

Bern
Obermarkischer Heintz
vom Verfasser
Heintz

LE BASSIN HOUILLER — SARRO-LORRAIN —

PAR

M. E. SIVIARD,

Chef du bureau des Etudes du Fond aux Mines Domaniales Françaises de la Sarre.



Extrait de la REVUE DE L'INDUSTRIE MINÉRALE

— Numéros des 15 Mars et 1^{er} Avril 1933 —



20820

SAINT-ÉTIENNE

Société Anonyme de l'Imprimerie Théolier
12, Rue Gérentet, 12

—
1933

Le bassin houiller sarro-lorrain

par M. E. SIVIARD,

Chef du bureau des Etudes du Fond aux Mines Domaniales Françaises de la Sarre.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,
MESSIEURS,

Je remercie très respectueusement M. le Président du District de la Sarre de la Société de l'Industrie minérale de l'honneur qu'il a bien voulu me faire en me demandant de vous entretenir du bassin houiller sarro-lorrain.

Ce bassin, qui figure parmi les plus anciennement connus, a fait l'objet de nombreuses études et communications, dont la liste serait trop longue à énumérer ici.

Je me permettrai cependant de rappeler les noms de quelques-uns des principaux auteurs: Duhamel (1804), Bonnard (1809), Beaunier (1809), Calmelet (1809), Jacquot (1853-57), Liebheim (1900), Bergeron, Nicklès (1900), Leppla (1904), Francis Laur (1905), Villain (1905), Van Werwecke (1906), Bergeron et Weiss (1906), Sépulchre (1910), Langrogne et Bergerat (1921), Ch. Barrois, P. Bertrand, P. Pruvost (1922-24-25-26-30).

Je ne suis pas qualifié pour vous faire une description scientifique de ce grand bassin; j'ai simplement pour but de vous exposer le résumé d'une série de faits recueillis au cours de ces dix dernières années. Chargé par M. le Directeur Général Defline d'assurer une liaison cartographique entre les Mines Domaniales de la Sarre et les houillères lorraines, mission maintenue par M. le Directeur Général Guillaume, il m'a été possible de suivre tout particulièrement l'avancement des travaux de recherches exécutés depuis 1920, d'en recueillir les résultats auprès des dirigeants et de constituer une documentation qui est, en quelque sorte, la synthèse des études et ob-

servations faites par tous ceux ayant participé à ces travaux.

Permettez-moi de profiter de cette circonstance pour présenter l'expression de mes très respectueux remerciements à MM. les Directeurs Généraux Defline et Guillaume, à MM. les Directeurs Techniques Sainte-Claire Deville et Chandesris, à MM. les Ingénieurs en chef des Groupes, ainsi qu'à leurs collaborateurs pour la bienveillance qu'ils m'ont témoignée dans l'accomplissement de mon travail.

Je n'oublierai pas de remercier, non moins respectueusement, MM. les Directeurs des Sociétés houillères de : Frankenholz, Petite-Rosselle, Sarre et Moselle, La Houve, Saint-Avold, Longeville, Faulquemont, Haute-Vigneulles, du bienveillant accueil qu'ils n'ont cessé de me réserver au cours de mes nombreuses visites, ainsi que MM. les Professeurs: Ch. Barrois, P. Bertrand, P. Pruvost, de la Faculté des Sciences de Lille, et MM. les Ingénieurs du corps des mines de l'arrondissement minéralogique de Strasbourg, de l'intérêt qu'ils ont bien voulu porter à mes travaux et des conseils qu'ils m'ont prodigués.

M. le Président Blum-Picard a estimé que cette documentation était susceptible de vous intéresser, et m'a chargé de vous l'exposer aujourd'hui. Je vous entretiendrai donc des gros efforts accomplis depuis 1920 pour mettre au point certaines questions géologiques d'une incontestable valeur et, grâce aux résultats obtenus, j'essaierai de vous brosser ensuite l'esquisse général du bassin telle qu'il est permis de la concevoir actuellement.

Toutefois, avant d'aborder ce sujet, nous pensons qu'il est intéressant de faire un tour d'horizon du bassin et, inévitablement, nous

serons amenés à vous énoncer des faits que vous connaissez déjà, ce dont nous vous prions de nous excuser.

Notre causerie comprendra :

- 1° L'historique sommaire du bassin ;
- 2° La vue d'ensemble de ce dernier admise en 1920 ;
- 3° La description des travaux de recherches exécutés et les résultats obtenus ;
- 4° L'exposé général de la nouvelle conception de l'allure du bassin et les perspectives d'avenir ;
- 5° Le résumé des études et travaux de cartographie entrepris dans ces dix dernières années.

I

Historique du bassin

Le terrain houiller affleure dans la partie du Territoire de la Sarre, comprise entre Sarrebrück et Neunkirchen, et dès 1459 les habitants commencèrent à utiliser le charbon des affleurements. Au début du XVIII^e siècle, trente petites exploitations étaient en activité dans le comté de Sarrebrück et le duché de Deux-Ponts. Ce nombre alla toujours en augmentant, et en 1790 la production annuelle atteignait 50.000 tonnes.

En 1793, la France occupa tout le pays, prit possession des mines appartenant au prince de Nassau et au comte de la Leyen et les exploita d'abord en régie puis, en 1797, les afferma à une Compagnie privée.

En 1808, le Territoire de la Sarre formait une partie d'un département français du même nom ; les mines furent de nouveau exploitées, à titre provisoire, en régie directe ; leur production atteignit 105.000 tonnes en 1811, et sous une direction éclairée, assistée d'un éminent Ingénieur au corps impérial des mines, Guillot-Duhamel, l'exploitation fit beaucoup de progrès.

Vinrent pour la France, les mauvais jours de 1813 à 1815, et toute la région de la Sarre fut séparée du territoire français, même celle qui, profondément française de cœur et d'esprit comme Sarrelouis, appartenait à la France depuis près d'un siècle et demi ; la plus grande partie des mines passa aux mains de la Prusse et le reste à la Bavière.

HOUILLÈRES LORRAINES

Dès cette époque, se posa déjà la question du prolongement en France du bassin houiller de la Sarre. A cet effet, immédiatement à proximité de la nouvelle frontière, près du village de Schœneck, au sud-ouest de Sarrebrück, on entreprit des travaux de recherches par sondages, car dans cette région, à l'inverse de ce qui se passait à l'est de Sarrebrück, le terrain houiller n'affleure plus ; étant donné le matériel dont on disposait alors, l'entreprise parut un peu osée. Elle fut cependant couronnée de succès ; le premier sondage atteignit le terrain houiller à 46 mètres et, le 17 novembre 1817, il recoupait la première couche de charbon à 65 mètres de profondeur. Encouragé par ces résultats, d'autres sondages furent exécutés et, en 1820, la première concession de Schœneck fut instituée.

La tâche la plus importante restait encore à accomplir : la mise en valeur du gisement et, pour cela, effectuer la reconnaissance du gîte par le creusement de puits et de galeries. De même que pour les sondages, le matériel de fonçage était rudimentaire, et les procédés de fonçage primitifs ; la traversée des morts-terrains, très aquifères, provoqua souvent le noyage des puits. Les capitaux manquaient, la Société passait de mains en mains, et cette situation continua jusqu'en 1846. A cette époque une nouvelle Société fut formée et prit le nom de « Société d'Haussen, Hainguerlot, Charles de Wendel et Kind (1) ». Elle entreprit de nouveaux sondages qui donnèrent d'excellents résultats et, en 1849, la Société décida le fonçage de deux puits près de Stiring ; comme pour les précédents, les travaux ne purent être menés à bonne fin par suite de fortes venues d'eau.

En 1852, la « Compagnie des houillères de Stiring » fut fondée par MM. Ch de Wendel et Hainguerlot, et le siège de la direction fut fixé au village de Petite-Rosselle. A la même époque une autre Société se forma et obtint la concession de Forbach. Par la suite, les deux concessions passèrent aux mains de

(1) Kind était un ingénieur sondeur de la région qui exécuta le fonçage du puits Sainte-Marthe situé dans la concession de Schœneck.

M. François de Wendel; elles forment aujourd'hui les Houillères de Petite-Rosselle qui appartiennent aux petits-fils de François de Wendel.

Parallèlement aux recherches qui eurent lieu dans cette région, on entreprit, en 1853, dans la région de Creutzwald, toute une série de sondages sur les conseils de M. Jacquot, Ingénieur des mines à Metz. Tous les sondages furent positifs et confirmèrent les renseignements de ceux de la région de Schœneck; en quelques années, une grande partie de la région comprise entre ce village et Creutzwald fut prospectée et de nombreuses concessions accordées; elles forment aujourd'hui les Sociétés houillères de Sarre et Moselle, et de La Houve. Dans un rapport établi en 1857, Jacquot concluait en ces termes (1) :

« En résumé, en moins de cinq années, « trente-deux trous de sonde embrassant en « semble une profondeur de 8.500 mètres et « ayant occasionné, au prix moyen de 200 fr. « le mètre, une dépense de 1.700.000 francs « ont été forés, tant dans les environs de « Forbach que dans la plaine de Creutzwald; « 120 kilomètres carrés de terrain houiller « dont l'existence était à peine soupçonnée « ont été mis à jour dans la Moselle, et la « houille a été rapprochée de Metz et de tous « les grands centres de consommation de « près de 40 kilomètres. On ne saurait nier « l'importance de ces résultats; toutefois, « pour qu'ils soient appréciés à leur juste « valeur, il faut attendre que les travaux « d'exploitation qui se poursuivent et ceux « qui ne tarderont pas à s'organiser aient « réalisé les espérances que les recherches ont « fait concevoir. »

Les espoirs de Jacquot ne furent pas démentis; grâce à la mise au point du matériel et des procédés de fonçage, les Sociétés lorraines purent arriver à creuser un certain nombre de puits sans trop de difficultés et, par des exploitations sans cesse grandissantes, mettre en valeur le gîte houiller. En 1870, il existait en Moselle onze concessions de houille couvrant une superficie de plus de 22.000 hectares.

En 1871, nouveaux jours de deuil pour la

France et comme en 1815 pour le bassin de Sarrebrück, toute cette région houillère prospectée et mise en valeur par le génie français lui fut arrachée.

L'idée du prolongement du bassin houiller lorrain, toujours plus à l'ouest, ne fut jamais perdue de vue. Dans leur étude sur le gisement houiller de la Lorraine, MM. Langrogne et Bergerat (1) écrivent :

« De 1898 à 1914 d'actives campagnes de « recherches menées par la Société Interna- « tionale de sondages et la Société Alsacienne « de Bonne Espérance furent menées et abou- « tirent à l'établissement de nombreuses « concessions sur la richesse desquelles on « est encore mal fixé. Ni dans le choix de « leurs emplacements, ni dans leur méthode « de travail, les sondeurs ne furent guidés « par des directives scientifiques. La loi alle- « mande n'exigeait, en effet, pour l'attribu- « tion d'une concession, que la preuve de « l'existence du gîte sans aucune garantie « sur son exploitabilité. Lorsqu'un sondage « avait trouvé le charbon on en groupait aus- « sitôt plusieurs autres dans son voisinage et « on avait, au moyen de tracés ingénieux, la « possibilité d'obtenir quatre concessions de « 200 hectares qu'on revendait le plus rapide- « ment possible avec bénéfice. Pour les mê- « mes raisons, beaucoup de ces recherches « n'ont pas été poussées au delà de la pre- « mière couche.

« La question du prolongement du bassin « de Sarrebrück ne pouvait laisser indiffé- « rents les Français de l'Est, et elle a donné « lieu à un des plus beaux exemples de l'aide « apportée à l'industrie par la science. Abor- « dé par M. Bergeron dans son travail datant « de 1900 et intitulé : « De l'extension possi- « ble des différents bassins houillers de la « France », le problème de l'existence du « charbon en Meurthe-et-Moselle, fut étudié « par Nicklès, professeur de géologie à l'Uni- « versité de Nancy. S'appuyant sur la théo- « rie des plissements posthumes et confir- « mant ainsi les vues exprimées quarante-six « ans auparavant par Jacquot, il put con- « clure de l'examen des terrains superficiels « situés au nord-est de Pont-à-Mousson, à

(1) Annales des Mines de 1857.

(1) Revue de l'Industrie minière 1^{er} février 1921.

« l'existence en profondeur d'un anticlinal
 « sur lequel le terrain houiller devait être à
 « profondeur accessible. Son mémorable tra-
 « vail fut repris par d'autres géologues qui
 « s'attachèrent à vérifier l'existence de cet
 « anticlinal — anticlinal guide de Villain —
 « et déterminèrent le mouvement d'opinion
 « nécessaire à l'ouverture de recherches. Les
 « sondages effectués conformément à leurs
 « indications eurent un plein succès, et le
 « terrain houiller productif fut atteint à une
 « profondeur variant de 650 à 800 mètres. »

Dans la région de Solgne, à l'est de Pont-à-Mousson, les aciéries de Rombas exécutèrent une série de sondages de 1910 à 1914, dont les résultats confirmèrent ceux de Pont-à-Mousson.

Depuis 1920, les concessions étrangères situées en Lorraine sont devenues la propriété de l'Etat français; certaines d'entre elles ont été amodiées et ont formé les mines de Sarre et Moselle, Dalem, Faulquemont, Haute-Vigneulles 1 et 2, Longeville, Saint-Avoid, Folschwiller A. Les autres, non encore amodiées, constituent les groupes de Berwiller, Teterchen, Boulay, Créhange.

MINES DE LA SARRE

Dans une conférence faite en 1927, M. Defline, Directeur Général des Mines de la Sarre, s'exprimait comme suit (1) :

« Dans la période de plus d'un siècle qui
 « va de 1815 à 1920, les Mines de la Sarre se
 « sont développées régulièrement. Voici quel-
 « ques étapes de la production annuelle :

432.000 tonnes en 1840	
2.180.000	— — 1860
5.464.000	— — 1880
9.713.000	— — 1900
13.216.000	— — 1913

« qui est la dernière année normale avant la
 « guerre. La plus grande partie des mines
 « étaient exploitées par le fisc minier prus-
 « sien qui intervenait pour 92,6 % de la pro-
 « duction totale du bassin. Le surplus était
 « exploité par le fisc minier bavarois et par

« deux compagnies privées, Frankenholtz et
 « Hostenbach.

« En 1913, l'ensemble des Mines de la
 « Sarre avait donc produit 13.216.000 tonnes
 « de charbon, soit 43.937 tonnes par jour de
 « travail avec un rendement de 777 kilo-
 « grammes par journée de travail des ou-
 « vriers du fond et du jour. Les mines occu-
 « paient alors 56.589 ouvriers et employés.

« En 1919, dernière année d'exploitation
 « par les Allemands, la production et le ren-
 « dement ont été bien inférieurs, tant à cause
 « de la réduction de la durée du travail, in-
 « tervenue vers le milieu de l'année 1919, que
 « du relâchement de la discipline ouvrière.
 « La production de l'année 1919 n'a été que
 « de 8.981.299 tonnes, soit 31.077 tonnes par
 « jour de travail, avec un rendement de 524
 « kilogrammes. Si même on examine les deux
 « derniers mois de l'année 1919, on trouve
 « une production journalière de 28.550 ton-
 « nes avec un rendement tombé à 471 kilo-
 « grammes; le personnel alors inscrit était de
 « 61.964. C'est dans ces conditions que l'Etat
 « français a pris possession des Mines de la
 « Sarre, le 18 janvier 1920, quelques jours
 « après la mise en vigueur du Traité de
 « Paix. »

Depuis cette date, les Mines de la Sarre ont redressé vigoureusement cette situation. En 1927, la production a atteint 13.595.824 tonnes, y compris 402.070 tonnes de la Société de Frankenholtz, soit 48.472 tonnes par journée de travail. Le personnel ingénieurs et employés compris était de 70.994, et le rendement s'établissait à 740 kilos; ce dernier a été porté à 901 kilogrammes en 1931 avec un effectif de 56.107.

