

- P. LAFFITTE -

La découverte par le B.R.G.G.  
du Bassin houiller du Jura.

Novembre 1952

BUREAU DES RECHERCHES  
GEOLOGIQUES ET GEOPHYSIQUES

-----

69, rue de la Victoire  
PARIS (9<sup>e</sup>)

LA DÉCOUVERTE PAR LE B.R.G.G.  
DU BASSIN HOUILLER DU JURA

par

Pierre LAFFITTE

Novembre 1952

## TABLE DES MATIERES

	Pages
<u>Historique rapide</u>	2
A) Recherches par sondages	2
B) Recherches Géologiques	7
C) Recherches Géophysiques	12
<u>Résultats acquis</u>	19
I - Stratigraphie	19
II - Extension	19
III - Profondeur et puissance du terrain houiller	20
IV - Tectonique du bassin	22
V - Richesse en houille	23
VI - Qualité de la houille	24
<u>Conclusions</u>	25

## A N N E X E S

- I - Liste des rapports et publications concernant les recherches.
- II - Monographies de divers sondages.

## PLANCHES I et II

## LE BASSIN HOULLER DE LONS-LE-SAUNIER (Jura)

On peut, au moment où va s'amorcer une nouvelle campagne de sondages financée par les Charbonnages de France, considérer comme terminé le stade des recherches préliminaires sur le Bassin Houiller du Jura.

Si cette campagne est encore évidemment du domaine de la recherche, elle a aussi pour but la délimitation de réserves susceptibles d'alimenter un siège d'extraction et la détermination d'un emplacement de fonçage de puits, ce qui ressort déjà de la préparation des gisements.

Il convient donc de faire le point des connaissances acquises à ce jour.

La présente publication est un travail en collaboration. Monsieur Goguel s'est chargé de la partie géophysique et Messieurs Bonte, Lienhardt et Ricour de la partie géologique.

Les déterminations paléobotaniques sont de Monsieur Greber.

## HISTORIQUE RAPIDE

### A) Recherches par sondage

La campagne de sondages dans le Jura avait été commencée avant la guerre par les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace.

L'absence de sels solubles de potasse, exploitables dans la formation salifère du Jura, ne pouvait en effet être considérée comme établie. La présence de polyhalite, le plus souvent confondue avec le gypse rouge qui se rencontre dans les mêmes terrains, y avait été constatée.

Il convenait de voir, en employant toutes les précautions utiles pour le forage, en particulier une saumure appropriée, si la formation ne contenait pas des couches de sels solubles de potasse. Il convenait également de rechercher si la polyhalite s'y présentait en couches importantes. Enfin, il fallait reconnaître si la formation salifère était limitée, comme beaucoup le pensaient, à l'extrême bordure du Jura ou si elle s'étendait plus largement.

-----

Le premier sondage, situé à GROZON (1938-1939) dans la zone du Vignoble, a recoupé les formations salifères très réduites par dissolution naturelles, et a atteint le socle ancien granitique à la profondeur très faible de 288 m.

Le sondage suivant fut placé dans la zone des plateaux dans une reculée, à BAUME-LES-MESSIEURS (1938-1941).

Mais la guerre et l'occupation de l'Alsace réduisirent l'activité des Mines Domaniales de Potasse d'Alsace. Le Bureau des Recherches Géologiques et Géophysiques prit alors la succession de la campagne, la question des ressources en potasse présentant une urgence particulière au moment où l'Alsace était séparée du reste de la France. Ces sondages, ainsi que ceux qui ont été exécutés dernièrement, devaient démontrer la grande constance de la formation salifère, mais sans y rencontrer de sels solubles de potasse et la polyhalite ne s'y présente qu'en rognons discontinus ou en couches minces.

Cependant, le Bureau des Recherches Géologiques et Géophysiques, Service Extérieur de la Direction des Mines, estimait qu'il ne devait pas borner ses recherches aux horizons du Trias salifère.

Déjà, son Directeur avait demandé aux Mines Domaniales de pousser au maximum l'approfondissement du sondage de BAUME-LES-MESSIEURS, pour tâcher de reconnaître le socle trouvé à faible profondeur à GROZON. Ce forage dut s'arrêter avant d'avoir entièrement traversé le terrain permien, épais de près de 500 m. Cependant, l'existence même d'une très grande épaisseur de Permien faisait penser que l'on pouvait se trouver dans des conditions géologiques analogues à celles, par exemple, du Bassin de Blanzky et laissait espérer qu'en bordure du bassin

permien on trouverait du houiller affleurant sous le secondaire. C'est pourquoi l'approfondissement jusqu'au socle fut aussi décidé au sondage de REVIGNY (1941-1943), sondage effectué par le B.R.G.G.

