 260 mètres = Rauracien
 - de 260 à 340 mètres = Oxfordien (s.s.) + Callovien
 - de 340 à 456 mètres = Bathonien
 - de 456 à 689 mètres (profondeur finale) = Bajocien
- | Malm
| Dogger

ANNEXE VII

COUPES PONCTUELLES MONTRANT UN CONTACT TERTIAIRE/PRIMAIRE

Contact direct molasse miocène/Houiller, observé dans les forages :

- "A.1 " - MARENNES
- "D.15" - MIONS (1926)
- "E.1" - MARENNES
- "E.2" - SIMANDRES
- "E.3" - SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU
- "E.6" - COMMUNAY
- "E.7" - COMMUNAY
- "E.9" - CHAPONNAY ("Arcine")
- "H.2" - CHAPONNAY ("Maisons de Porte")
- "H.3" - CHAPONNAY ("Flassieux")

- Dans le forage "D.10" - MARENNES ("Terre-Dieu", ou "La Donnière"), la molasse miocène repose directement sur le socle primaire (micaschistes).

- Dans le forage "E.5" - COMMUNAY, le toit du Houiller a été observé à 15 mètres, sous les alluvions quaternaires.

- Dans le forage "E.8" - CHAPONNAY ("Chapotin"), ce sont les conglomérats oligocènes qui reposent directement au contact du Houiller.

ANNEXE VIII

SOCLE RECONNU

SOCLE RECONNU (Dans 26 forages)

"A.2" - SIMANDRES

Surface de contact Houiller/socle à 324 mètres.

Socle primaire = micaschistes, recoupés de 324 mètres à 333,5 mètres, profondeur finale du forage.

"B.3" - CHAMAGNIEU (puits MONTAGNON)

Selon les notes originales de L. GRUNER, ce puits a atteint le socle, granitique, vers la profondeur 55 mètres, après avoir traversé la molasse miocène, puis des terrains houillers.

"B.5" - SAINT-QUENTIN-FALLAVIER

Le socle primaire aurait été reconnu (avec quelques réserves) à partir de 113,50 mètres, et recoupé jusqu'à 126 mètres.

"D.1" - SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU

Socle primaire = micaschistes, touché à la profondeur de 580 mètres (sous le Houiller stérile) et recoupé par le forage sur 14 mètres, de 580 mètres à 594 mètres (profondeur finale).

"D.2" - SAINT-LAURENT-DE-MURE

Surface de contact Houiller/socle à 395 mètres.

Socle = micaschistes sériciteux, recoupés sur 26 mètres, de 395 mètres à 421 mètres = profondeur finale du forage.

"D.6" - LEYRIEU

Socle primaire touché à la profondeur de 510 mètres = d'abord granite aplitique, puis gneiss, recoupés jusqu'à la profondeur de 558 mètres, où le forage fut arrêté.

"D.7" - SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS

Socle primaire atteint à la profondeur de 878 mètres = gneiss à cordiérite, recoupés jusqu'à environ 889 mètres (fond).

"D.8" - MIONS ("La Croix-Rouge")

Socle primaire rencontré à la profondeur de 629 mètres = micaschistes, recoupés jusqu'à la profondeur 634 mètres, où le forage fut arrêté.

"D.9" - MIONS ("Les Etachères")

Socle primaire rencontré à la profondeur 834 mètres = micaschistes, recoupés sur 9 mètres, de 834 mètres à 843 mètres (fond).

"D.10" - MARENNES ("Terre-dieu" ou "La Donnière")

Socle primaire rencontré à la profondeur de 258 mètres, immédiatement sous la molasse miocène = micaschistes, recoupés sur 17 mètres, de 258 mètres à 275 mètres (fond du forage).

(Forage considéré comme "aberrant" ?)

"D.14" - HIERES-SUR-AMBY

Ce forage a touché le socle primaire à la profondeur 675 mètres (- 450) = gneiss, recoupés de 675 mètres à 694 mètres (profondeur finale).

(Gneiss mentionnés dans les deux tableaux récapitulatifs, de M. LOCHARD et J. DESROUSSEAUX).

"E.1" - MARENNES ("Faisselle")

Contact Houiller/socle primaire rencontré par ce forage à la profondeur de 833 mètres = micaschistes, recoupés de 833 mètres à 842 mètres -profondeur finale.

"E.2" - SIMANDRES (près du ruisseau de "l'Inverse")

A 290 mètres = base du Houiller, le forage a rencontré une roche éruptive décomposée, à masse chloritique, avec grains d'amphibole, filets de calcite, orthose rose, et efflorescences de pyrite.

Forage poursuivi sur 50 mètres dans ce type de terrain, de 290 mètres à 340 mètres (fond).

"E.3" - SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU

Base du Houiller -productif- à 883 mètres.

A 883 mètres, le forage pénétra dans une roche verdâtre passant peu à peu aux micaschistes.

Forage poursuivi dans le socle sur 38 mètres, de 883 mètres à 921 mètres, profondeur finale du forage.

"E.4" - MARENNES

Ce forage a traversé 484 mètres de "Houiller régulier" (sic) jusqu'à la profondeur de 839 mètres, puis une brèche de base, dont l'épaisseur n'est pas indiquée.

Sous cette brèche de base, il a pénétré dans le socle primaire = micaschistes, dans lesquels il a été arrêté à la profondeur de 856,65 mètres.

La surface de contact Houiller/socle, non indiquée, se situe donc entre les profondeurs 839 mètres et 856,65 mètres (proche sans doute de 850 mètres).

"E.5" - COMMUNAY

Surface de contact Houiller/socle primaire = micaschistes,
à 305 mètres, profondeur finale du forage.

"E.6" - COMMUNAY ("Mas le Plan")

Surface de contact Houiller/socle primaire = micaschistes,
à 101 mètres. Micaschistes recoupés de 101 mètres à 126 mètres =
profondeur finale.

"E.7" - COMMUNAY

Surface de contact Houiller/socle primaire = micaschistes, à
438,60 mètres. Micaschistes recoupés de 438,60 mètres à 451,50 mètres =
profondeur finale.

"E.8" - CHAPONNAY ("Arcines")

Surface de contact Houiller/socle primaire = micaschistes, à
286 mètres. Micaschistes recoupés de 286 mètres à 300 mètres, profondeur
finale.

"G.1" - MARENNES ("Pulives")

Sous un Houiller à dominante gréseuse, le forage a pénétré,
à 390 mètres, dans des "grattes" à gros éléments de quartz (c'est encore
du détritique = Carbonifère), puis dans les micaschistes où il fut ar-
rêté à 410 mètres.

La véritable surface du socle, non définie, se situe entre
390 mètres et 410 mètres.

"G.3" - CHASSIEU ("Petites-Brosses")

Le Houiller a été traversé sur 698 mètres, de 421 mètres à 1119 mètres.

La surface du socle primaire a été touchée à 1119 mètres = gneiss, dans lesquels le forage a été arrêté à la profondeur finale de 1125 mètres.

"H.1" - TOUSSIEU ("Le Logis-Neuf")

Sous le Houiller (stérile), "à la profondeur de 875 mètres, le sondage rencontra des "roches chloritiques", avec un pendage de 30°, où il fut arrêté".

L'appartenance stratigraphique de ces roches n'est pas précisée.

Par contre, dans le récapitulatif de J. DESROUSSEAUX, le toit du Cristallin est mentionné à la profondeur 875 mètres.

"H.2" - CHAPONNAY (dit de "Maisons de Porte")

Après avoir traversé 545 mètres de Houiller (productif), le forage pénétra, à la profondeur de 753 mètres environ, dans les "roches chloritiques", où il fut arrêté définitivement à 754 mètres.

Nota : Dans le tableau récapitulatif de J. DESROUSSEAUX, cette profondeur de 753 mètres est portée dans la colonne "micaschistes" = toit du socle primaire.

"H.3" - CHAPONNAY ("Flassieux")

Sous une brèche de base (Houiller) à blocs de micaschistes ou de roches chloritiques, le sondage pénétra à 355,20 mètres dans les "roches chloritiques" en place, où il fut arrêté à 363 mètres.

"I.1" - DECINES

Surface de contact Houiller/socle à 1232 mètres.

Socle primaire = gneiss et granulite à pegmatite, recoupés sur 9 mètres, de 1232 mètres à 1241 mètres, profondeur finale du forage.

"J.3" - NEYRON

Surface de contact Houiller/socle à 515 mètres.

Socle = micaschistes, recoupés sur 52 mètres; soit de 515 mètres à 567 mètres, profondeur finale du forage.

IDENTIFICATION DU SOCLE DOUTEUSE OU CONTRADICTOIRE

Concernant la présence du socle, contradiction au sujet des coupes de :

"A.1" - SIMANDRES

Le tableau de J. DESROUSSEAUX fait précéder d'un point d'interrogation l'indication de la profondeur 159 mètres comme surface du socle.

Le tableau LOCHARD indique :

- toit du Houiller : à la profondeur de 148 mètres.
- nature du Houiller : roche verdâtre, schisteuse, micacée.

"Cette roche fut jugée "primitive" et l'on arrêta le sondage. Mais M. GRUNER émit ultérieurement l'avis que l'on avait atteint le Houiller".

En conséquence, les terrains traversés sur 10,60 mètres, de 148 mètres à 158,60 mètres (profondeur finale du forage) sont attribués au Houiller.

Texte dans le rapport du Service des Mines. -Monsieur LOCHARD- de 1917 (p.19 et 20) : sous les dépôts tertiaires, le forage "rencontra des débris de quartz, gneiss, grès houiller, avec roche quartzeuse intercalée, sous laquelle il pénétra dans un rocher verdâtre passant à des schistes micacés ou talqueux".

"D.4" - SAINT-LAURENT-DE-MURE ("Les Glandiers")

Le tableau récapitulatif de J. DESROUSSEAUX indique, avec point d'interrogation = surface du socle à 1065 mètres ?

Selon M. LOCHARD : conglomérats ou brèche de base à éléments de micaschistes, mais ce n'est pas le socle en place ; forage arrêté dans le Houiller.

"D.5" - CHAVAGNEUX

Il y a une contradiction formelle entre les deux tableaux récapitulatifs de J. DESROUSSEAUX et M. LOCHARD.

En effet, J. DESROUSSEAUX attribue la partie basale de la coupe, de 1160 mètres à 1175,70 mètres, au socle primaire = gneiss.

Tandis que M. LOCHARD indique que ce forage a été arrêté dans le Houiller. Le texte du rapport du Service des Mines, établi en 1917, précise que le Houiller, atteint à la profondeur de 490 mètres, fut reconnu sur une hauteur de 685 mètres, sans en atteindre la base (490 + 685 = 1175 mètres).

"D.11" - SAINT-PRIEST ("Manicieu")

Le tableau récapitulatif de J. DESROUSSEAUX indique la surface du socle cristallin à la profondeur 1260 mètres.

Le rapport M. LOCHARD signale au contraire : forage arrêté dans le Houiller.

ANNEXE IX

STRUCTURE - TECTONIQUE - PENDAGE

INDICATIONS RELEVÉES DANS LES ARCHIVES

A CHAMAGNIEU

Page 15 du rapport de M. LOCHARD :

- pendage du terrain au puits MARCEL (= "B.2") = 40 %
- dans galerie horizontale du puits MONTAGNON (= "B.3") de Chamagnieu = dans schistes noirs avec empreintes végétales (roseaux) et troncs d'arbres : pendage de 22° vers le Nord-Ouest.

Plus loin (page 16), il est dit que GRUNER conseillait de se "porter vers le Nord, sens de la plongée", et vers l'Ouest, dans la direction de Communay

Page 23 du rapport de M. LOCHARD, considérations de Monsieur GRAND'EURY sur la structure du synclinal houiller = hypothèse :

"D'après ce géologue, avant les dislocations postérieures à la formation carbonifère, la vallée houillère de la rive gauche du Rhône devait prolonger rectilignement vers l'E.NE le synclinal de Saint-Etienne, la principale ligne d'affaissement se trouvant proche de la bordure sud jalonnée par l'affleurement de Chamagnieu et passant entre Chandieu et Toussieu".

"Le soulèvement du Pilat, dont la direction croise le synclinal houiller sous un angle très aigu à l'Est du Rhône et qui détermine ainsi d'importants dérangements du Houiller dans cette région, l'interrompant entre Givors et Ternay en infléchissant la direction vers l'Est et le stérilisant entre Ternay et Communay, s'atténue beaucoup et très vite avant de s'enfoncer sous la molasse".

"C.1" - CHAPONNAY

"Les couches du Houiller sont inclinées de 40 à 50°".

"Le caractère ébouleux des roches, les surfaces de glissement des schistes, la présence probable d'une faille à la profondeur de 257

mètres, firent supposer que le sondage était tombé sur une inflexion de couches avec étirement sans rejet notable".

(Forage arrêté définitivement à la profondeur de 277 mètres).

"C.2" - TOUSSIEU

Les bancs de grès et de schistes du Houiller sont pentés de 60 à 70°. La direction du plongement n'est pas indiquée.

"C.5" - SAINT-BONNET-DE-MURE

Redressement des couches du Houiller en bordure sud du bassin.

"D.2" - SAINT-LAURENT-DE-MURE

Dans le Houiller (285 mètres à 395 mètres), les schistes auraient un pendage de 30 à 35° (orientation non déterminée).

"D.3" - SAINT-LAURENT-DE-MURE

Commentaires d'implantation (p. 37) :

"Le sondage "D.2" avait bien confirmé la continuité du bassin houiller Communay-Chamagnieu, mais la faible épaisseur du Houiller traversé à "D.1" et "D.2" montrait que l'on devait être en ce point trop près du bord sud du bassin".

("D.3" fut donc reporté franchement au Nord).

"D.6" - LEYRIEU

Commentaires d'implantation (p. 41) = partie extrême orientale du bassin :

"A l'Ouest du village de Crémieu, passe une faille importante ramenant au niveau de la plaine tertiaire les calcaires bajociens, dont les affleurements forment le plateau jurassique de Crémieu".

"Le sondage "D.6" fut placé sur le bord oriental de la faille".

Page 42 :

Faible pendage (= 0 à 30°) vers le Nord (essai d'orientation fait à 439 mètres).

"D.7" - SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS

Pendage très marqué dans la partie supérieure du Houiller = 50 à 70 %. Diminue ensuite jusqu'à 20 et 30 %.

D'après un essai d'orientation fait à 659 mètres, les couches seraient dirigées N.9°W, plongeant vers l'Ouest.

Failles probables à 748 mètres et 815 mètres.

"D.8" - MIONS ("La Croix-Rouge")

Dans les assises supérieures du Houiller :

- séquences gréseuses : pendage variable de 0 à 30°.
- second faisceau de deux couches de houille, rencontré à la profondeur 555,60 mètres. Dans la coupe supérieure de ce second faisceau : pendage de 30°.

Page 48 : "A 629 mètres, la sonde pénétra brusquement dans les micaschistes, sous un dernier banc de schistes à empreintes = la nature de ce contact prouve qu'il est dû à une faille et que, par suite, l'épaisseur normale du Houiller dans ce secteur devrait être plus importante a priori.

"D.9" - MIONS ("Les Etachères")

Grès houiller à pendage régulier de 15 à 20° (pas de direction indiquée).

D'après M. FRIEDEL, le sondage "D.9" a traversé un terrain broyé, faillé, dont la stérilité n'est pas probante (p. 50).

"D.11" - SAINT-PRIEST ("Manicieu/Mi-Plaine")

- Entre 536 mètres (toit du Houiller) et 700 mètres, pendage de 20 à 30° au plus.

- Entre 700 mètres et 900 mètres : 6 à 15° (direction = non déterminée).

"D.12" - SAINT-PRIEST ("La Fouillouse", mas de la Verrière)

Dans le Houiller = pendage moyen 20 à 30°.

Première couche : 30° (toit = 611 mètres).

Deuxième couche : 30° (toit à 693,45 mètres).

Troisième couche : 20° (toit = 718 mètres environ).

"E.1" - MARENNES ("Faisselle")

Toit du Houiller à 255 mètres.

"Le pendage, généralement faible au sommet, tend à s'accroître en profondeur, pour atteindre de 45 à 65° entre 700 et 840 mètres.

"E.3" ET "E.4" (= deux derniers sondages de M. de RENEVILLE)

Commentaires (p. 57) : "furent placés, sur le conseil de M. KILIAN, un peu au Sud de l'axe géométrique présumé du synclinal, auquel ce géologue tend à attribuer, dans cette région, une coupe dyssymétrique (= fond de cuvette excentré vers le Sud)".

"G.3" - CHASSIEU ("Petites-Brosses")

Vers le sommet du Houiller (toit à 421 mètres) = schistes bitumineux, avec pendage de 14°.

Vers 595 mètres et 656 mètres = bancs bitumineux, pendage 10°

A 937 mètres = schistes à fougères, pendage 20°.

"H.1" - TOUSSIEU ("Le Logis-Neuf")

Sous un Houiller stérile, "à la profondeur de 875 mètres, il rencontra des "roches chloritiques", avec un pendage de 30°, où il fut arrêté" (875 mètres est en effet la profondeur finale).

Le rapport de M. LOCHARD ne précise pas l'appartenance stratigraphique des ces "roches chloritiques".

Dans le récapitulatif de J. DESROUSSEAUX, le "toit" du Cristallin est indiqué à la profondeur de 875 mètres.

Donc, si ces "roches chloritiques" appartiennent au socle primaire, leur pendage de 30° ne s'applique pas nécessairement au Houiller.

"I.2" - JONAGE

Le tableau récapitulatif de J. DESROUSSEAUX indique :

366 à 541 mètres = Bathonien - Faille dont la position exacte n'est pas précisée.

ANNEXE X

- RAPPORTS ANCIENS DU SERVICE DES MINES
- RAPPORT DE J. DE MAISTRE (1948)

- HORS TEXTE -

SÈSMENT MINÉRALOGIQUE

DE LYON

S-ARRONDISSEMENT

GRENOBLE

DÉPARTEMENT

Isère.

NOTE SOMMAIRE SUR LE BASSIN HOUILLER
DU BAS-DAUPHINÉ.

I. - HISTORIQUE DES RECHERCHES.

Compte rendu de la Commission de la Loire et de la Rhone
de la Loire et de la Rhone
de la Loire et de la Rhone

INGÉNIEUR DES T. P. E.

Roux,

INGÉNIEUR ORDINAIRE

Jarlier,

INGÉNIEUR EN CHEF

I.O. - 1070

I.C. - 5837

La question du prolongement du bassin houiller de Saint-Etienne a, depuis plus d'un siècle, constamment retenu l'attention des géologues et l'activité des prospecteurs. Tandis que les maîtres de la science : Sournet, Gruner, Grand Tury, Fermier et Friedel étaient unanimes pour penser que le terrain houiller de Saint-Etienne, affleurant entre la Loire et le Rhône jusqu'à Communay, sur une longueur de 52 kilom. environ, devait se poursuivre sous les morts terrains, tertiaires ou secondaires du Bas-Dauphiné, une longue suite de tentatives infructueuses décevait l'effort des chercheurs sans décourager cependant leur ténacité.

On peut distinguer plusieurs périodes de recherches :

1800 - 1807

On découvre les lambeaux de houille à Ternay.

1831

Découverte de houille anthraciteuse à Communay.

1833

Institution des deux concessions de Ternay et de Communay (leur double fortune fut plutôt malheureuse : de 1833 à nos jours, toutes les tentatives de mise en exploitation échouèrent; les sociétés successives furent dissoutes par anticipation ou liquidées; enfin une campagne de sondages récemment exécutés par la Compagnie des Mines de la Loire a démontré que la concession de Communay ne renferme que peu de charbon et ne peut en faire l'objet d'une exploitation rémunératrice).

1844 - 1855

Recherches infructueuses dans la partie orientale du bassin, à Châtenaieu et à Saint-Quentin. On trouve le terrain houiller, mais avec de simples filons de charbon.

MONSIEUR LE DIRECTEUR

DE LYON

BASSIN HOUILLER DU BAS-Dauphiné

SOUS-ARRONDISSEMENT

DE GRENOBLE

DU BAS-DAUPHINÉ.

DÉPARTEMENT

1^{er} Arrondissement.

I. - HISTORIQUE DES RECHERCHES.

*de la Compagnie de Recherches
du Bassin houiller
du Rhône*

INGÉNIEUR DES T. P. E.

Roux,

INGÉNIEUR ORDINAIRE

Jarlier,

INGÉNIEUR EN CHEF

ordre
u
stre

I.O. - 1070

I.C. - 5887

La question du prolongement du bassin houiller de Saint-Étienne a, depuis plus d'un siècle, constamment retenu l'attention des géologues et l'activité des prospecteurs. Tandis que les maîtres de la science : Fournet, Gruner, Grand Tury, Ternier et Friedel étaient unanimes pour penser que le terrain houiller de Saint-Étienne, affleurant entre la Loire et le Rhône jusqu'à Communay, sur une longueur de 52 kilom. environ, devait se poursuivre sous les morts terrains, tertiaires ou secondaires du Bas-Dauphiné, une longue suite de tentatives infructueuses décevait l'effort des chercheurs sans décourager cependant leur ténacité.

On peut distinguer plusieurs périodes de recherches :

1800 - 1807

On découvre des lambeaux de houille à Ternay.

1831

Découverte de houille anthraciteuse à Communay.

1833

Institution des deux concessions de Ternay et de Communay (leur double fortune fut plutôt malheureuse : de 1833 à nos jours, toutes les tentatives de mise en exploitation échouèrent; les sociétés successives furent dissoutes par anticipation ou liquidées; enfin une campagne de sondages récemment exécutés par la Compagnie des Mines de la Loire a démontré que la concession de Communay ne renferme que peu de charbon et ne peut pas faire l'objet d'une exploitation rémunératrice).

1844 - 1855

Recherches infructueuses dans la partie orientale du bassin, à Chamagnieu et à Saint-Quentin. On trouve le terrain houiller, mais avec de minces filets de charbon.

1853 Sondages exécutés par la Société de Communay à l'Est de la concession; résultats incertains.

1879 - 1882 Sondages à Simandres et Marennes : traversent le houiller sans houille.

1881 - 1894 Exploration dans la partie centrale du bassin par la Société des Recherches d'Heyrieux. On trouve le houiller stérile; mais la découverte de minéral de fer par le sondage de Toussieu donne aux recherches une orientation différente.

(En 1888, concession de fer et de manganèse de Toussieu, étendue en 1896 - superficie 1.660 hectares).

1905 - 1908 Recherches du consortium Blanzay - Mokta-el-Radid dans la région de Saint-Pierre-de-Chandieu, Saint-Laurent-de-Mure, Chavagnieu; cinq sondages trouvent le houiller (sans houille) ou sont arrêtés par des accidents.

1910 - 1912 Recherches du même consortium dans la partie extrême orientale du bassin (Leyrieu, Saint-Romain); les sondages trouvent le houiller stérile et sont arrêtés dans le terrain cristallin. A signaler l'intercalation dans le houiller de schistes bitumineux, entre 700 et 800^m.

1913 - 1914 - Mokta se décourage et Blanzay tente seul un huitième sondage à Mions (D 8); le 17 août 1914, découverte de la houille à la profondeur de 473^m (épaisseur de 2^m45 en 3 bancs); à 555^m, second faisceau donnant 3^m40 en deux couches; sondage arrêté à 629^m dans les micaschistes.

1914 - 1918 Cette découverte déclenche une nouvelle campagne de recherches, poursuivie malgré la guerre et la destruction de plusieurs tours de sondage par l'autorité militaire, qui les avait prises pour des signaux.

Cette campagne fut menée par de nombreuses sociétés qui se sont alors constituées (sauf la Cie des Mines de La Mure)

Société civile de Recherches du Bassin gauche du Rhône,
Compagnie des Mines de la Mure,
Société Minière du Bassin du Rhône,
Syndicat de Recherches de houille du Bas-Dauphiné,
Société des Recherches de l'Isère,
Société Lyonnaise des Houillères du Rhône,
Société des Recherches de l'Ain,

Trois concessions furent instituées en 1920 - 1921 :
GENAS (3.730 hect.) en faveur de la Compagnie des Charbonnages
de Lyon et MIONS (5.156 hect.) en faveur de la Compagnie des
Houillères Lyonnaises par décrets du 29 décembre 1920;
MARENNES (2.520 hect.) instituée par décret du 1er avril 1921,
en faveur de M. de Renévillle et cédée en 1922 à la Société
des Mines de Marennes.

La campagne de sondages continua néanmoins; puis les
3 concessionnaires abandonnèrent successivement la partie :
la Compagnie des Charbonnages de Lyon (Mokta) le 21 juin 1924
au sondage des Tâches (G 5) poussé jusqu'à 1.186^m45 de profon-
deur; - La Société des Mines de Marennes (La Mure) le 3 no-
vembre 1925 après le 2^{me} sondage de Chaponnay (E 9), arrêté
dans le houiller à 1.001^m50 de profondeur; et la Compagnie
des Houillères Lyonnaises le 26 juin 1926 après le ~~3^{me}~~ sonda-
ge de Porte (D 15).

Le tableau I résume tous les sondages qui ont été exé-
cutés, soit au total plus de 34.700 mètres ayant coûté plus
de 20 millions de francs papier.

Le tableau II donne les veines de houille de plus de
0m,30 de traversée verticale rencontrées par les sondages.