Jusqu'à ce jour les Mines de la Sarre ont produit environ 580 millions de tonnes, et les réserves situées à une profondeur inférieure à 1.500 mètres, ont été évaluées à quelque huit à dix milliards de tonnes.

En résumé, le bassin houiller sarro-lorrain est actuellement reconnu, sur une longueur d'environ 110 kilomètres en direction et sur une largeur de 30 à 40 kilomètres, par de nombreux puits et sondages, situés de part et d'autre d'un axe de direction générale Nord-Est, Sud-Ouest, passant approximativement par Frankenholtz et Pont-à-Mousson.

(1) Conférence de M. Defline, Directeur Général des Mines de la Sarre, publiée par la « Revue de « l'Union Economique de l'Est », Nancy, n^{os} 15 novembre 1927 au 1^{er} janvier 1928.

II

Vue d'ensemble du bassin admise en 1920

Lorsque l'État français prit possession des Mines de la Sarre en 1920, les connaissances générales alors admises sur le bassin houiller sarro-lorrain se résumaient, comme suit (Fig. 1).

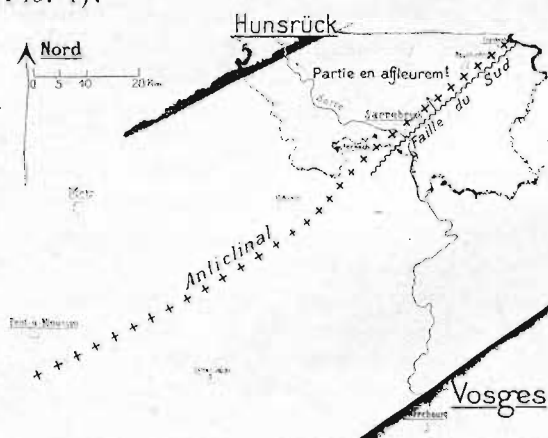


Fig. 1. — Caractéristique de l'allure du bassin admise en 1920.

Ce bassin, encastré entre deux massifs anciens, le Hunsrück au Nord, les Vosges au Sud, s'allongeait suivant un anticlinal de direction générale Nord-Est—Sud-Ouest, depuis Frankenthal jusque Pont-à-Mousson (anticlinal guide de Villain), dont le versant Nord-Ouest présentait une partie en affleurement dans la région du Territoire de la Sarre comprise entre Frankenthal et Sarrebrück. On admettait que, dans le sens longitudinal, aucune limite ne pouvait être définie; par contre, vers le Sud-Est, on limitait le bassin productif par une grande faille, la « Südlicher Hauptsprung » jalonnée approximativement suivant une ligne passant au Sud de Neunkirchen, Nord de Saint-Ingbert, Sud de Sarrebrück, et en Lorraine au Sud de Forbach. Certains géologues admettaient que cette faille était une faille directe plongeant vers le Sud-Est et renfonçant le bassin dans cette direction, d'autres, au contraire, ne rejetaient pas l'idée d'un pli-faille, par conséquent faille inverse (Uberschiebung) plongeant vers le Nord-Ouest; tous étaient d'accord pour lui attribuer un rejet très impor-

tant de l'ordre de 2 à 3.000 mètres. Quant au fond du bassin, il n'avait pas encore été touché nulle part.

Au point de vue stratigraphique, on admettait que le bassin comprenait cinq faisceaux de couches de charbon désignés ci-après du toit au mur (Fig. 2) :

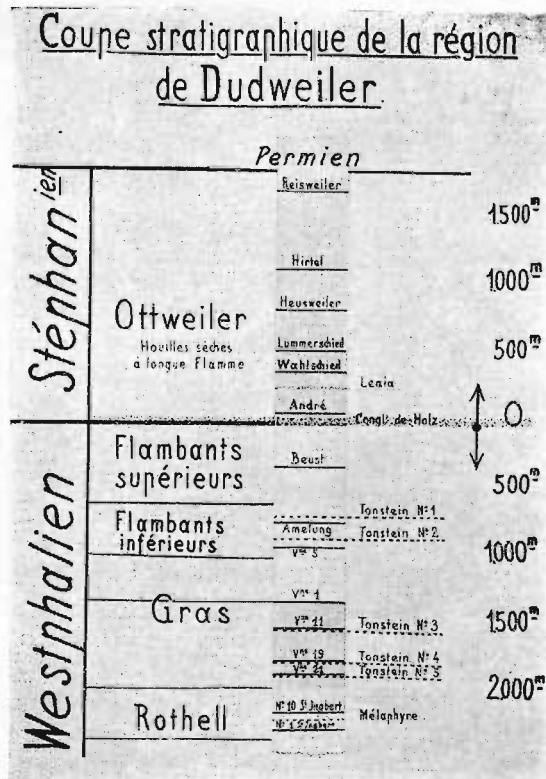


Fig. 2. — Coupe stratigraphique de la région de Dudweiler.

- 1° Le faisceau des houilles sèches à longue flamme (Magerkohlen);
- 2° Le faisceau des flambants supérieurs (Obere Flammkohlen);
- 3° Le faisceau des flambants inférieurs (Untere Flammkohlen);
- 4° Le faisceau des gras (Fettkohlen);
- 5° Le faisceau des Rothell (Rotheller).

Enfin, depuis 1911, l'existence d'un nouveau faisceau avait été signalée : le faisceau de (Rischbachgruppe).

Au point de vue géologique, le terrain houiller était divisé en deux étages :

a) *L'étage d'Ottweiler* qui appartient à la zone supérieure du carbonifère supérieur (Stéphanien). Cet étage était caractérisé par la couleur rougeâtre, parfois verdâtre de ses assises dans lesquelles les grès et les conglomérats dominant, et par la présence de bancs de calcaire plus ou moins épais. Une autre caractéristique beaucoup plus importante était constituée par la présence d'empreintes de bivalves parmi lesquels il faut citer les « *Leaia* », dont les coquilles de très petites dimensions ont une forme spéciale. On les rencontre ordinairement dans des bancs de schistes, souvent noirs, principalement vers la base de l'étage; ces *Leaia* forment un horizon géologique très net.

La base de l'étage était constituée par le conglomérat de Holz, considéré comme horizon géologique caractérisé par la grosseur de ses éléments. Cet étage renfermait le faisceau des houilles sèches à longue flamme (Magerkohlen).

b) *L'étage de Sarrebrück* qui appartient à la partie moyenne du carbonifère supérieur (Westphalien). La couleur de ses assises est grise en général, et on n'y trouve que des fossiles d'espèces végétales. C'est dans cet étage que l'on avait reconnu la présence des roches nommées « *Tonstein* », dont la couleur varie du blanc au brun foncé, et dont la cassure conchoïdale les différencie des autres roches du houiller. Lorsque la cassure du *Tonstein* est fraîche, la roche dégage une odeur d'argile. Ces *Tonstein* avaient été choisis comme horizons géologiques, et nous les mentionnons ci-après en allant du toit au mur.

Tonstein N° 1. — Base du faisceau des flam-bants supérieurs;

Tonstein N° 2. — Partie inférieure des flam-bants inférieurs;

Tonstein N° 3. — Partie supérieure des gras (veine n° 11, région de Dudweiler);

Tonstein N° 4. — Partie moyenne des gras (veine n° 19, région de Dudweiler);

Tonstein N° 5. — Base du faisceau des gras.

Nous donnerons par la suite les conclusions de l'étude détaillée de ces *Tonstein* effectuée

en 1923, par l'éminent géologue, M. Pierre Termier.

Comme les exploitations étaient situées en grande partie dans la portion du houiller affleurant au jour, on avait pu établir, sans trop de difficultés, le raccordement et l'identification des faisceaux de l'ensemble du bassin, soit par les travaux miniers, soit par des fouilles exécutées en surface.

Mais les difficultés commencèrent à l'Ouest, de la rivière la Sarre, où des terrains plus récents recouvraient le houiller. De nombreuses hypothèses avaient été émises pour essayer de raccorder les exploitations de l'Ouest de la Sarre avec celles des houillères situées en Lorraine, mais aucun résultat positif n'avait été obtenu jusqu'alors, la rencontre des assises rubéfiées du houiller ayant parfois occasionné, lors de leur identification, de grands déplacements de leurs positions dans l'échelle stratigraphique du bassin. Il y a lieu, toutefois, de mentionner les trois grands sondages de recherches exécutés de 1910 à 1917 par les mines fiscales prussiennes au Sud-Ouest du village de Gross-Rosseln, qui avaient permis de situer le prolongement du faisceau des gras exploité, d'une part au siège Velsen des mines domaniales, d'autre part aux sièges Saint-Charles et Saint-Joseph des Houillères de Petite-Rosselle. Abstraction faite de ce résultat, le doute le plus complet subsistait, non seulement sur l'identification des couches de la Sarre avec celles exploitées aux sièges Wuillemin, Wendel, Gargan Simon, des Houillères de Petite-Rosselle, mais aussi sur celles du siège V de Merlebach, des Houillères de Sarre et Moselle, ainsi que sur le raccordement des différents faisceaux entre eux.

III

Travaux de recherches

Programme des Mines de la Sarre. — Dès le mois d'avril 1920, l'Administration française des Mines de la Sarre mit à l'étude un programme de travaux de recherches destinés à recueillir les renseignements géologiques nécessaires pour essayer de mettre au point ces différentes questions; on peut classer ces travaux en deux parties :

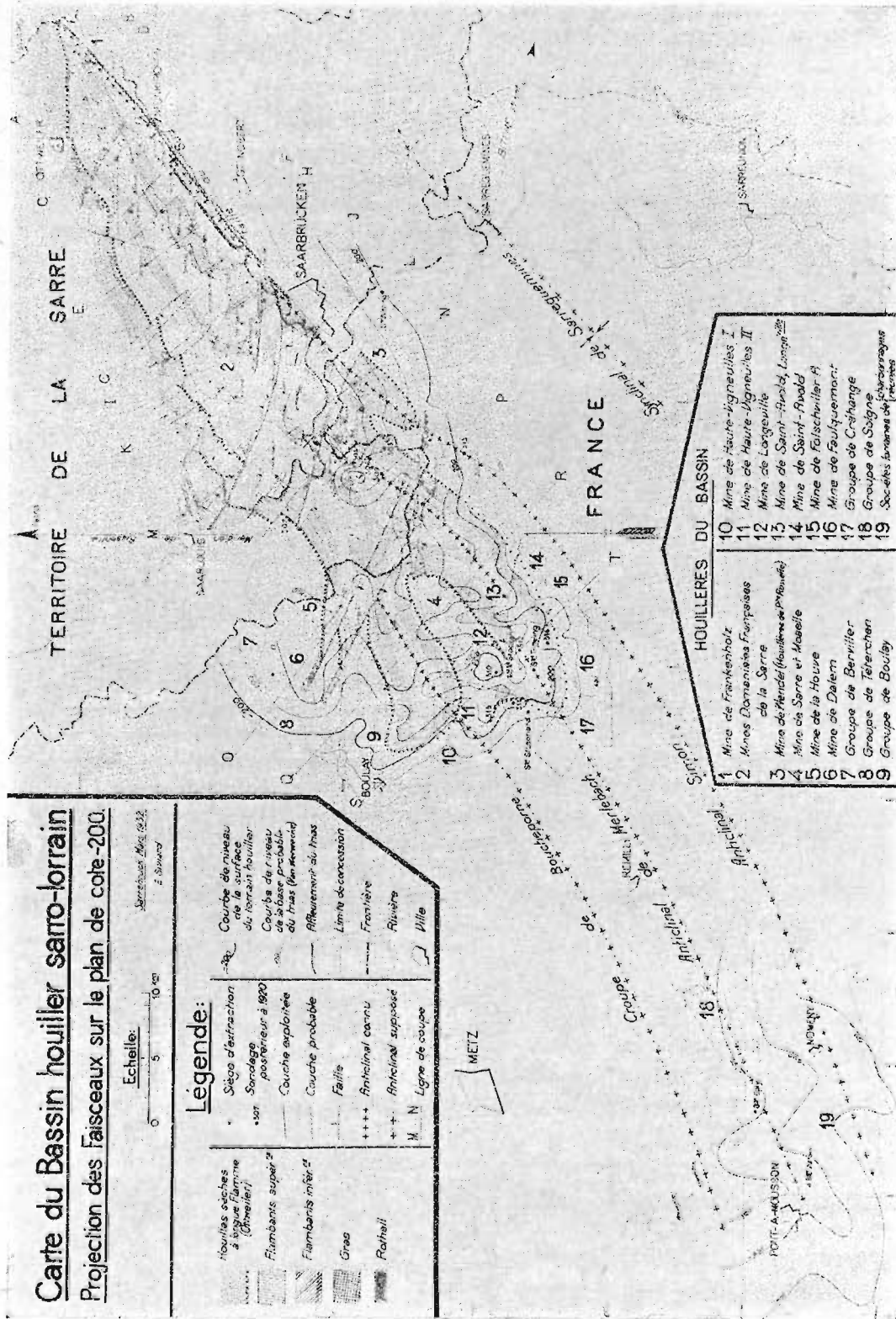


Fig. 3. — Carte d'ensemble du bassin.