Les résultats de cette décision, qui n'aurait sans doute pas été prise par un organisme de vocation plus limitée, furent deux découvertes importantes : la découverte d'un gisement de gaz combustible formé surtout de méthane, vers 410 m. de profondeur, dans la Lettenkohle, la découverte de terrains appartenant à l'étage Carbonifère redressés et contenant des empreintes de végétaux fossiles, à partir de 788 m. de profondeur, sous 120 m. de grès et schistes permien.

L'orientation de la campagne fut ainsi modifiée et tournée vers la recherche de gaz et de charbon.

Le gaz mis en évidence à Revigny, fut capté. Il alimente à l'heure actuelle la ville de Lons-le-Saunier, avec un débit de l'ordre de 1000 m<sup>3</sup>/jour depuis 1948. Un accord fut pris avec la Régie Autonome des Pétroles, concernant le gaz qui pourrait être recoupé par d'autres sondages. Celle-ci a demandé et obtenu en mars 1950 le permis exclusif de recherches d'hydrocarbures dans le périmètre Jura-Bresse. Les niveaux à gaz rencontrés depuis lors par les sondages du B.R.G.G. ont été étudiés en commun avec cet organisme spécialisé.

La recherche de charbon demeurait le but essentiel.

Le B.R.G.G. consacra la plus grande partie de ses moyens financiers, moyens relativement faibles, à la poursuite de la campagne de sondages.

Au début, les résultats de présentèrent sous un jour assez peu favorable :

- Le forage de BAUME-LES-MESSIEURS (1938-1941) avait dû s'arrêter dans le Permien à 1183 m. de profondeur.

- Le forage de VAUX-SUR-POLIGNY (1943-1946), arrêté dans les micaschistes constituant le socle ancien, à 757 m., sans avoir traversé de Carbonifère.

- Le forage de VERNANTOIS (1944-1946), arrêté avant d'avoir atteint la base du Trias, après avoir traversé un accident entraînant un redoublement de certaines assises.

C'est alors que la découverte faite au forage de CONLIEGE (1947-1948) récompensa la persévérance dans la recherche. Le Carbonifère traversé entre 780 m. et 984m,70 contenait trois couches épaisses de houille.

Le forage de LAVIGNY (1946-1951) après avoir été arrêté par une longue instrumentation, rencontrait le Carbonifère sub-horizontal à 1250 m. et recoupait plus de 80 m. de cette formation avec une couche de houille sous un Permien de plus de 550 m.

Il convient de ne pas oublier que toute cette première partie de la campagne était exécutée dans des conditions matérielles extrêmement difficiles. Les surveillances techniques et géologiques des sondages, du fait de l'occupation, s'avéraient souvent des expéditions hasardeuses et les possibilités d'approvisionnement en matériel pendant la guerre et les premières années d'après-guerre étaient restreintes. Les entreprises de sondages débordées, ne pouvaient pas toujours faire les efforts techniques et économiques qu'elles ont été amenées à réaliser par la suite.

Ses crédits de fonctionnement n'ayant pas été augmentés, le B.R.G.G. fit alors appel à la participation financière des Charbonnages de France. C'est ainsi que les dépenses directement facturées par l'entreprise pour le forage de PERRIGNY I (1949-1951) et une partie des mêmes dépenses pour le forage de LONS 1 (1951-1952) furent prises en charge par les C.D.F. Ces sondages recoupèrent chacun de nombreuses couches de houille à relativement faible profondeur.

Le sondage de PERRIGNY 2 (1952- ), actuellement en cours, reste financé entièrement par le B.R.G.G. Il en est de même des sondages JR 110 (SAINT LOTHAIN 1) et JR 112 (DOMBLANS 1) qui avaient été entrepris par la Régie Autonome des Pétroles pour recherche de gaz et ont été poursuivis par le B.R.G.G. au-dessous de la profondeur à laquelle la R.A.P. avait décidé de les abandonner.

SAINT-LOTHAIN est entré dans le socle après avoir rencontré le Carbonifère stérile sur 131m,50, ce qui indique un nouveau point limite vers le Nord.

Dans l'annexe 2 on trouvera une étude plus détaillée des renseignements fournis par chaque sondage.