La carte au 1/80.000 ci-jointe indique l'emplacement
des sondages, les limites de concessions et du terrain houiller
nous avons différencié les sondages n'ayant pas atteint le

houiller, ceux qui ont pénétré dans le primitif sans rencontrer le houiller, ceux qui ont traversé du houiller sans houille et enfin fait ressortir les sondages qui ont trouvé du charbon : le rayon des cercles étant proportionnel à l'épaisseur totale traversée ($2^m/m$ de rayon pour une épaisseur de charbon de 1^m).

II - RÉSULTATS DES CONNAISSANCES GÉOLOGIQUES SUR LE BASSIN HOUILLER DU BAS-DAUPHINÉ.

Les limites du bassin houiller sont assez bien connues : au Sud-Est, cette limite passerait aux environs de Chasse, Chaponnay, Toussieu, Grenay, Chamagnieu. Le bassin s'élargit rapidement à mesure qu'on s'éloigne de Communay et la limite Nord-Ouest, marquée par Simandres, Saint-Priest, devient sensiblement N.S. en passant à l'Ouest de Neyron.

Le houiller du Bas-Dauphiné repose directement sur les micaschistes ou autres formations cristallines.

Morts-terrains. - La série secondaire n'est pas représentée dans la partie occidentale du bassin où le tertiaire repose directement sur le houiller.

Le trias, formé de grès bigarrés et de marnes irisées, apparaît à Saint-Pierre de Chandieu (50^m d'épaisseur), Saint-Bonnet-de-Mure (90^m), Gense (85^m), Chassieu (70^m); à l'Est de cette ligne, on trouve des sables quartzifères d'épaisseur réduite sur la lisière Sud à Saint-Laurent-de-Mure et augmentant vers le Nord pour atteindre 100^m à Leyrieu.

Le lias est en légère transgression sur le trias vers l'Ouest; formé de marnes entrecoupées d'argiles et de calcaires, le lias affleure à Saint-Quentin, Panossas et son épaisseur a quelques dizaines de mètres sur la lisière Sud du bassin et s'accroît vers l'Est et le N.E. : 200^m à Leyrieu et 400^m à Azieu et Meyzieux.

L'oolithe inférieur n'est représenté par le calcaire bajocien que dans la partie orientale du bassin, au voisinage des affleurements de Saint-Quentin et du plateau de Crémieu.

Les étages jurassiques supérieurs au bajocien et le crétacé manquent.

L'oligocène comporte à sa base des conglomérats caractérisés par la présence de galets cristallins et l'abondance de fer et de manganèse (gisement de Toussieu et de Saint-Bonnet-de-Mure).

La mollasse miocène, à térébratulines, très aquifère, atteint 140^m à Chassieu, Genas, 200^m à Mions et 300^m à la Fouillouse pour reparaitre vers l'Est, emportée par l'érosion, au-delà de la faille de Crémieu.

Au-dessus : un manteau d'alluvions qui atteint qu'exceptionnellement quelques dizaines de mètres.

Houiller. - Les études paléontologiques (Zeiller, Paul Bertrand) et lithologiques (Termier, Friedel et Kilian) mettent le houiller du Bas-Dauphiné dans le stéphanien moyen. Il existe au sommet du houiller un étage à schistes bitumineux assez développé qui, absent ou inaperçu à Mions, n'offrant qu'une épaisseur très faible à la Fouillouse, prend au-delà, vers le Nord, un plus grand développement.

La base de cet étage à schistes bitumineux a pu être repérée (Friedel) par la présence de bancs (0m,70 à 0m,80 d'épaisseur) d'une argile siliceuse blanchâtre ou gore blanc caractéristique; cette roche offre le grain et la cassure du calcaire lithographique et sa composition se rapproche de celle de la termiélite ($6 \text{ SiO}_2, \text{ Al}_2\text{O}_3 + \text{aq}$) à la teneur en eau près.

Au-dessous du banc repère de gore blanc, l'on ne trouve que rarement des schistes bitumineux (en bancs minces ou passés); les schistes et grès fins alternent alors fréquemment

avec les grès grossiers.

Les repères et les schistes bitumineux n'existent pas dans le S.O. du bassin, et il paraît à peu près impossible d'identifier les couches de houille dans les rares sondages productifs.

Allure générale du bassin houiller. - La plupart des sondages ont été poussés assez profondément pour que l'on puisse tracer un réseau de courbes de niveau de la surface de base des morts-terrains; par contre, les sondages qui ont traversé complètement le houiller sont moins nombreux et le tracé des courbes de niveau de la base du houiller ne peut être qu'approximatif.

L'allure générale du houiller est celle d'un synclinal qui s'élargit et s'enfonce vers le N.E. à partir de Communay et vers le N.N.E. à partir de Saint-Bonnet-de-Mure. Le bord Sud du bassin paraît plus relevé (pendages prononcés, variation rapide d'épaisseur du houiller) que le bord N.O.

Épaisseur des couches. - Il n'a été reconnu nulle part de fortes épaisseurs de houille; les plus beaux sondages (voir le tableau et la carte ci-joints), ceux de la Croix-Rouge (D 8), de la Fouillouse (D 12) et de Genas (G 2) n'accusent respectivement que 5m,84, 9m,00 et 6m,60 de traversée verticale utile et 5m,30, 7m,41 et 6m,50 de puissance, soit un minimum, calculé dans l'hypothèse d'un pendage nul : de 6,4 - 8,9 et 7,8 millions de tonnes par kilomètre carré.

Ce ne sont pas là des chiffres élevés, d'autant plus qu'entre ces sondages productifs, les sondages de Saint-Priest (D 11), et Mions (D 9) et Logis-Neuf (H 1) n'ont rien donné.

Profondeur. - La profondeur à laquelle se rencontrent les couches exploitables est généralement grande; seul le gisement occidental est presque tout entier à moins de 600^m (Mions, Marennes); les couches de la Croix-Rouge (D 8) forment un groupe assez dense

- 7 -

entre 470 et 560^m.

A La Fouillouse (D 12) les trois premières couches (puissance utile totale 14^m30) s'échelonnent entre 600 et 700^m et le faisceau inférieur (puissance utile : 3^m30) est à 1000^m.

Le gîte de Genas (G 2) est entre 1000 et 1300^m.

Qualité du charbon. - Le bassin ne paraît contenir que du charbon gras dont la teneur en matières volatiles (cendres déduites) varie de 22 à 44 %; la qualité dominante est celle des houilles grasses à longue flamme tenant entre 30 et 40 % de matières volatiles utilisables pour le chauffage domestique, la fabrication du gaz, la métallurgie, la verrerie, etc.. et donnant du coke aggloméré.

III.- SCHISTES BITUMINEUX.

Dans la partie Nord du bassin, les sondages de Saint-Romain, Genas, Chassieu, Décines et Meyzieux ont rencontré des horizons bitumineux.

Sondage D 7 de Saint-Romain & Jaillonnas

Ce sondage fut ouvert le 20 avril 1911 à l'altitude de 210^m dans la commune de Saint-Romain-de-Jaillonnas sur la rive droite du ruisseau de Gernioz & en bordure au Nord de la route de Saint-Romain à Mont-de-Chéruy.

Sous 3^m d'alluvions, il traversa successivement 197^m de molasse (sable, argile, grès calcaire tendre, calcaire), puis 198^m de conglomérats (marno-calcaires ferrugineux), 42^m (?) de marnes liasiques, 13^m (?) de sable gris rapporté au trias et pénétra à 453^m dans le houiller qu'il reconnut sur une hauteur de 425^m avant d'atteindre les assises cristallophylliennes (gneiss à cordiérite) où il fut arrêté à la profondeur de 888^m, 75 le 19 février 1912.

Le houiller comprenait des grès gris fins et des schistes noirs; des pellicules charbonneuses furent trouvées à 460, 530, 615, 705, 715 et 830.

Des schistes noirs bitumineux et odorants furent rencontrés à 748, 784, 807 et 820^m et trois dégagements de gaz constatés aux 1^{er}, 2^{me} et 4^{me} niveaux; le schiste à 752 donna à l'analyse : cendres 82,5 %, charbon 5 %, matières volatiles 12,5 %.

Sondage D 11 de Manicieu-Miplains.-

Ouvert en février 1915 à l'altitude de 211^m, au lieu dit Herbepin, entre les hameaux de Manicieu et de Miplains, à 1500^m au N.E. du fort de Saint-Priest.

Il a traversé 526^m de morts-terrains comprenant des cailloutis (25^m), des sables jaunâtres avec bancs d'argile rouge à la base, des grès avec petits bancs d'argiles rougeâtres (192^m), des schistes argileux noirâtres avec filets calcaires (191^m), puis pénétra dans le houiller où il fut arrêté, sans en avoir atteint la base, à la profondeur de 1261^m le 15 mars 1916.

Entre 640 et 728^m, il rencontra une formation importante de schistes bitumineux (pendage généralement faible : 10°) avec, à la base, un banc d'argile blanchâtre à grain et cassure de pierre lithographique; un échantillon de ces schistes a donné à l'analyse 31 % et 30 % de matières volatiles qui, à la distillation, ont fourni 6 % d'eau amoniacale, 9 % d'huile et, par différence, 15 % de gaz.

Sondage G 2 de Genas, dit de Gracev-Vurey.-

Ouvert à l'altitude de 216^m le 12 juillet 1915 au lieu dit Gracev-Vurey (Genas), à 1.300^m au S.S.O du clocher de Genas.

Après avoir traversé 35^m d'alluvions, 137^m de mollasse,

et enfin 85 m 30 de trias, soit 702m,50 de morts-terrains, il pénétra dans le houiller où faute de matériel pour continuer, il dut être arrêté le 30 juin 1916 à la profondeur de 1.354m bien que rien n'indiquât qu'on approchât de la base de l'étage.

Cette puissante formation houillère est remarquable par la régularité de composition et de pendage des bancs, grès fins et schistes à empreintes alternées, avec prédominance des seconds dans la partie supérieure, inclinés de 10 à 12° depuis le sommet jusqu'à la base.

De 702m,50 à 960^m, étage de schistes bitumineux et de schistes à écailles de poisson; pendage 10°.

La teneur des schistes est très variable; elle augmente à partir de 766^m, profondeur au-delà de laquelle on rencontre des bancs riches de 1^m à 9^m50, intercalés dans les grès fins et schistes ordinaires ou pauvres; des échantillons ont fourni jusqu'à 152 litres d'huile brute et 7 kgs 450 de sulfate d'ammoniaque par tonne de schistes.

Sondage G 3 de Chassieu.-

Ouvert en septembre 1916, à l'altitude de 204^m, au lieu dit Petites Brosses (Chassieu), à 300^m au Sud de la route de Lyon à Genas.

Il traversa 421^m de morts-terrains, comprenant 27^m d'alluvions, 117^m de mollasse, 121^m de conglomérats oligocènes, 85^m de lias et infralias et 71^m de trias.

Dès le sommet du houiller apparaissent les schistes bitumineux et à écailles de poissons, avec un pendage de 14° qui se poursuivent jusqu'à 523^m, formant des bancs de 0m,50 à 12^m d'épaisseur et alternant avec des schistes gréseux et des grès; certains échantillons ont donné à l'analyse jusqu'à 150 litres d'huile brute et 8 kgs de sulfate d'ammoniaque par tonne de schiste.

Après une formation stérile de grès, réapparaissent des

bancs bitumineux à 595^m (épaisseur 30^m) et à 656^m (épaisseur 12^m); pendage 10°.

A 664^m banc de gres blanc.

A 714^m90 toit d'un faisceau de deux couches de houille (3m,90 de puissance utile); sous ce faisceau, série stérile épaisse avec de rares horizons de schistes bitumineux.

A 1.078^m la sonde pénètre dans des grattes grossières et rencontra à 1.119^m le primitif (gneiss striés à feldspath rose).

Le sondage fut arrêté à 1.125^m,30 dans ces gneiss, en septembre 1917.

Sondage G 4 de Beuregard.-

Ouvert en avril 1921, à l'altitude de 194^m, au lieu dit Mas de Beuregard (Décines) à 1.500^m au S.O. du clocher de Décines, ce sondage rencontra 520^m de morts-terrains dont :

29^m d'alluvions (sables et graviers),

108m,50 de mollasse,

67^m de conglomérats oligocènes,

156^m de lias (argile, marnes et calcaires)

et 60^m de trias (grès bariolés et marnes irisées).

A 550^m, 1^{er} horizon de schistes noirs bitumineux; bancs de 0m,30 et de 2^m.

Horizon de schistes bitumineux à 567,10; 588,30; 590,10; 602,90; 606,20; bancs de 0m,60 à 3^m; pendage de 15 à 25°.

Après avoir rencontré deux minces couches de charbon de 0m,70 et 0m,20 à 707,50 et 789,60, le sondage pénétra dans des terrains à gros éléments de feldspath rose, puis dans des schistes gris verdâtres sans empreinte, terrains caractéristiques de la base du houiller.

Le sondage fut arrêté (le 5 octobre 1922) dans le houiller à 898m,25.

Sondage G 5 des Tâches.-

Ouvert en mars 1923, à l'altitude de 198^m, au lieu dit Les Tâches (Saint-Priest) en bordure de la route de Chassieu à Saint-Priest, ce sondage traversa :

70^m de quaternaire (banc glaciaire et sable gris),
100^m de mollasse, et pénétra à 418m,50 dans le houiller.

Trois horizons de schistes bitumineux furent rencontrés à 451m,70, à 465m,20 et 501m,50; bancs d'épaisseur de 1^m environ et pendage de 10°; aucune analyse n'a été faite.

Horizon de gore blanc à 534.

Le sondage fut arrêté le 21 juin 1924 dans le houiller à la profondeur de 1186m,45 (3 petites couches avaient été rencontrées de 737,20 à 737,90; de 753 à 753,80 et de 1045,90 à 1046,75).

Sondage I₁ de Décines.-

Ouvert en fin 1917 au lieu dit " Les Baleiniers " (Décines), à l'altitude de 189^m, à 1.500^m au N.E. du clocher de Décines.

Il rencontra 296^m de quaternaire et tertiaire, et 456^m de secondaire, puis pénétra à 762^m de profondeur dans le houiller qui se présentait sous forme de schistes bitumineux analogues à ceux de Chassieu (avec écailles de poissons) alternant avec des schistes à nodules charbonneux. C'est ainsi que de 762 à 856 on a recoupé 10 bancs de schistes bitumineux d'une puissance totale de 12m,60 : le banc de gore blanc connu comme formant la base de la formation houillère supérieure a été recoupé de 851,20 à 851,70.

A 1230^m le sondage pénétra dans le terrain primitif (gneiss et granulite à pegmatite) sans avoir rencontré de couche de houille; il fut arrêté à 1241^m,45.

Sondage I₂ de Jonage.-

Ouvert le 7 février 1918 au lieu dit " Clos Marre " Jonage, à l'altitude de 195^m, à 800^m au S.O. du clocher de Jonage.

Après avoir traversé 273^m de quaternaire et tertiaire, il pénètre dans le secondaire et rencontra le houiller à 1030^m de profondeur le 1^{er} décembre 1918.

Il recoupa d'abord des grès à nodules charbonneux, puis des alternances de schistes et de grès et, vers 1100^m, le banc de gres blanc. De nouveau, alternèrent des schistes et des grès, ces derniers renfermant des nodules charbonneux et de minces trainées charbonneuses.

Enfin, le 19 novembre 1920, à la suite d'un accident au carottier, le sondage fut arrêté à 1287m,25, en plein houiller, après avoir rencontré entre 1226 et 1286^m six bancs de schistes légèrement bitumineux.

°
° °

Le gisement de ces schistes bitumineux dans le houiller et leur grande profondeur nécessitent techniquement et économiquement que leur exploitation se fasse par les mêmes puits que celle de la houille et n'en soit pas séparée.

IV.- MINÉRAI DE FER ET DE MANGANESE DE TOUSSIEU.

Le gisement qui a motivé l'institution de la concession de minéral de fer, manganèse et métaux connexes de Toussieu recouvre en partie le gîte houiller de Mions-Chaponnay.

On a en effet constaté la présence, dans l'oligocène, d'une couche de minéral de fer mêlée à des débris de quartz et de micaschistes à Toussieu (C 2), Logis Neuf (H 1), à Chaponnay (H 2) et à Maisons de Porte (D 15).

Le gîte de fer et de manganèse, rencontré au sondage de

Saint-Bonnet de Mure (C 5) a commencé à 391^m pour ne finir que vers 405 (34 % de manganèse pour la couche de manganèse, épaisseur de 2^m).

Il y a dans l'oligocène de la région une couche de minéral de fer et de manganèse dans toute l'étendue d'une bande allongée du S.O. au N.E., bande longue d'au moins 10 Kilom. et large de 1 Km 1/2; la couche serait située à une profondeur variable de 240 à 400^m, les points les plus profonds étant dans les environs de Logis Neuf et de la gare de Toussieu-Chandieu.

Tant au point de vue technique qu'au point de vue économique, ce gisement ne peut être exploité qu'en même temps que la houille.

V. - MISE EN VALEUR DU BASSIN. -

Conclusions générales.

-:§:-

Les sondages heureux sont ~~trouvés~~ trop rares et malheureusement trop clairsemés pour qu'il soit possible de calculer l'étendue minimum de terrain houiller productif et par suite de faire une évaluation sérieuse de tonnage.

En instituant en 1920 - 1921 trois concessions nouvelles; GENAS, MIONS et MARENNES, l'Administration a tenu compte d'une part de la continuité et de l'importance des efforts des chercheurs, et, d'autre part, de l'élévation des dépenses qu'exigerait une reconnaissance plus complète du gîte en raison de l'étendue du bassin et du peu de densité des couches.

L'Administration s'est abstenue d'exiger des campagnes de sondages une démonstration rigoureuse de l'exploitabilité du gisement; l'institution de propriétés minières, basée sur des présomptions sérieuses, permettait ainsi aux concessionnaires d'immobiliser les nouveaux et importants capitaux néces-

saires pour fournir la preuve incontestable recherchée et préparer en même temps l'exploitation.

C'est ainsi que plus de 13.500 mètres de sondage ont été forés depuis l'institution des concessions; et cet effort complémentaire a permis de reconnaître trois zones de charbon dont l'étendue ne représente qu'une petite fraction de la surface d'ensemble du terrain houiller :

1°/- La première zone correspond à la partie Sud de la concession de Communay d'où il a été extrait un tonnage total de 700 à 800.000 tonnes.

2°/- La deuxième zone est à cheval sur les concessions de MARENNES et de MIONS; elle comprend les sondages E₁, E₄ et E₉ de la concession de Marennes, et D₈, D₅, E₃ et H₂ de la concession de Mions. On peut lui attribuer une surface approximative de 1.000 hectares. Les sondages ci-dessus donnant une épaisseur moyenne de charbon de 3^m, on arrive, en appliquant cette épaisseur à 1.000 hectares, à 30 millions de tonnes; mais il faut réduire ce chiffre, car on ne peut songer exploiter des couches ayant moins de 0^m.60 d'épaisseur.

On arrive donc à une richesse possible de 15 à 20 millions de tonnes située entre 400 et 600 mètres de profondeur.

3°/- La troisième zone est située partie dans la concession de Mions, partie dans la concession de Genas; elle comprend les sondages D₁₂, F₁, G₂, G₃, G₄ et G₅. Le peu de charbon rencontré à F₁ (1m,70) et à D₁₁ (veinules de 0,10 et 0^m.20) laisse supposer qu'il y a une discontinuité entre La Fouillouse et Genas, à moins que - ce qui est bien possible - ces deux derniers sondages aient été mal surveillés.

Les sondages placés au Nord I₁ et F₃ ont donné des résultats entièrement négatifs.

Les sondages D₉ et H₁ ont montré que le houiller, entre

la 2^e et la 3^e zone est un terrain broyé, faillé, dont la stérilité n'est pas probante.

Quoiqu'il en soit, la 3^{me} zone occuperait entre La Fouillouse et Chassigny une zone longue de 5 Km sur 4 Km de large, soit 2.000 hectares; en prenant une puissance utile de 2 mètres, la richesse de cette 3^{me} zone serait de 40 millions de tonnes environ, comprise entre 600 et 1.200 mètres de profondeur.

°
° °

En résumé, le gîte reconnu par les sondages est assez faible et se trouve à une grande profondeur; seul un puits de reconnaissance, pouvant ultérieurement servir de puits d'extraction ou de retour d'air, permettrait de donner une appréciation plus complète de la richesse du gisement.

Ce puits pourrait être utilement effectué dans la région de Chaponnay - Mions où l'épaisseur des morts-terrains varie de 200 à 300 mètres. Ces terrains sont formés par de la mollasse miocène très aquifère : cette mollasse est filtrante et ne s'imperméabilise pas par cimentation.

Des essais de cimentation ont été effectués par la Cie des Houillères Lyonnaises au sondage de Porte (D₁₅) de fin août à novembre 1924. Ils ont consisté en six injections de ciment artificiel Vicat, sur une hauteur de 5 mètres, dans les assises supérieures de la partie aquifère de la mollasse, formées de bancs d'abord partiellement agglomérés et ensuite un peu ébouleux.

Très perméable à l'eau, ce terrain s'est montré totalement réfractaire aux injections de ciment bien que celui-ci fût envoyé dans les trous de sonde avec un dosage très faible (2 à 5 %) au moyen de pompes spéciales permettant une forte pression (45 k/cm²).

Des sondages très voisins, distants d'abord de 80 cent.

et ensuite de 30 cent., n'ont jamais pu recevoir la moindre quantité de ciment l'un par l'autre, à travers le terrain. Cependant, dans certaines conditions de refoulement, l'eau claire injectée en quantité et vitesse suffisantes dans l'un des trous faisait s'élever le niveau dans les autres bien au-dessus du niveau constant.

Il n'a jamais pénétré la moindre quantité de ciment à travers les sables de la mollasse; ceux-ci se sont toujours comportés comme des filtres parfaits. Non seulement on n'a pas constaté la moindre quantité de cet agglomérant au voisinage des trous après leur injection, mais au reforage de ceux-ci après la prise du ciment, on a retiré des plaquettes ayant la forme cylindrique du trou, montrant ainsi très nettement que le lait de ciment, injecté à aussi faible dosage que possible, s'était arrêté à la paroi même de ce trou, sans agglomérer les grains de sable de cette paroi.

Enfin chaque fois qu'on a pratiqué l'injection, la quantité de ciment nécessaire à l'opération a été sensiblement celle que demandait pour se combler la cavité calculée du trou, compte tenu des pertes dans les bacs et tuyauteries.

Le fonçage d'un puits ne peut donc se faire que par le procédé de congélation.

Avant-projet d'un puits de 4^m,00 de diamètre utile et 600^m,00 de profondeur, dont 200^m,00 dans la partie aquifère.

a) - Fonçage. -

I. - Installations préliminaires de fonçage, fournitures générales, tuyaux, guidage et aménagement au jour.....	1.200.000 ^f ,00
II. - Cuvelage en béton de ciment non armé et armé, sur 200 ^m	800.000 ,00
	<hr/>
à reporter.....	2.000.000 ,00

25.000 francs l'unité.

On arrive tout de suite à 60 millions environ pour la création d'un ~~un~~ siège d'extraction pouvant produire 1.000 t. par jour ou... 300.000 tonnes par an

Etant donnée la situation actuelle du marché charbonnier, il est douteux que de pareils capitaux se trouvent aisément.

o
o o

Les Sociétés concessionnaires avaient déjà investi, au 31 décembre 1926, pour la reconnaissance seule de la concession leur appartenant :

Genas.....	7.465.000 ^f
Mions.....	7.047.000
Marennes....	2.266.000

Ces chiffres ont été contrôlés par nous, ainsi que nous y autorise l'application du cahier des charges des concessions minières instituées depuis 1919; ils ne comprennent pas les dépenses faites hors concession et la plupart de ces dépenses ont été effectuées à un moment où le franc n'avait encore rien perdu de son pouvoir d'achat.

Ce qu'il y a lieu de souhaiter, c'est la fusion des intérêts des Sociétés de Marennes et de Mions pour avoir une seule exploitation aux environs du sondage de la Croix Rouge (D₈) où le charbon nous paraît le plus facilement exploitable; c'est ce que nous avons préconisé aux dites compagnies, l'Administration ne nous semblent pas avoir de pouvoir plus étendu.

Grenoble, le 30 août 1927.

L'Ingénieur Ordinaire des Mines.

DE LYON

ARRONDISSEMENT

GRENOBLE

II^e CONCOURS INTERNATIONAL DE MINÉRALOGIE.

DÉPARTEMENT

L'ISÈRE

RECHERCHES MINÉRALES DE LA BASSIN par la lettre du 20 AVRIL 1907
de M. le Directeur des Mines.

INGÉNIEUR DES T. P. E.

BASSIN du VAL-D'AUGNAY.

INGÉNIEUR ORDINAIRE

Note générale sur l'historique, les résultats géologiques
et économiques.

REDACTEUR

INGÉNIEUR EN CHEF

=====

HISTORIQUE.-

L'existence de gisements houillers prolongeant sur la rive gauche du Rhône le bassin de Civors était connue depuis fort longtemps. Dès 1748, un puits de 200^m fut foncé, dit-on, sur le plateau de Chasnagne et servit à l'exploitation d'une couche de 0^m.45 à 0^m.50.