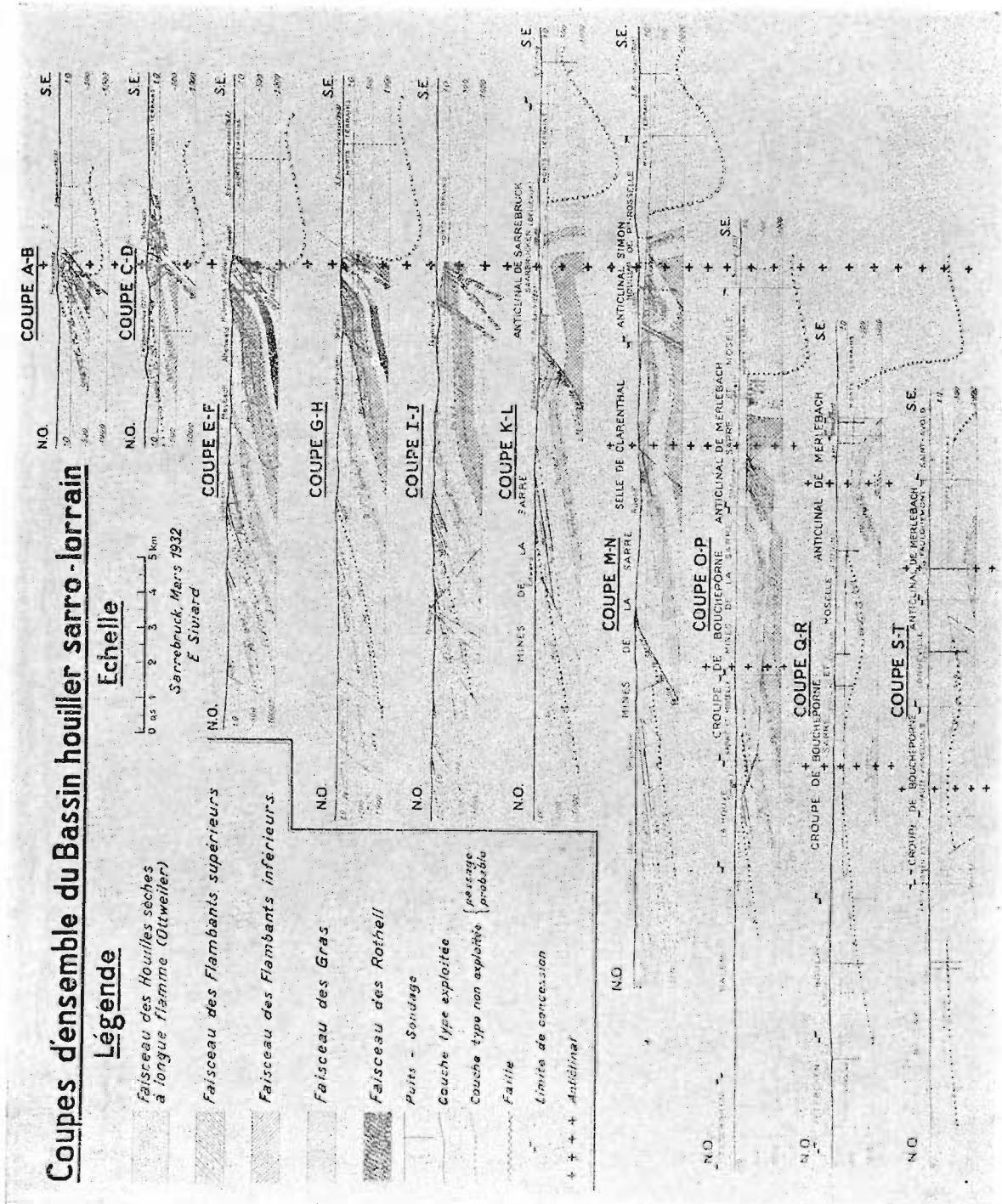


Fig. 4. — Coupes d'ensemble.

1° Recherches exécutées par sondages, dans la région Ouest du bassin non encore reconnue ;

2° Recherches effectuées par travaux miniers dans la région du centre, vers la Faille du Sud.

Nous avons établi :

1° Une carte d'ensemble du bassin indiquant (FIG. 3) :

a) L'allure des différents faisceaux sur le plan de cote-200 ;

b) La position des travaux de recherches ;

c) Les limites de concessions des Sociétés houillères lorraines ;

d) L'allure probable des courbes de niveau de la surface érosée du terrain houiller.

2° Une série de coupes verticales normales à la direction du gisement (FIG. 4).

Recherches effectuées par sondages. — En septembre 1920, l'Administration des Mines Domaniales Françaises de la Sarre, décida l'entreprise d'une campagne de sondages dans la partie Ouest du bassin en vue de

déterminer le passage des différents faisceaux au Sud-Ouest des travaux du siège Velsen et, éventuellement, d'effectuer leur raccordement avec ceux exploités par les houillères lorraines (FIG. 5).

Après une étude géologique de la région, trois emplacements de sondage furent d'abord déterminés, et l'exécution du travail confiée simultanément à trois Sociétés d'entreprises de sondages ayant chacune un sondage à creuser jusqu'à une profondeur minima garantie de 1.000 mètres.

Sondage N° 31. — Gross-Rosseln (N° 305), du répertoire général des sondages, Société Foraky ;

Sondage N° 32. — Gross-Rosseln (N° 306), du répertoire général des sondages, Société Bonne Espérance ;

Sondage N° 33. — Differten (N° 307), du répertoire général des sondages, Société Tréfor.

Pour compléter les renseignements fournis par ces sondages, l'Administration des Mines de la Sarre décida d'entreprendre simultanément

COUPES DES SONDAGES

exécutés par les Mines de la Sarre.

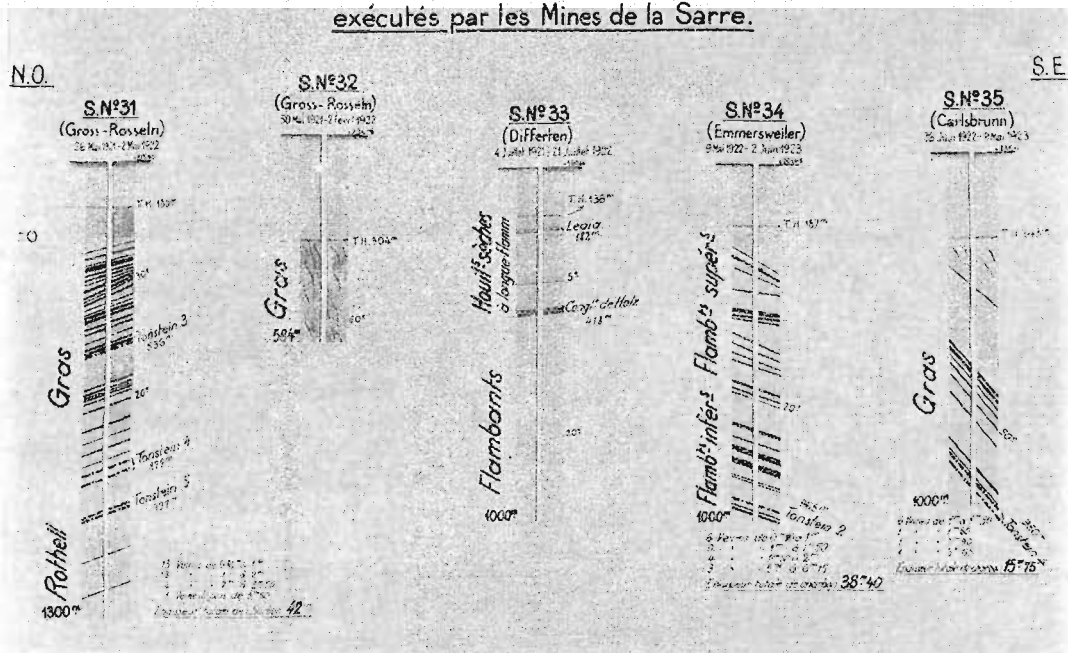


Fig. 5. — Coupe des sondages exécutés par les mines de la Sarre.

ment le creusement de deux autres trous de sonde :

Sondage N° 34. — Emmersweiler (N° 308), du répertoire général des sondages, Société Bonne Espérance ;

Sondage N° 35. — Carlsbrun (N° 309), du répertoire général des sondages, Société Foraky.

Description des sondages Résultats obtenus

Sondage N° 31 (N° 305 du répertoire général des sondages). — Ce sondage est situé au Sud-Ouest du cimetière du village de Gross-Rosseln, à environ 950 mètres de la frontière franco-sarroise, et à 1.400 mètres au Sud du siège Velsen. Il fut commencé le 26 mai 1921 et terminé le 2 mai 1922 à la profondeur de 1.300 mètres, réalisant ainsi un avancement mensuel moyen de 116 mètres.

Le terrain houiller fut atteint à la profondeur de 130 mètres, après la traversée d'une passe de schistes argileux.

Ce sondage a recoupé une zone très régulière, dont l'inclinaison varie entre 20 et 30°, et a confirmé les résultats obtenus précédemment par les trois sondages de Velsen N°s 28-29-30 (N°s 302-303-304 du répertoire général), dont nous avons parlé précédemment.

Les trois « Tonstein » recoupés aux profondeurs de 586, 872 et 997 mètres, représentent bien l'ensemble des Tonstein caractérisant le faisceau des charbons gras ; leurs stamps correspondent également à celles trouvées dans les sondages précités.

D'autre part, les analyses chimiques effectuées sur les échantillons, ainsi que les observations paléobotaniques de MM. les professeurs Barrois, Bertrand, Pruvost de l'Université de Lille, situent toutes ces couches dans l'ensemble du faisceau des gras.

Ces résultats permettent de conclure que le gisement, exploité par le siège Velsen des Mines de la Sarre, ainsi que par les sièges Saint-Charles et Saint-Joseph des Houillères de Petite-Rosselle, se prolonge bien au Sud-Ouest de ces exploitations avec une direction Nord vrai de 40 à 50°, et un pendage Nord-Ouest, pour se raccorder au gisement du

siège Sainte-Fontaine des Houillères de Sarre et Moselle.

Un certain nombre d'expériences telles que : essais d'absorption et d'épuisement, essais de venue d'eau, mesures de températures, expériences de prospection électrique (M. Schlumberger), ont été effectuées avant le remblayage du trou de sonde. Ces dernières expériences ont permis de déterminer la direction générale du gisement, résultat confirmé par ceux recueillis dans les travaux d'exploitation des Houillères de Petite-Rosselle.

Sondage N° 32 (N° 306 du répertoire général des sondages). — Le sondage est situé au Sud du village de Gross-Rosseln à 1.200 mètres à l'Ouest de la frontière franco-sarroise et à environ 1.375 mètres au Sud du sondage précédent.

Il fut commencé le 30 mai 1921 et arrêté le 2 février 1922 à la profondeur de 584 mètres, réalisant un avancement mensuel moyen de 73 mètres.

Le sondage recoupa d'abord les assises du grès bigarré (trias) et, après la traversée d'une passe de grès et de conglomérat séparée par des formations argileuses, il atteignit le terrain houiller représenté par des schistes rouges inclinés à 55-60°, à la profondeur de 304 mètres.

À partir de 325 mètres, les terrains devenant failleux et présentant de nombreuses faces de glissement furent très difficilement carotables ; d'autre part, l'inclinaison augmentant encore en profondeur (60 à 65°), il ne fut plus possible d'espérer obtenir des renseignements intéressants ; on décida l'arrêt du sondage.

Ce sondage, foré à l'emplacement même déterminé en 1917 par l'Administration prussienne qui espérait trouver le prolongement du faisceau exploité par les sièges Wuillemin, Wendel, des Houillères de Petite-Rosselle, donna des résultats négatifs. Aucune veine exploitable ne fut reconnue, toutefois l'analyse des quelques échantillons de charbons remontés classait ces derniers dans la partie supérieure des gras. En outre, le pendage de 60° en moyenne relevé sur toute la hauteur du sondage permit de supposer :

1° Que l'on se trouvait très vraisemblablement sur le flanc Sud-Est de l'anticlinal connu au siège de Merlebach et dont on devait rechercher le prolongement dans le champ Sud du siège Saint-Charles de Petite-Rosselle;

2° Que le sens du pendage était vers le Sud-Est.

Malheureusement aucune détermination paléobotanique ne put être faite, la baraque contenant les échantillons de terrains ayant été détruite par un incendie.

Sondage N° 33 (N° 307 du répertoire général des sondages). — Ce sondage est situé au Nord-Ouest de ceux dont nous venons de parler; il avait pour but de faire la reconnaissance en profondeur du faisceau des flambants supérieurs, dans la région du village de Differten, à l'Ouest du gisement exploité par le siège Hostenbach des Mines de la Sarre, dont le prolongement forme le champ d'exploitation des mines de La Houve.

Le sondage fut commencé le 4 juillet 1921 et arrêté le 21 juillet 1922 à la profondeur de 1.000 mètres, réalisant un avancement mensuel moyen de 80 mètres.

Le terrain houiller fut atteint à la profondeur de 138 mètres après la traversée d'une passe d'argiles marneuses.

Jusqu'à 245 mètres, les terrains se montrèrent plutôt irréguliers; à 327 mètres on recoupa une couche de houille. A partir de 390 mètres, les terrains se montrèrent réguliers jusqu'au fond du trou de sonde, mais complètement stériles; il ne fut recoupé que des filets de charbon.

Le seul horizon géologique reconnu est constitué par un banc de schistes, recoupé à 182 mètres, présentant des empreintes d'*Anthracomia* et surtout de « *Leaia* ». Ces « *Leaia* » se trouvent entre les veines du faisceau des houilles sèches à longue flamme : Wahlschied au toit et André au mur. Il en résulterait que la veine atteinte à 327 mètres pourrait être assimilée à cette dernière et que le conglomérat à gros éléments recoupé de 417 à 420 mètres correspondrait au conglomérat de Holz. Les assises du houiller recoupées de 138 à 420 mètres, correspon-

draient donc aux assises inférieures du Stéphanien (faisceau des houilles sèches à longue flamme), et les terrains recoupés ensuite, de 420 mètres au fond du trou, appartiendraient de ce fait à celles du Westphalien supérieur (faisceau des flambants supérieurs), mais complètement stériles.

Le sondage a prouvé qu'il fallait abandonner tout espoir de trouver de nouvelles ressources à l'Ouest du champ d'exploitation du siège Hostenbach.

Les deux premiers sondages ci-dessus avaient donc permis de jalonner le passage du faisceau des gras entre Velsen, Petite-Rosselle d'une part, et les Houillères de Sarre et Moselle d'autre part. On avait, en outre, supposé que le premier sondage était situé sur le flanc Nord-Ouest de l'anticlinal de Merlebach, et le second sur le flanc Sud-Est.

Par contre, on ne possédait aucun renseignement sur le prolongement vers l'Ouest du faisceau exploité aux Houillères de Petite-Rosselle par les sièges Wuillemin, Wendel, Gargan.

Il était également très important d'essayer de déterminer la direction de l'axe de l'anticlinal de Merlebach.

L'Administration française des Mines de la Sarre décida donc à cet effet d'entreprendre les sondages:

N° 34. — Emmersweiler (N° 308 du répertoire général des sondages);

N° 35. — Carlsbrunn (N° 309 du répertoire général des sondages).

Sondage N° 34 (N° 308 du répertoire général des sondages). — Etant donné les renseignements recueillis dans les sondages précédents, l'emplacement du sondage N° 34 fut situé à 1.260 mètres au Sud-Est du sondage 32 et à environ 700 mètres à l'Ouest du village d'Emmersweiler. Il fut commencé le 9 mai 1922 et arrêté le 2 juin 1923 à la profondeur de 1.000 mètres, réalisant un avancement mensuel moyen de 78 mètres.

Le terrain houiller, incliné à 30°, fut rencontré à la profondeur de 187 mètres après une passe de grès avec intercalations argileuses.

Le sondage recoupa ensuite jusqu'au fond du trou :

6 veines de charbon de 0 m. 80 à 1 m.	
10 — — — — — 1 m. à 1 m. 50	
4 — — — — — 1 m. 50 à 2 m.	
3 — — — — — 2 m. à 6 m. 15	

donnant une épaisseur totale en charbon de 38 m. 40.

L'analyse du charbon de la première veine recoupée, classait cette dernière dans le faisceau des flambants supérieurs, mais ne permit pas de déterminer l'horizon dans lequel on se trouvait. Il ne fut pas possible également de situer la profondeur à laquelle on passa des flambants supérieurs dans les flambants inférieurs, le sondage n'ayant pas recoupé le Tonstein n° 1, marquant la limite entre les deux faisceaux. Quoique les terrains traversés aient été toujours très réguliers, on peut admettre que cette absence de Tonstein correspond à ce que l'on constate dans le champ d'exploitation du siège Wullemin (Petite-Rosselle), situé à 2.600 mètres du sondage. Ce Tonstein n'existe pas toujours, et là où on le trouve, il se présente sous la forme d'un Toneisenstein, genre clayat, de quelques centimètres d'épaisseur. Toutefois, la suite des assises recoupées de 823 à 1.000 mètres, nous permit d'émettre les hypothèses suivantes :

L'ensemble des deux veines puissantes recoupées à 823 et 860 mètres dans le sondage (veines de 6 m. 15 et 6 m. 10) peut être assimilé à celui des veines Henri et Wohlwerth du faisceau des flambants inférieurs des Houillères de Petite-Rosselle où la stampe moyenne séparant ces veines est de 20 m., alors qu'elle est de 27 mètres dans le sondage. En outre, le Tonstein recoupé à 965 m. dans le sondage, serait bien le Tonstein n° 2 du faisceau des flambants inférieurs, Tonstein que l'on retrouve dans la veine n° 9, située au mur des veines Henri et Wohlwerth.