### B) Recherches Géologiques

Les études géologiques de surface ont comporté des levés détaillés effectués à l'échelle du 1/20.000 depuis 1942 par les géologues du Bureau, et poursuivis conjointement avec eux depuis 1950 par les géologues de la R.A.P. Ces levés sont rendus délicats par le fait que, aux dislocations du sous-sol s'ajoutent des déformations de la surface, telles que des glissements et des tassements. Au Nord de Lons-le-Saunier, où l'érosion a déblayé les plateaux du Jurassique moyen, les levés exigent une analyse stratigraphique détaillée du Lias, dont les niveaux marneux ne ressortent pas dans la topographie, mais doivent être identifiés à l'aide de leurs fossiles, et en s'aidant de distinctions lithologiques souvent délicates à saisir. Les résultats de l'important travail fourni dans cette voie donnent l'un des éléments essentiels d'une interprétation de la structure de cette Zone du Vignoble, qui apparaît comme beaucoup plus complexe, en affleurements, que les études antérieures ne le faisaient penser.

Une interprétation d'ensemble de la région doit s'appuyer, évidemment, sur les résultats de ces levés, mais elle doit faire intervenir également des considérations tectoniques fondées sur l'étude d'autres régions et sur des considérations mécaniques. Il apparaît en particulier qu'il faut distinguer dans la série stratigraphique deux ensembles qui ont réagi différemment aux efforts tectoniques : le substratum constitué par le socle cristallin (granite, gneiss ou micaschiste), le houiller, le Permien et la base du Trias, dont le comportement ressort de la tectonique du socle, et la couverture formée par le Trias supérieur et le Jurassique. La limite de ces deux ensembles n'est pas absolument fixe; elle se place à un niveau particulièrement plastique, correspondant aux horizons salifères du Keuper, ou parfois de la base du Muschelkalk moyen. Ces niveaux séparent deux ensembles dont les propriétés mécaniques nous apparaissent comme assez différentes. On est amené d'autre part à distinguer deux sortes d'accidents affectant la Zone du Vignoble : d'une part, des failles subverticales méridiennes, qui paraissent génétiquement liées à celles dont l'ensemble limite à l'Est le fossé bressan. Etant donné l'âge des dépôts qui occupent celui-ci, nous sommes amenés à considérer ces accidents comme d'âge Oligocène. Et d'autre part, vraisemblablement au Miocène supérieur, la couverture a pu subir un certain déplacement par rapport au socle, déplacement qui

peut se traduire par des failles horizontales, des chevauchements ou parfois des plissements.

On est amené à considérer que les dislocations méridiennes intéressent l'ensemble du substratum et de la couverture. Visibles en surface, elles se poursuivent à travers le Houiller et le socle cristallin, mais il est vraisemblable que les dislocations principales de ce type sont accompagnées de failles satellites parallèles, qui peuvent être limitées à des zones plus ou moins profondes de la couverture triasico-jurassique. Il semble que ce soit de telles failles satellites qui limitent les coins effondrés, qui sont caractéristiques de la Zone des Plateaux et de la Zone du Vignoble.

Les glissements de la couverture sur le substratum suivant des surfaces voisines de l'horizontale peuvent, lorsqu'elles intéressent des régions déjà faillées, déterminer des structures extrêmement complexes, entraînant en particulier des superpositions anormales dans les sondages. De tels accidents ont en particulier été mis en évidence par les sondages de la R.A.P. au Nord de Lons-le-Saunier, mais leur rôle dans le Vignoble proprement dit n'est pas encore établi d'une manière précise. Il semble qu'il faille rattacher à ces mouvements horizontaux l'existence de failles de décrochement transversales, ou plus exactement obliques, qui paraissent comporter un rejet horizontal, et qui délimitent des comparti-

ments, qui peuvent à leur tour se plisser pour leur propre compte.

La question se pose de savoir auquel des deux types d'accident on doit rapporter les complications tectoniques visibles en surface dans la Zone du Vignoble proprement dit. La figure ci-contre indique schématiquement les deux types extrêmes d'interprétation entre lesquels on peut hésiter. Au total, et en n'envisageant que les grandes lignes, la Zone du Vignoble doit être considérée comme une zone de passage entre les plateaux du Jura et la Bresse, coupée de failles longitudinales d'autant plus serrées qu'on se rapproche du faisceau bressan, la couverture pouvant avoir été postérieurement déformée par un glissement horizontal dont l'effet, très net au Nord de Lons-le-Saunier, paraît se réduire progressivement vers le Nord. Du point de vue structural, le fait que l'érosion ait, au Nord de Lons-le-Saunier, déblayé presque complètement les plateaux calcaires du Jurassique moyen pour faire affleurer le Trias et le Lias, sauf dans quelques bandes effondrées, alors qu'au Sud de Lons-le-Saunier, les plateaux calcaires du Jurassique moyen subsistent presque intégralement, doit être considéré comme une circonstance secondaire. Nous donnons ci-dessous une carte schématique montrant les principales failles, tant méridiennes, qui délimitent des bandes

effondrées plus ou moins étroites, que transversales, qui correspondent à des décrochements horizontaux, en liaison avec les glissements de la couverture, et fig. , un bloc diagramme montrant à titre d'exemple un décrochement et un coin effondré.