Recherches anciennes.-

I^o PHASE.- De 1800 à 1807, 3 puits ouverts le long du chemin de Chasse à Forzes par la Cie Lombard découvrent quelques lambeaux de houille de faible puissance.

De 1825 à 1831, nouvelles recherches aboutissent à la découverte d'une couche d'anthracite presque verticale de 1^m de puissance près de Comunay, et à l'institution des concessions de COMUNAY et de TILCAY.

II^e PHASE.- Les recherches continuent à l'est de Comunay: sondages de Chamagnieu (1844 et 1853-58) et de St-Quentin (1855) (sondages B) - sondages exécutés par la Sté de Comunay à Simandres en 1853 et par la Banque Nationale de Crédit à Simandres

et Marennes (1879 et 1882) (Sondages A). Enfin, sondages de Chaponnay, Toussieu et St-Bonnet-de-Mure effectués de 1881 à 1894 par la Sté de Recherches d'Heyrieux (Sondages C).

Ces recherches donnent des résultats absolument décourageants (voir tableau). Mais la Sté de Recherches d'Heyrieux découvre un gisement de fer et de manganèse et obtient ainsi l'institution de la concession de Toussieu en 1893.

Recherches récentes.-

I^e PHASE.- A partir de 1905 une campagne de recherches est faite par un Consortium organisé par la Sté des Mines de Blanzay et la Société de Mokta-el-Hadid. De 1905 à 1912, sept sondages (D₁ à D₇) sont entrepris dans les régions de St-Laurent-de-Mure et de Chavagnieu, et, d'autre part, dans les communes de Leyrieu et de St-Romain-de-Jalionas : quelques rares filets de houille et parfois des schistes bitumineux sont recoupés à des profondeurs comprises entre 285 et 600 mètres (voir le tableau). A la suite de ces résultats décourageants, le Consortium est dissous.

II^e PHASE.- La Société des Mines de Blanzay reprend seule les recherches. En 1913-14 son sondage de la Croix-Rouge près de Mions (D'3) recoupe entre 470 et 560^m de profondeur cinq couches de charbon, d'une puissance utile totale de 5^m,30. Dès que le sondage eut rencontré la première couche de charbon, Blanzay constitua la Société Civile de Recherches du Bassin gauche du Rhône, avec le concours du Creusot et de diverses Compagnies gazières, pour prendre en mains la suite des recherches.

III^e PHASE.- Stimulée par les résultats du sondage de la Croix-Rouge, la campagne de recherches s'intensifie ; de 1914 à 1916 on note : 4 sondages (Dⁿ9 à Dⁿ12) effectués dans la région de Mions, Marennes, St-Priest par la Sté Civile de Recherches du Bassin Gauche du Rhône (groupe Blanzay).

4 sondages effectués par M. de RENEVILLE (groupe de la Mure) à Marennes et à St-Pierre-de-Chandieu (sondages E₁ à E₄).

3 sondages effectués par le Syndicat des Recherches de houille du Bas-Dauphiné (groupe Mokta-el-Hadid) à Marennes, Genas et Chassieu (sondages G₁ - G₃).

3 sondages effectués par la Sté des Recherches de l'Isère (groupe des Hauts-Fourneaux de Chasse et des Aciéries de St-Etienne) à Toussieu et Chaponnay (sondages H).

Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-joint. Des couches de houille de faible puissance utile (généralement inférieure à I^m) sont rencontrées à des profondeurs variables mais grandes, le plus souvent entre 500 et 900 mètres, souvent davantage.

Les années suivantes, les recherches continuent et s'étendent aussi sur la rive droite du Rhône, dans le département de l'Ain où sont faits 4 sondages sans résultat (sondage I). Elles aboutissent en 1921 à l'institution des trois concessions de houille suivantes :

La concession de MIONS en faveur de la Cie des Houillères Lyonnaises, qui s'est substituée aux trois sociétés suivantes: Sté de Recherches du Bassin gauche du Rhône, Sté de Recherches d'Heyrieux, Sté des Recherches de l'Isère.

La concession de GENAS, en faveur de la Cie des Charbonnages de Lyon, qui s'est substituée au Syndicat de Recherches de houille du Bas-Dauphiné.

La concession de MARENNES, en faveur de M. de RENEVILLE.

IV^e PHASE. - Les recherches se poursuivent jusqu'en 1926, entreprises, soit par les Concessionnaires : Cie des Houillères Lyonnaises : sondage Dⁿ15 de Mions - Cie des Charbonnages de Lyon : sondages Gⁿ4 et Gⁿ5 de Décines et St-Priest - Sté des Mines de Marennes : sondage Eⁿ5 à Eⁿ9 dans les communes de Communay et Chaponnay ; soit par la Société Lyonnaise des Houillères du Rhône (groupe Natanson) : sondages I et I₂ de

Décines et Jonage. Aucune de ces recherches ne donne de résultats plus encourageants que ceux de la II^e ou III^e phase.

Depuis 1926, aucune recherche nouvelle n'a été faite, ni aucune tentative d'exploitation dans les concessions instituées.

RESULTATS GEOLOGIQUES.-

La campagne de recherches entreprise a donné, sur la constitution géologique de la région, des renseignements intéressants.

Il existe sur la rive gauche du Rhône, à proximité de Lyon, un vaste synclinal houiller qui, étroit au sud-Ouest, s'évase en s'ennoyant au Nord-Est. Le houiller, en formation épaisse (un sondage l'a traversé sur plus de 700 mètres, le pendage étant de 20 à 30°), repose directement sur les micaschistes ou autres formations cristallines. D'après les plantes fossiles trouvées dans les veines de charbon recoupées par les sondages, ce houiller est du stéphanien moyen, donc contemporain des couches de houille de St-Etienne. Au sommet de ce houiller existe, au-dessus d'un banc d'argile blanchâtre (gore blanc), un étage à schistes bitumineux, qui a été surtout observé dans la partie Nord du bassin.

Le houiller est recouvert de terrains secondaires fortement érodés : trias (grès bigarrés, marnes irisées, sables quartzifères) - lias en légère transgression sur le trias,oolithique inférieur ; le jurassique postérieur au bajocien et le crétacé manquent. Les formations détritiques de l'oligocène (conglomérat de base à galets cristallins) et la mollesse miocène aquifère marquent un retour de la mer qui couvre le pays d'un épais manteau de dépôts sensiblement horizontaux. Des alluvions quaternaires peu épaisses recouvrent la mollesse.

RESULTATS ECONOMIQUES.-

Cinquante cinq sondages, d'une longueur tota-

le de 34 kilomètres ont été forés et 500 mètres de puits forés. Il est impossible de chiffrer le coût exact d'une pareille campagne de recherches ; à eux seuls, les trois concessionnaires de Genas, Mions et Marennas ont dépensé une vingtaine de millions de francs. Quels sont les résultats obtenus ?

HOUILLE.- Les couches les plus intéressantes (I^m30 à 2^m60 de puissance utile) sont, dans la concession de Genas, à des profondeurs énormes : 700 à 1300 mètres. Entre 600 et 950^m de profondeur, le sondage le meilleur (Dⁿ12 - La Fouillouse) ne donne que 7^m41 de puissance utile répartie en 8 couches différentes. A moins de 500 mètres, on n'a trouvé que des couches moyennes (moins de 75 centimètres) ou minces - sauf une couche de I^m40 à Marennas (Sondage E₁).

Le pendage est très variable. Le charbon est gras : 22 à 44% de matières volatiles, avec prédominance de charbon tenant entre 30 et 40%.

SCHISTES BITUMINEUX.- Entre 450 et 1250 mètres de profondeur, suivant les régions, on a recoupé des étages de schistes bitumineux, dont certains (sondage G₂ de Genas - couches de 700 à 960 mètres de profondeur), ont donné 130 litres d'huile à la tonne. C'est une teneur intéressante, mais l'exploitation des schistes ne serait possible qu'avec un prix de revient très bas c'est-à-dire que si on les rencontrait à faible profondeur, ce qui n'est pas, ou si une autre exploitation (celle de la Houille) "payait" les installations d'extraction.

FER et MANGANESE.- Il existe une formation ferrugineuse oligocène orientée Sud-Ouest - Nord-Est, d'une longueur d'environ 10 kilomètres et une largeur de 1^k5, située à une profondeur de 240 à 400 mètres. Le minerai de fer a gangue siliceuse (silice non combinée au fer ou au manganèse) est un peroxyde hydraté passant à l'hématite ; il est tantôt pur, tantôt mélangé

d'oxyde de manganèse. On rencontre en outre, au milieu de la couche, un banc de 0^m40 de pyrolusite ne contenant que peu de fer.

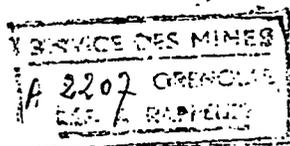
En résumé, les résultats immédiats des recherches faites dans le Bas-Dauphiné sont nuls. Les possibilités d'exploitation rémunératrice dans l'avenir apparaissent, du moins en ce qui concerne la houille et les schistes bitumineux, si lointaines que les Sociétés les plus solides hésitent actuellement à en faire état.

L'Ingénieur des Mines,

Mines

BASSIN HOUILLER du BAS-DAUPHINÉ

Lyon



RAPPORT de l'INGENIEUR ORDINAIRE

e Grenoble

e l'Isère

. SALA

Par lettre P/DEP 15.246 M. le Directeur des Mines signale que M. le Ministre a en connaissance d'un important gisement de charbon, de prolongement du bassin de SAINT-ETIENNE, vers BOURGOIN et JALLIEU.

. DURUY

Par lettre du 4 février, M. le Directeur des Mines demande d'étudier les possibilités de mise en valeur de ce gisement, compte tenu de ce que les circonstances économiques sont complètement différentes de ce qu'elles étaient au moment de l'abandon des concessions qui y avaient été instituées.

Il s'agit évidemment du bassin du Bas-Dauphiné, jalonné de l'Ouest à l'Est par les concessions de TERNAY, de COMMUNAY, de MARENNES, de MIONS et de GENAS. Ce bassin qui a la forme d'un synclinal de houiller reposant sur des terrains primitifs, est assez étroit dans la région de Ternay et de Communay mais s'épanouit largement vers le Nord-Est. En même temps, les couches qui affleurent du côté de Ternay et de Communay s'enfoncent profondément et atteignent dans la région Nord des profondeurs considérables.

Je laisse de côté la région de Communay et de Ternay. Pour Ternay, en effet, on a trouvé quelques traces insignifiantes de charbon qui n'ont jamais pu être l'objet d'une exploitation suivie, ni d'espoirs raisonnables. Pour Communay au contraire, l'exploitation est sérieusement reprise actuellement et deux des couches sont reconnues. La concession de Communay a d'ailleurs déjà attiré l'attention des pouvoirs publics et une mission du Préfet du Rhône l'a visitée cette année dans l'espoir d'augmenter sa production et d'arriver à un ravitaillement de la ville de LYON. Après étude sur place avec nous-mêmes cette mission a conclu qu'il n'y avait pas lieu de changer le statu quo et que l'exploitation actuelle, bien que produisant peu, constituait la meilleure manière de tirer parti des couches de Communay. D'ailleurs les travaux de reconnaissance qui sont actuellement développés permettront, au cours de 1946, une augmentation de production.

Reste donc la question des trois concessions de Marennas, Mions et Genas. Ces concessions sont séparées de celle de Communay par une bande qui paraît stérile et dans laquelle 4 sondages au moins n'ont

...

pas trouvé de charbon. Du reste, toute la moitié Sud-Ouest de la concession de Marennas paraît également stérile d'après les sondages qui ont été faits. Il n'est donc pas question de concevoir une exploitation du bassin du Bas-Dauphiné par travaux souterrains à partir de la concession de Commanay.

L'étude de ce bassin, qui a été appelé bassin houiller de LYON, a été déjà faite d'une manière aussi complète que le permettaient les documents que l'on avait et a donné lieu à d'importants travaux et notamment en 1917, un rapport de M. l'Inspecteur Général des Mines LECHEVALER représentant toutes les connaissances que l'on avait du bassin jusqu'à cette date. C'est à la suite de ces travaux que l'institution des concessions a été faite à 3 groupes financièrement puissants. Il était expressément indiqué dans les considérations qui ont abouti à l'attribution des concessions, que les gisements étaient considérés comme concessibles sans que l'exploitabilité ait été démontrée, et l'attribution des droits aux concessionnaires était faite, d'une part pour tenir compte des travaux importants de sondage qu'ils avaient faits, d'autre part pour les encourager à compléter la connaissance du bassin.

Les travaux ont continué jusqu'en 1927. A cette date l'ensemble des connaissances sur le bassin a été également repris par un rapport du service du 30 août 1927. Ce rapport fait complètement le point de la question qui a été ultérieurement résumée dans une note du 3 septembre 1927, adressée à M. le Préfet du Rhône (car déjà à cette époque les pouvoirs publics manifestaient quelque émotion à la pensée que le bassin de LYON était inexploité) et par un rapport de juin 1929 à l'occasion du 2ème Congrès international de forage.

A ces diverses dates les travaux sur le bassin étaient terminés. Depuis, aucun sondage n'a été fait autre que ceux qui étaient connus du service en 1927. L'opinion des concessionnaires était déjà faite et c'est en fonction des résultats obtenus entre 1917 et 1927 qu'ils ont abandonné les travaux.

Les concessionnaires ont cependant conservé leurs droits et les ont abandonnés le 15 avril 1938 pour Genas, le 6 août 1937 pour Mions. Marennas fait actuellement l'objet d'une demande en renonciation.

On voit que c'est dès 1927, donc en période de pleine activité économique, que les concessionnaires ont abandonné les travaux et également le projet de tirer parti de leurs concessions. S'ils les ont cependant conservées c'est probablement à tout hasard dans l'hypothèse d'un rachat les dédommageant de leurs importants travaux exécutés avant ou après institution. Ils ont fini par estimer que cette hypothèse était assez peu probable pour justifier les renonciations. Tous les rapports du service à l'occasion de ces renonciations concluaient à l'inexploitabilité pratique dans les conditions du moment.

Au point de vue de la connaissance du bassin nous ne pouvons, pour notre part, rien ajouter aux documents que nous avons énumérés puisqu'aucun élément nouveau, scientifique ou géologique, n'est venu compléter notre documentation/ Je signale, d'ailleurs, que j'ai

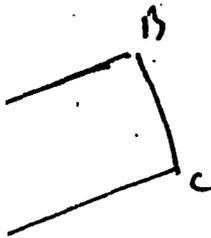
...

vérifié auprès de la Faculté des Sciences de Grenoble qu'aucune étude théorique n'existait qui soit postérieure à 1927. Une récente campagne de prospections géophysiques faite par le B.R.G.C. dans le Bas-Dauphiné a intéressé surtout la région du Dal et n'a pas donné de renseignements sur le Bassin. D'autre part des sondages récents dans la région de Toussieu, dans le but d'étudier la formation ferrugineuse, n'ont pas intéressé le houillier.

Reprenant les conclusions de M. l'Inspecteur Général des Mines J. BLIER, nous résumons la question en disant qu'il semble qu'il y ait deux zones intéressantes, l'une à cheval entre Barennes et Lions et l'autre sur l'ensemble de la concession de Genas et sur la partie Nord de celle de Lions, au Nord de la ligne de chemin de fer. La 1ère zone ne contient que des couches de houille ; dans la 2ème zone certains sondages situés dans la partie Nord ont rencontré, en outre, plusieurs bancs de schiste bitumineux. Entre les deux zones des sondages ont recoupé du houillier stérile.

EXPLOITABILITE

ZONE SUD



Sept sondages ont donné du houillier productif, cependant qu'en bordure, de la zone que délimite ces sondages heureux, d'autres sondages ont donné du houillier stérile ou même ont atteint directement le primitif. La zone productrice est donc nettement délimitée et forme, en gros, un rectangle de 5 km. de longueur et 2 km. de largeur, soit environ 1.000 hectares.

Côté CD. - Il y a 3 sondages productifs et un stérile (E4, E9, E3 et C1). Les 2 sondages les plus au Sud font apparaître deux couches, l'une à environ 670 mètres et ayant une épaisseur de 70 à 90 cm, l'autre entre 660 et 700 mètres et ayant une épaisseur de 30 à 50 cm ; une troisième couche de 30 cm est également signalée. J'ajoute que les constatations du 1er sondage (le plus favorable) sont indiquées comme douteuses pour une partie de la couche.

Le sondage productif plus au Nord (E3) semble indiquer également 3 couches ayant respectivement 65, 35 et 80 cm, mais avec un relèvement sensible pour les 2 premières, puisqu'on les rencontre à 450 et 500 mètres.

Quant au sondage stérile qui s'intercale (sondage C1) il date de 1881 et n'a été poussé qu'à 277 mètres. Il n'a pas trouvé de couche et à l'époque on avait pensé qu'il était tombé sur une faille. Il est peut-être imprudent de tirer des conclusions sur les renseignements, assez vagues, que nous avons au sujet de ce sondage. Cependant le relèvement des couches entre E4, E9 et E3 d'autre part, rend vraisemblable la présence d'accidents.

Intérieur de la zone. - Nous déplaçant du côté Sud-Est vers le côté Nord-Est du rectangle nous trouvons deux sondages productifs H2 et D15. H2 révèle cinq couches dont la plus belle (à 590 mètres) à une puissance réduite de 1m.20 et dont les autres ont des épaisseurs

...

de 40 à 50 cm. Quant à D15 il a relevé 2 couches seulement, dont une de 20 cm et l'autre de 80 cm à la profondeur de 500 mètres. Il est indiqué que ces zones paraissent brouillées.

Côté A B. - Enfin sur l'extrémité Nord-Ouest du rectangle nous avons deux sondages productifs E1 et D8 qui ont donné des résultats plus intéressants. E1 a donné à 270 mètres une couche ayant 2m.10 de traversée horizontale, ainsi que 2 autres couches à 284 et 371 m. ayant de 30 à 45 cm. ; D8 au contraire a donné une belle couche (2 m.40) mais à une profondeur de 557 mètres et qui paraît être, non pas la première mais la dernière du faisceau. Il a trouvé au-dessus deux autres couches ayant des épaisseurs de 70 à 80 cm.

Nous n'entrons pas dans le détail de la discussion (d'ailleurs bien incertaine) pour savoir comment se correspondent les différentes couches aux divers endroits. Retenons simplement que le côté Nord-Ouest du rectangle paraît le plus exploitable et qu'il donne 2 belles couches à des profondeurs inférieures à 600 mètres. Malheureusement la belle couche de E1 ne paraît pas être la même que D8 et elles ne semblent donc pas garder toutes les deux une puissance exploitable quand on se déplace dans le sens de la longueur du rectangle.

Vers l'intérieur du rectangle au contraire, ces belles couches deviennent brouillées, perdent de leur puissance et l'on passe progressivement aux petites formations de la limite Sud-Est.

Il faut donc craindre que des couches, exploitables sur la limite Nord-Ouest, ne deviennent rapidement inexploitables lorsqu'on les recherches vers l'intérieur de la zone.

Dans l'ensemble, on peut escompter une puissance exploitable de 2 mètres dans la partie Nord-Ouest, et une puissance exploitable de un mètre au maximum dans la partie Sud-Est, soit un tonnage compris entre 10 et 15 millions de tonnes.

Etant donné la grande dispersion du gisement, et le fait que l'on ne pourra vraisemblablement ~~en~~ exploiter qu'une seule ^(une) dans chaque zone, il serait imprudent de calculer l'amortissement sur le tonnage total et nous pensons qu'il faut plutôt le calculer sur l'extraction annuelle qui paraîtra possible. A cet égard un siège de 1.000 tonnes/jour paraît être le maximum ~~de~~ qu'on pourra faire en raison de la faible densité du gisement.

CREATION d'un SIEGE

Les dépenses de création d'un siège avec construction de maisons ouvrières, raccordement de la ligne de chemin de fer (la ligne de Lyon à la Verpillère passe assez loin, à environ 3 ou 4 km. au Nord du bassin) seraient aux prix actuels de l'ordre de 1 milliard de frs. Nous ne l'envisageons pas pour le moment et nous pensons que la solution la plus raisonnable serait le creusement d'un puits permettant de reconnaître le faisceau.

Ce puits de reconnaissance pourrait être creusé à l'intérieur du rectangle, mais plutôt dans la partie Nord-Ouest. Les anciens concessionnaires de Mions avaient envisagé un puits sur l'emplacement

du sondage D15 à Portes. Etant donné le découpage des concessions, cet emplacement n'était pas mauvais. Mais actuellement nous sommes plus gênés par la limite de concession Marconnas-Mions qui coupe à peu près le bassin en deux. Nous pouvons donc reporter le puits à environ 1 km. ou 2 plus au Sud, à peu près à mi-distance des sondages D1 et D8.

Il est assez difficile d'estimer le coût du creusement d'un puits car tout compte fait, les renseignements que l'on a sur les morts terrains sont assez faibles. On sait qu'il y a une épaisseur d'environ 2 à 300 mètres, suivant les régions de mollesse miocène considérée comme très aquifère. Cependant on ne connaît pas exactement l'endroit où ont eu lieu les différentes venues d'eau. En outre, cette mollesse est constituée en grande partie par des sables, mais il y a aussi des bancs d'argile, en sorte que l'on ne sait pas si le procédé de silicification pourra être appliqué partout.

En somme, si le houiller a été bien étudié les morts terrains l'ont été beaucoup moins ; cela s'explique par le fait que les résultats des sondages n'ont pas incité les concessionnaires à entreprendre un puits et que par suite ils se sont désintéressés de l'étude des morts-terrains.

Les seuls renseignements que nous ayons concernant précisément ce sondage, dit des Portes, lieu où le concessionnaire de Mions avait voulu faire un puits. Ce sondage terminé en 1926 a constaté qu'il était difficile de pratiquer la cimentation. Cependant ces essais n'ont été faits qu'à une profondeur inférieure à 50 mètres.

Remarque. - Au sujet de ce sondage des Portes, l'un des plus sérieux, fait après l'institution des concessions et pour lequel nous avons des documents un peu plus précis que les autres, nous reproduisons à titre d'exemple les renseignements communiqués au Service et relatifs à la découverte des couches :

" Au cours du forage et, sans y avoir tout d'abord attaché beaucoup
" d'importance, on a recueilli, sur les bassins de décantation à plusieurs
" reprises, des schlamms charbonneux classés par flottation et agglomérés
" en mousse spongieuse très légère, par l'huile servant au graissage
" des filets des tiges de sonde. L'analyse de ces produits préalablement
" desséchés et débarrassés ensuite de leurs matières grasses a
" montré qu'ils renfermaient une quantité de charbon telle qu'on ne pouvait
" douter qu'ils aient eu pour origine la traversée de bancs de
" charbon ou, tout au moins, de bancs charbonneux plus ou moins épais.

" Nous en avons conclu que le sondage avait recoupé plusieurs
" couches dont la profondeur n'avait pas été exactement repérée et dont
" la puissance, déduite de la quantité des schlamms recueillis, ne pouvait
" être qu'approximative, mais dont l'existence certaine nous paraissait
" suffisamment démontrée.

" Ces couches se trouveraient aux profondeurs suivantes : 325 m (?),
" entre 400 et 415 m., 475m. et 485m. Les bancs de 475m. et 485m. ont
" été marqués par une descente plus rapide du carottier, nous leur
" attribuons une épaisseur de 0,15 et de 0,80 à 1m. Malheureusement,
" la partie du trou de sonde où ils se trouvent ayant été reforée au

...

" distant, on n'a pas reconnu de charbon par ce forage tout en voyant pas de changement de terrain produit par une faille ; nous avons ne pas pouvoir expliquer cette anomalie."

On voit, au fond, combien sont vagues et incertaines les conclusions que l'on a tiré quant à l'existence des couches ; sans doute les autres sondages ont-ils constaté du charbon d'une manière plus précise. Il serait néanmoins très imprudent de fonder des espoirs sur les connaissances actuelles sans avoir fait le puits de recherche que nous préconisons.

; Ce puits pourrait se limiter à une profondeur de 600 mètres et recouperait ainsi les couches reconnues par les sondages III, D3, L3 mais il laisserait de côté les couches reconnues par les sondages de la zone Sud-Est, qui d'ailleurs sont moins intéressantes. Pour un puits de 600 mètres, il devrait avoir un diamètre utile de 4 m.50 avec revêtement monolithe de 50 cm.

Le coût du creusement serait de l'ordre de 100.000 frs le mètre dans les parties où un couvage serait nécessaire ou bien si la congélation doit être employée. Il serait de l'ordre de 60.000 frs si la cimentation ou la silicatation peuvent être utilisées (on ne peut pas éliminer à priori l'un ou l'autre de ces procédés). Au-delà des zones aquifères ou mollassesuses, le coût serait de l'ordre de 40.000 frs le mètre.

Dans l'ensemble on pourrait prévoir 200 mètres à 100.000 frs soit 20 millions ; 100 m. à 60.000 frs, soit 6 millions ; 300 m. à 40.000 frs soit 12 millions. Au total 35 à 40 millions pour le fonçage.

Il faut ajouter à cela la fourniture du gravier et du ciment pour la cimentation et le revêtement, la fourniture du silicate et du sel pour la silicatation, soit une quinzaine de millions.