En effet, si l'on compare la coupe des terrains de cette région avec celle qui lui correspond dans le sondage, on remarque que le Tonstein se trouve :

Aux Houillères de Petite-Rosselle :

a) A environ 120 mètres au mur de la veine caractérisée par sa puissance) ;

b) A environ 20 mètres au toit de la veine n° 10 (veine caractérisée par son toit de grès grossier).

Au sondage d'Emmersweiler :

a) A environ 125 mètres au mur de la veine de 6 m. 15, recoupée à 823 mètres ;

b) A environ 17 mètres au toit de la veine recoupée à 983 mètres, qui a un toit de grès grossier.

Le sondage d'Emmersweiler a donc bien permis de constater le prolongement en territoire sarrois du faisceau des flambants exploités aux Houillères de Petite-Rosselle, faisceau particulièrement riche dans la région du sondage, et dont on trouve la continuation dans les exploitations Est du siège de Merlebach des Houillères de Sarre et Moselle.

Les mesures d'orientation effectuées dans le sondage donnent une orientation générale du gisement Nord-Est, Sud-Ouest avec pendage Sud-Est.

Sondage N° 35 (N° 309 du répertoire général des sondages). — Ce sondage est situé à 1.850 mètres à l'Ouest du sondage 34 et à environ 1.200 mètres au Nord-Est du village de Carlsbrunn. Il fut commencé le 26 juin 1922 et terminé le 9 mai 1923 à 1.000 mètres de profondeur, réalisant un avancement mensuel moyen de 97 mètres.

Le sondage traversa d'abord les assises du grès bigarré (trias) inclinées à 3, 4° jusqu'à 243 mètres. A partir de cette profondeur, les terrains recoupés étaient représentés par des schistes rouges inclinés à 50°, nettement en discordance avec les terrains supérieurs; ils renfermaient, en outre, de nombreuses empreintes fossiles, caractéristiques des assises du terrain houiller. Le sondage a recoupé ensuite :

6 veines de 1 m. à 1 m. 50
1 — de 1 m. 60
1 — de 2 m. 90
1 — de 3 m. 65

donnant une épaisseur totale en charbon de 15 m. 75. Les analyses effectuées sur les échantillons de charbon classaient ces couches dans le faisceau des gras. Trois bancs de Tonstein de 0 m. 10 à 0 m. 20 furent recoupés respectivement aux profondeurs de

921, 951 et 965 mètres; on émit l'hypothèse qu'ils pouvaient correspondre au Tonstein N° 4 (partie moyenne des gras).

Les mesures d'orientation de terrain exécutées à plusieurs reprises donnèrent une orientation générale des couches Nord-Est, Sud-Ouest, pendage vers le Sud-Est. On put en conclure que l'on se trouvait bien sur le prolongement du flanc Sud-Est de l'anticlinal de Merlebach.

Résumé des résultats acquis par la campagne de sondages

Les résultats obtenus par les cinq sondages entrepris par l'Administration française des Mines de la Sarre, permettent de tirer les conclusions générales suivantes (FIG. 6) :

1° Appauvrissement du faisceau des flambants dans la région Nord-Ouest du bassin;

2° Détermination de la direction générale de l'axe de l'anticlinal de Merlebach;

3° Prolongement en territoire sarrois, vers le Sud-Ouest :

a) Du faisceau des gras et raccordement de ce dernier avec celui exploité sur le flanc Nord-Ouest de l'anticlinal de Merlebach,

d'une part aux sièges Velsen (Mines de la Sarre), Saint-Charles, Saint-Joseph (Houillères de Petite-Rosselle), d'autre part au siège Sainte-Fontaine (Houillères de Sarre et Moselle);

b) Du faisceau des gras et des flambants et raccordement de ceux-ci avec ceux exploités sur le flanc Sud-Est de l'anticlinal de Merlebach d'une part, aux sièges Saint-Charles, Wullemin (Houillères de Petite-Rosselle), d'autre part au siège V de Merlebach (Houillères de Sarre et Moselle).

Ces conclusions ont été confirmées par l'étude paléobotanique effectuée sur les échantillons, par MM. les professeurs Barrois, P. Bertrand, Pruvost.

Les « Tonstein ». — En 1923 un certain nombre d'échantillons des différents Tonstein connus furent soumis à l'examen de M. Pierre Termier, qui conclut en ces termes (Note du 17-1-1923, adressée à M. le Directeur Général Defline).

« Conclusions minéralogiques ». — « Les « Tonstein de la Sarre sont des argiles mélangées d'un peu de quartz, d'origine détritique et accessoirement d'impuretés di-



Fig. 6. — Récapitulatif de la campagne de sondages.

« verses, telles que calcite, dolomie, sidérose, « pyrite, charbon.

« Le fait curieux, important, et non en- « core signalé, est que, dans ces argiles, il « y a presque toujours de nombreux cristaux « de leverriérite développés *in situ*, comme « dans les *nerfs* et les gores du houiller de la « Loire et du houiller du Gard. A cette lever- « riérite s'associent parfois la biotite, plus « rarement le mica blanc, peut-être dans « quelques cas la chlorite; tous ces minéraux « développés *in situ* comme la leverriérite.

« Dans certains Tonstein, la leverriérite « forme les deux tiers de la masse. Le plus « souvent, les cristaux de leverriérite nagent « dans une argile d'apparence isotrope. Il « n'est pas impossible que cette argile de « fond soit de la leverriérite cryptocristalline, « mais cette hypothèse ne semble pas véri- « fiable en raison de l'impossibilité de sépa- « rer les cristaux de leverriérite du milieu « qui les entoure.

« On sait que la leverriérite du Gard ré- « pond à la formule $2 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3 (\text{H}^2, \text{K}^2) \text{O}$. C'est, si l'on veut une muscovite à « eau, avec très peu de potasse. Elle renfer- « me aussi un peu de chaux et de magnésie. « Si la leverriérite de la Sarre a la même com- « position, ce qui est très probable, il y au- « rait là une raison de penser que l'argile « cryptocristalline qui l'entoure n'est ni de « la leverriérite, ni de la kaolinite, mais plu- « tôt une argile formée avec l'anhydride « $4 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$, ou même de l'anhydride « $6 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$, car la teneur globale en « silice des Tonstein semble être toujours « très nettement supérieure à celle qui cor- « responderait à l'anhydride $2 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$.

« Un seul échantillon (Tonstein 5 — Veine « 23 — Fosse König 5° Et.) ne renferme pas « de leverriérite. Il ne contient pas non plus « du quartz. C'est une argile peu transpa- « rente, d'apparence isotrope, tout à fait ana- « logue à celle des gores du bassin houiller de « Lyon, et, comme elle, très blanche et très « homogène. Or, dans les gores du bassin de « Lyon, la teneur en silice est toujours très « élevée (environ 60 % et même davantage). « Il est probable que cette argile blanche « peu transparente correspond à l'anhydride « $6 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$, comme la termiérinite décrite

« par M. G. Friedel. Le silicate d'alumine « des Tonstein de la Sarre oscillerait ainsi, « quant à l'anhydride, entre les formules « $2 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$, $4 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$, $6 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$.

« Il prendrait le plus souvent la première « formule et se constituerait à l'état de lever- « riérite, ou encore à l'état de mica. Dans des « cas probablement plus rares, il se consti- « tuerait, comme dans les gores du bassin « houiller de Lyon, à l'état d'une argile ayant « pour anhydride $6 \text{SiO}^2 \text{Al}^2\text{O}^3$, et qui est « peut-être une variété de termiérinite.

« *Conclusions géologiques.* — Il n'est pas « douteux que les Tonstein ne soient des sé- « diments. Ils sont constitués par de l'argile « sédimentaire, presque toujours mêlée, en « proportion très variable, avec du sable « quartzueux, d'origine évidemment détrit- « que.

« Mais ce sont des sédiments d'une nature « un peu particulière, formés d'une argile « très fine et, dans chaque banc, très homo- « gène, et, dans cette argile, des cristallisa- « tions se sont effectuées après le dépôt « aboutissant le plus souvent à de la lever- « riérite.

« Les Tonstein sont à rapprocher des « gores du houiller de la Loire et des *nerfs* du « Gard : même nature argileuse, même fi- « nesse extrême, même tendance à donner de « la leverriérite, et quelquefois du mica noir « par cristallisation intime.

« Ils sont aussi à rapprocher des *fire-clays* « des bassins houillers anglais, qui sont des « argiles fines, cristallisées en kaolinite. « M. Barrois m'a dit que de semblables ro- « ches se rencontrent à divers niveaux du « houiller du Nord et du Pas-de-Calais.

« L'abondance de ces argiles à cristallisa- « tions intimes, dans les bassins houillers de « la Sarre, de la Loire, du Gard, d'Angle- « terre, du Nord de la France, donne à pen- « ser que l'on constatera leur existence dans « tous les autres bassins houillers le jour où « l'on voudra s'appliquer à leur recherche. « Les Tonstein ne sont certainement pas un « privilège du bassin de la Sarre.

« Cette même abondance, et dans chaque « cas, la grande extension du lit d'argile fine, « écartent l'hypothèse d'une origine hydro-

« thermale, plus encore l'hypothèse d'une
« origine éruptive *directe* (je veux dire l'ar-
« rivée dans le bassin houiller lui-même d'une
« lave feldspathique dont l'altération subsé-
« quente aurait donné le Tonstein). Encore
« une fois, l'origine est certainement sédi-
« mentaire; l'argile vient, dans la plupart
« des cas, de la terre ferme qui formait la
« rive du bassin.

« M. J. de Lapparent m'a dit avoir songé
« à attribuer chaque Tonstein à un incendie
« de la forêt houillère. Mais, quelle est la
« forêt dont l'incendie pourrait donner assez
« de cendres pour que ces cendres agglutinées
« et comprimées, formassent une couche de
« 20 à 30 centimètres. Il n'est pas impossible
« qu'il y ait quelquefois dans l'origine de
« l'argile qui a donné le Tonstein, une part
« de volcanisme. Cette argile pourrait pro-
« venir de l'entraînement, par les eaux, de
« cendres volcaniques tombées en grande

« quantité sur la terre ferme, ou encore de
« la lixiviation, par les eaux, de laves épan-
« chées sur cette terre ferme. Il est possible
« aussi que certains Tonstein soient des ciné-
« rites, formées par des cendres d'un volcan
« rhyolitique ou trachytique, cendres tom-
« bant dans le bassin houiller et supprimant.
« pour un temps, la forêt houillère. Mais ces
« cas où il y aurait, dans l'origine du Ton-
« stein, une part de volcanisme me parais-
« sent devoir être très rares, parce que, là
« où le volcanisme a joué un rôle, il se trahit
« par d'autres symptômes, par la présence,
« au milieu des sédiments, de coulées, de
« tufs, de scories éparées, et que ces symp-
« tômes, bien aisément reconnaissables pour
« un géologue, semblent, dans la Sarre, dans
« la Loire, dans le Gard, dans les bassins
« anglais, dans le bassin français du Nord,
« ou manquer totalement, ou être tout à fait
« exceptionnels. »

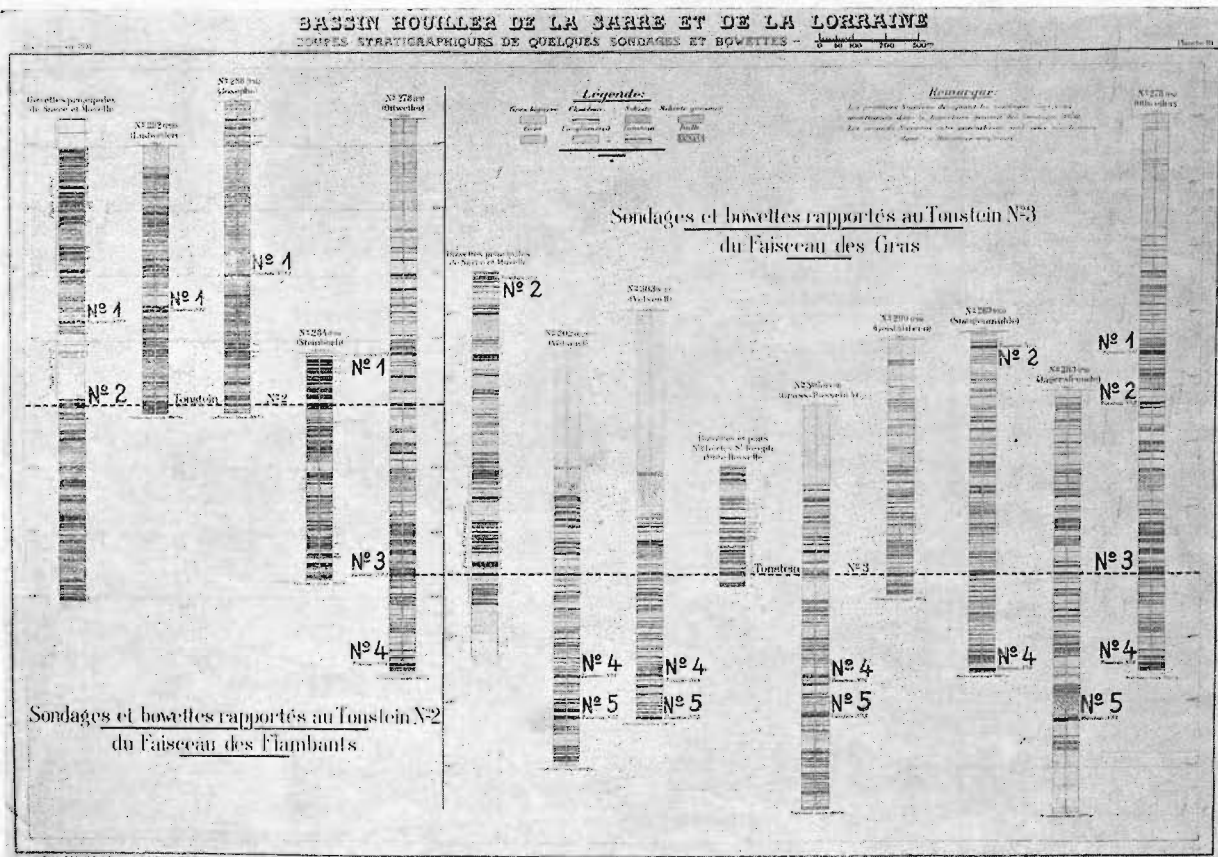


Fig. 7. — (Pl. 10). Coupes stratigraphiques, sondages, bowettes, avec les Tonstein.