C) Recherches géophysiques

Parallèlement aux recherches par sondage le B.R.G.G. a entrepris une série d'études géophysiques qui ont permis de préciser l'allure du bassin. Ce sont dans l'ordre chronologique :

Prospection gravimétrique de la Bresse (1942-1944)

Prospection gravimétrique des bassins du Creusot et d'Autun (1945-1946)

Prospection gravimétrique d'Arbois-Orgelet (1950)

Prospection sismique Courlans-Perrigny (1952)

Prospection gravimétrique Courlans-Lons (1952)

Au moment de la première découverte du terrain houiller au sondage de REVIGNY, le B.R.G.G. faisait effectuer une prospection gravimétrique de la Bresse par la Compagnie Générale de Géophysique au gravimètre Thyssen, avec une densité de station relativement faible. Cette prospection avait assez sensiblement débordé les limites géologiques de la Bresse, pour couvrir la zone bordière du Jura. La planche n° I donne l'extrait de cette carte pour la zone qui nous intéresse ici.

On y constate immédiatement que la ou les failles bordières de la Bresse, correspondant à l'affaissement qui a permis la subsidence du bassin tertiaire, se marquent par une bande à très fort gradient. D'autre part, dans la bordure du Jura, on

constate une baisse assez progressive de la gravité, depuis le Sud de Revigny jusqu'en direction d'Arbois vers le Nord. Nous avons remarqué que la carte montre parallèlement une baisse de la gravité dans l'intérieur du bassin de la Bresse, dans la même direction.

La première hypothèse de travail utilisée a consisté à admettre que la région relativement légère, aussi bien dans la Bresse que dans la bordure du Jura, correspondait dans le socle à un bassin permo-houiller, qui n'aurait pas existé plus au Sud. Pour contrôler cette hypothèse de travail, la prospection de la Bresse a été complétée par l'exécution d'une bande formant une coupe traversant les bassins d'Autun et de Blanzky-Creusot. Cette bande a confirmé que la traversé de ces bassins permo-carbonifères se traduisait par une baisse relative de 5 à 10 milligals. Concurrément avec le fait que le sondage de BAUME-LES-MESSIEURS avait montré une très grande épaisseur de Permien, cette hypothèse de travail a conduit à chercher vers le Nord la poursuite du bassin houiller qui avait été touché à REVIGNY.

Dès cette époque on avait envisagé l'exécution d'une prospection de sismique réflexion, pour tâcher de mettre en évidence l'allure du bassin, mais ce projet avait dû être écarté pour des raisons techniques, en particulier pour la difficulté qu'il y aurait eue à effectuer des tirs sur les plateaux du Jura.

L'étude gravimétrique du Bassin houiller a été reprise en 1950 par l'équipe du B.R.G.G. dirigée par Monsieur Bollo. Deux obstacles paraissaient, a priori, s'opposer à cette étude gravimétrique : c'était d'une part, la zone des très forts gradients en bordure de la Bresse, qui risquait de masquer complètement les anomalies correspondant au passage du bassin permocarbonifère, et d'autre part, la zone des très forts reliefs correspondant à la bordure des plateaux, qui aurait comporté des corrections topographiques très importantes, et forcément aléatoires.

En conséquence, il a été décidé d'exécuter en premier lieu une prospection fine, à stations resserrées, sur les plateaux situés à l'Est de cette bordure, entre la région d'Arbois et le Sud de Revigny, et accessoirement une campagne dans la zone du Vignoble, suffisamment loin de la bordure des plateaux pour ne pas exiger une correction topographique trop importante.

Les résultats de cette campagne sont reproduits sur la planche n° II.

Toutes corrections topographiques faites, et l'altitude des stations ayant été déterminée par nivellement direct, cette carte montre les particularités suivantes :

Son premier lieu, par le village du Fied, passe une crête Nord-Sud relativement lourde, dont il n'a pu jusqu'à présent

être donné d'interprétation précise. A cette crête locale, se superpose dans la moitié Nord de l'étude, une baisse systématique en direction du Nord, atteignant une amplitude de 10 milligals, qui correspond à ce qui avait été mis en évidence par la prospection de la Compagnie Générale de Géophysique.