Le puits serait précédé par un sondage à grand diamètre pour étude des morts terrains qui serait poussée à 300 mètres et qui coûterait 2.000 frs le mètre : coût maximum 1 million.

Au total on voit que le creusement du puits de reconnaissance coûterait de 50 à 60 millions. Il faudrait ensuite partir en travers-bancs, recouper les couches et les suivre. En raison de la faible épaisseur des couches il est vraisemblable que les travaux de reconnaissance seraient presque entièrement au rocher. Un réseau de travers-bancs de 4 à 5 km. serait nécessaire à environ 10.000 frs le mètre ce qui représente encore une somme de l'ordre de 40 à 50 millions. Dans l'ensemble, la reconnaissance du gisement peut être envisagée pour une somme de l'ordre de 120 millions, valeur actuelle (mars 1946).

Le fonçage du puits durerait 4 ans 1/2. Les travaux de reconnaissance pourraient être exécutés en même temps que la fin du fonçage si l'on veut aller vite. Dans l'ensemble le gisement pourrait être exploité que dans 6 à 7 ans.

GISEMENT NORD

Un zone stérile de 3 km. au moins, jalonnée par des sondages impro-
...

ductilé, paraît séparer le gisement de Marannes-Miens de la partie Nord du bassin. Parmi ces sondages improductifs, l'un (D9) a finalement atteint le primitif sans rencontrer de couche ; un autre (D1) situé sur la droite présumée du bassin a rencontré le primitif sans qu'on puisse nettement reconnaître le houiller lui-même. Un 3ème (D8) a foré jusqu'à près de 700 mètres sans atteindre la base du houiller (il était destiné à reconnaître du minerai de fer). Enfin, un 4ème (D1) a été foré jusqu'à 824 mètres et n'a rencontré que du houiller stérile. On peut donc dire que l'hypothèse d'une bande stérile est assez nette bien que l'on ait prétendu que vers le côté Nord-Ouest du rectangle du paragraphe précédent, le sondage D9 ait rencontré une partie faillée dont la stérilité n'était pas probante.

Finalement, c'est à partir du sondage D12 que l'on recommence à retrouver des couches de charbon reconnues par 6 sondages heureux et un seul stérile (D11). Ce sondage (D11) n'a d'ailleurs pas été complètement stérile et a traversé quelque veinules; il a été poussé jusqu'à 1.260 mètres.

Pour en revenir aux sondages productifs, on peut les analyser de la manière suivante : dans l'axe des sondages E1, D8 de la zone précédente on trouve 2 sondages très intéressants : D12 et G2 mettant en évidence, pour D12, huit couches dont une de 2m.40 à la profondeur de 700 mètres, cinq de plus de un mètre à des profondeurs allant de 600 à 950 mètres et deux de l'ordre de 50 cm. Pour G2, 4 couches, toutes les 4 d'une puissance supérieure à 1m.50 et à des profondeurs allant de 990 à 1.310 mètres.

En s'écartant de cet axe, les couches ont une certaine tendance à se relever (à G3, profondeur 720 mètres, à G5 profondeur 750 m. sauf l'une d'entre elles qui atteint 1.050 mètres, à G4 profondeur 600 à 800 mètres) mais elles perdent de leur puissance et l'on ne retrouve plus guère que des indications de couches inférieures à 1 mètre. Cependant à G3, qui paraît être le dernier sondage qui a été fait sur le bassin, on note une couche ayant 2m.50 de puissance à la profondeur de 714 mètres, mais séparée en trois travers-bancs.

Finalement, en éliminant les couches trop minces, il semble que dans la partie centrale (G2 et D12) un puits exploiterait 5 mètres de charbon situé entre 600 et 1.000 mètres à D12 et 1.000 à 1.300 mètres à G2. Mais on n'oubliera pas l'indication de F1 à peu près à mi-chemin entre ces deux sondages qui n'accuse que des couches insignifiantes. Ce sondage F1, qui date de 1915, a été particulièrement bien surveillé.

Bien que l'épaisseur des couches soit plus engageante qu'au Sud, il nous paraît que le gisement semble encore plus dispersé.

Schistes bitumineux. - Dans toute la zone Nord de ce gisement (en gros dans l'ancienne concession de Genas) des horizons de schistes bitumineux assez riches, 150 litres par tonne, ont été reconnus. La nomenclature en est complètement faite dans le rapport du service du 30 août 1927. Malheureusement, ces horizons n'existent pas au voisinage des belles couches du sondage D12 où nous aurions vu plus facilement l'implantation d'un puits.

Si l'on exploite la zone Nord (G3, G5, G2) ce gisement de schiste

...

dont l'épaisseur va de 3 à 10 mètres pourra être exploitée au même temps que le houille. La capacité d'extraction du puits devra être augmentée en conséquence et une usine de traitement montée sur place, le schiste ne supportant guère le transport. On est ainsi conduit à un projet considérable qui ne peut être envisagé qu'avec des certitudes précises sur le tonnage en place.

Il est prudent de baser les premiers projets sur le charbon seul afin d'avoir pour prix de revient du schiste brut des chiffres aussi faibles que possible ne comportant qu'une petite part d'investissement dont le charbon assurerait le total.

Conclusion pour la partie Nord. - Contrairement à ce qui se passe pour le Sud, partie pour laquelle les sondages doivent être considérés comme terminés, il ne serait donc pas inutile de compléter par d'autres sondages la connaissance que nous avons du bassin de Genas. En effet, le sondage D12 qui a donné de beaux résultats, est assez incliné et il serait intéressant de savoir si l'on ne pourrait pas asséoir une exploitation sur la ligne D12, G2. Si l'on pouvait démontrer l'existence d'une puissance moyenne de 5 mètres répartie en 3 ou 4 couches exploitables dans une zone de 1 km. à droite et à gauche de cette limite, on aurait un champ d'exploitation d'environ 10 km², contenant de l'ordre de 40 millions de tonnes exploitables. Pour faire cette démonstration il faudrait élucider le cas des sondages négatifs D11 et dans une certaine mesure celui du sondage peu encourageant F1.

Une autre hypothèse serait de délaisser franchement le champ d'exploitation Sud et d'essayer de reconnaître dans la zone G3, G2 et G5 un carré productif de 3 km environ de côté. G3 et G2 ont donné chacun des zones exploitables de 2m. et 2m.50 de puissance utile (à 1.200 m. il est vrai pour G2). Par contre G5 a bien donné des couches, mais moins engageantes (0m.70, 0m.95 et 0m.85).

Ces nouvelles recherches comprendraient, dans l'un ou l'autre cas, 6 sondages poussés jusqu'à 1.200 mètres et coûtant 2.000 frs le mètre; on aurait ainsi une dépense de l'ordre de 15 millions, ce qui n'est pas excessif. Ces sondages seraient faits dans un esprit assez différent des anciens; les anciens visaient à reconnaître l'ensemble d'une concession; il ne s'agirait ici que d'interpoler entre deux sondages heureux existants, de jalonner la couche et d'être sûr d'avoir un champ d'exploitation suffisamment concentré, contenant de 40 à 50 millions de tonnes. Le coût élevé du creusement d'un puits jusqu'à 1.200 m. justifie ici ces sondages, qui au contraire ne se justifient plus dans la zone Sud, où seul un puits de reconnaissance pourrait éclairer la question.

Ici, comme à Marennes, il est prématuré d'évaluer le coût d'installation d'un siège. Le chiffre est d'ailleurs probablement du même ordre de grandeur, soit environ 1 milliard pour un siège de 1.000 tonnes par jour.

Autres possibilités du bassin.

Pour mémoire je signale le gisement de minerai de fer de Toussieu qui a fait l'objet de travaux de sondage récent, mais dont l'exploitation ne peut pas être liée à celle du charbon car il est entièrement

dans la zone des sondages stériles.

Je signale, en outre, les couches (?) de Chamagnieu, tout à fait sur le droit du bassin. Il s'agit de l'extrême limite Est du synclinal cristallin où les bords de la cuvette se relèvent jusqu'à affleurer. Et on ~~connaît~~ effectivement à Chamagnieu un pointement cristallin et affleurement de houille. Des travaux très anciens (puits et travers-banes) ont traversé ce houiller et reconnu des filets de schistes charbonneux ou de minces couches de charbon sale. Les chercheurs n'ont pas manqué de s'intéresser à cette zone et ont de Chamagnieu vers le Nord, des sondages, tous stériles. Il semble donc que le pointement de Chamagnieu ne donne rien, sauf quelques manifestations de houille inexploitable.

Cependant les travaux faits à Chamagnieu même sont anciens et imprécis. Il ne serait donc pas inutile de faire quelques sondages.

Précisons bien d'ailleurs la ^{valeur} de ces sondages : il s'agirait de reconnaître une très faible épaisseur de houiller (10 à 40m.) à faible profondeur, contenant peut-être une couche de 1m. à 1m.10 de charbon assez sale.

L'extension de la couche serait très limitée, peut-être une simple lentille et elle disparaît sûrement à 4 km. au Nord (sondages stériles).

En somme il y aurait là à créer non pas une mine de l'ordre de 1.000 tonnes/jour, mais une petite exploitation de guerre de l'ordre de 500 à 1.000 tonnes/mois au maximum. Les investissements seraient insignifiants, au moins au début. Une dizaine de sondages de 50 m., à 2.000 frs le mètre, soit 100.000 frs permettraient de tirer au clair cette petite question du houiller de Chamagnieu.

L'INGENIEUR DES MINES :

Munalsat

13. VI - 14 - Bligny (R B Bingham
de Rhone)

MEMOIRE

La question du prolongement du bassin houiller de Saint-Etienne a, depuis plus d'un demi siècle, presque constamment sollicité l'attention des géologues et l'activité des explorateurs. Tandis que les maîtres de la science, Fournet, Gruner, Grand'Eury, semblaient unanimement d'accord pour penser que le terrain houiller de Saint-Etienne, affleurant entre la Loire et le Rhône jusqu'à Communay, sur une longueur de 52 kilomètres environ, devait se poursuivre au-delà, sous les morts-terrains, tertiaires ou secondaires, une longue suite de tentatives infructueuses décevait l'effort des chercheurs sans décourager cependant leur ténacité.

Le houiller affleure bien à Chamagnieu, à 26 kilomètres environ à l'Est de Communay. Cet affleurement, considéré comme un retour en surface du bassin de la Loire, a été l'objet de recherches par puits et galeries entre 1853 et 1855. La médiocrité des résultats obtenus n'en commandait pas la continuation.

Plus près du Rhône, les travaux, vers Ternay et Communay, remontent à une époque bien antérieure, puisque c'est en 1833 que furent créées les concessions de Ternay et de Communay. Leur double fortune fut plutôt malheureuse.

Quant aux recherches, par sondages, sous les morts-terrains, elles remontent à 1853.

La distance entre Communay et le sondage le plus avancé à l'Est,

Mémoire de la Société civile de Recherches du Bassin
au rive gauche du RHÔNE - du 23 Juin 1914.

est de 34 kilomètres. La présence du terrain houiller a été reconnue, sur toute la longueur, par la succession des opérations effectuées à différentes époques.

Jusqu'en 1905, ce terrain houiller, dont l'existence et la continuité étaient certaines, n'avait pu être utilement exploité nulle part; en aucun point les sondages n'avaient réussi à le traverser sur une épaisseur suffisante pour donner une idée, même approximative, de sa richesse; tous les efforts avaient été usés à la traversée des morts-terrains ou détournés de leur but primitif par la rencontre de minerais de fer et de manganèse.

Le problème a été repris plus sérieusement à cette date, en 1911 et enfin, en 1913.

Ces nouvelles et méthodiques campagnes viennent d'aboutir à une série de découvertes importantes qui ont régulièrement été constatées par l'Administration des Mines. C'est à Mions, au huitième sondage de cette série, que, pour la première fois, on a recoupé la houille en couches exploitables.

Le rapide exposé ci-dessus rappelle les principaux travaux effectués et caractérise les résultats obtenus.

Sur ce tableau, comme sur le plan joint, les sondages antérieurs à 1905 sont désignés par des lettres les autres par des numéros.

SONDAGES EXECUTES DE 1853 A 1894.

A.- 1^{er} SONDAGE DE SEMANDRES.-(1853).- Il pénètre, à 147 mètres, dans un banc baptisé à tort à ce moment "schistes talqueux" mais qui, probablement, doit appartenir au terrain houiller.

Arrêté à 156 mètres dans ces terrains.

B.- 2^e SONDAGE DE SIMANDRE.-(1879).- A 600 mètres au Sud du précédent. Il traverse 178^m00 de morts-terrains puis 145^m35 de terrain houiller. Arrêté à la profondeur de 333^m50 après avoir pénétré de 9^m00 dans les micaschistes.

C.- SONDAGE DE MARENNES.-(1860).- Arrêté à 320 mètres de profondeur dans les morts-terrains sans avoir atteint le terrain houiller.

D.- SONDAGE DE CHAPONAY.-(1861).- Traverse 212 mètres de morts-terrains; arrêté à 277 mètres dans le terrain houiller après avoir traversé 65 mètres de celui-ci.

Vers 258 mètres, on extrait des morceaux de houille mêlée de schistes charbonneux? Terrain probablement bouleversés.

E.- 1^{er} SONDAGE DE TOUSSIEU.-(1861).- Epaisseur des morts-terrains 321 mètres.

A 256^m75, ce sondage traverse un banc de manganèse pauvre et de minerai de fer de 9^m20 d'épaisseur.

Le houiller est rencontré à 321 mètres et traversé jusqu'à la profondeur de 465 mètres, soit sur 144 mètres. Le sondage est ensuite arrêté.

Bancs très fortement inclinés.

2^e et 3^e SONDAGE DE TOUSSIEU.-A la suite du sondage précédent, l'un à 200 mètres au Nord, l'autre à 150 mètres au Sud, destinés à reconnaître, notamment, le banc de minerai de fer et de manganèse qui avait attiré l'attention.

Cette formation est reconnue et, à la suite de ces travaux, le décret du 31 janvier 1889 institue la concession des mines de fer,

manganèse et autres métaux communs de Toussieu.

Dans le deuxième sondage, situé à 200 mètres au Nord-Est, le houiller est atteint à la profondeur de 324^m50 et pénétré de 16 mètres.

Le 3^o sondage, situé au Sud-Est, est arrêté à la profondeur de 300 mètres sans avoir atteint le houiller.

F.- SONDAGE DE SAINT-BONNET DE MURE.- (1892-1894).- Ce sondage pénètre dans le houiller à 655 mètres. Arrêté à 686 mètres.

Entre 391 mètres et 407 mètres, on reconnaît la présence de trois petites couches de minerai de fer et d'une couche de minerai de manganèse.

SONDAGES EXECUTES A PARTIR DE 1905

SONDAGE N°1.- SAINT-BONNET-CHANDIEU.- MAI-SEPTEMBRE 1905.- Ce sondage est placé à 1 kilomètre environ à l'Est du précédent sondage de Saint-Bonnet de Mure (F).

de 0 à 32 mètres	-	Alluvions, graviers, cailloux	
32 à 240	--	Melasse	} tertiaire
240 à 360	--	Conglomérats creux	
360 à 475	--	Marnes fencées	} lias
475 à 500	--	Calcaires durs	
		Marnes rouges	} trias
500 à 570	--	Irisées, calcaire	
		Grès jaune et rose	
570 à 580	--	Grès houiller	
580 à 594	--	Micaschistes	

Le sondage est arrêté à la profondeur de 594 mètres.

SONDAGE N° 2.-GRENAY.- JUIN-AOÛT 1905.- Situé à proximité de la route nationale N°6 de Paris à Chambéry.

de 0 à 26 ^m 15	-	Alluvions, graviers	
26 ^m 15- 237 ^m	-	Melasse	tertiaire
237,00- 270,00	-	Conglomérats	

A 270 mètres, on pénètre dans le houiller fermé de bancs de schistes et de grès.

A 365 mètres, une carotte de 2^m60 de longueur présente la composition suivante:

- 0^m25 grès schisteux à éléments fins
- 0^m45 schistes noirs compacts
- 1^m10 grès clairs à éléments moyens roses à certains endroits
- 0^m50 schistes noirs avec veinules de charbon
- 0^m30 grès fins

Le charbon donne l'analyse:

Matières volatiles	38,-0/0
Cendres.....	3,50/0

Pente des bases : 30 à 35°.

A 394 mètres, on quitte le heuiller et on pénètre dans les mica-schistes jusqu'à 421 mètres, profondeur à laquelle le sondage est arrêté

SONDAGE N°3.- SAINT-LAURENT.-NOVEMBRE 1905-JUIN 1906.- Ce sondage est situé au Nord du village de Saint-Laurent de Mure, à 800 mètres environ de la route nationale N°6 de Paris à Chambéry, à 3.900 mètres au Nord du sondage N°1 et à 3.500 mètres à l'Ouest du N°2.

de 0 à 37 mètres -	Alluvions, graviers
37 - 207 - - -	Melasse
207 - 390 - - -	Conglomérats
390 - 460 - - -	Marnes à calcaires blancs
460 - 575 - - -	Conglomérats
575 - 585 - - -	Grès à petits bancs
585 - 660 - - -	Marnes calcaires
660 - 796 - - -	Marnes rouges

Ce sondage n'est pas sorti du tertiaire.

SONDAGE N°4.- DES GLANDIERS.- SEPTEMBRE 1906-JUIN 1907.- Situé à 1.400 mètres environ au Nord-Nord-Ouest du sondage N°2 et à 2.300 mètres à l'Est du sondage N°3.

de 0 ^m - à 60 ^m 50 -	Alluvions et graviers
60,50 - 240,--	Melasse
240,-- - 324,--	Argile et marnes tertiaires tertiaire
324,-- - 350,70	Conglomérats
350,70 - 385,70	Marnes liasiques
385,70 - 415,--	Grès triasiques

On a pénétré dans le heuiller à 415 mètres. Jusqu'à la profondeur de 775 mètres, il est fermé de bancs de grès alternant avec de petites bancs de schistes, mais avec prédominance de grès. En dessous de 640 mètres, les grès sont roses à feldspath roses.

A 585 mètres, filet de heuille de 0^m 10 d'épaisseur donnant à l'analyse :

Matières volatiles	40,8 %
Cendres	7,0 %

A 634 mètres, veine de 0^m30 de charbon amenée intacte au jour dans une carotte.

A partir de 775 mètres, le sondage traverse des conglomérats avec quelques alternances de grès grossiers.

Entre 985 et 1010 mètres, grès fins et grès schisteux.

A partir de 1010 mètres, on retrouve des conglomérats.

A 1.040 mètres, le ciment de ces conglomérats est de coloration vert lencé.

Le sondage est arrêté à 1.065^m 15.

Il est probable que la partie traversée entre 775 et 1.065 mètres correspond à une brèche de base.

Différentes empreintes recueillies dans ce sondage sont classées par M. Zeiller dans l'étage de Saint-Etienne.

SONDAGE N°5.- CHAVAGNIEU.- JUILLET 1907-MAI 1908.

Situé à 500 mètres environ au Sud-Est du village de ce nom, le long d'un chemin vicinal de Pont de Chéruy à Satelas et à 7 kilomètres environ à vol d'oiseau au Nord-Est du sondage N°4.

de 0 à 10 mètres	-	Alluvions , graviers	
10 - 195	-	- Mollasse	
195 - 238	-	- Calcaire à grains cristallins	
238 - 257	-	- Calcaire compact alternant avec bancs d'argile jaune et quelques rognons de silex	bajocien
257 - 368	-	- Marne compacte du lias avec trois petits bancs de calcaires gris bleuâtre de 1m à 1 ^m 50 d'ép ^r	lias
368 - 398	-	- Calcaire siliceux avec un petit banc argileux compact noir	infralias
398 - 414	-	- Marne bariolée	
414 - 438	-	- Grès quartzeux à grains blancs et rouges	trias
438 - 470	-	- Marnes couleur lie de vin et verte	
470 - 490	-	- Grès quartzeux alternant avec des bancs argileux de couleur claire	trias

A 490 apparaissent les schistes houillers avec quelques grains de houille.

De 490 à 700, on a recoupé une succession de très beaux bancs de grès fins et de schistes de couleur foncee souvent rubannés. Ces bancs sont parfaitement réguliers et presque horizontaux.

Entre 700 et 730 mètres, terrains bryés sans stratification nette, correspondant à un passage de faille.

En dessous de ce point, c'est-à-dire entre 730 et 807 mètres, les bancs reprennent leur régularité, mais plongent davantage: 18 à 30°.

De 807 à 817, on traverse une autre faille en-dessous de laquelle le sondage recoupe, jusqu'à 1.175 mètres, de très beaux bancs réguliers de schistes et de grès fins dont la pente varie entre 18 et 35°.

Vers 860 mètres, quelques veinules de houille de 1 à 2 m/m.

A différents niveaux, assez nombreuses empreintes charbonneuses malheureusement indéterminables.

A 1.020, 1.037, 1.105; 1.120 et 1.137 mètres, les terrains donnent des suintements d'huile.

A 1.150 mètres, un banc de grès dégage une couche de pâtrele.

Le sondage est arrêté à 1.175 mètres sans être sorti du houiller.

SONDAGE N°3. - LIGNYEL. - OCTOBRE 1910-MARS 1911. - Situé à 1.200

mètres au Sud-Ouest du village de ce nom, au bord de la route de Bourgoin à Lagnieu par Crémieu.

de	0 à	4 mètres	-	Sables et graviers	
	4 -	53	-	- Calcaires du bajocien	
	53 -	215	-	- Marnes grises fencées avec petites bancs de calcaire	lias
	215 -	239	-	- Marnes bariolées avec alternances de calcaire	infralias
	239 -	350	-	- Marnes irisées avec nombreux fragments de gypse. Grès gris à la partie inférieure.	trias

A 350 mètres, on pénètre dans le houiller qu'on traverse jusqu'à 510 mètres, profondeur à laquelle le sondage rencontre le terrain primitif.

Le houiller est constitué par des bancs de grès gris, de grès schisteux et de schistes fencés ou noirs, mais avec une proportion de grès plus forte qu'au sondage N°5.

On trouve des filets de houille de 1 à 4 m/m à 357, 359, 372 mètres, des pellicules charbonneuses à 412, 422, 440 mètres, un filet de charbon de 0^m10 à 467 mètres et un autre de 0^m07 à 498 mètres.

L'analyse des fragments de charbon recueillis à ces différents niveaux a donné, cendres déduites:

a	359 mètres.....	41,00	% de mat. volat.
	467 -	33,53	- -
	498 -	31,58	- -

Empreintes végétales assez nombreuses, mais souvent indéterminables. On trouve de nombreuses empreintes de cordaites entre 350 et 380 ainsi que vers 400 mètres.

M. Zeiller a déterminé des verticilles de feuilles des phenophyllum Chlangifelium (stéphanien et permien) à 379 et 385 mètres, et un lépidi-

chotenum (stéphanien et westphalien) à 403 mètres.

Vers 439 mètres, un essai d'orientation des bancs montrent qu'ils plangent vers le Nord avec une pente de 19 à 32 %.

A 510 mètres, le sondage quitte le heuiller et pénètre dans une roche fermée de granit décomposé riche en feldspat h et colorée en vert et rose (granit aplitique).

A 530 mètres, on entre dans les gneiss.

Le sondage est arrêté à 553^m47 dans cette formation.

SONDAGE N°7.- SAINT-ROMAIN.-AVRIL 1911-FEVRIER 1912.- Situé à

3.500 mètres environ à l'Ouest du sondage N°6, au bord de la route de Crémieu à Pent-de-Chéry.

de 0	à 3 ^m 50	- Alluvions, graviers, sables
3,50-	110,--	- Mollasse
110	- 398,--	- Calcaire, conglomérats et marres (aquitaniens)
398	- 440,--	- Marnes liasiques
440	- 453,--	- Sable grès à grains fins (trias)

A 453 mètres, le sondage pénètre dans le heuiller. On traverse d'abord des grès à pellicules charbonneuses, puis des grès schisteux et, enfin, quelques bancs de schistes noirs.

Comme au sondage N°6, il y a prédominance de grès.

La pente des bancs est très forte à la partie supérieure, elle varie de 50 à 70 %. Elle diminue graduellement en descendant pour n'être plus que de 25 % et 20 % vers 600, 748, 775, et 815 mètres qui sont des passages probables de failles.

A 659 mètres, on a reconnu que les bancs plangent vers l'Ouest avec une pente de 30 %.

On trouve des pellicules charbonneuses à 460, 530, 615, 705, 715? 830 mètres, un fragment de charbon de 2 c/m d'épaisseur intercalé

dans le grès à 697 et un filet de houille de 1 centimètre d'épaisseur à 741 mètres.

L'analyse du charbon recueilli à 697 et à 741 a donné:

	A 697 mètres		A 741 mètres	
	Cendres compr.	Cendres déduites	Cendres compr.	Cendres déduites
Carbone	63,37	64,26	63,30	67,48
Mat. volatiles	35,23	35,74	31,---	32,52
Cendres	1,40	---	4,70	---
	100,--	100,--	100,66	100,--

Vers 748 mètres, le sondage recoupe des schistes noirs bitumeux et odorants. Au moment de cette traversée, il se produit au jour une petite inflammation de gaz à la sortie du tube carottier.

On retrouve des schistes bitumeux analogues entre 784 et 807 mètres, ainsi que vers 820, et on observe deux autres dégagements de gaz.