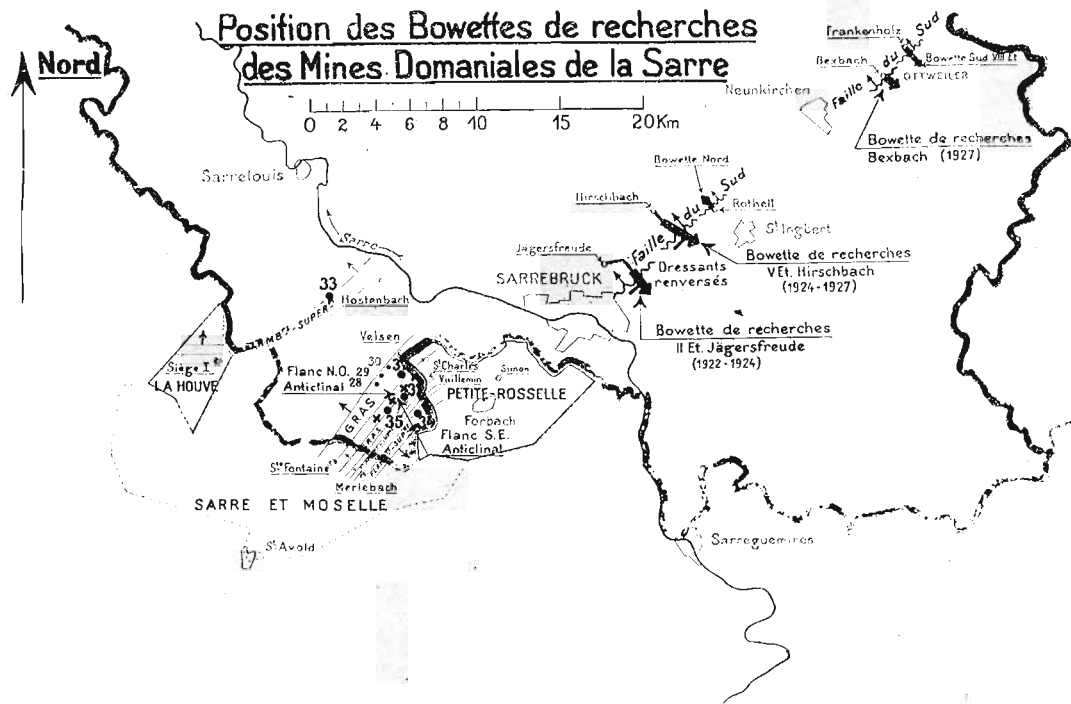


Fig. 8. — Position des bowettes de recherches de la Sarre.

Tels sont les résultats de l'étude de M. P. Termier qui, pour terminer, pense que l'on découvrira des Tonstein dans toutes les séries sédimentaires, et non pas seulement dans les séries houillères, lorsque la pétrographie des sédiments aura quelque peu progressé.

En ce qui concerne notre bassin, on peut considérer ces Tonstein comme de véritables repères géologiques étant donné leur grande régularité et leur continuité; leur présence a été constatée jusque dans quelques sondages de la région de Pont-à-Mousson. La planche n° 10 (Fig. 7), représente les coupes stratigraphiques de quelques sondages et bowettes réparties dans l'ensemble du bassin actuellement exploité. Considéré isolément, un Tonstein ne peut, de prime abord, indiquer l'horizon auquel il appartient, mais la paléobotanique aidant, il est d'un précieux secours, pour situer un faisceau. Nous vous citerons l'exemple tout récent du sondage de Stocken exécuté par la Société des Charbonnages de Faulquemont. D'après les observations paléobotaniques de M. P. Bertrand, toutes les veines du sondage appartenaient au faisceau des flambants supérieurs. A 1.343 mètres de profondeur, le sondage recoupa un

Tonstein qui ne peut être que le Tonstein n° 1, situé à la base des flambants supérieurs et on en conclut que les terrains recoupés par la suite appartenaient au faisceau des flambants inférieurs. La présence du Tonstein permet, en outre, d'évaluer la puissance des assises des flambants supérieurs de cette région et de repérer les horizons atteints par les sondages antérieurs exécutés par cette Société.

Recherches effectuées par travaux miniers (Fig. 8). — Encouragée par les résultats positifs obtenus par les sondages, l'Administration française des Mines de la Sarre résolut de développer ses travaux de recherches dans la région du Centre pour essayer d'obtenir des précisions sur la faille du Sud (Südlicher Hauptsprung), dont nous avons parlé précédemment. Les recherches exécutées antérieurement par les Mines fiscales prussiennes et bavaoises étaient peu nombreuses et très dispersées; elles comprenaient surtout des sondages, exécutés, soit dans la région même de la faille, soit beaucoup plus au Sud de celle-ci; ces travaux n'avaient donné aucun renseignement sur les terrains situés au mur de la faille.

En janvier 1922, l'Administration Française des Mines de la Sarre décida de rechercher la solution du problème en effectuant d'abord la reconnaissance même de l'accident, non par sondages, mais par une bowette que l'on appela « *Bowette de recherches Sud, II^e étage de Jagersfreude* » (Fig. 9).

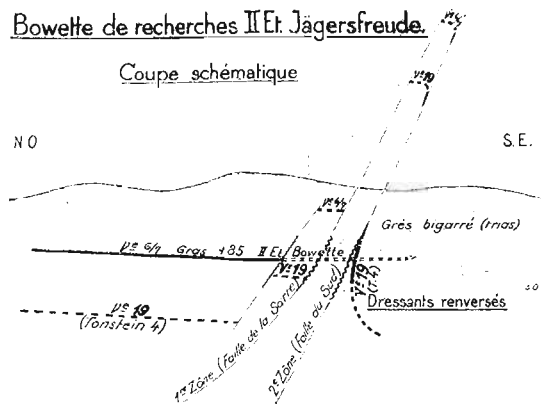


Fig. 9. — Coupe schématique Bowette de recherches Jagersfreude.

Le point de départ de cette reconnaissance fut situé dans le champ *Sud* du siège de Jagersfreude, et on partit de la veine 6/7 des grès au niveau du II^e étage (cote +89).

Cette région était celle dont les travaux d'exploitation étaient le plus rapprochés du passage supposé de la grande faille et, en outre, par suite de la direction sensiblement Nord-Sud des couches de houille, celle qui permettait de faire le minimum de travaux au rocher.

La bowette recoupa bientôt une zone très failleuse à laquelle succéda une zone disloquée; elle atteignit ensuite une région présentant des plans de cassures très inclinés vers le Nord-Ouest. La traversée de cette zone fut assez difficile par suite des glissements de terrains; on dut avoir recours à la maçonnerie avec radier. Aussitôt après ces failles, on recoupa, le 4 novembre 1922, un complexe houiller, dont un Tonstein de 1 m. 20 et plusieurs couches de houille exploitables inclinés en moyenne à 80° vers le Nord-Ouest. L'examen des roches encaissantes révéla que le toit géologique des couches était au mur de celles-ci; on en conclut que l'on se trouvait dans une région en *dressants renversés*. Pour la première fois, la constata-

tion de couches en dressants renversés était faite dans les Mines de la Sarre. En outre, les résultats des analyses chimiques ainsi que les observations paléobotaniques de MM. Barrois, P. Bertrand et Pruvost, permirent d'établir que ces couches appartenaient à la partie moyenne des grès, et que le Tonstein pouvait être identifié au *Tonstein N° 4* (horizon de la veine n° 19 du faisceau des grès de la région de Dudweiler).

On continua l'avancement en le faisant précéder de trous de sonde inclinés et dirigés vers le toit et en avant du front d'attaque de la galerie; bientôt la recherche atteignit, à 400 mètres de son point de départ, la surface de contact du houiller avec les morts-terrains dans lesquels elle pénétra sur une longueur de 2 mètres environ. On constata que ces terrains, dont la discordance avec le houiller était très nette, appartenaient aux assises du grès bigarré (trias). Les trous de sonde piqués au toit de la galerie, ayant également repéré la surface d'érosion du houiller, on put constater que cette surface, sur laquelle s'étaient déposées les assises du trias, plongeait vers le Sud-Est sous un angle de 10 à 12°. Par crainte d'une irruption des eaux triasiques, on effectua aussitôt un serrement en arrière du front d'attaque le 22 mars 1924. On poussa ensuite une voie de fond de reconnaissance vers l'Ouest sur une longueur de 122 mètres dans la veine la plus voisine du Tonstein, identifiée, dès sa rencontre, à la veine n° 19 du faisceau des grès (Tonstein N° 4); on constata que la couche avait une direction Nord-Est, Sud-Ouest, formant presque un angle droit avec celle de la couche 6/7 dont on était parti. Cette reconnaissance fut arrêtée le 31 décembre 1924.

Par suite, d'une part, de son altitude relativement élevée + 89, d'autre part de la plongée assez brusque vers le Sud-Est de la surface d'érosion du houiller, la bowette de recherches n'a donc pu reconnaître que relativement peu de terrains au mur de la dernière zone de failles.

Néanmoins les renseignements qu'elle a fournis sont très importants et permettent d'établir :

1° Que la première zone failleuse recoupée pourrait correspondre au prolongement de la

faille de la Sarre dont le passage est connu plus à l'Ouest dans la région de Louisenthal, et qui renforce le houiller vers le Nord-Ouest ;

2° Que la deuxième zone de failles correspondrait au passage de la faille du Sud (Südlicher Hauptsprung), et serait bien une faille inverse plongeant également vers le Nord-Ouest ;

3° Que l'on retrouve au mur de cette grande faille, non pas les assises du Stéphanien (terrains d'Ottweiler), mais des assises du Westphalien (partie moyenne du faisceau des gras — Veine 19) ;

4° Que l'on se trouverait en présence d'un anticlinal renversé vers le Sud-Est, et dont une partie du flanc Sud-Est aurait été étirée jusqu'à la rupture pour former la faille du Sud.

Avant la prise de possession des mines par l'Administration française, une autre question très importante restait encore en suspens. Existait-il un faisceau inférieur non encore reconnu et situé au mur de celui de Rothell exploité uniquement par le siège de Saint-Ingbert (ancienne mine fiscale bavaroise) (Fig. 10).

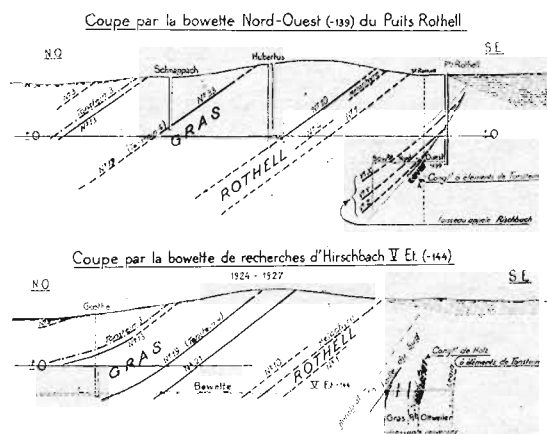


Fig. 10. — Coupe Bowette Rothell. — Coupe Bowette Hirschbach.

En 1894-95, l'Administration générale des Mines et Salines de Munich avait fait exécuter trois sondages (N° 260, 261 et 262 du répertoire général des sondages) dans la région

Nord de Saint-Ingbert et dans le voisinage de la faille du Sud. Seul le sondage Rothell 1 (N° 260) avait recoupé un certain nombre de couches de houille dont l'inclinaison variait en profondeur entre 30 et 60° vers le Nord-Ouest.

En 1898, l'Administration bavaroise entreprit le creusement du puits Rothell, au Sud du sondage Rothell 1 ; ce puits, creusé jusqu'à 450 mètres de profondeur, recoupa les couches du sondage, très irrégulières. En vue de mieux reconnaître le gisement, on entreprit, partant du puits à la cote-139, une bowette vers le Nord-Ouest, qui constata également l'allure très irrégulière des veines, résultat confirmé par les galeries en direction et les descenderies creusées dans la couche Z. On entreprit alors un sondage intérieur à l'extrémité de la bowette.

Les résultats furent identiques aux précédents. Enfin, en août 1911, on arrêta le sondage, car on était persuadé que les couches appartenaient à un gisement plus ancien que celui des Rothell, et que leur irrégularité était une conséquence du voisinage de la faille du Sud ; on ferma le puits.

Le D^r von Ammon proposa de donner à ce faisceau le nom de « Rischbachgruppe » (couche de Rischbach). Ce dernier devait être considéré comme plus ancien, par conséquent plus profond que celui des Rothell qui, jusqu'ici, avait été pris comme base inférieure de l'échelle stratigraphique du bassin. C'est le sixième faisceau auquel nous faisons allusion au début de notre causerie.

Dès 1923, grâce aux travaux de recherches exécutés non seulement dans le champ d'exploitation des Mines Domaniales Françaises, mais également dans ceux des Sociétés houillères lorraines, les Mines de la Sarre avaient pu mettre au point un certain nombre d'études sur l'ensemble du bassin et, petit à petit, obtenir une nouvelle conception de l'allure du gisement dont nous parlerons par la suite.

En particulier, dans la région précitée de Saint-Ingbert, on avait tout d'abord émis l'hypothèse que le faisceau de Rischbach se trouvait au mur de la Faille du Sud, et, par conséquent ne pouvait être un faisceau inférieur à celui des Rothell, mais bien un faisceau plus jeune renversé et rejeté par la

grande faille. M. Chandesris, alors ingénieur en chef du groupe d'Inspections Centres fit entreprendre l'étude des échantillons de terrains de la bowette Nord du puits Rothell, échantillons que l'on retrouva heureusement intacts et bien classés dans les archives de la division de Saint-Ingbert. Dès le premier examen, il fut établi que le toit géologique des couches était au mur de celles-ci, et l'on en conclut que le complexe de houiller reconnu par la bowette était bien une partie en *dressants renversés*.

Fin décembre 1923, la Direction des Mines de la Sarre décida l'exécution d'une nouvelle bowette de recherches vers le Sud-Est destinée, d'une part à compléter les renseignements donnés précédemment par celle de Jagersfreude sur la Faille du Sud, d'autre part à vérifier les résultats de la bowette de recherches du puits Rothell.

Le point d'attaque de la nouvelle recherche fut choisi dans le champ du siège *Hirschbach*, situé dans la partie médiane de la région Jagersfreude-Saint-Ingbert, et on reprit l'avancement de la bowette Sud-Est du V^e étage (cote-148) de ce siège, arrêtée jadis à la veine N^o 21 du faisceau des gras.

Cette bowette se trouvant, en outre, à une côte (—148) bien inférieure à celle de Jagersfreude (+87), on pouvait espérer recouper beaucoup plus de terrains avant d'atteindre la surface d'érosion du terrain houiller.

Bowette de recherches Sud-Est V^e étage du siège *Hirschbach*.

La recherche partant d'un champ bien connu traversa d'abord le faisceau des Rothell, très régulier comme à Saint-Ingbert, dont le filon de Méléphyre, avec pendage vers le Nord-Ouest; elle recoupa ensuite, au mur de ce faisceau sur une longueur de 55 à 60 mètres, une portion de terrains ondulés dont l'inclinaison oscillait entre 85 et 90° à laquelle succéda une région de failles très inclinées, dont le passage correspondait à celui de la Faille du Sud. Le 16 novembre 1926, la bowette pénétra dans un complexe de terrain houiller en *dressants renversés*, inclinés à 80° en moyenne vers le Nord-Ouest, et comprenant un certain nombre de couches de houille. Les analyses du charbon classèrent ces vei-

nes dans la partie supérieure du faisceau des gras (entre les veines n^o 7 et n^o 13), renseignements d'ailleurs confirmés par les études paléobotaniques effectuées sur place par MM. les professeurs Barrois, P. Bertrand et Pruvost, en même temps que celles des échantillons de terrains de la bowette du puits Rothell, qui confirmèrent également nos hypothèses antérieures.