Mais cette baisse se poursuivant jusque dans la région où le sondage de POLIGNY a mis en évidence la présence de schistes cristallins, et au-delà, à hauteur du sondage de GROZON qui a atteint le granite, cette baisse ne peut pas être due à la présence de Houiller ou de Permien. Profitant des constatations effectuées entre temps dans les prospections gravimétriques en Bretagne et dans le Poitou, nous avons supposé que cette baisse de la gravité pouvait tenir à la présence dans le substratum du massif de granite qui a été touché à Grozon.

Mais le trait le plus intéressant mis en évidence par cette carte est l'existence d'une anomalie relativement légère, d'une amplitude totale de 2 milligals, dont l'axe Est-Ouest passe par le village de Grange sur Baume, anomalie qui, sur la carte, se superpose à une baisse générale de la gravité en direction de l'Est. C'est actuellement cette anomalie légère que nous considérons comme marquant l'axe du bassin permo-carbonifère, ce qui a permis de penser que le bord Nord du bassin pourrait se trouver à hauteur de Voiteur.

Etant admis que la zone axiale à Permien très épais rencontrée à LAVIGNY et qui passe aussi vraisemblablement au sondage de BAUME-LES-MESSIEURS, ne pourrait être exploitée, il y avait là une indication intéressante pour les recherches ultérieures, qui a été confirmée par la rencontre du Houiller aux sondages de SAINT-LOTHAIN 1 et de DOMBLANS 1. Toutefois, la direction de l'axe de l'anomalie est insuffisamment définie dans la zone des Plateaux, où la région sur laquelle avait pu porter la prospection, région limitée par les difficultés topographiques, ne présentait qu'une largeur relativement faible. Dans la zone du Vignoble, on reconnaît plus difficilement le passage de l'anomalie relativement légère, qui conduit à penser que l'axe du bassin ne doit pas s'éloigner beaucoup d'une direction Est-Ouest.

Si la première phase de la reconnaissance du bassin comportait essentiellement l'étude d'une section Nord-Sud, la question s'est posée rapidement d'étendre latéralement cette reconnaissance. Vers l'Ouest le problème était de savoir si, dans la zone faillée des environs de Lons-le-Saunier, le socle houiller s'abaisserait beaucoup, ou au contraire se rapprocherait légèrement de la surface, et de savoir ultérieurement quel serait son comportement au contact de la Bresse.

Le sondage de LONS-LE-SAUNIER I ayant montré que la profondeur du socle paléozoïque était moindre que sur la trans-

versale Revigny-Conliège-Perrigny, et que l'épaisseur totale du charbon était plus forte, cette question de l'allure du paléozoïque au voisinage et en bordure de la Bresse prenait un très grand intérêt. Pour l'aborder, a été effectué en septembre 1952 un essai de sismique-réflexion, dont le programme initial devait comporter l'exécution d'un profil Est-Ouest, passant au Nord de Lons-le-Saunier, et qui aurait pu être poussé depuis la Bresse jusqu'au sondage de PERRIGNY 2. Mais les résultats obtenus ont été décevants. Les quelques miroirs constatés au voisinage du sondage de LONS 1 n'ont pu être suivis ni vers l'Est ni vers l'Ouest ; par contre, au voisinage de PERRIGNY 2, de bonnes réflexions ont été constatées, qui ont permis de tracer des horizons présentant un pendage appréciable vers le Nord, mais qui n'ont pu encore être interprétées en termes stratigraphiques, faute d'un étalonnage des vitesses dans le sondage.

Sous réserve des résultats que fournira cet étalonnage, les résultats de cet essai laissent espérer qu'il pourrait être possible d'établir par la sismique-reflexion un profil Nord-Sud pouvant éventuellement donner une section méridienne du bassin.

A défaut de profil sismique, l'équipe du B.R.G.G. procède actuellement à un levé gravimétrique dans la zone à fort gradient située à l'Est de Lons-le-Saunier, en mettant en oeuvre des moyens plus précis et des stations plus resserrées que lors de la campagne effectuée au gravimètre Thyssen. On ne peut espé-

rer ainsi déterminer complètement l'allure des failles et du socle dans cette zone de transition entre le Jura et la Bresse, mais l'on aura au moins un élément qui, combiné avec des indications d'autre origine, pourra faciliter les interprétations ultérieures.

## RESULTATS ACQUIS

### I - Stratigraphie

La flore fossile recueillie dans les divers sondages permet de donner un âge stéphanien au Carbonifère du Jura. Le Stéphanien moyen et le Stéphanien inférieur sont représentés.