Vers 748 et 815 mètres, les bancs ne présentent plus de stratification nette; ils sont freissés, accompagnés de charbons schisteux et ternes, surtout à 815 mètres. Ces passages correspondent certainement à des failles.

A 850 mètres, on trouve des grès fins ayant une odeur de pétrole.

De 870 à 878 mètres, on trouve encore des grès noirs avec la même odeur.

A 878 mètres, grès gris clair passant au granit rose avec odeur de pétrole.

De 879 à 888^m75, gneiss à cordérite.

Le sondage est arrêté à cette profondeur.

Les empreintes végétales sont moins nombreuses qu'au sondage N°6. Elles sont, pour la plupart, indéterminables. Vers 170 mètres, quelques fougères et des cordaites.

SONDAGE N°8.- NICKS.- 24 DECEMBRE 1913 (EN COURS).-

Epaisseur de merts-terrains 302 mètres.

Le sondage a pénétré dans le houiller à cette profondeur et a traversé, entre 472^m75 et 477^m10, trois couches de charbon de 0^m80, 0^m87, 0^m78 d'épaisseur, séparées par deux bancs de rocher schisteux de 1^m16 et 0^m75.

L'analyse du charbon a donné:

	Matières volatiles	Cendres
1 ^{ère} couche.....	30,64 %	14,-- %
2 ^{ème} couche.....	29,80	11,55
3 ^{ème} couche.....	29,40	7,50

A la profondeur de 555^m30 on recoupe une formation charbennense de 1^m60 partagée en une série de bancs alternés de schiste et de charbon et donnant 2/3 de charbon pour 1/3 de schiste.

A 557^m92 on entre dans une nouvelle formation de 3^m09 presque exclusivement au charbon, la sonde ne révèle que deux petits bancs de schiste de 0^m05 environ chacun et un banc de 0^m25 d'un mélange de schiste et de charbon.

Sans que cette ensemble d'indications révèle encore la multiplicité et l'épaisseur de couche qui caractérisent les puissants bassins et permettent la prospérité à l'exploitant, il y a tant à raison de la composition de la composition du charbon que de l'emplacement de la mine, des éléments assez encourageants pour qu'il ne soit pas in-

terdit d'envisager la mise à fruit de ces découvertes.

La Société civile de recherches du Bassin gauche du Rhône estime avoir à l'obtention de la concession des droits tous spéciaux. Outre le fait matériel de la première invention dans le bassin du charbon à l'état industriel elle tient état du méthodique et persistant effort de la Compagnie de Blanzay dont elle hérite. L'heureux sondage de Liens dont celle-ci lui a fait apport n'est en effet que le couronnement d'anciennes et continues campagnes, dont la dépense totale n'est pas inférieure à 200.000 francs, et qui depuis 1905 remplissent et résument à la fois l'histoire des recherches dans le nouveau bassin. Pour 40% dans les frais des cinq premiers sondages, pour moitié dans les sixième et septième, la Compagnie de Blanzay s'est trouvée seule pour tenter ce huitième. C'est à la tenacité de ses Chefs et à la clairvoyance de ses Conseils qu'est dû, on ne peut le méconnaître, le succès. Il appartient à ses ayants-droit de le rappeler, comme les Pouvoirs publics de s'en souvenir.

Paris, ce 23 Juin 1914.

GENERALITES

Peu à l'Est de Rive de Gier, le Bassin de St-Btienne proprement dit se termine. Entre cette ville et Givors, le houiller n'existe plus qu'à l'état de lambeaux de faible importance. Au delà du Rhône, ce terrain ferme encore les gisements de Ternay et de Commaray avant de disparaître sous la molasse miocène qui couvre toute la plaine au Sud Est de Lyon.

Il affleure cependant, à nouveau, dans une petite déchirure des monts, terrains après de Chamagnieu (25 km à l'Est de Commaray) et l'on a supposé que cette formation se prolongeait jusque là cachée sous les terrains plus récents et qu'elle pouvait même y prendre un développement considérable puisque le bassin de Commaray s'élargissait sensiblement vers l'Est.

Cette hypothèse a été le point de départ d'une longue campagne de recherches (1853-1927)

5

HISTORIQUE DES RECHERCHES

1ère Période : 1853-1892 - Au début, toutes les recherches se sont maintenues au voisinage de la ligne Commaray-Chamagnieu, axe présumé du bassin. Faites avec des moyens limités par la société des Mines de Commaray (sondages A₁, A₂; A₃) et par la Société des recherches d'Heyrieux (sondages C₁; C₂; C₃, C₄), elles ont généralement été arrêtées à la tête du terrain houiller, confirmant bien l'existence de ce dernier et sa continuité mais ne donnant aucun renseignement sur son importance et sa richesse. A la suite de la découverte (par le sondage C₂) d'un niveau ferrugineux assez riche (à la base de la molasse), la société des recherches d'Heyrieux s'orientait vers la reconnaissance et la mise en valeur de ce nouveau gisement (ultérieurement une tentative de fonçage de puits était rapidement arrêtée par l'abondance des venues d'eau).

2ème période : 1892-1913 - Ternier émit alors l'hypothèse que l'axe du bassin houiller devait en réalité être orienté sensiblement plus au Nord. Le sondage de St Bonnet de Mare (C₅ de la Société des Recherches d'Heyrieux) fut placé conformément à cette idée. Comme les précédents, il était arrêté peu après la rencontre du houiller (diamètre du trou insuffisant). Il confirmait le prolongement de ce terrain vers le Nord et son approfondissement (axe du synclinal).

Une nouvelle impulsion fut ainsi donnée aux recherches et un groupement réunissant un certain nombre de sociétés importantes (Blansy, Mokta el Hadid etc...) fit exécuter dans la nouvelle direction ainsi définie 7 sondages (D₁ à D₇) échelonnés sur une vingtaine de kilomètres. Tous trouvèrent le houiller assez épais (plus de 700 m à D₅) mais sans trace de charbon. Découragés les associés abandonnèrent successivement et Blansy entrepris seul le forage d'un 8ème trou de sonde D₈ qui recoupa environ 6 m de charbon réparti en 5 couches entre 175 et 550 m de profondeur.

3ème période : 1913 - 1927 - Les recherches repriront alors avec beaucoup d'activité. 5 groupes différents forèrent un grand nombre de trous de sondage qui allèrent au Nord jusqu'au Rhône. Malgré des résultats très incertains, les 3 concessions de Ternay, de Lyon et de Givors furent déclarées en 1920-1921. La campagne de sondages se poursuivit encore quelques temps mais fut définitivement arrêtée en 1927.

.....

Aucune tentative d'exploitation ne fut faite et les concessions, elles-mêmes, furent renoncées en 1937-1938.

VALEUR DES RENSEIGNEMENTS OBTENUS

En somme, toutes nos connaissances sur ce gisement proviennent donc d'une cinquantaine de sondages et des 6 petits puits (foncés dans la région de Chamagnieu). Ceci représente un effort considérable et ces différentes recherches ont toutes été utiles pour préciser la structure du bassin. Il n'en est pas de même en ce qui concerne la composition du terrain houiller lui-même, en effet :

a) 15 trous de sonde et un puits (E_1) ont été arrêtés prématurément soit dans les morts terrains, soit à la tête du houiller, et ne fournissent aucun renseignement sur ce dernier terrain.

b) 11 trous de sonde et 3 puits tombés sur les bords du bassin n'ont recoupé qu'une épaisseur de houiller faible ou nulle.

c) enfin les 7 trous de sonde de la région Est et Nord Est (F_2 , F_3 , D_4 , D_5 , D_7 , D_{11}) n'ont recoupé que du houiller stérile et très profond, souvent sans avoir atteint le socle. Leur seul intérêt est donc de préciser la limite Est de la région productive.

Cette dernière forme une bande Nord Sud de 3 à 4 km de large sur 16 km de long et comprend seulement 17 sondages ayant recoupé une épaisseur notable de houiller (sur lesquels 5 sont très pauvres ou complètement stériles.)

Les recherches intéressantes sont donc en réalité assez dispersées (intervalle moyen entre 2 sondages 2 à 3 km).

Notons en outre que les renseignements fournis manquent de précision. La plupart du temps nous ne disposons que d'une description sommaire de la recherche sans coupe stratigraphique détaillée du terrain. L'épaisseur même des couches rencontrées est souvent sujette à caution car, en l'absence de carbottage électrique, elle a été estimée d'après les variations de vitesse d'avancement de l'outil et l'examen des boues remontées (Le service des Mines fait parfois de sérieuses réserves sur l'existence réelle des couches signalées mais dont il n'est remonté que peu ou pas de charbon. C'est notamment le cas pour les couches 7 et 8 et peut être même 4 à 6 du sondage D_{12} de la Fouillouse.)

Enfin nous n'avons pas de données sur la propreté de ces couches, les analyses ayant surtout porté sur des boues lavées aux liqueurs diverses, c'est-à-dire pratiquement sur des échantillons choisis.

Les différents sondages sont difficiles à raccorder entre eux car il n'existe pas de bons repères lithologiques ou paléontologiques. L'emploi à ce point de vue du niveau de gale blanc, situé dans la région Nord entre les assises supérieures bitumineuses et les assises inférieures charbonneuses, ne présente pas toutes les garanties. En effet ce niveau n'existe seulement dans 6 sondages de la région Nord et n'a jamais été rencontré au sud de D_{12} , non plus que dans la région Est. Les coupes de G_2 et de G_3 indiquent même l'existence de plusieurs bancs de gale blanc (Il en est peut être de même à D_{11} et à D_{12} où les cotes indiquées par le service des Mines sont assez différentes des chiffres portés sur les carottes conservées à l'école des Mines de St-Etienne

.....

Suivant que l'on fait correspondre le gore blanc unique des sondages G₀, E₁, I₂, D₁₁ et D₁₂ à l'horizon inférieur ou supérieur de G₀ et de G₃, on obtient des raccords assez différents. L'incertitude est encore augmentée du fait que ces lits minces ont pu être compris par des failles ou passés inaperçus dans les sondages mal surveillés (Le gore blanc aurait dû normalement être rencontré par les sondages G₄, F₁ et F₃ environnés de points où cette roche existe).

Enfin les érosions postérieures au dépôt du houiller ont pu faire disparaître des épaisseurs de terrain notables et, ce qui est plus gênant, variables d'un point à l'autre. La chose est très vraisemblable dans la zone Ouest où le tertiaire transgressif repose directement sur le houiller mais n'est pas impossible, non plus, à l'Est de la ligne M N où le secondaire a été conservé. Si l'on adopte l'opinion de P. Bertrand qui rattache tout le gisement de Lyon au Stéphanien moyen (sau peut être les schistes bitumineux supérieurs) il assimilerait, avec doute, au faisceau supérieur de St (Stienne) il y aurait, entre le trias, d'ailleurs mince et parfois absent (D₁₁, D₁₂), et le houiller, une lacune correspondant à tout le permien et à une grande partie du permio houiller.

En fait l'existence d'une lacune aussi considérable n'est pas évidemment démontrée. La classification de P. Bertrand est basée sur des caractères négatifs (absence de Callipteris et de P. Lamuriana, rareté d'O Minor) dont la valeur est relative quand il s'agit de recherches par sondages. Dans le cas particulier du Bassin de Lyon, les lits à plantes sont surtout cantonnés dans les 100 m de terrain inférieurs au gore blanc. Notons d'ailleurs que la présence de O Minor, même rare, conduirait à assimiler l'ensemble du faisceau inférieur au Stéphanien supérieur.

On peut même, étant donné l'abondance des schistes bitumineux et la présence de charbon très flamboyant qui n'apparaissent guère qu'au sommet du stéphanien supérieur, se demander si le gisement, de Lyon n'appartient pas en majorité au permio-houiller ou au Permien. La flore diffère peu, en effet, de celle des couches du grand Colloy (antunien inférieur sans callipteris d'après M. Pruvost.)

Dans cette hypothèse, la lacune entre houiller et trias serait faible. On peut en tous cas noter qu'il semble y avoir un parallélisme assez net entre les courbes de niveau du gore blanc et celles de la base des morts terrains. L'épaisseur de l'assise supérieure bitumineuse varierait donc assez peu.

Quoi qu'il en soit, ces incertitudes rendront assez hypothétiques les conclusions tirées de l'étude du sondage.

COMPOSITION DU GISEMENT

A - Morts terrains -

Tertiaires - à l'Ouest de la ligne M N (v plan I), le terrain houiller est recouvert directement par le tertiaire. Cette couverture, composée de molasse miocène, commence dans la partie orientale de la concession de Commanay. Son épaisseur augmente rapidement vers l'Est et atteint deux à 300 m. Entre la molasse proprement dite et le houiller s'intercale bientôt une masse de conglomérats plus ou moins ferrugineux considérée comme oligocène mais dont l'âge est en réalité douteux (par endroit il semble que cette formation soit comarhénive et puisse former des terrains d'âges différents). Son épaisseur très variable

.....

semble particulièrement forte dans les synclinaux.

Secondaires - A l'Est, de K N; les terrains secondaires commencent à se montrer entre le houiller et le tertiaire. D'abord formés uniquement de marnes liasiques et de grès triasiques peu épais, ils augmentent rapidement de puissance et on y a distingué toute une série d'étages. Il semble cependant que le crétacé fasse toujours défaut. Ces morts terrains sont en général assez mal connus car ils ont été souvent traversés au trépan. (C'est le cas notamment des assises secondaires; on a peu de renseignements sur les difficultés qu'on rencontrera en les traversant dans les forages.)

On a des données un peu plus précises sur le tertiaire. La mollesse est sableuse et très aquifère (échoi du forage de Troussieux). Des essais de cimentation, tentés en 1927, ont montré que ce procédé ne donnait pas de résultats. Dans ces assises sableuses ne pénétrait que l'eau claire, le ciment restant dans le trou de sonde.

Dans la région la plus intéressante (entre D₂ et G₂) l'épaisseur totale des morts terrains oscille entre 300 et 700 m. (500 m en moyenne)

B- Faisceau houiller -

P. Bertrand et Friedel ont distingués deux assises séparées par un lit de gale blanc; une assise supérieure de schistes bitumineux sans charbon (200m.) et une assise inférieure surtout charbonneuse (plus de 500 m.) Cette distinction n'est d'ailleurs valable que dans la région Nord jusqu'au Sud de D₁₂, on ne connaît ni gale blanc, ni schistes bitumineux.

1°) Région Nord - Ainsi que nous l'avons dit plus haut, on peut envisager deux raccords assez différents, indiqués par les fig. II bis et III (voir aussi fig IV, VII et VII bis) la fig II indique le raccordement généralement admis à la suite de l'étude de Lochart.)

Quelle que soit l'hypothèse adoptée, ces figures montrent que le faciès de chaque assise paraît se modifier de façon continue et dans le même sens. Du sud ouest au nord Est les couches de charbon semblent passer à des schistes bitumineux et ceux-ci à des grès stériles.

La superposition d'un faciès bitumineux à un faciès charbonneux indiquerait donc simplement que, dans l'assise supérieure, les différentes assises de dépôt ne sont déplacées vers le sud est, autrement dit, que cette assise supérieure est transgressive dans cette direction. Cette transgression vers le sud ouest semble d'ailleurs se manifester dans toute la série des dépôts.

Suivant les endroits les faciès pourrait donc changer à des niveaux très différents. Contrairement à l'opinion de Friedel, le fait que le gale blanc se trouve dans un certain nombre de sondages à la base de la formation bitumineuse ne serait dû qu'à une coïncidence tout locale (en effet, au sondage I₂, les schistes bitumineux n'ont été rencontrés qu'à 110 m au-dessous du gale blanc, toutes les assises supérieures étant parfaitement stériles).

2°) Région Sud - On n'y connaît aucun repère permettant le raccord avec la zone nord (même par les poudingues à *feldspaths roses* existant entre les faisceaux de couches supérieurs et inférieurs de D₁₂, G₂ et G₃)

Il n'existe vraisemblablement dans cette région, que deux groupes de couches séparés par une stampe de l'ordre de 50 à 70 m.

.....

couches séparés par une stampe de l'ordre de 50 à 70 m.

Le faisceau inférieur assez épais à D_3 s'amincit rapidement vers le Sud-Ouest en s'approchant du bord du bassin.

Au contraire, l'épaisseur de charbon contenu dans le faisceau supérieur augmente de D_3 à D_1 , passant de 2 m;40 à 4m;20 mais elle diminue ensuite très rapidement au Sud et au sud Ouest de D_1 . Ceci semble indiquer l'existence d'une transgression. Les couches se schistifient en approchant du rivage primitif mais les zones riches se déplacent vers le Sud-Ouest quand on monte dans l'échelle des couches.

Bien qu'en l'absence de points de repères, les assimilations restent très incertaines, nous avons admis sur nos coupes que les couches de la région Sud correspondaient aux couches 1, 2, 3 de D_{12} .

On pourrait aussi supposer que le gisement Sud a été relevé par des failles et les assises supérieures érodées. Le faisceau Sud représenterait alors les couches 3, 4 de Genas (couches 4 - 3 de la Fouillouse) Dans ces cas, ces couches conserveraient leur épaisseur ou même augmenteraient de puissance en approchant du bord du bassin, ce qui paraît correspondre moins bien aux constatations faites dans les autres sondages.

Dans l'hypothèse que nous avons adoptée, au contraire, le faciès de chaque faisceau varie de façon continue.

Au bord du lac primitif, les roches, assez grossières, ne renferment que des filets de charbon assez minces qui, en s'éloignant du rivage, augmentent de puissance, se rapprochent et finissent par constituer des couches pouvant atteindre 3 m de puissance.

En continuant vers le Nord Est, on voit ensuite ces couches s'amincir à nouveau, se schistifier, passer à des schistes bitumineux puis à des assises complètement stériles. Les couches de charbon et les schistes bitumineux fourniraient donc des auréoles concentriques de largeur relativement faible autour d'une zone centrale complètement stérile correspondant à la région Est du gisement.

Si nos suppositions sont exactes on aurait là une illustration parfaite de la théorie de la formation annulaire des couches de houille de Mr. Pruvost.

On peut en déduire les conséquences suivantes :

a) il n'y a pas d'assise supérieure de schistes bitumineux au sens où l'entendaient P. Bertrand et Friedol. Cette assise est stérile à l'Est (sondages I_2 , F_3 , D_3 , D_7) où par contre les schistes bitumineux et les grès à odeur de pétrole se retrouvent dans les assises les plus basses) En sens inverse, si le houiller se prolonge, à l'Ouest et au Sud Ouest de G_6 (v plus bas) on y constaterait vraisemblablement le passage des schistes bitumineux à des formations charbonneuses où même à de véritables couches de charbon.

b) la région Est est réellement sans intérêt, car les dépôts charbonneux ne peuvent y exister que dans les assises inférieures encore inconnues et d'ailleurs beaucoup trop profondes. On ne pourrait y retrouver les dépôts exploitables qu'en approchant du rivage Nord Est encore complètement inconnu et vraisemblablement très éloigné, puisque le sondage le Torcion a recoupé plus de 1000 m de grès stériles.

.....

Du fait de cette schistification et de l'onnoyage rapide du gisement vers le Nord Est, le gisement intéressant ne peut dépasser beaucoup la ligne des sondages I_1 G_2 C_2

Remarquons d'ailleurs qu'un doute subsiste sur la continuité des dépôts charbonneux. Le sondage intéressant D_{12} paraît isolé. Il est séparé des sondages productifs du Nord (G_2 ; G_{33} G_3) par les sondages pauvres D_{11} et F_1 et des sondages E_1 , D_2 par les sondages stériles D_3 et H_1 . On peut donc se demander si ces dépôts forment réellement une bande continue ou, au contraire, des plages isolées correspondant à plusieurs lagunes distinctes.

Ces insuccès peuvent, il est vrai, venir à d'autres causes. Les sondages stériles ont pu toucher en dehors de la zone productive qui devait être parallèle au rivage primitif, pouvait, de ce fait, être assez mince et dont la largeur existait probablement, peu considérable. Par ailleurs, l'hypothèse de failles inconnues supprimant localement les horizons intéressants, (peu nombreux et peu épais), ne peut être écartée a priori.

Ces deux dernières explications n'entraîneraient pas des conséquences aussi graves, mais, étant donné le peu de densité des trous sondés, on ne peut dire quelle est l'hypothèse la plus probable.

Schistes bitumineux - Ainsi que nous l'avons dit, les schistes bitumineux peuvent, suivant les endroits, exister à des niveaux très différents. Au sondage G_2 , on les a même trouvés sur toute la hauteur du houiller. Il faut cependant reconnaître que cette formation n'est réellement riche que dans les 200 m. de terrain houiller surmontant le gore blanc et cela dans une zone assez limitée de la région Nord (sondages G_2 , G_3 , D_{11} ; formation déjà beaucoup plus pauvre à I_1 , G_{11} , G_5 et D_{12} , absente à F_1)

Les renseignements fournis sont assez vagues.

Sondage I_1 - pénètre à 762 m dans le houiller qui se présente sous forme de schistes bitumineux alternant avec des grès à nodules charbonneux, analogues à ceux de Chassieu. De 762 m à 356 m 10 bancs d'une puissance totale de 12m;60 (gore blanc à 551, m50)

Sondage G_1 - pénètre dans le houiller à 560 m. Horizons de schistes bitumineux à 560 m (bancs de 0m,30 à 2 m) 567 m, 588 m, 590 m, 603, 606 (bancs de 0m,60 à 3 m) ~~pas de gore blanc signalé.~~

(C'est à: 1,60m - de 605,10m - 606,70m (11 coup géologique stérile)

Sondage G_5 - pénètre dans le houiller à 418 m, trois bancs de 1 m à 462m 465m, et 501; gore blanc à 534.

Sondage G_3 - pénètre dans le houiller à 421 m. Schistes bitumineux de 421 à 523 m. en bancs de 0m,50 à 12 m alternant avec des schistes gréseux et des grès: gore blanc à 500 et 520 m. Au-dessous, bancs bitumineux, de 20 m à 595 et de 12 m à 656 m. séparés par des grès; gore blanc inférieur à 664 m.

Sondage G_2 - Pénètre dans le houiller à 702m,50. Etage des schistes bitumineux de 702 m à 830. La teneur variable augmente à partir de 766 m au dessous de laquelle on trouve des bancs riches de 1 m à 5m,50 intercalés dans des grès fins et des schistes ordinaires ou pauvres, des échantillons ont fourni jusqu'à 152 l d'huile brute et 7 kg de sulfate d'ammonique par tonne: à 843 m, horizon de schiste siliceux presque blanc et à 939 m 1m,50 de schistes argileux jaunâtre à grain et cassure

de pierre lithographique (gore blanc)

Sondage D₁₁ - Pénètres à 556 m dans le houiller formé de grès fin et de schistes. Entre 640 et 728 m, formation importante des schistes bitumineux avec, à la base, un gore blanc (à 728 m d'après le service des Mines, à 700 m, 70 d'après une carotte de l'École des Mines).

Analyse de schistes 31 et 30 % de matières volatiles dont 6 % d'eau ammoniacale, 9 % d'huile (15 % de gaz)

Sondage D₁₂ - Pénètre dans le houiller à 570 m (même terrain qu'à D₁₁ mais un peu plus schisteux. 1 couche de lm,40 à 611 m (39 à 40 % MV) De 630 à 643 m, schistes bitumineux avec, au mur, couche d'argile blanche (une faille à 630 m a pu réduire leur épaisseur localement); à 648 m filet de charbon suivi d'une alternance de schistes à empreintes et à stigmaria indiquant peut-être le passage d'une formation carbonneuse (une carotte de l'École des Mines indique un gore blanc très net à 688 m.)

Malgré une grande incertitude dans les raccordements il semble qu'on peut distinguer deux assises :

- a) au-dessus du gore blanc supérieur de G₂ et de G₃ -^m horizon assez constant d'une centaine de mètres d'épaisseur existerait à I₁; G₄, G₅, G₂, G₃ et probablement D₁₁.
- b) entre les gores blancs supérieurs et inférieurs, un deuxième horizon, d'étendue beaucoup plus limitée, n'a été constaté qu'à G₂ et à G₃; Dans le sondage G₄ on n'a trouvé à ce niveau qu'un banc de Om,70 de Cannel coa

Les schistes bitumineux sont beaucoup plus minces à D₁₂, où l'épaisseur du houiller au dessus du gore blanc est d'ailleurs réduite, soit par faille, soit par érosion. On ne sait si l'horizon existant entre 630 et 643 m appartient à l'assise bitumineuse supérieure ou à l'assise inférieure.

On remarquera que deux analyses seulement ont été faites. Encore ne sait-on pas si elles ont porté sur des prises moyennes ou, chose plus probable, sur des échantillons choisis. Les indications sur la position et l'épaisseur exacte des bancs sont souvent très vagues et il ne paraît guère possible de se faire une idée de la richesse réelle de ces schistes.

Seule l'assise inférieure de schistes bitumineux est assez rapprochée des couches de houille pour qu'on puisse à la rigueur envisager l'exploitation simultanée des deux formations, mais son extension est très limitée.