Le creusement de la bowette de recherches fut poursuivi et, par suite du jeu d'un certain nombre de failles verticales recoupées au fur et à mesure de l'avancement, on passa très rapidement du *faisceau des gras* dans celui des *flambants* et ensuite dans les *terrains d'Ottweiler*. Dans cette dernière région la bowette recoupa tout d'abord un conglomérat constitué par d'assez gros éléments de Tonstein absolument identique à celui traversé dans la bowette du puits Rothell (1) et bientôt après, le 2 juillet 1927, un banc de *schistes noirs* à « *Leaïa* », dont le pendage était toujours de 80° en moyenne vers le Nord-Ouest. L'étude paléobotanique de tous ces terrains fut continuée sur place par MM. les Professeurs de l'Université de Lille; les « *Leaïa* » et la flore de cette région leur permirent de conclure qu'à partir du conglomérat à éléments de Tonstein, on se trouvait dans le Stéphanien inférieur (terrain d'Ottweiler), et ils assimilèrent ce conglomérat au *conglomérat de Holz*.

Devant ces résultats absolument sûrs, il n'y avait plus aucun intérêt à continuer le creusement de la bowette. L'avancement fut arrêté le 4 juillet 1927, à 1.468 mètres du point de départ (veine N^o 21 des gras).

Une galerie de recherches en direction fut poussée vers l'Ouest sur une longueur de 70 mètres environ dans l'une des veines en *dressants renversés* que l'on situait dans l'horizon de la veine N^o 13 des gras.

On se proposait de faire l'identification de cette couche en piquant un petit recoupage vers le Sud-Est pour atteindre la veine N^o 11 avec son Tonstein N^o 3 qui la caractérise. Malheureusement, cette recherche recoupa une succession de failles, et il ne fut pas pos-

(1) La description de ces terrains est mentionnée dans « *Erläuterungen zu dem Blatt Zweibrücken* », von Ammon, page 64.

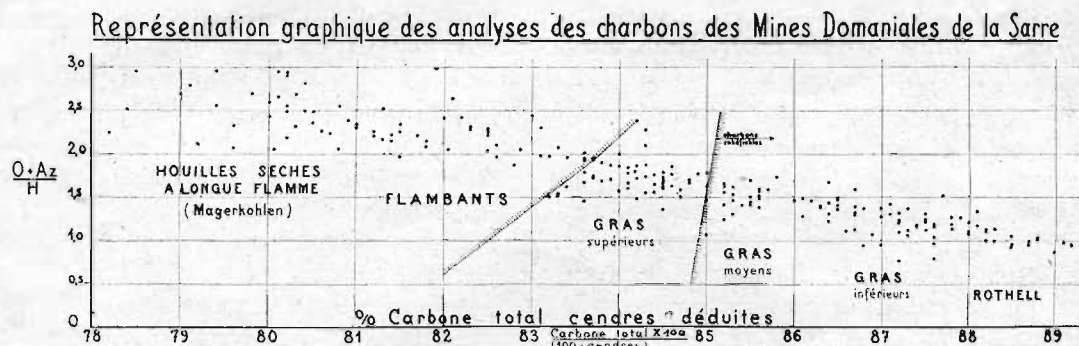


Fig. 11. — Représentation graphique des analyses des charbons des mines de la Sarre.

sible d'obtenir le résultat recherché; néanmoins, on constata que la direction générale de la couche était sensiblement Nord-Est-Sud-Ouest, et identique à celle de Jagersfreude; cette voie de reconnaissance fut arrêtée le 5 août 1927.

Les renseignements recueillis par la bowette de recherches d'Hirschbach complètent ceux donnés précédemment par la recherche de Jagersfreude, et permettent de tirer les conclusions suivantes :

1° Il est confirmé que l'enfoncement des couches, au Sud-Est du bassin productif, dans la région au Nord-Est de Sarrebrück, n'est pas dû à une faille mais à un plissement, les couches formant un anticlinal dont le flanc Sud-Est est étiré et renversé, l'anticlinal de Sarrebrück ;

2° La Faille du Sud n'est qu'une rupture dans le flanc Sud-Est de cet anticlinal au voisinage de son axe. C'est bien une faille inverse mais son rejet, mal connu, n'est en tout cas qu'une faible partie de l'enfoncement des couches vers le Sud-Est.

Nous nous permettons d'ouvrir une parenthèse pour vous entretenir d'un mode de représentation graphique des analyses de charbon appliqué à la bowette de recherches d'Hirschbach. Nous adressons tous nos remerciements à M. le colonel Sainte-Claire Deville, Directeur des Laboratoires centraux des Mines de la Sarre, pour les documents qu'il a bien voulu nous communiquer à ce sujet.

Représentation graphique des analyses de charbon. — L'idée de représenter par un point les analyses de combustible est loin d'être nouvelle. Elle est venue très naturellement à la pensée de ceux qui, disposant d'un certain nombre d'analyses, ont voulu les comparer d'une manière rapide et sûre.

Dès 1920, de nombreuses analyses des différents charbons du bassin furent effectuées aux Laboratoires centraux et on utilisa surtout les renseignements donnés par l'analyse élémentaire sur charbon sec, cendres déduites. Il convient de rappeler que la déduction des cendres n'est licite, que lorsque la proportion de cendres est très faible et ne dépasse pas 5 %. Les analyses scientifiques sont donc faites sur des charbons très purs, ou sur des échantillons ayant subi préalablement un triage ou un lavage destiné à éliminer les gangues et à ne laisser que les cendres de constitution.

La proportion de *carbone total* a été reconnue par tous les auteurs comme étant la caractéristique la plus précise et la plus régulière des combustibles. Dans le graphique (Fig. 11), cette proportion de carbone est portée sur l'échelle des abscisses.

Sur l'échelle des ordonnées on avait le choix entre les composants simples tels que :

$$\frac{H}{O + Az} \quad (\text{classification de Regnault})$$

$$\frac{C}{H} \quad (\text{classification de Seyler})$$

$$\frac{H}{O + Az} \quad (\text{Gruner et Bousquet}).$$

Après plusieurs essais, le choix de M. le colonel Sainte-Claire Deville s'arrêta sur ce dernier rapport, et toutes les analyses furent portées sur ce graphique ainsi défini.

Les points figuratifs s'échelonnent de 77 % de carbone total à 89 %, et entre les valeurs extrêmes de 1 à 3 pour le rapport $\frac{O + Az}{H}$

Ils se distribuent d'une manière assez régulière sur une longue nébuleuse d'allure rectiligne. En général, les charbons se classent suivant leur âge et leur position stratigraphique, et l'on constate que plus l'on avance vers le mur du bassin, plus la proportion de carbone total augmente et plus le rapport $\frac{O + Az}{H}$ tend à diminuer.

Le graphique idéal serait celui constitué par des points se rapportant à toutes les couches de charbon dont les échantillons fournis à l'analyse auraient été prélevés suivant un même plan horizontal, car la composition chimique des couches varie avec la profondeur.

L'occasion s'est offerte de mettre à l'épreuve les avantages d'une représentation graphique de l'analyse élémentaire des charbons recoupés par la bowette de recherches d'Hirschbach (FIG. 12).

Les opérations se rapportant à chaque veine ou passée rencontrée sont représentées par une série de points numérotés de 1 à 28 portés sur ce graphique; ces points désignent, en outre, l'ordre dans lequel le charbon a été recoupé au fur et à mesure de l'avancement de la bowette.

Au premier examen, l'aspect de ce graphique paraît assez confus. La ligne qui joint les points est étrangement brisée, des écarts accidentels sont assez accusés entre des points qui devraient être voisins. La cause principale en est, non dans des erreurs d'analyse, mais dans la difficulté des prélèvements d'un bon échantillon moyen destiné à des analyses scientifiques.

Cependant, en examinant le graphique de plus près, on reconnaît aisément qu'à chaque faisceau de veines recoupées, correspond un groupement de points assez nettement déli-

Représentation graphique des analyses de charbon appliquée à la bowette de recherches du siège Hirschbach

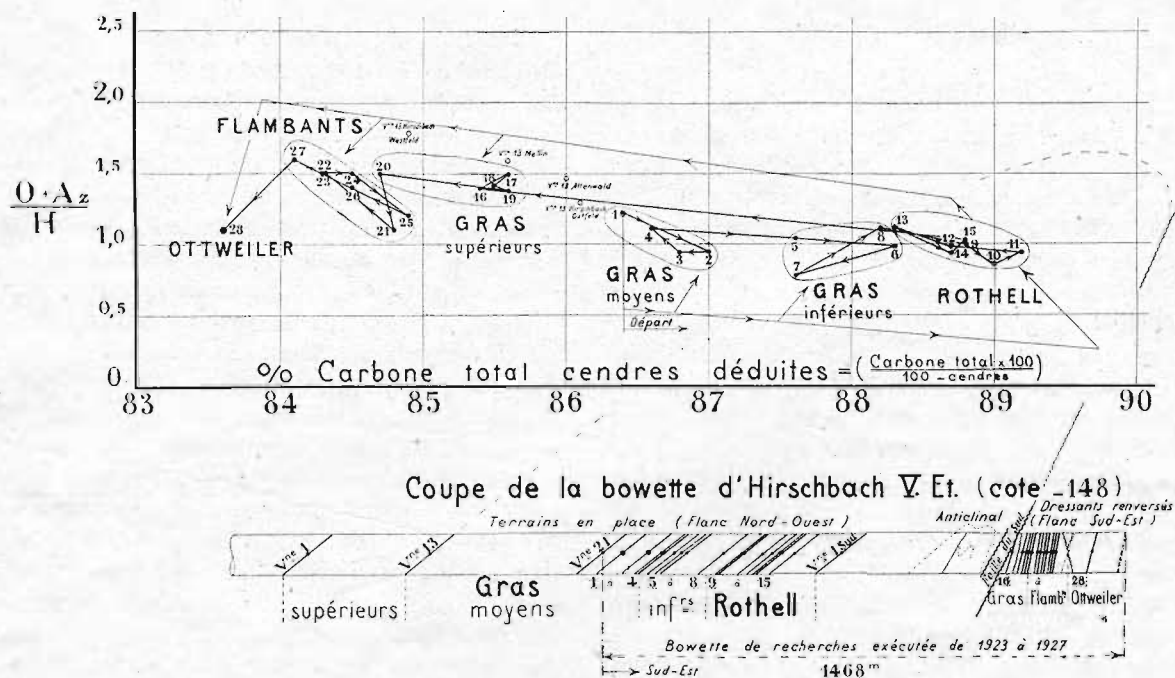


Fig. 12. — Représentation graphique des analyses de charbon Bowette Hirschbach.

mité (pour ne pas surcharger le graphique, nous avons éliminé un certain nombre de points pas trop éloignés du groupement et provenant d'échantillons trop cendreaux ou anormaux).

En comparant au graphique général la position du centre de chacun de ces groupements, on arrive à déterminer la nature des charbons correspondants.

C'est ainsi que, même si par d'autres considérations, on n'avait pas abouti aux mêmes résultats, le seul examen du graphique aurait révélé les résultats suivants :

La bowette recoupe des couches de plus en plus anciennes matérialisées par les groupements 1-4, 5-8, 9-15; à celles-ci, succèdent ensuite des couches de plus en plus jeunes, groupements 16-20, 21-27; en outre, le déplacement 15-16 indique une faille importante.

Ces résultats concordent nettement avec ceux donnés par les observations géologiques et paléobotaniques. La bowette orientée Nord-Ouest, Sud-Est, est dirigée vers le mur du bassin; elle doit normalement recouper des charbons de plus en plus anciens, et les points matérialisant les analyses devront donc indiquer simultanément :

une augmentation de la proportion de carbone total;

une diminution du rapport

$$\frac{O+Az}{H}$$

Le point de départ de la bowette est la veine n° 21 des gras moyens; le groupement 1-4 caractérise, en effet, une partie des gras moyens et le suivant 5-8, la base du faisceau des gras. Le groupement 9-15 se trouve à la droite des précédents et indique un faisceau plus ancien; il correspond au faisceau des Rothell.

La bowette recoupe ensuite l'anticlinal, puis la zone de la Faille du Sud et aussitôt après, le point 16 (veine recoupée au mur de la faille) est nettement déplacé par rapport aux précédents. Le groupement 16-20 est déjà situé à la gauche du groupement de départ 1-4. En effet, le point 16 marque l'horizon de la veine n° 13 des gras, et les gras supérieurs sont caractérisés par le groupement 16-20.

Le décalage des points 15, 16 permet de déterminer approximativement l'ordre de gran-

deur du rejet vertical de la faille. Le groupement 20-27, indique ensuite un faisceau plus jeune encore que le précédent, ce sont les *flambants*, et enfin le dernier point 28 est isolé; il matérialise, en effet, un charbon situé dans l'étage d'Ottweiler.

Cette méthode a été appliquée également aux analyses des charbons recoupés par les sondages de recherches dont nous vous avons entretenu précédemment, et les résultats obtenus ont été aussi concluants que ceux de la bowette d'Hirschbach.

Le jalonnement du passage de la Faille du Sud se précisait donc beaucoup dans la région du Centre.

A l'Est, dans la concession des Mines de Frankenholtz, une reconnaissance vers le Sud-Est, exécutée en 1905, au VIII^e étage (cote-119), avait également situé le passage de la faille. Développant son programme de recherches, l'Administration des Mines de la Sarre décida de faire également une reconnaissance vers le Sud-Est dans la région comprise entre Saint-Ingbert et Frankenholtz; on choisit le champ d'exploitation du siège Bexbach, limité au Sud par une faille très plate.

Bowette Sud de recherches du siège de Bexbach. — Le passage de cette faille avait été reconnu dans la bowette Nord-Ouest (cote + 53). En 1927, on entreprit donc le prolongement de la bowette vers le Sud-Est. Les terrains recoupés se montrèrent complètement stériles et présentèrent le facies caractéristique des assises du Stéphanien (terrain d'Ottweiler). Ils comprenaient particulièrement des grès micacés et des arkoses; l'étude paléobotanique confirma en tous points ces résultats, et on en conclut que le gisement de Bexbach, situé dans la région moyenne des gras, est bien limité au Sud par une faille très plate qui serait la Faille du Sud. De ce fait, les résultats trouvés par le sondage de Wellesweiler (N° 276 du répertoire général des sondages), exécuté en 1890, furent entièrement confirmés. Dans la région Bexbach-Wellesweiler, qui exploite la partie moyenne des gras, on ne trouve plus au mur de la faille plate que les terrains d'Ottweiler.

Les résultats recueillis dans les bowettes de recherches vers le Sud-Est, exécutées par les Mines de la Sarre, établissent nettement que la Faille du Sud (Südlicher Hauptsprung) est bien un accident inverse (Ueberschiebung) qui ne limite pas le bassin houiller de la Sarre dans la direction du Sud-Est.

Ils prouvent, en outre, pour la première fois, l'existence de couches en *dressants renversés* au mur de la Faille du Sud, dans la région du Territoire de la Sarre, située entre Jagersfreude et Saint-Ingbert.

Recherches exécutées par les Sociétés houillères lorraines.

Pendant l'exécution du programme de recherches des Mines Domaniales de la Sarre, les Sociétés houillères lorraines n'étaient pas demeurées inactives, et les résultats des travaux de reconnaissances exécutés dans les concessions des houillères de la Houve, Sarre et Moselle, Petite-Rosselle, complètent ceux des Mines de la Sarre (FIG. 13).

MINES DE LA HOUVE

Une bowette Sud (cote—116), partant du champ du siège II (Uhry), reconnu les ter-

rains d'Ottweiler, au toit de l'accident appelé Grand Dérangement du siège II, de direction Nord-Ouest, Sud-Ouest, renfonçant les flambants du siège I vers le Sud-Ouest (FIG. 14).