Certains critères pétrographiques permettent probablement de raccorder les coupes des divers sondages. Une série de grès et schistes rouges termine le Carbonifère de Lons 1. Cette assise se retrouve nettement individualisée à Perrigny 1, Conliège et Lavigny. Une série de grès blancs forme la partie moyenne du Carbonifère à Lons 1 et Perrigny 1. Enfin, à la base du Carbonifère, immédiatement au-dessus du Conglomérat de Conliège on trouve à Lons 1, Perrigny 1 et Conliège une série de schistes très fins, bitumineux qui nous ont fourni des *Estheria* à Lons 1.

A divers niveaux des tonstein ont été recoupés qui permettront peut-être d'intéressantes corrélations.

### II - Extension

La seule limite donnée par les sondages actuels est la limite Nord : GROZON et VAUX-SUR-POLIGNY ayant rencontré le socle anté-houiller.

La présence de Houiller à SAINT-LOTHAIN, LAVIGNY, PERRIGNY 1, CONLIEGE et REVIGNY donne déjà une extension Nord-Sud de 20 kilomètres. Il est certain que de nouveaux sondages au Sud de Revigny devront être entrepris pour permettre de préciser

la limite Sud. En ce qui concerne l'extension Est-Ouest, le seul point reconnu en dehors de l'alignement des premiers sondages étant LONS 1, on ne peut affirmer qu'une extension minimum de 5 kilomètres. Mais d'autres faits que la pure géométrie des points d'implantation des sondages peuvent nous donner des indications sur l'allure du bassin. L'interprétation des coupes de sondages et la comparaison de ces coupes avec ce qui se passe dans d'autres bassins, nous renseignent déjà. En particulier, la présence de Permien très épais à LAVIGNY et à BAUME-LES-MESSIEURS fait penser en ces deux points à une sédimentation de centre de bassin.

On pourrait aussi être tenté d'admettre, par analogie avec ce qui se passe pour d'autres bassins houiller, Ronchamps, etc., une probabilité pour une orientation Nord-Est - Sud-Ouest, mais il ne faut pas se cacher le caractère hypothétique d'une telle déduction.

Les levés géophysiques (mesures gravimétriques) indiquent la présence d'un axe léger (Permien ou Permo-Houiller) orienté dans une direction voisine d'Est-Ouest.

### III - Profondeur et puissance du terrain houiller

#### a) Etude du Nord au Sud

Le tableau ci-dessous montre la variation de la profondeur du toit du Houiller et de la longueur forée dans le Houiller pour divers sondages du Nord au Sud.

	Toit du Houiller	Mur du Houiller	Epaisseur	
SAINT LOTHAIN 1 (JR 110)	605 m.		131,50	subhorizontal
DOMBLANS 1 (JR 112)	sup. à 780,5			
BAUME-LES-MESSIEURS	sup. à 1183		?	
LAVIGNY 1	1250 m.		sup. à 103	subhorizontal
PERRIGNY 2	sup. à			
PERRIGNY 1	749,00	1130,60	381,60	horizontal
CONLIEGE 1	780,20	984,70	204,50	horizontal
REVIGNY 1	768 m.		sup. à 108,3	en partie re- dressée
VERNANTOIS 1	sup. à 545			
LONS 1	474 m.	822,40	348,40	horizontal

Il semble donc que l'on doive admettre l'existence du Nord au Sud :

1) d'un flanc Nord de bassin sur lequel on ne sait encore que très peu de choses, si ce n'est que ST LOTHAIN 1 correspond à la limite Nord du bassin stérile à sédimentation grossière.

2) d'une zone centrale très profonde dans laquelle un Permien très épais recouvre le Houiller et risque d'empêcher toute exploitation dans un avenir rapproché.

3) d'un flanc Sud déjà mieux connu dans lequel le toit du Houiller est situé à des profondeurs de 700 à 800 m. à CONLIEGE et PERRIGNY et inférieures à 500 m. à LONS 1.

b) Etude d'Ouest en Est

A l'Ouest, la limite d'exploitabilité est constituée, dans l'hypothèse la plus favorable, par les failles d'effondrement du fossé bressan. A l'Est, aucun renseignement n'est encore connu, ni sur l'existence même ni sur la profondeur du toit du Houiller. Notons toutefois que, par suite de la présence des plateaux, cette profondeur risque d'être trop grande pour permettre une exploitation dans les conditions économiques actuelles, sauf si la richesse du faisceau en houille s'avère considérable. Il reste donc comme régions intéressantes, a priori, deux zones situées sous la zone du Vignoble, et constituant le flanc sud et le flanc nord du bassin de part et d'autre de l'axe du Permien.