Couches de charbon - Nous avons indiqué qu'en raison du manque d'horizons repères, deux raccords différents pouvaient être envisagés (fig II bis et III) ces hypothèses peuvent être résumées comme suit :

Lère hypothèse

Zone Sud		Zone Nord					
D ₈	D ₁₂	G ₂	G ₃	G ₅	G ₄	I ₂	
couches 1, 2 - 3 : pu 3 à 4m : stérile : 85 m	couches 1, 2 - 3 : pu 2m;40 : stérile : 77 m	couche 1 : lm,40 : stérile : 82 m	schistes bitumineux	schistes bitumineux	stérile	stérile	stérile

.....

2ème	couche 3	couches 1-5	couche 2 et 3	cou-	couche	couches	couche	schiste
hori-	Pa Cm36	Pa 3m37	2m40 et 1m30	ches 1	1-2 3m	1 - 2	3 - 4	bitu-
zon	:	:	séparé par	2 - 1m35 et 1m	1m, 20+	0m20	mineux	:
:	:	:	22 m stérile	et 1m35:45	ent:1m	entre +	:	:
:	:	:	:	entre 2:tre 2	2 de	0;05	:	:
:	:	:	:	de 7 m:de 13m	13 m	:	:	:
3ème	:	:	stérile 210m	stérile	stérile	stérile	stérile	:
hori-	:	:	couches 4 à	230m	240 m	290 m	109m	:
zon	:	:	8 1m50 (3m?)	couche 3	schis-	0,85	arrê-	:
:	:	:	:	1,95	tes à	stérile	té au	:
:	:	:	:	stérile	em-	140	houil-	:
:	:	:	:	90 m	prein-	:	ler	:
:	:	:	:	tes	:	:	:	:
4ème	:	:	couche	:	:	:	:	:
hori-	:	:	4	gneiss	:	:	:	:
zon	:	:	1m45	:	:	:	:	:

IIème Hypothèse

Zone	Anglais	Sud			Zone	Nord	
	E 1	D ₈	D ₁₂	G ₂	G ₃	G ₅	
1ère	couches 1	couches 1,2	couche 1		schis:	schis-	
hori-	2 - 3	3 pu :=	pu 1 m à	schis-	tes :	tes :	
zon	Pa 3 à 4m	2m;40	1m,40	tes	bitu-	bitu-	
stérile:	85 m	77 m	82	bitu-	mineux:	mineux	
2ème	couche 3	couches 4;	couches 2, 3:				
hori-	5 Pu 3m37	2m40 et 1m30	entre 2	schis-	tes :	tes :	
zon		22m:		bitu-	mineux:	mineux	
stérile:	462 m:	67 m	210 m	mineux:			
3ème		gneiss en	couche 4 à 8:	couche	couches	couche	
hori-		faille	1m50 ou 3m?	1-	1;2;3	1; 2	
zon				1m35 et:3 m	1m20 +		
stérile:			20 m	220m	240	290m	
			arrêté au				
			houiller				
4ème				couche	schis-	0.85	
hori-				3	tes		
zon				1,95			
stérile:				90m	145m	140	
5ème				couche	gneiss		
hori-				4			
zon				1.45			

Dans ces deux cas, les deux horizons inférieurs de la zone Nord sont sans intérêt. Très mal connus et vraisemblablement peu étendus, ils sont trop profonds. En outre la stampe épaisse qui les sépare des horizons supérieurs ne permettrait pas de les exploiter en même temps que ces derniers.

On peut donc compter :

- a) dans la zone Sud 3 à 6 m de charbon, répartis en 2 faisceaux séparés par une stampe stérile de 80m en moyenne (au Sud de D₃, seul le faisceau supérieur demeurerait exploitable) Profondeurs moyenne 5 à 700m.
- b) un seul faisceau reste exploitable soit 2 à 3m de charbon situé entre 700 et 1000m de profondeur par contre le gisement y paraît plus étendu, plus régulier et moins penté que dans la zone Sud.

Nous avons signalé plus haut, l'incertitude qui règne sur l'épaisseur réelle des couches et sur leur propreté (propreté qui peut paraître à priori douteuse, s'il s'agit réellement de charbon permo-houillier ou permien, les combustibles de cet âge étant fréquemment sales et sulfureux). En tous cas, les couches inférieures de D₁₂ et de G₂ sont indiquées comme nettement moins propres que les couches supérieures.

Elles paraissent d'ailleurs toutes formées de bancs nombreux et relativement minces, séparés par des nerfs ou des lits de charbon barré.

La teneur en matières volatiles varie de 24 à 42 %. Dans une même couche, cette teneur augmente régulièrement quand on se déplace du Sud Ouest au Nord Est c'est-à-dire quand on s'éloigne du rivage primitif; ce qui est conforme à la théorie de M. Duparque. Dans un même sondage, il y a parfois une nette différence entre les couches inférieures et supérieures (28 à 15 % aux sondages D₃ et D₁₂). Ceci ne semble pas dû à l'influence de la profondeur, car, à profondeur égale les couches du sondage G₂ sont nettement plus flambantes. Nous y verrions plutôt une conséquence de la transgression générale des assises vers le Sud Ouest. En un point donné, les dépôts inférieurs étaient plus proches du rivage primitif donc plus maigres. Cette différence de teneur entre couches d'âges différents s'atténue d'ailleurs quand se rapproche du centre du bassin (à G₁₁ n'y a pas de différence entre les couches 1 et 3 qui donnent toutes 2 des charbons à 37 - 38 % de matières volatiles).

La moindre propreté des couches les plus basses tient peut être à la même cause. Dans l'ensemble, au sud de D₁₂ on trouvera surtout des charbons à coke ou à gaz, au nord des charbons flambants.

ALLURE DU GISEMENT

À l'Ouest de la Croix Rouge (D₃) les sondages ont exploré une fosse profonde de 3 à 4 km de large, limitée au Nord par une arête cristalline qu'ont reconnue les sondages A₁, E₂, C₂, D₁₀ et E₃. À l'Ouest de ce point cette arête disparaît et le bord du bassin se reporte brusquement à 16km plus au Nord (sondage J₃ de Keyron). D'un seul coup la largeur du bassin passe de 4 à 20 km, en même temps que l'on constate l'existence aux environs de St Priest et de Genas, d'une fosse profonde (plus de 1200m de profondeur à G₅ sans avoir touché le substratum).

On a supposé qu'une faille Nord Sud, passant par J₃ D₃ et D₃, limite vers l'Ouest l'extension du houillier. Cet accident aurait donc un rejet considérable puisqu'il ferait disparaître les 750m de houillier (minier) reconnu au sondage des Taches (G₅). Il est donc curieux de constater qu'une faille aussi importante n'est n'importe où visible dans le gisement Sud et sa existence ne paraît pas démontrée.

En réalité, dans le gisement, de Lyon, il ne semble pas y avoir un synclinal unique. Les courbes de niveau de la base des Morts-Terrains, celles du gisement blanc et des couches supérieures toutes sensiblement parallèles entre elles, semblent montrer qu'il y a là plutôt un synclinorium, un faisceau de rides parallèles s'ennoyant fortement au Nord-Est (le seul sondage de cette région ayant touché le socle, G₅; se trouve d'ailleurs sur une ride anticlinale).

On pourrait alors expliquer le brusque élargissement du bassin au point droit de la Croix-Neuve en admettant que les sondages de la région Sud-Ouest (Meynes, Simandres, etc...) n'ont exploré que le ride la plus méridionale, la disparition de l'afûte cristalline, disparition amenée par l'envoyage du gisement, aurait permis aux sondages situés plus à l'Est de pénétrer dans les synclinaux septentrionaux jusqu'à là ignorés.

Dans cette hypothèse, le prolongement du houiller à l'Ouest et au Sud-Ouest de G₅, sous la molasse et au Nord de l'arête cristalline, serait possible et d'autant plus plausible qu'à G₅ même le faciès ne semble pas celui d'un bord de bassin. (schistes bitumineux et grès fins). Une partie du bassin peut donc être encore inexploitée, partie qui n'est peut-être pas d'intérêt. Il est vrai qu'aux faibles profondeurs le gisement est pauvre, mais il peut s'enrichir à l'approche du rivage où l'on pourrait notamment voir les schistes bitumineux supérieurs se transformer en charbon. En outre, dans cette région, le gisement paraît plus régulier qu'en dans la lentille Sud-Ouest où les failles semblent nombreuses. Les sondages sont trop écartés pour qu'on puisse préciser davantage la structure du bassin.

EXPLOITABILITÉ DU GISEMENT

Dans l'ensemble, le gisement de Lyon se présente sous un aspect assez défavorable. Les couches sont peu nombreuses, peu épaisses, divisées en bancs nombreux et séparés par des stapes stériles épaisses. Elles sont en outre, profondes et le houiller est recouvert de morts-terrains épais, aquifères et qui plus est, rebelles à la cimentation.

Malgré la proximité du centre industriel de Lyon et certaines campagnes de presse, les concessionnaires ont finalement renoncé à tenter l'exploitation d'un tel gisement dont l'intérêt est, d'ailleurs, estimé médiocre dans plusieurs rapports du service des Mines. Le dernier en date de ces rapports mentionne cependant qu'on ne pourrait être définitivement fixé sur l'exploitabilité de ce bassin qu'au moyen de recherches par puits.

Il est bien évident qu'un gisement aussi peu dense et aussi profond ne peut présenter d'intérêt que si les couches sont propres, la charge de terrains faible et si une grande régularité permet l'emploi de méthodes à haut rendement. La réunion de ces diverses conditions peu paraître a priori assez imprévisible mais en tous cas ce sont là des points sur lesquels les sondages ne donnent pas en effet et ne peuvent pas donner de renseignements.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est difficile de fixer l'emplacement d'un puits de recherches. La région paraissant à première vue la plus favorable est celle du sondage D₁₂. En particulier entre D₁₂ et D₁₀ pourrait espérer trouver, à profondeur comparativement modérée, et à proximité du chemin de fer 4 à 6 m de charbon entre 28 et 40% de matières volatiles.

Malheureusement, l'insuccès des sondages D₉ et H₁ font craindre qu'il n'existe en ce point une bande stérile. Il serait donc utile au préalable de vérifier la continuité du gisement par un ou 2 trous de sonde intermédiaires. De même, il serait intéressant de vérifier s'il existe une liaison entre D₁₂ et G₂. Bien que plus profonde, la zone Nord présenterait l'avantage d'être vraisemblablement plus étendue et plus régulière.

Enfin, nous avons indiqué qu'à l'Ouest de Og, le houllier peut se prolonger plus ou moins loin en direction de Ternay. Dans cette région encore inexplorée les couches devraient être moins épais et les couches un moins profondes et l'on s'approcherait de la voie ferrée de Lyon à Grenoble. Eventuellement, une exploration par sondages permettrait peut être de découvrir des régions plus favorables que celles reconnues jusqu'ici.

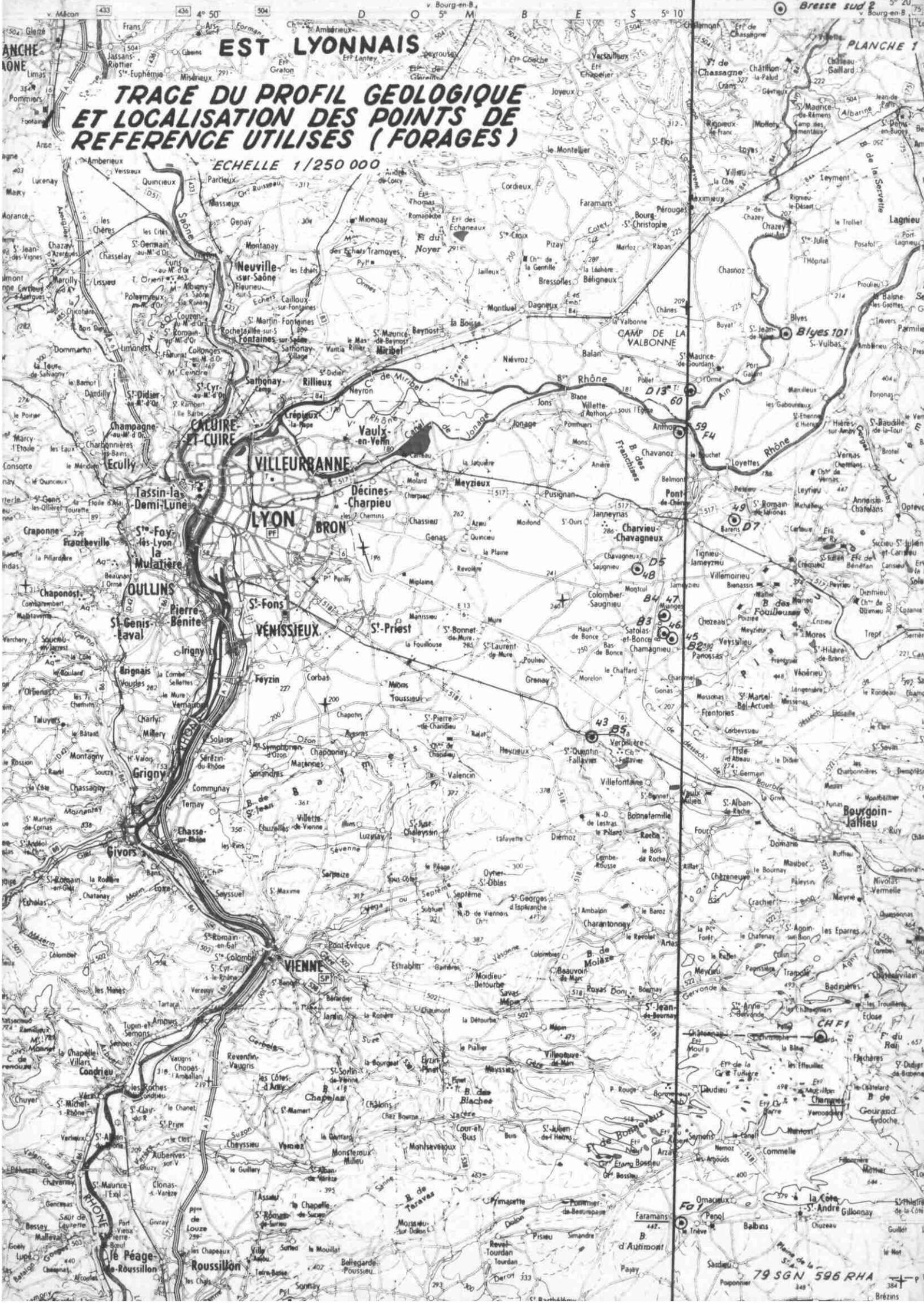
En tout état de cause, on ne doit pas compter trouver un gisement riche. Dans son ensemble, le houllier du Bassin de Lyon se rapprocherait plutôt du gisement de Buxière mais avec la circonstance aggravante d'une profondeur beaucoup plus considérable.

On a parfois fait état des schistes bitumineux comme d'une richesse supplémentaire pouvant donner de l'intérêt au gisement. Nous ignorons si une exploitation de schistes bitumineux située à grande profondeur peut être rentable, mais il nous semble surtout que la richesse réelle de cette formation est trop mal connue pour qu'on puisse en tenir compte.

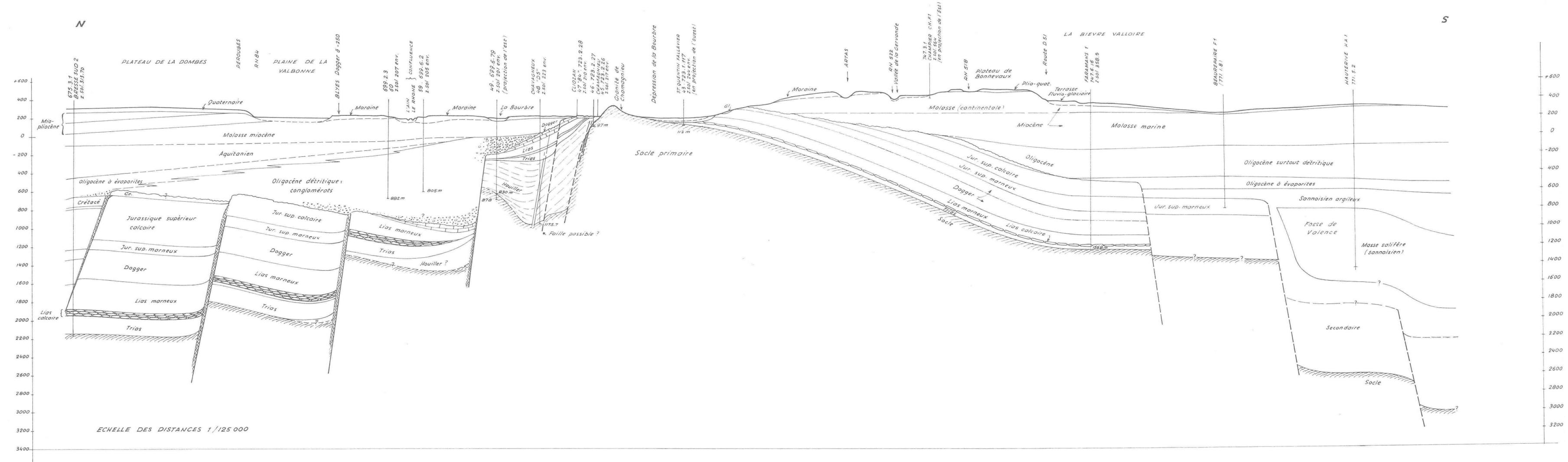
EST LYONNAIS

TRACÉ DU PROFIL GÉOLOGIQUE ET LOCALISATION DES POINTS DE RÉFÉRENCE UTILISÉS (FORAGES)

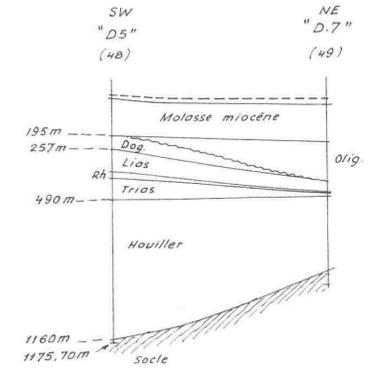
ECHELLE 1/250 000

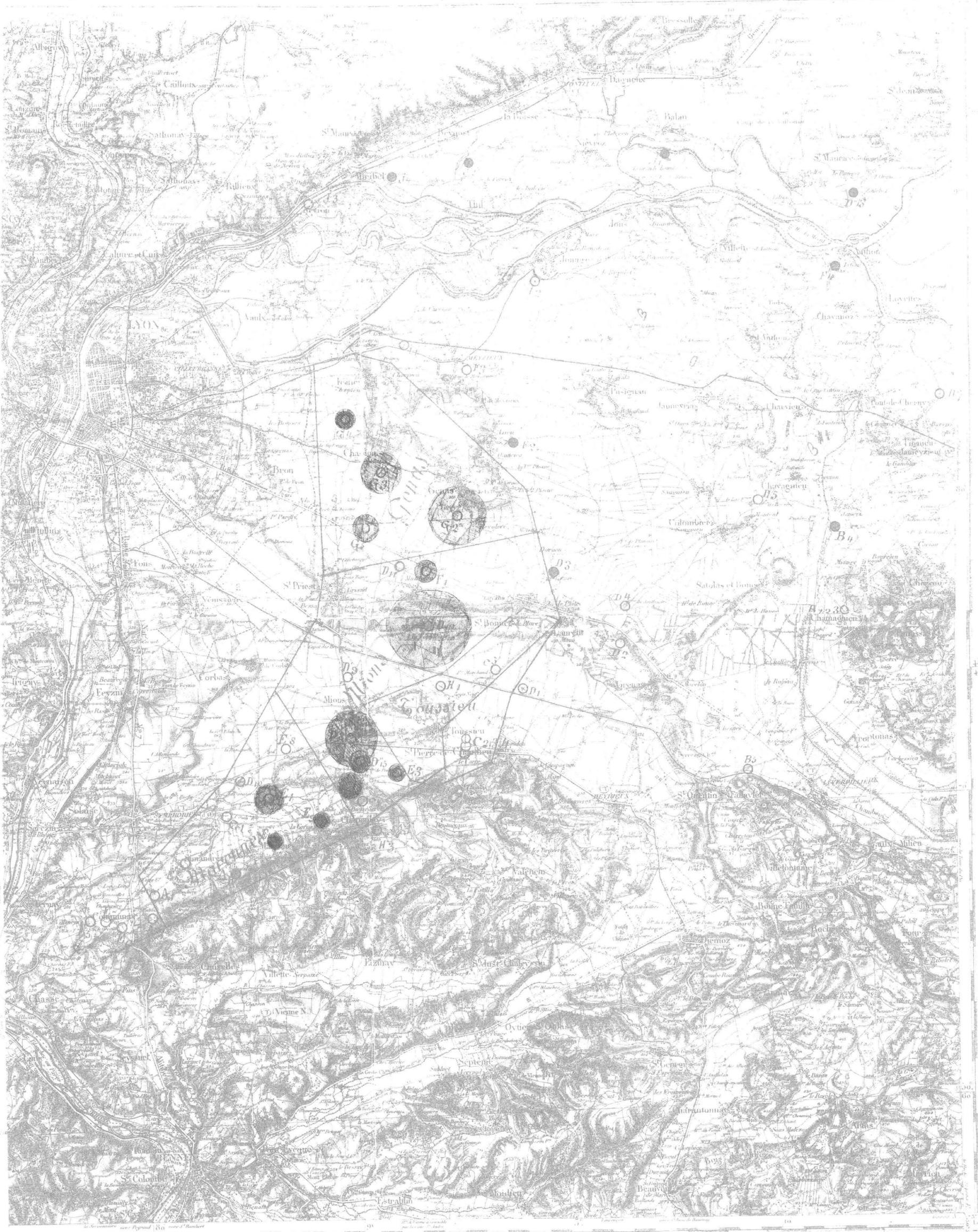


PROFIL GEOLOGIQUE SYNTHETIQUE ENTRE FOSSE DE BOURG-EN-BRESSE ET FOSSE DE VALENCE (HYPOTHESE)



RELATION ENTRE LES FORAGES 48 ET 49 : POSITION ALTIMETRIQUE CONCORDANTE DE LA BASE DU TRIAS (AU CONTACT DU HOULLIER) PAS DE FAILLE ENTRE CES DEUX FORAGES QUI APPARTIENNENT AU MEME COMPARTIMENT STRUCTURAL





BIBLIOTHÈQUE DE LA

VILLE D'ANGOULÊME

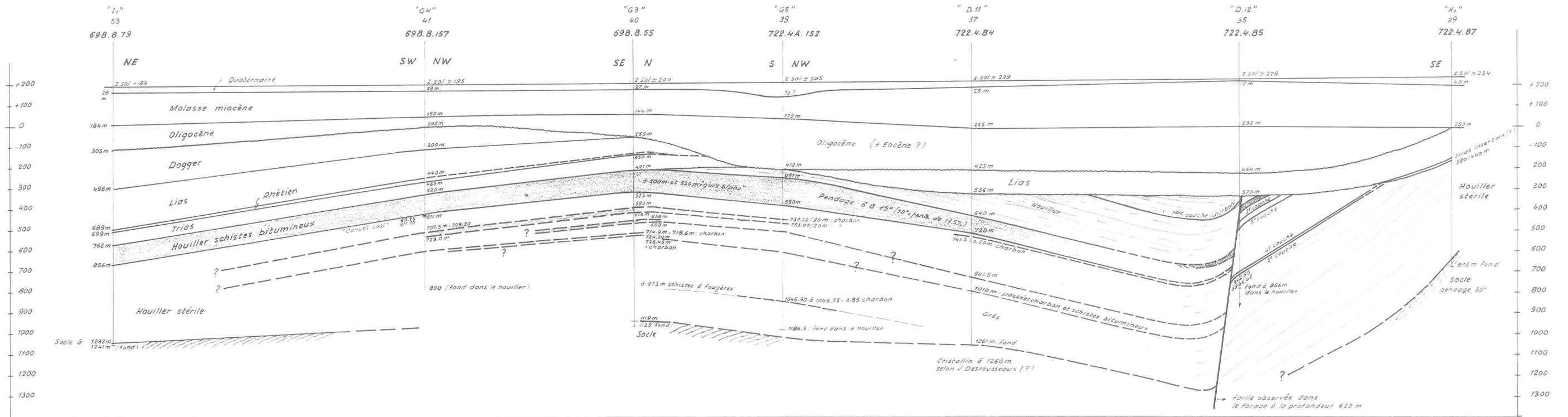
1863

Légende:

- Zone ayant subi les effets de la guerre
- Zone ayant subi les effets de la guerre
- Zone ayant subi les effets de la guerre
- Zone ayant subi les effets de la guerre