HOUILLÈRES DE SARRE ET MOSELLE

L'étude du gisement de cette Société a été entreprise dès 1921, par MM. Ch. Barrois, P. Bertrand, P. Pruvost, qui ont constaté que les couches en dressants du siège de Merlebach, orientées sensiblement Nord-Sud, ont leur toit vers l'Est, et que les étages s'y succèdent, du mur au toit, de l'Ouest vers l'Est formant ainsi le flanc Est d'un anticlinal. Les mêmes étages se succèdent dans le même ordre, mais de l'Est vers l'Ouest, au siège Sainte-Fontaine et aux anciens puits 1, 2, 3, 6, 7, 8, constituant ainsi le flanc Ouest de cet anticlinal, appelé *Anticlinal de Merlebach* (FIG. 15).

1° Une bowette poussée vers l'Est au niveau de 451 du siège Sainte-Fontaine, reconnut le gisement situé entre ce siège et celui de Merlebach, ainsi que le passage de l'axe de l'anticlinal de Merlebach;

2° Une bowette partant de la région Nord

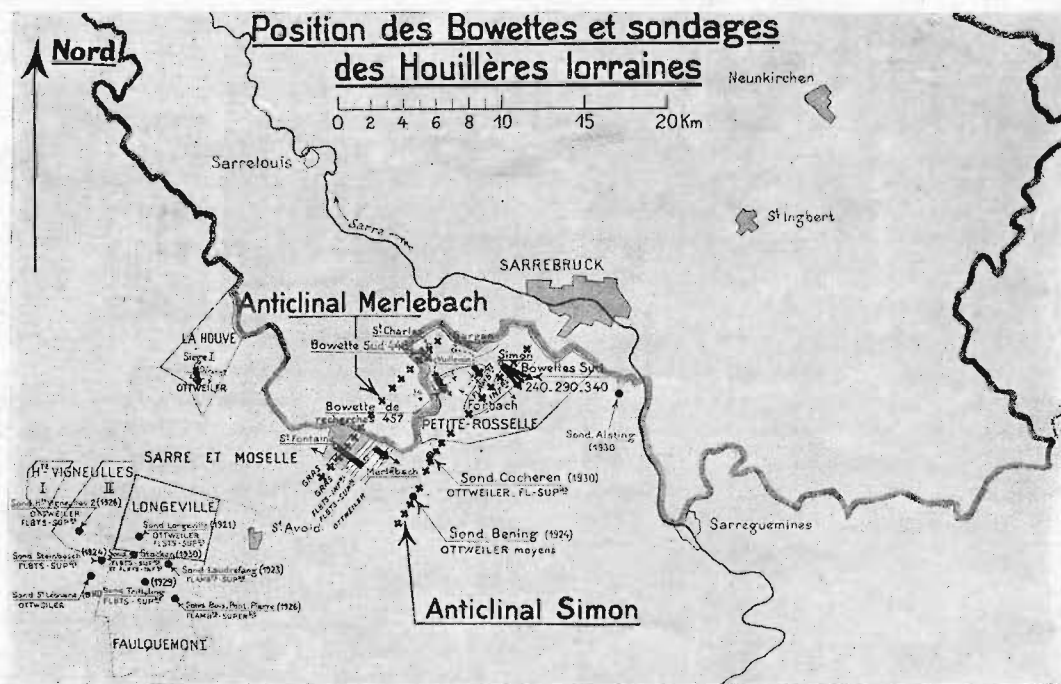


Fig 13 — Position des sondages et Bowettes de Lorraine.

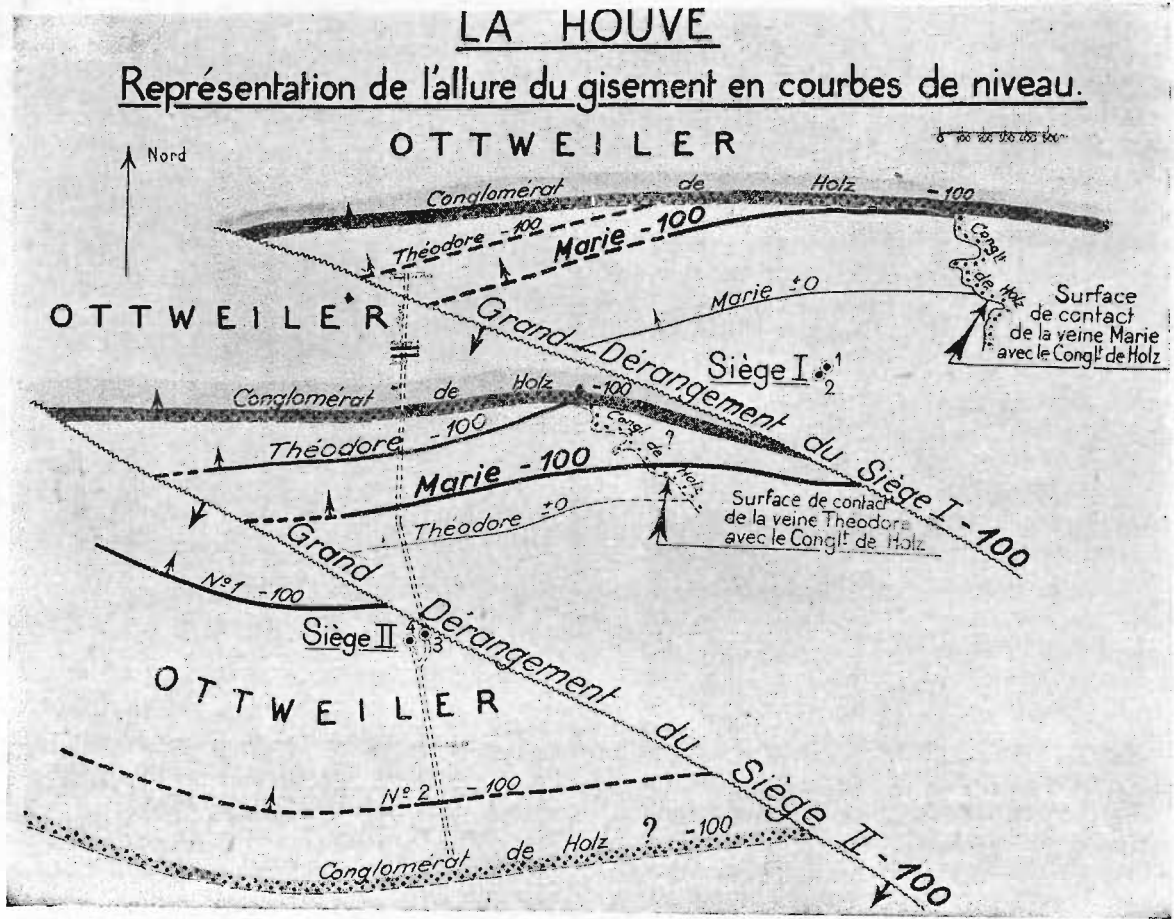


Fig. 14. — Bowette Sud, siège II. La Houve. Plan schématique.

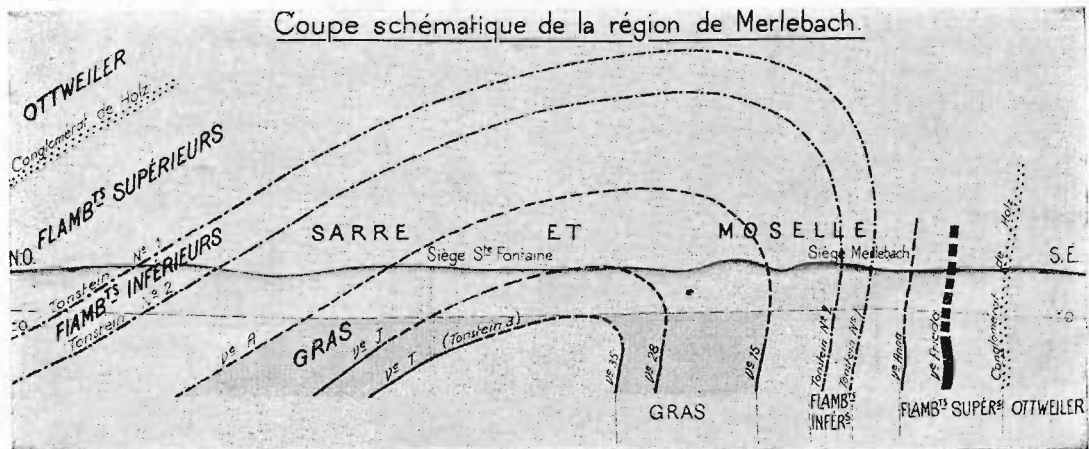


Fig. 15. — Coupe schématique du gisement de Merlebach.

des dressants du siège de Merlebach, à l'étage de 355, dirigée vers l'Est, recoupa le faisceau des flambants supérieurs dont certaines couches présentent une puissance extraordinairement augmentée, telle la veine Frieda qui mesure 10 à 15 mètres d'épaisseur. Un sondage horizontal exécuté à l'extrémité de la bowette piqua le conglomérat de Holz.

HOULLÈRES DE PETITE-ROSSELLE

1° Une bowette Sud partant de l'étage 448 du puits Saint-Charles reconnu, au Sud du grand recoutelage limitant les exploitations des sièges Saint-Charles et Saint-Joseph, le même faisceau de couches rejeté par cet accident, le passage de l'axe de l'anticlinal de Merlebach, et ensuite les mêmes couches régulières en dressants non renversés, situées sur le flanc Sud-Est de cet anticlinal (FIG. 16).

tout le faisceau des flambants supérieurs et ensuite le conglomérat de Holz, permettant ainsi l'identification de ce dernier avec celui recoupé jadis dans le sondage de Marienau (N° 179).

En outre, cette bowette confirmait parfaitement les renseignements recueillis par le sondage d'Emmersweiler (N° 308) des Mines de la Sarre.

3° Une bowette vers le Sud-Est, partant des exploitations du puits Gargan à l'étage 276, avait permis de reconnaître le passage d'un synclinal et détruisait l'hypothèse longtemps admise d'une faille séparant les exploitations du siège Gargan de celles du siège Simon.

Les Allemands avaient même émis l'idée que le passage présumé de cette faille pouvait correspondre à celui du prolongement de la Faille du Sud de Sarrebrück.

Bowette de recherches Et. 448 du Puits St-Charles.

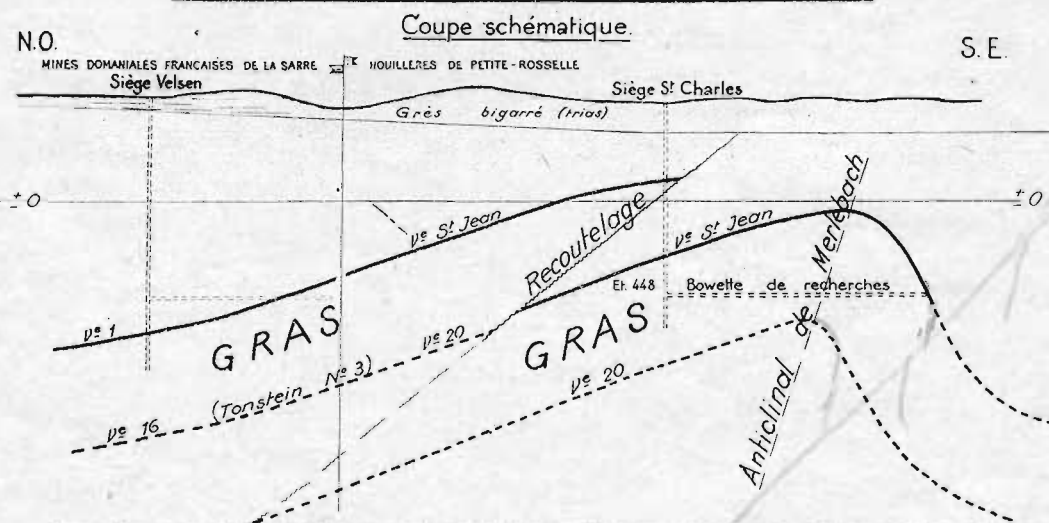


Fig. 16 — Coupe schématique du gisement Sud de Saint-Charles (Petite-Rosselle).

La reconnaissance de l'anticlinal mit fin à la légende de l'existence d'une « grande zone dérangée », séparant les sièges Saint-Charles, Saint-Joseph (gras situés sur le flanc Nord-Ouest de l'anticlinal) des sièges Wuillemin, Wendel, Gargan (flambants situés sur le flanc Sud-Est de l'anticlinal).

2° Une bowette Sud, partant de la veine Henri à l'étage 457 du siège Wuillemin, et dirigée vers le sondage de Marienau, recoupa

4° Dans le champ du puits Simon, trois bowettes furent entreprises dans la direction du Sud-Est aux étages 240, 290, 340, vers le passage présumé de la Faille du Sud. Elles ne rencontrèrent aucune trace de faille mais, par contre, elles permirent de déterminer le passage de l'axe de l'anticlinal, que l'on appela anticlinal Simon et de reconnaître son flanc Sud-Est, incliné en moyenne à 60°.

Le développement des exploitations avait

également permis de déterminer la direction générale Nord-Est, Sud-Ouest de cet anticlinal.

Parallèlement à ces travaux miniers, un certain nombre de sondages de recherches ont été exécutés principalement dans les concessions non encore exploitées.

MINE DE LONGEVILLE

Un sondage du même nom (N° 310 du répertoire) a été entrepris en 1921 dans la partie Sud de la concession; le terrain houiller a été atteint à la profondeur de 623 mètres. Le sondage a pénétré ensuite dans les couches inférieures d'Ottweiler, a vraisemblablement recoupé le conglomérat de Holz et atteint ensuite les flambants supérieurs qu'il a reconnus jusque 1.100 mètres, profondeur à laquelle il a été arrêté.

Le gisement de cette région paraît : ou être situé dans un fossé, ou avoir été rejeté vers le Nord par une faille importante.

MINE DE HAUTE-VIGNEULLES

Cette Société a entrepris trois sondages :

Le sondage Steinbesch (N° 311) en 1924;

Le sondage Haute-Vigneulles 2 (N° 315) en 1926;

Le sondage Saint-Léonard.

Les deux premiers ont atteint le terrain houiller respectivement aux profondeurs de 515 et 395 mètres, puis la base des assises de l'Ottweiler et reconnu ensuite la tête des flambants supérieurs jusqu'aux profondeurs de 1.149 et 1.185 mètres auxquelles ils ont été arrêtés.

Le troisième a atteint le houiller vers 700 mètres de profondeur et jusque maintenant, il est toujours resté dans les terrains d'Ottweiler.

COMPAGNIE DES CHARBONNAGES DE FAULQUEMONT

Cette Société a exécuté quatre sondages dans la partie Nord de sa concession :

1° Sondage Quatre Vents-Laudrefang (N° 312). — Commencé en 1923, le sondage a atteint le houiller à 496 mètres, et reconnu ensuite une partie des flambants supérieurs jusque 1.182 mètres, arrêt du sondage.

Le Tonstein N° 1 a été recoupé à 1.105 m.

2° Sondage du Bois de Pont-Pierre (N° 314). — Entrepris en 1926, il a atteint le houiller à 567 mètres et recoupé ensuite une partie des flambants supérieurs comprenant de nombreuses passes de grès et de conglomérat. Il a été arrêté à 1.247 mètres dans des terrains inclinés à 70°.