IV - Tectonique du bassin

Les terrains permien et carbonifères sont, nous l'avons vu, à rattacher au socle en ce qui concerne leur comportement tectonique, en opposition à la tectonique de couverture qui intéresse le Jurassique, le Lias et une partie du Trias.

Ce socle est sans doute coupé par un certain nombre de failles à peu près parallèles aux directions axiales des plis de surface, c'est-à-dire à peu près Nord 10° Est. Ces failles ont pu délimiter des panneaux en forme de lanières ; dans chaque panneau les couches sont sensiblement horizontales.

Il est difficile à l'heure actuelle de préciser la largeur de ces panneaux qui est néanmoins sans doute de l'ordre du kilomètre. Certains panneaux, à la faveur des mouvements tectoniques, ont été soulevés. L'érosion a travaillé et ils se trouvent à une profondeur assez faible de la surface, comme le panneau dans lequel se trouve le sondage de Lons 1. Ils seront évidemment les plus favorables à l'exploitation à ses débuts. Les autres pourront suivre. Quant à ceux qui ont été rejetés sous le fossé bressan, il est probable qu'ils sont pour longtemps perdus.

V - Richesse en houille

Le tableau suivant donnera pour les sondages ayant rencontré le Carbonifère les renseignements sur le nombre de couches, la puissance cumulée des couches rencontrées et la puissance cumulée en charbon contenu dans les couches d'ouverture supérieure à 60 cm., en défalquant les passées schisteuses. Les cotes et le détail des puissances sont consignés sur les coupes et rapports donnés en annexes.

	Nombre	Puissance de Houiller	Puissance totale	% de charbon dans terrains carbonifères	Puissance exploitable
REVIGNY	0 + ?	Le mode de forage aurait pu les laisser échapper			
CONLIEGE	3	204,5	6,30	3,08 %	5,50
PERRIGNY 1	9	381,6	9,76	2,54 %	8,09
LAVIGNY	1	103	0,70	?	
LONS 1	11	348,4	11,85	3,6 %	9,16
SAINT LOTHAIN 1	0	131,5			

Le rapport entre l'ouverture des couches et la puissance de terrains houillers est de l'ordre de 3 % (3,6 à LONS), ce qui est très convenable et la puissance de charbon pur exploitable pour LONS 1, PERRIGNY 1 et Conliège est appréciable. Elle donne en place un tonnage de l'ordre de 8 à 12 millions de tonnes de charbon au kilomètre carré.

#### VI - Qualité de la houille

Des analyses systématiques ont été faites sur les carottes de houille remontées des sondages de CONLIEGE, PERRIGNY 1 et LONS 1.

Les résultats détaillés pour CONLIEGE se trouvent dans l'annexe IV : teneur en matières volatiles de l'ordre de 30 % et teneur en cendres faible. Le résidu après essai des matières volatiles est dur et légèrement boursoufflé.

Pour PERRIGNY 1 et pour LONS 1, les résultats des études effectuées par les Charbonnages de France sont aussi très favorables.

Nous donnons ci-dessous un tableau permettant la comparaison avec les charbons sarro-lorrains. L'analogie entre les résultats obtenus pour PERRIGNY 1 couche n° 1 et les charbons gras A est très forte sauf en ce qui concerne la teneur en O<sup>2</sup>

	Sondage de: Lons I (couche n°1)	Sondage de: PERRIGNY I (couche n°1)	Charbons sarro-lorrains:		
			Gras A	Gras B	Flamb. gras
Teneur en cendres	4,2 à 10,7	3 à 9	-	-	-
M.V. sur pur	34 à 36	30 à 34	34 à 36	37 à 41	38 à 41
Teneur en O <sup>2</sup> sur pur	7,5 à 9	4,5 à 6,5	8	9,5	11 à 12
P.C.S. sur pur	8.300	8500 à 8700	8500	8300	8200
Indice de Gonfl <sup>t</sup> AFNOR	4 à 4,5	7,5 à 8,5	8,5 à 9	6 à 7,5	2,5 à 4,5
Indice d'agglutination	78	80,5 à 85	84 à 86	78 à 82	75 à 80
Plasticité (Marienau) 3 <sup>e</sup> /minute Zone de plasticité	375 - 445	365 - 465	350-450	380-435	380-425
t/m maximum	0,020	0,15 à 9	sup. à 0,25	0,02 à 0,25	0,01 à 0,02

### CONCLUSIONS

Nous voyons que les recherches ont eu pour résultats de mettre en évidence un bassin houiller, important, dont rien ne permettait de soupçonner l'existence.