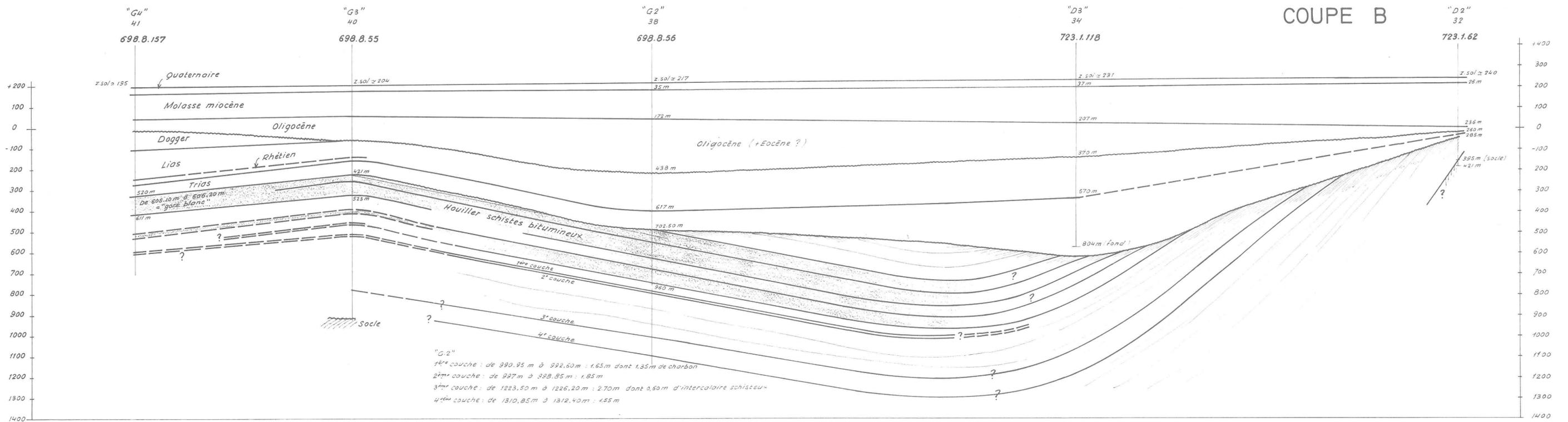
Angoulême le 30 août 1920
L'Ingénieur des Mines

COUPE A



ECHELLE DES LONGUEURS 1/20 000
ECHELLE DES HAUTEURS 1/10 000

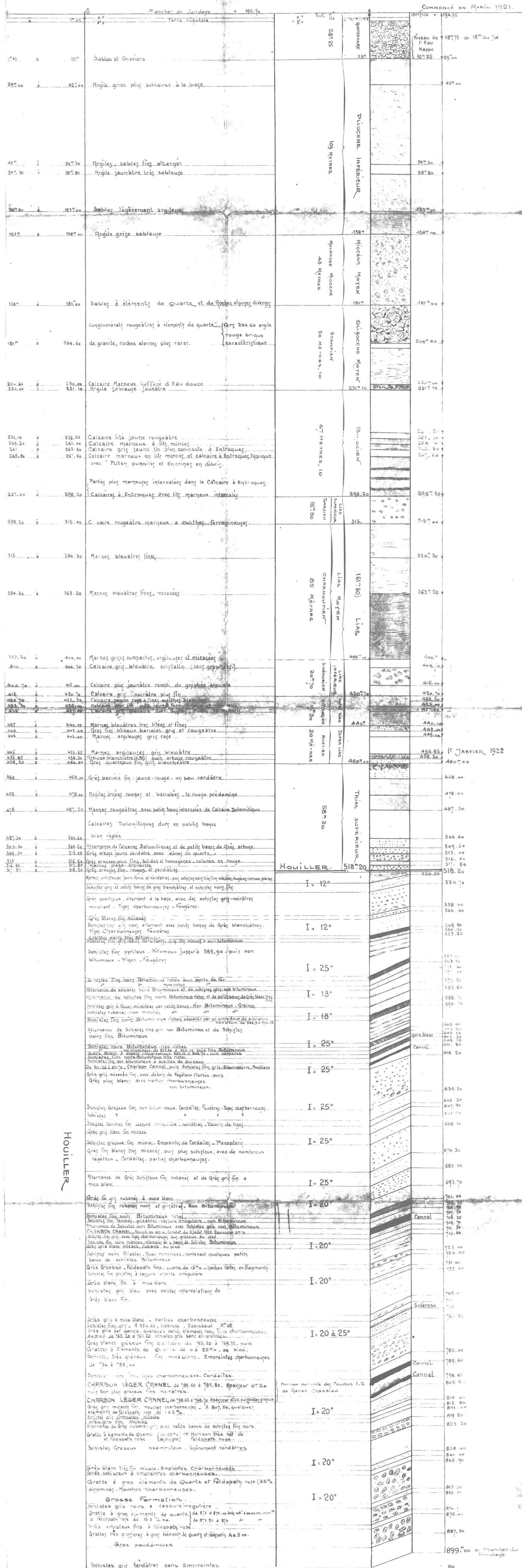
COUPE B



SONDAGE N° 4 DE BEAUREGARD (ISÈRE)

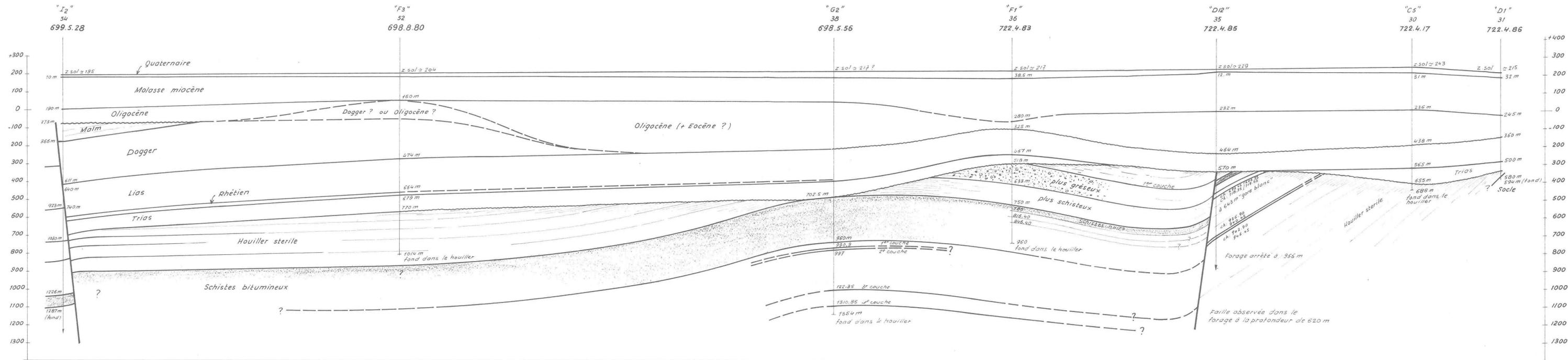
Echelle: 1/100 par mètre.

Ce sondage est situé dans la commune de Beauregard (Isère) au lieu dit 'MIS DE BEAUREGARD' Section E. N° 344 du plan cadastral.

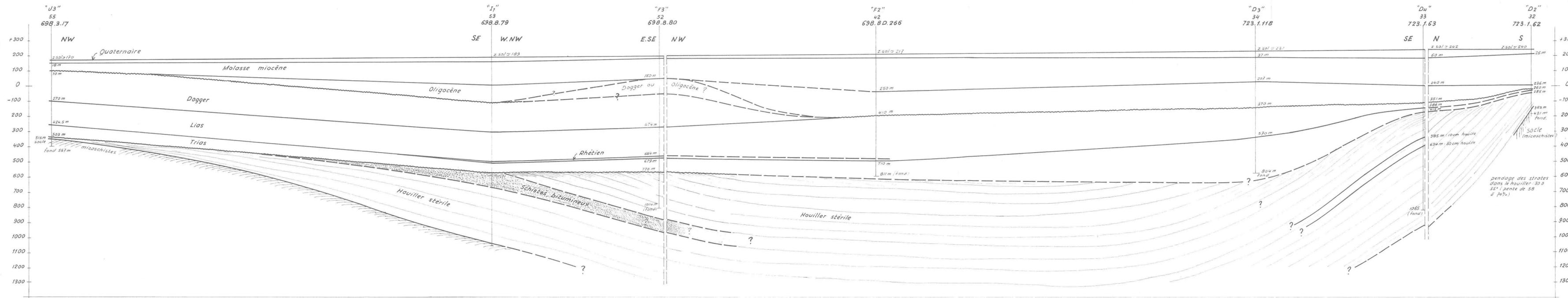


SONDAGE ARRÊTÉ LE 5 OCTOBRE 1922
DANS LE HOULLIER

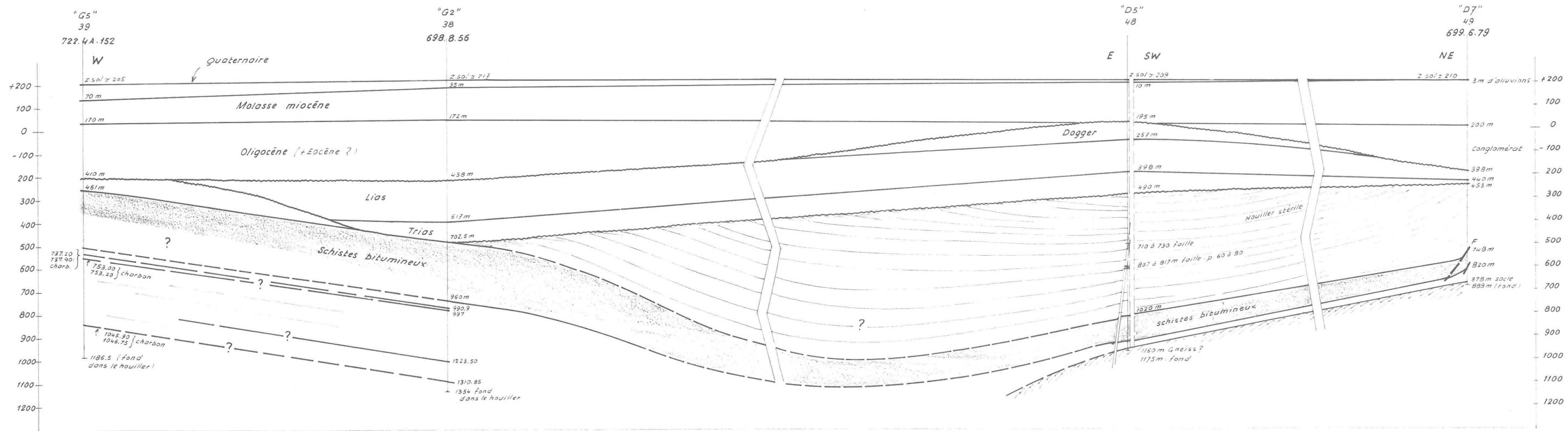
COUPE C



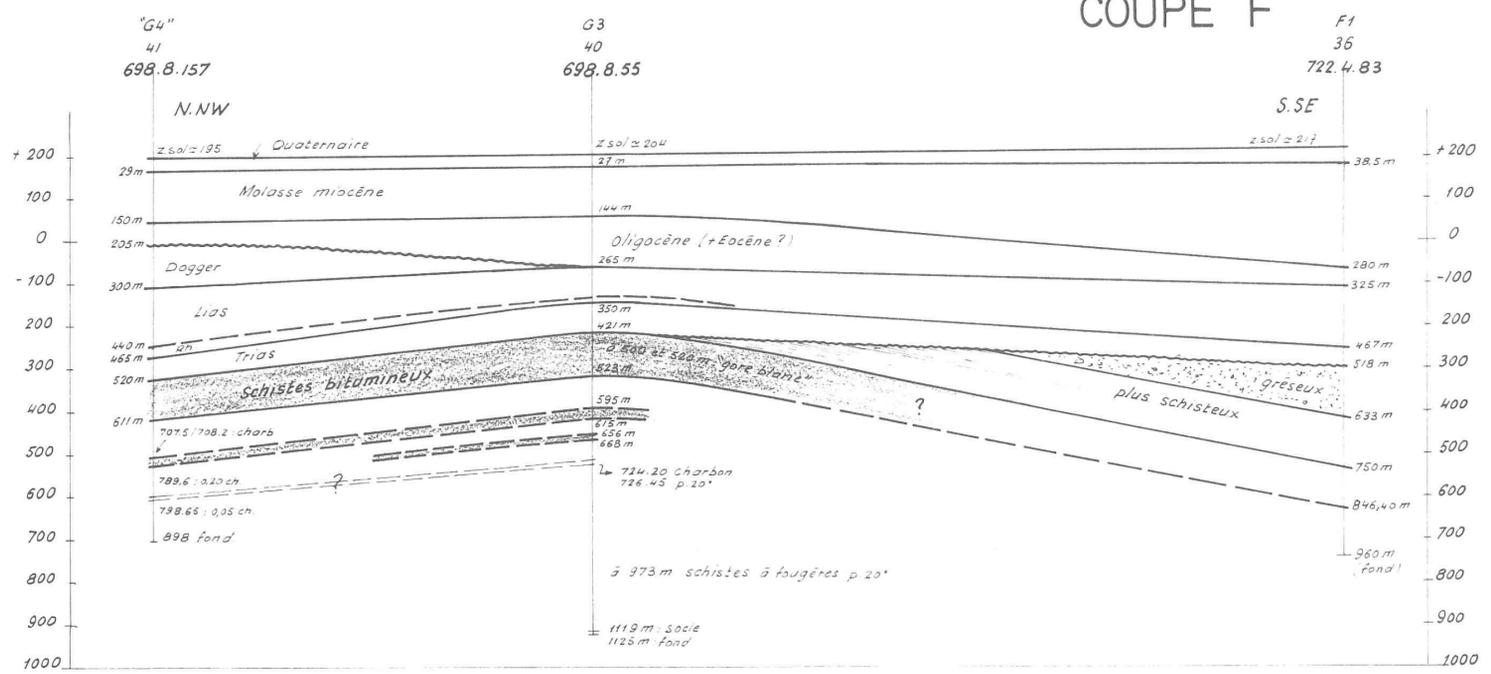
COUPE D



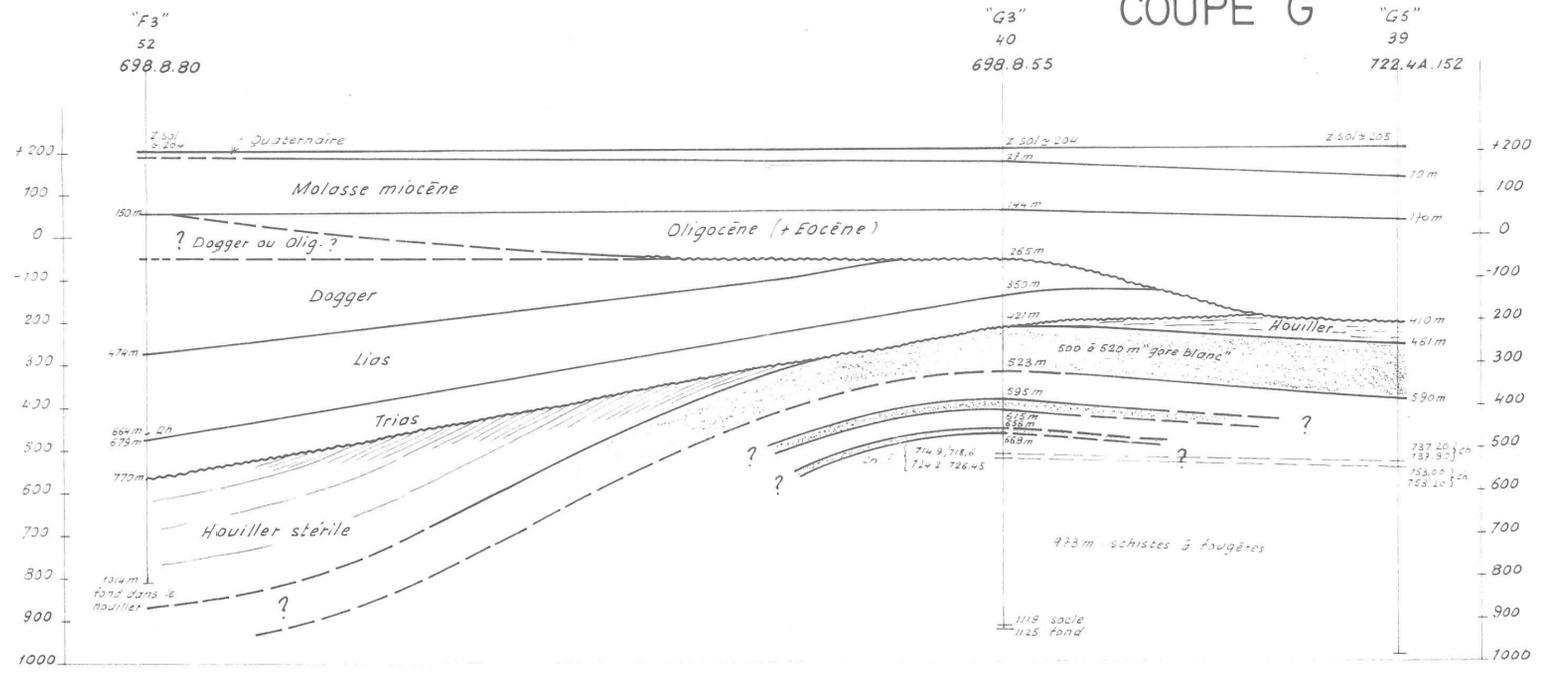
COUPE E



COUPE F

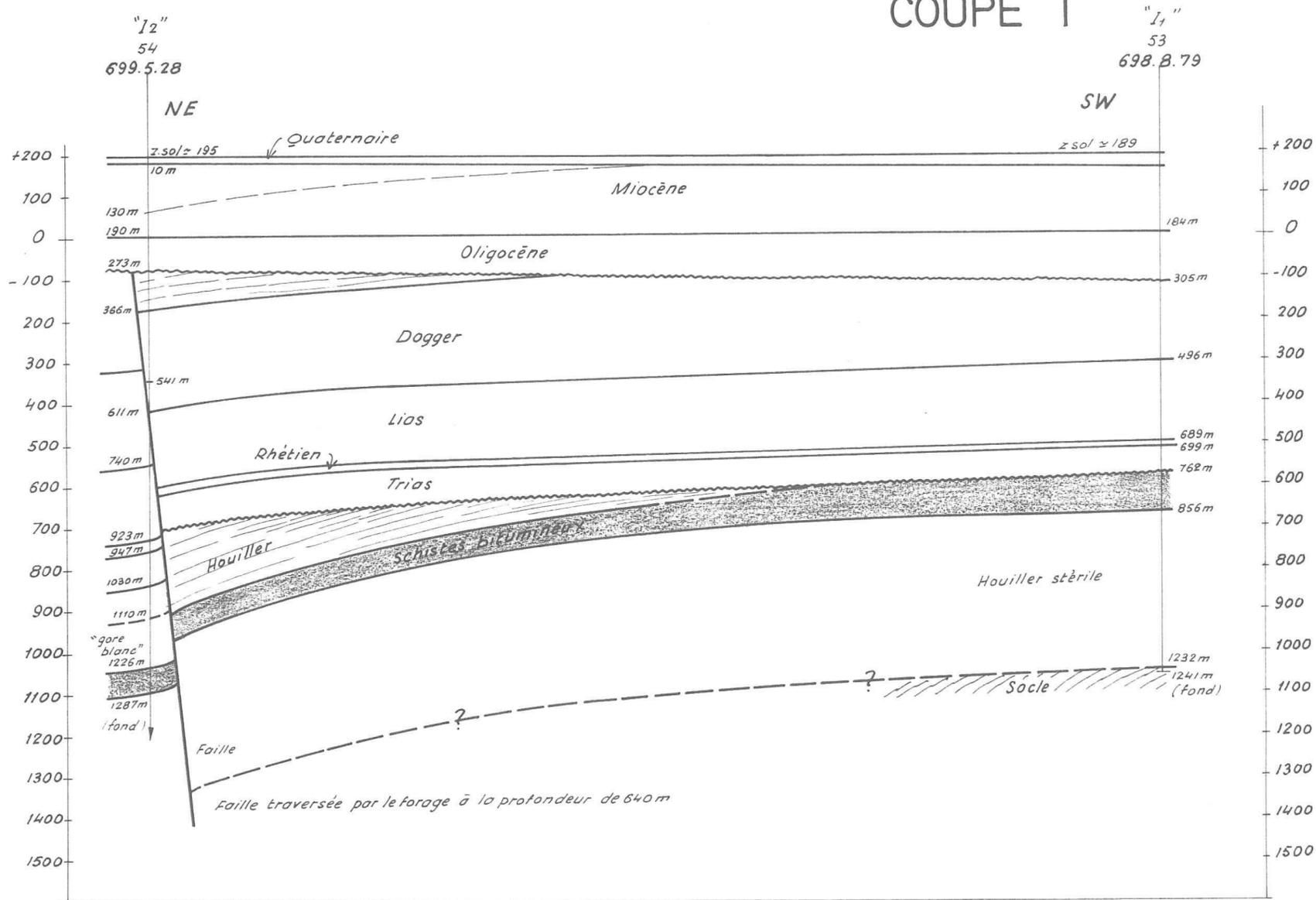


COUPE G

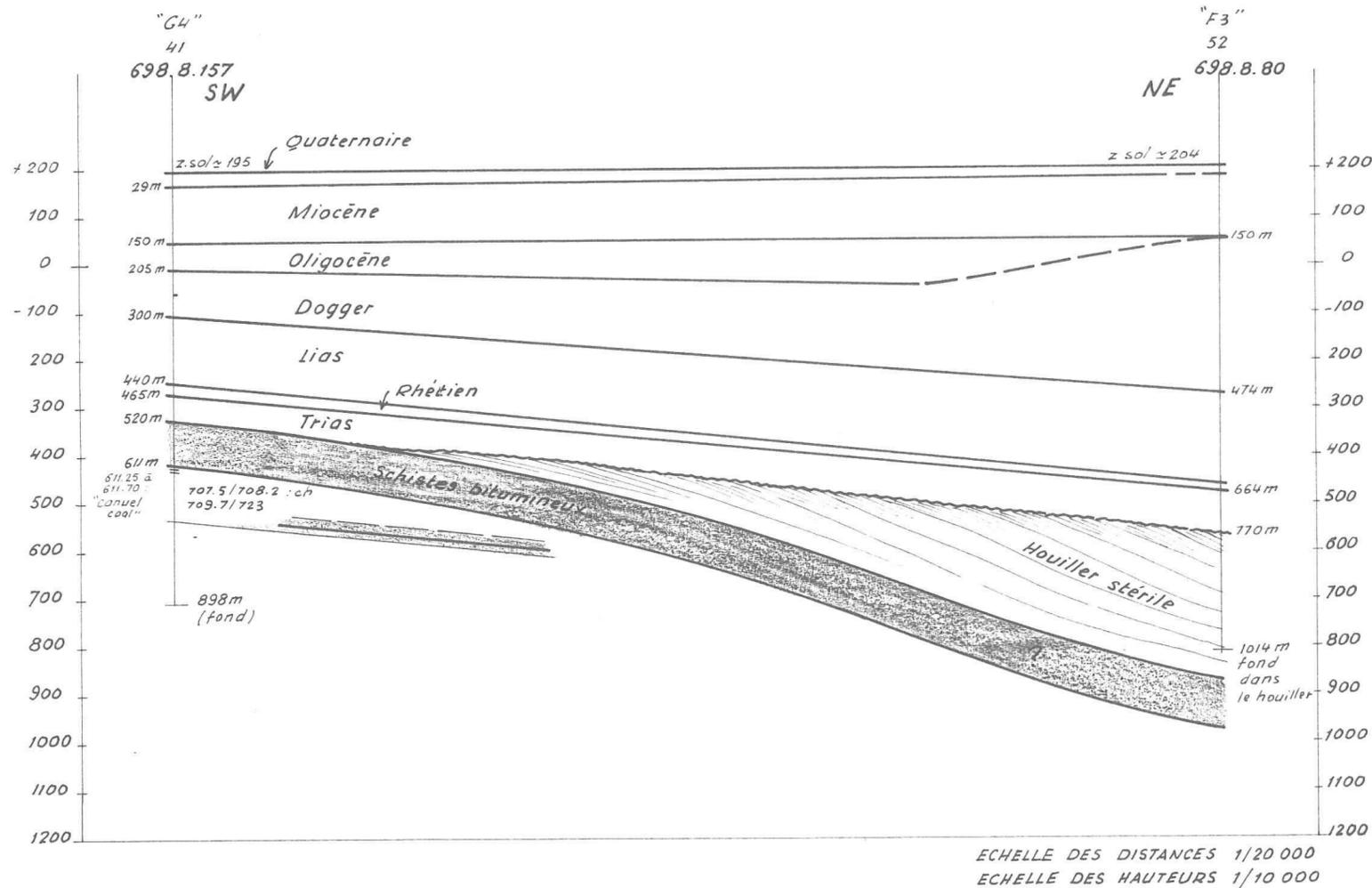


ECHELLE DES LONGUEURS 1/20 000
ECHELLE DES HAUTEURS 1/10 000

COUPE I

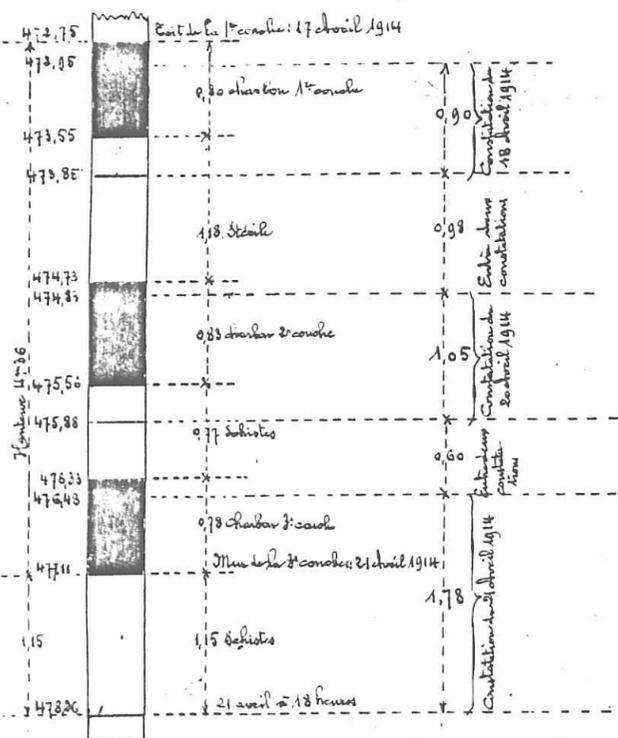


COUPE H

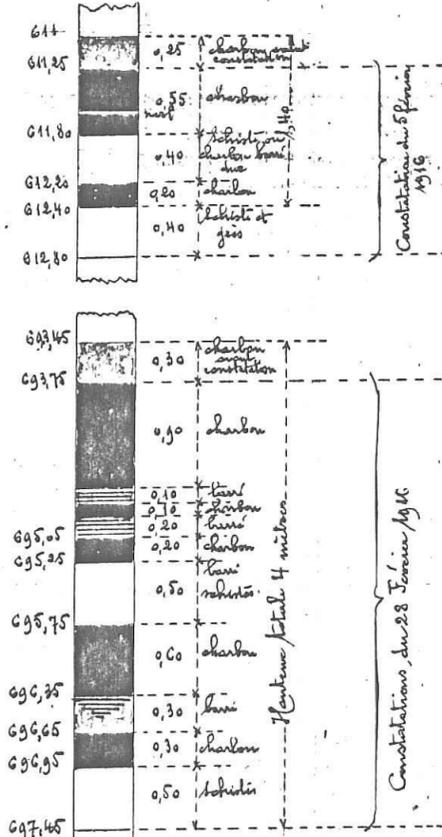


ECHELLE DES DISTANCES 1/20 000
 ECHELLE DES HAUTEURS 1/10 000

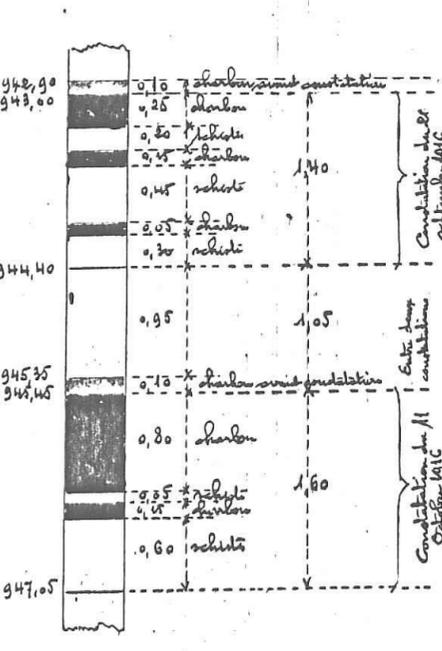
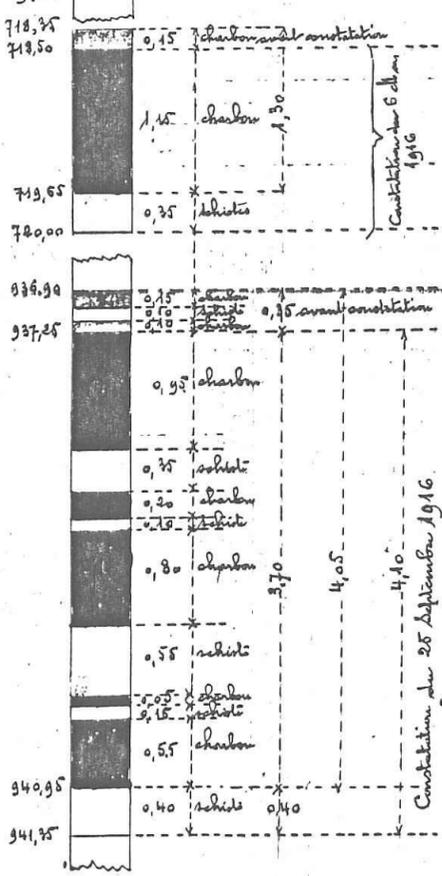
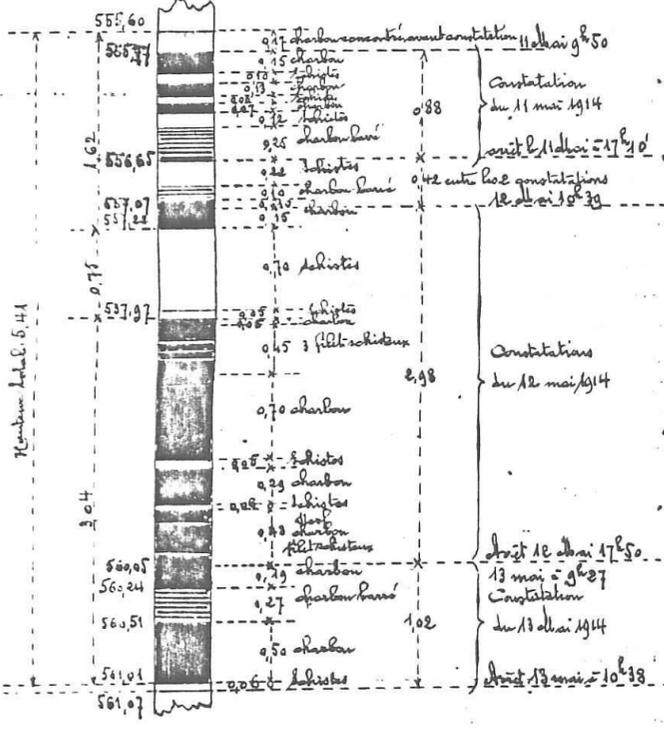
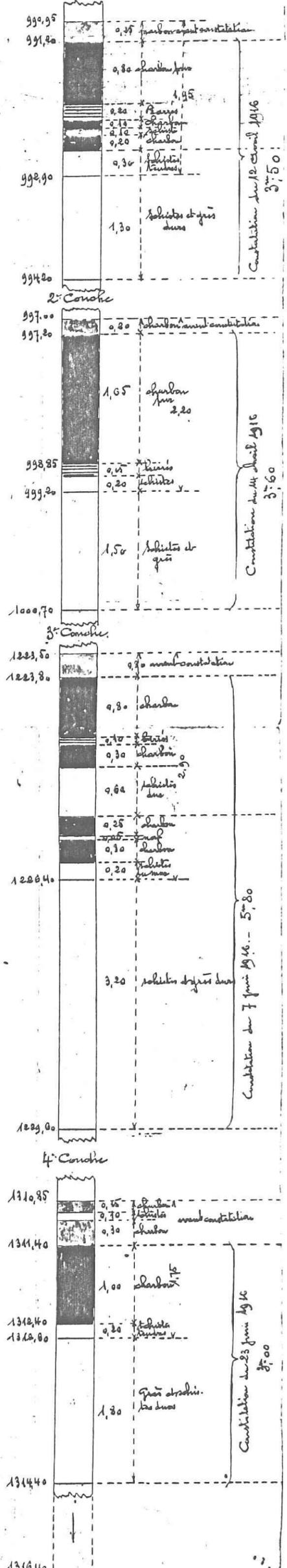
113



119

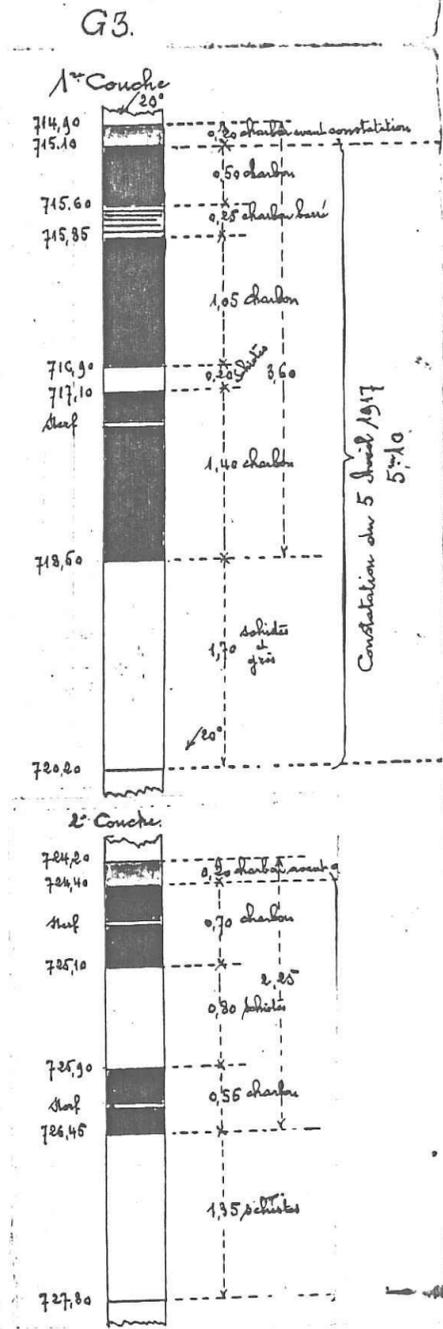
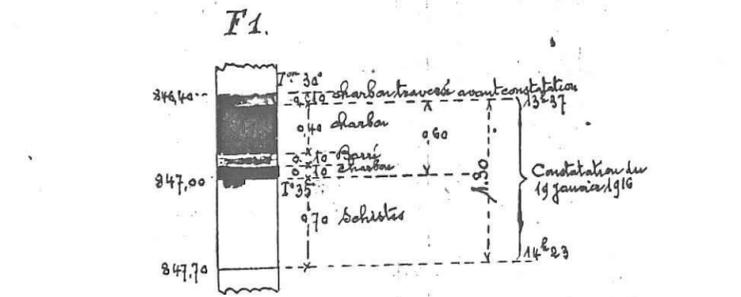
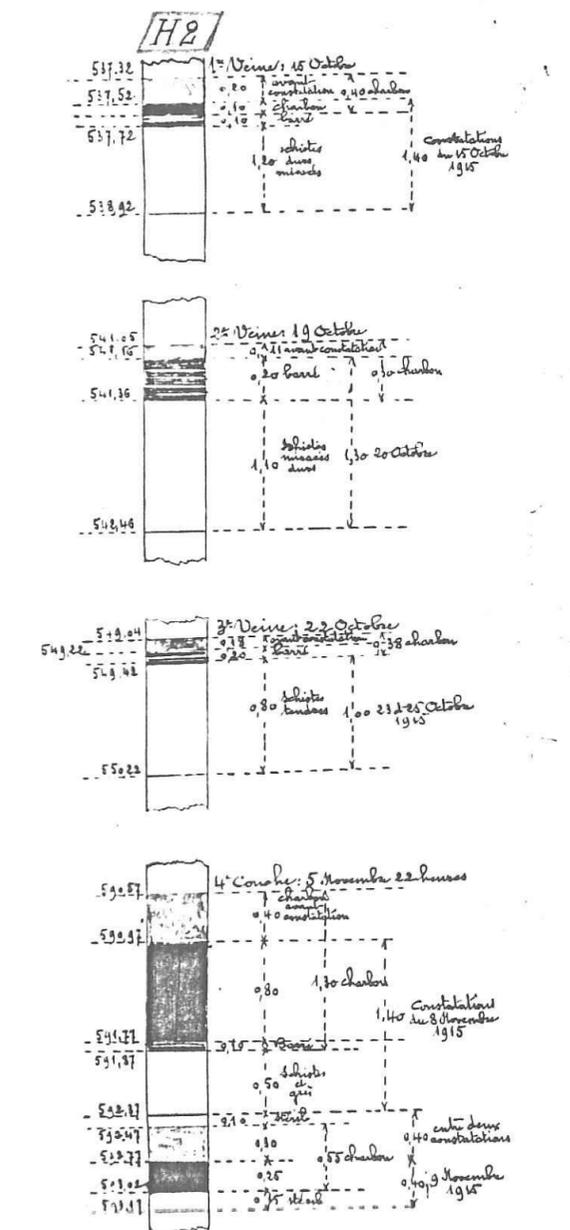
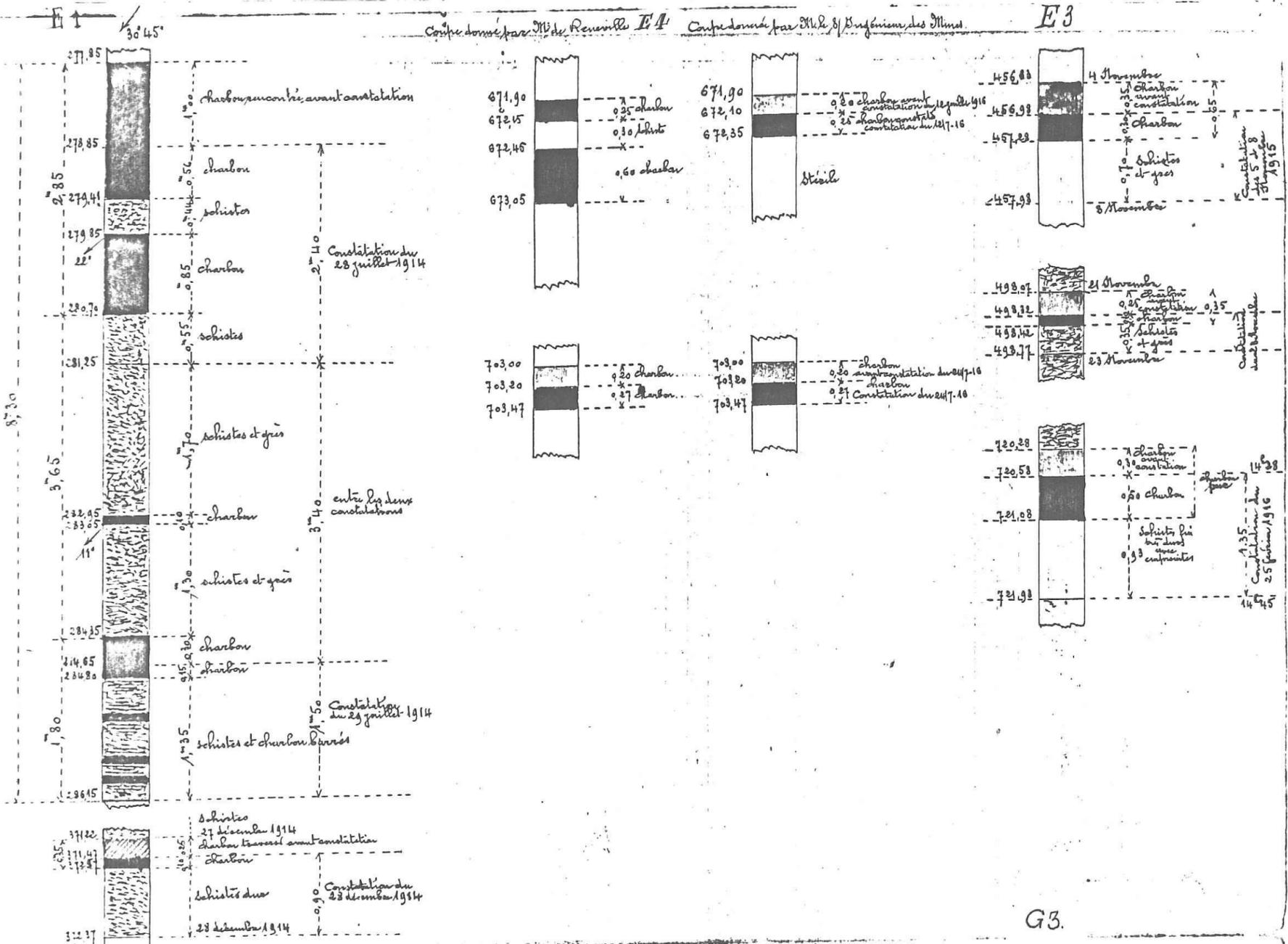


119



COUPES DETAILLÉES DES COUCHES DE CHARBON (d'épaisseur sup. à 0,30 m)

Dressé par l'ingénieur soussigné Grenoble le 20 août 1917 (M. LOCHARD ingénieur ordinaire des Mines)



COUPES DETAILLEES DES COUCHES DE CHARBON (d'épaisseur supérieure à 0,30m)

Dréssé par l'ingénieur soussigné
 Grenoble le 20 août 1917
 (de M. LOCHARD ingénieur ordinaire des Mines)

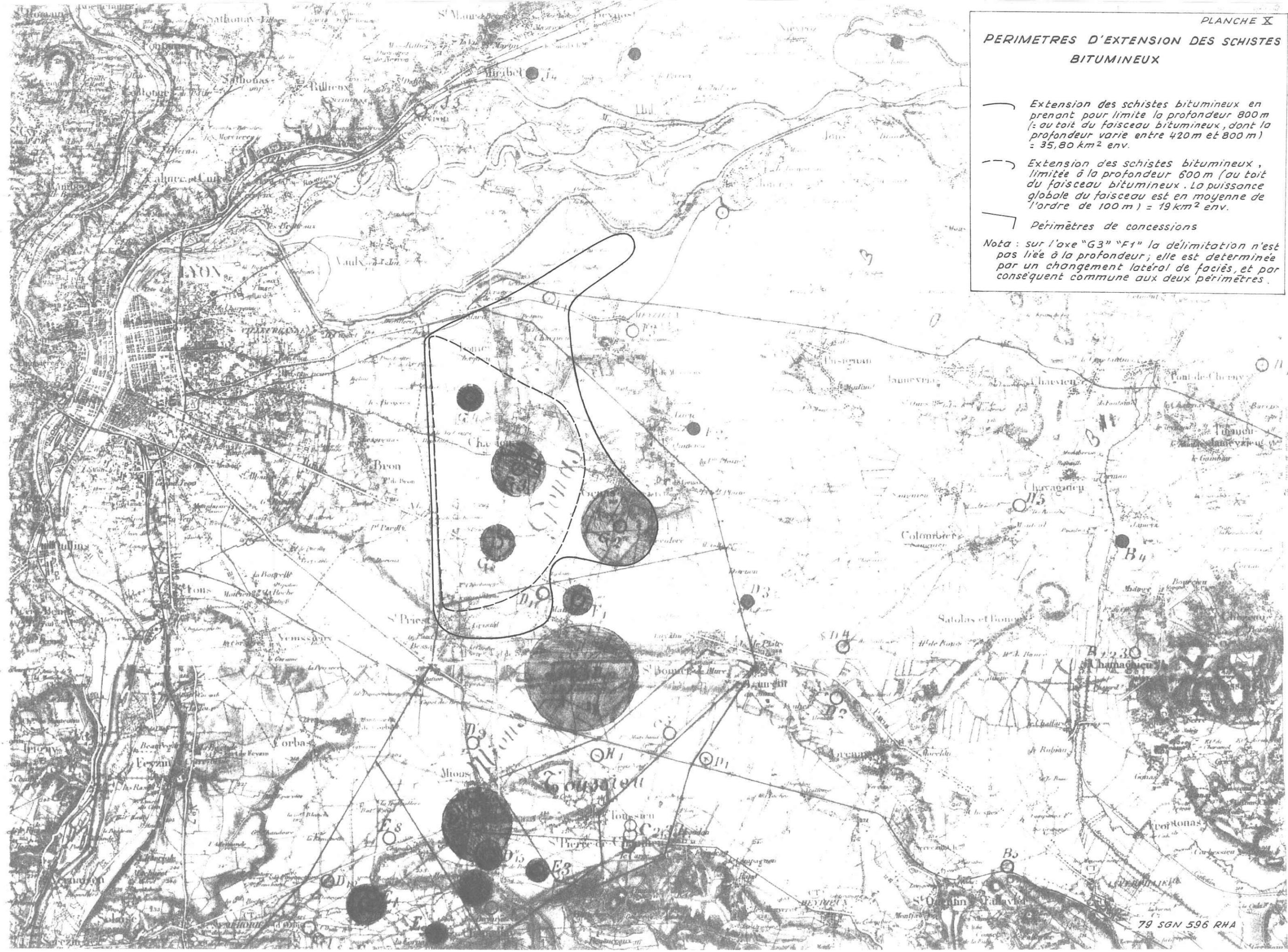
PERIMETRES D'EXTENSION DES SCHISTES BITUMINEUX

— Extension des schistes bitumineux en prenant pour limite la profondeur 800 m (= au toit du faisceau bitumineux, dont la profondeur varie entre 420 m et 800 m) = 35,80 km² env.

- - - Extension des schistes bitumineux, limitée à la profondeur 600 m (au toit du faisceau bitumineux. La puissance globale du faisceau est en moyenne de l'ordre de 100 m) = 19 km² env.

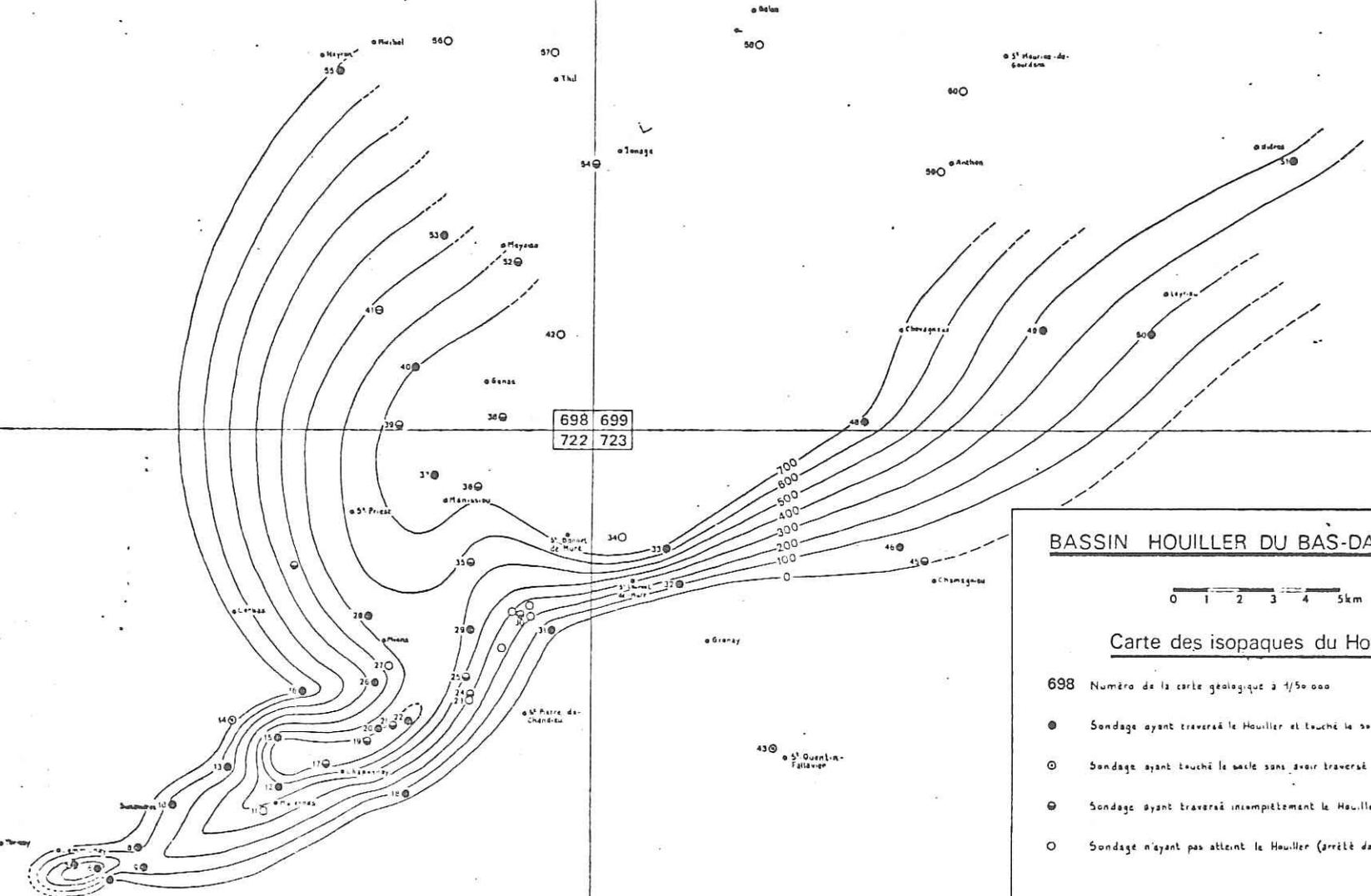
— Périmètres de concessions

Nota : sur l'axe "G3" "F1" la délimitation n'est pas liée à la profondeur; elle est déterminée par un changement latéral de faciès, et par conséquent commune aux deux périmètres.

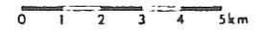


674 675
698 699

698 699
722 723



BASSIN HOILLER DU BAS-DAUPHINE



Carte des isopaques du Houiller

- 698 Numéro de la carte géologique à 1/50 000
- Sondage ayant traversé le Houiller et touché le socle
 - Sondage ayant touché le socle sans avoir traversé le Houiller
 - ⊗ Sondage ayant traversé incomplètement le Houiller
 - Sondage n'ayant pas atteint le Houiller (arrêté dans les moutis-terranos)

M. Danisman

79 SGN 596 RHA

PLANCHE XII B