Dans la région entourant le sondage de Lons 1, le stade des recherches préliminaires est terminé et il s'agit à présent de déterminer par une campagne de sondages serrés, avec une distance entre sondages de l'ordre du kilomètre, un panneau de quelques 10 kilomètres carrés qui donne des réserves suffisantes pour déterminer l'emplacement d'un siège d'extraction d'une capacité de l'ordre de 1 à 2 millions de tonnes/an.

Ce travail sera financé par les Charbonnages de France, et dirigé techniquement à la fois par les Charbonnages et le B.R.G.G., une collaboration étroite étant réalisée entre ces deux organismes.

Il semble que l'on ne puisse avoir que peu de doutes sur la réussite de cette première tranche du programme de recherches.

Indépendamment de cette reconnaissance serrée, il est indispensable de continuer les recherches sur le flanc Nord du bassin permien, ainsi qu'au Sud de Lons et vers l'Est sous le plateau jurassique. Le Bureau des Recherches Géologiques et Géophysiques procède actuellement à la poursuite de la reconnaissance du flanc Nord du bassin et ultérieurement envisage de reconnaître, avec peut-être la collaboration des Charbonnages de France, les extensions vers le Sud et vers l'Est.

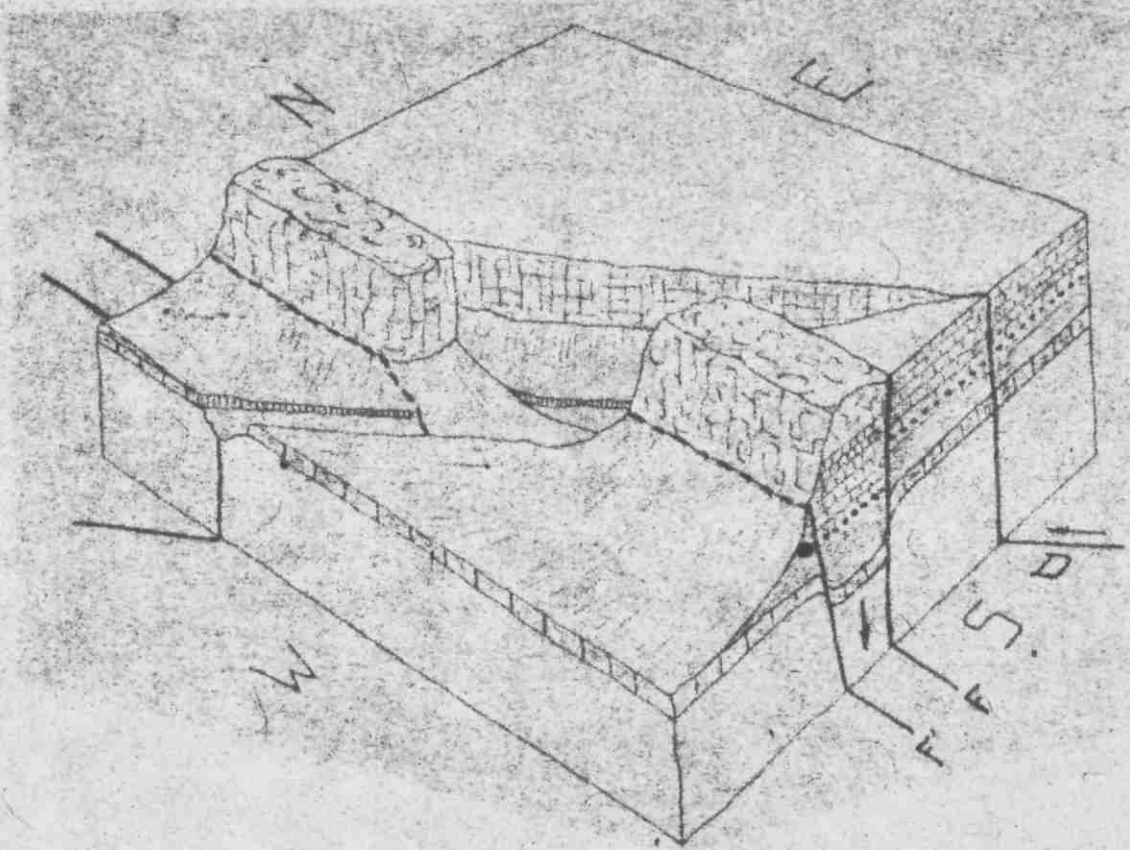


Figure 2 - Décrochement et coin effondré de Pannessières