3° Sondage Tritteling. — Ce sondage fut commencé en 1929; le terrain houiller a été atteint à 485 mètres et jusqu'au fond, 1.250 mètres, il a traversé les flambants supérieurs.

4° Sondage Stocken. — Ce sondage entrepris en 1930, a recoupé le terrain houiller vers 380 mètres, et le Tonstein N° 1 à 1.343 mètres; il a été arrêté tout récemment à la profondeur de 1.515 mètres dans les flambants inférieurs après avoir atteint la première couche de ce faisceau.

Cette Société prépare l'installation d'un siège comportant deux puits dans la partie Nord de sa concession; les sondages de congélation sont en cours d'exécution et poussés jusqu'à la profondeur de 500 mètres.

COMPAGNIE DES MINES DE SAINT-AVOLD

Cette Société prépare également le fonçage de deux puits par silicatisation dans la partie Nord de sa concession.

HOUILLÈRES DE SARRE ET MOSELLE

Sondage Béning (N° 313). — Ce sondage a été entrepris en 1924 au Sud de la limite de concession de la Société. Le terrain houiller a été atteint à 505 mètres et, jusqu'au fond du trou, 752 mètres, le sondage n'a recoupé que des assises stériles de l'Ottweiler. Ce sondage semble être situé sur le flanc Nord-Ouest de l'anticlinal Simon, prolongé vers le Sud-Ouest.

Sondage Cocheren. — Ce sondage entrepris en 1930, dans la pointe Est de la concession, a recoupé le terrain houiller à 259 mètres, puis une partie des terrains de l'Ottweiler inférieur, jusque 687 mètres, et ensuite la tête des flambants supérieurs jusqu'à 775 mètres (arrêt du sondage).

Il a permis de jalonner le prolongement de l'anticlinal Simon, et l'ordre de grandeur du plongement de cet anticlinal dans la direction du Sud-Ouest.

Enfin, en 1930, un sondage a été exécuté au Sud de la concession des Houillères de Petite-Rosselle, à 4 kilomètres au Nord du village de Gross-Blittersdorf et à proximité de la frontière franco-sarroise. Nous ne possédons aucun renseignement précis sur ce sondage qui aurait, paraît-il, recoupé le houiller vers 400 mètres de profondeur, et ensuite les terrains d'Ottweiler jusque 1.000 mètres.

L'identification des assises recoupées par tous ces nouveaux sondages résulte des études paléobotaniques de M. Paul Bertrand qui a revu également les échantillons de quelques anciens sondages conservés à l'Institut des Sciences géologiques de Strasbourg. Ses conclusions sont parfois très différentes de celles données jadis par les Allemands qui ont souvent considéré à tort le conglomérat de Holz comme horizon repère et assimilé tel conglomérat à ce dernier. Le conglomérat de Holz est uniquement caractérisé par la grosseur de ses éléments dans la région de Holz, en Sarre, où il affleure, mais cette caractéristique est essentiellement locale. En Lorraine, il se présente comme un autre conglomérat, et c'est ainsi què, par exemple, au sondage Durchtal 3 (N° 109), les Allemands croyaient reconnaître le conglomérat de Holz de 850 à 904 mètres, et ensuite la tête des flambants supérieurs, alors que M. Paul Bertrand a constaté que ce sondage n'avait recoupé que la zone des flambants inférieurs. Inversement, au sondage Saint-Avoid 5 (N° 115), on avait identifié jadis les flambants inférieurs vers 745 mètres, alors que M. Paul Bertrand a constaté, qu'après la traversée de 769 à 788 mètres d'une passe de conglomérat qui pourrait représenter le conglomérat de Holz, le sondage avait certainement rencontré la zone des flambants supérieurs et n'en était pas sorti.

Il y a lieu de signaler également une cause d'erreur souvent commise dans l'identification des couches de l'Ottweiler. On a trop facilement admis que la couleur rougeâtre de ces couches était une caractéristique immuable et assimilées comme telles d'autres assises rouges. Nous avons eu l'occasion de vérifier, au cours des travaux de recherches, que

tout ce qui était rougeâtre n'appartenait pas forcément aux terrains d'Ottweiler (Stéphannien), et que des assises du Westphalien, recouvertes par des formations plus jeunes, présentaient parfois une teinte rougeâtre; cette constatation s'effectuait dans le voisinage de régions failleuses, et était tout à fait locale. Le phénomène de rubéfaction a dû se produire chaque fois que les eaux triasiques, drainées par les failles, ont été au contact du houiller.

Il y a donc lieu d'être très prudent dans l'interprétation des résultats donnés par les sondages de Lorraine, exécutés de 1900 à 1914.

Les résultats des recherches entreprises depuis 1920 fournissaient un sérieux appoint à ceux trouvés par les Mines de la Sarre, et leur ensemble permit de concevoir l'allure générale du gisement houiller sarro-lorrain sous une toute autre forme que précédemment.

IV

Nouvelle conception de l'allure du gisement du bassin houiller sarro-lorrain.

Description nouvelle du bassin. — La partie actuellement connue du bassin houiller sarro-lorrain se présente sous la forme d'un fuseau dont la pointe Nord-Est est très rétrécie. Dans la région de Frankenholtz sa largeur, mesurée transversalement suivant le plan de cote —200 à partir du conglomérat de Holz, est d'environ 3 kilomètres, alors que vers le Sud-Ouest elle atteint 19 kilomètres dans la région La Houve-Merlebach.

Cette allure résulte :

1° Du dépôt du conglomérat de Holz, dans la région de Frankenholtz, sur une partie érosée du terrain houiller inférieur dans laquelle on a constaté la disparition totale du faisceau des flambants supérieurs, mettant par suite le conglomérat en discordance avec les assises sur lesquelles il repose;

2° De la forte augmentation de l'Est vers l'Ouest des stampes séparant les couches;

3° De la présence de trois anticlinaux orientés Nord-Est-Sud-Ouest dans la région

La Houve-Merlebach, qui sont, du Nord-Ouest au Sud-Est :

- La croupe de Boucheperne;
- L'anticlinal de Merlebach;
- L'anticlinal Simon.

Croupe de Boucheperne. — Cette croupe est située au Sud de la concession des mines de la Houve; son flanc Nord-Ouest est reconnu dans le faisceau des flambants supérieurs exploité par cette Société; quant au flanc Sud-Est, il semble avoir été rencontré dans les sondages exécutés dans le voisinage du village de Porcelette, région désignée dès 1852 par Jacquot, comme étant la plus favorable pour l'exécution des recherches destinées à déterminer le prolongement des couches de la Sarre.

Ce flanc doit se raccorder par un synclinal aux exploitations des anciens puits N^{os} 6-7-8 des Houillères de Sarre et Moselle.

Anticlinal Merlebach. — Les deux flancs de cet anticlinal sont reconnus par les travaux des Houillères de Sarre et Moselle et de Petite-Rosselle.

Sur le flanc Nord-Ouest sont situées :

1° Dans la concession des Houillères de Sarre et Moselle :

a) Les anciennes exploitations des puits N^{os} 6-7-8 dans le faisceau des *flambants supérieurs*, et celles des puits N^{os} 1-2-3 dans le faisceau des *flambants inférieurs*;

b) Les exploitations actuelles du siège Sainte-Fontaine dans le faisceau des *gras* :

2° Dans la concession des Houillères de Petite-Rosselle, les exploitations actuelles des sièges Saint-Charles et Saint-Joseph dans le faisceau des *gras* dont on retrouve l'aval pendage au siège Velsen des Mines de la Sarre.

Le flanc Sud-Est est particulièrement reconnu :

1° Par le siège Merlebach des Houillères de Sarre et Moselle qui exploite les trois faisceaux en dressants (*flambants supérieurs*, *flambants inférieurs* et *gras*);

2° Par les sièges Wuillemin, Wendel et Gargan des Houillères de Petite-Rosselle qui

exploitent principalement le faisceau des *flambants inférieurs*.

Anticlinal Simon. — Cet anticlinal est reconnu sur les deux flancs par le siège Simon des Houillères de Petite-Rosselle qui exploite les faisceaux des *flambants inférieurs* et de Geisheck. Son prolongement est jalonné vers le Sud-Ouest par les sondages de Cocheren et de Béning.

Vers le Nord-Est, le flanc méridional paraît très vraisemblablement correspondre à celui reconnu dans les bowettes de recherches de Jagersfreude, d'Hirschbach et de Bexbach, d'où une nouvelle conception de l'allure du bassin.

Nouvelle conception de l'allure du bassin. — L'anticlinal Simon serait donc le prolongement de celui de Sarrebrück et la formation des deux anticlinaux, Boucheperne et Merlebach, résulterait d'une poussée venant vraisemblablement du Sud-Est qui aurait eu pour effet de plisser le flanc Nord-Ouest, largement étalé, de l'anticlinal Simon. La naissance du premier peut être située au Nord de Lauterbach, et celle du second au Sud de Petite-Rosselle; il n'est même pas impossible que la véritable amorce du plissement ne soit la « Selle de Clarenthal », située en territoire sarrois.

Selle de Clarenthal. — Le gisement situé dans cette région comprend :

- Le faisceau des *flambants inférieurs*;
- Le faisceau des *gras*.

L'étude de l'allure de ce gisement a été amorcée jadis à de nombreuses reprises sans pouvoir arriver à effectuer le raccordement de ces faisceaux avec ceux des exploitations voisines. Ces difficultés résultaient du peu de renseignements que l'on possédait dans la région Sud de Clarenthal, et surtout du fait que l'allure des couches, dans la portion du bassin comprise entre la rivière la Sarre et la frontière franco-sarroise est complètement différente de celle que l'on est habitué de rencontrer dans les régions du Centre et de l'Est du bassin. On trouve, en effet, dans la région de Clarenthal l'amorce des plis anticlinaux et synclinaux caractérisant l'allure du gisement de la partie occidentale du bassin.

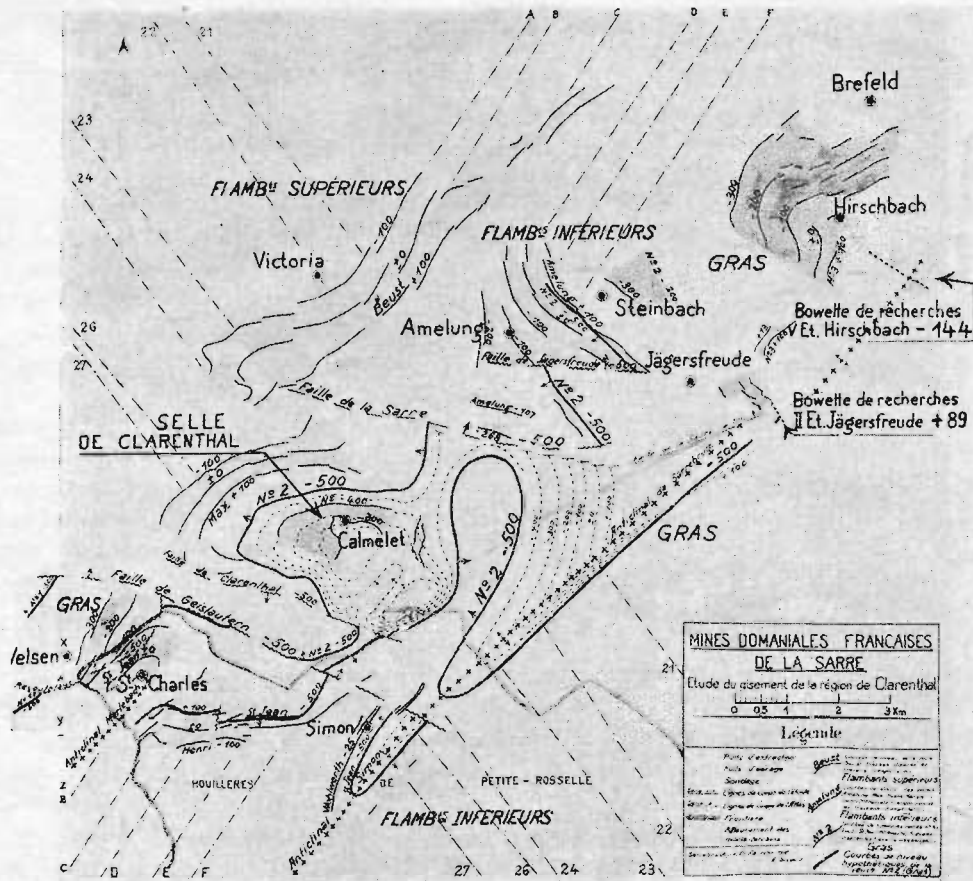


Fig. 17. — Plan de la région de Clarenthal.

Nous avons essayé de résumer sur la figure n° 17 les interprétations de nos études pour raccorder le gisement de la région de Clarenthal.

Vers l'Est, avec celui des sièges Amelung et Steinbach;

Vers l'Ouest, avec celui des sièges Velsen et Saint-Charles, Saint-Joseph des Houillères de Petite-Rosselle;

Vers le Sud, avec celui des sièges Wendel, Gargan, Simon des Houillères de Petite-Rosselle.

Faïlles. — La région est coupée par un certain nombre de failles dont l'orientation générale est Nord-Ouest, Sud-Est renfonçant le gisement vers le Nord-Est. Les plus importantes, en allant du Nord-Est vers le Sud-Ouest, sont :

La faille de Jägersfreude avec un rejet vertical d'environ 200 mètres;

La faille de la Sarre avec un rejet vertical d'environ 400 à 500 mètres;

La faille de Geislautern avec un rejet vertical d'environ 500 à 600 mètres;

l'importance de cet accident diminue vers le Sud-Est; dans la région du siège Simon, il n'a plus que 250 mètres environ de rejet vertical.

Dans la région Sud de Clarenthal, on trouve la faille de Clarenthal sensiblement parallèle aux précédentes, mais plongeant en sens contraire, et dont le rejet est de 100 à 120 mètres; le prolongement de cet accident vers le Sud-Est serait à chercher, à notre avis, dans la région de Schoneck.

Allure du gisement. — Si l'on examine la direction générale des couches en cheminant du Nord-Est, en partant de Brefeld, vers le Sud-Ouest, jusque Velsen, on trouve, entre

ces points extrêmes, d'importants changements de direction.

Alors qu'à Brefeld les couches du faisceau des gras ont encore une direction générale Nord-Est—Sud-Ouest, elles prennent déjà une direction sensiblement Nord-Sud à l'Ouest de Camphausen pour atteindre la direction Nord-Ouest—Sud-Est à Steinbach et à l'Ouest de Jagersfreude.

Dans le champ Sud d'Amelung, on constate même que les couches du faisceau des flambants inférieurs sont presque orientées Ouest-Est avec pendage vers le Sud avant de buter au toit de la faille de la Sarre.

Au mur de celle-ci on retrouve ce même faisceau (Anna-Sophie Max) aux environs du puits Davy, avec une direction sensiblement la même, tout au moins au voisinage immédiat de l'accident, et, petit à petit, vers l'Ouest, les couches reprennent la direction générale Nord-Est—Sud-Ouest; puis, dans la région de Fürstenhausen, elles s'incurvent assez brusquement vers le Sud et viennent buter sur la faille de Clarenthal avec une direction nettement Ouest-Est pendage Sud, amorçant ainsi la *Selle de Clarenthal*.

Dans le faisceau des *flambants inférieurs*, les flancs Nord, Ouest, Est de cette selle ont été respectivement reconnus par les exploitations des sièges Louisenthal, Rudolf, et par les anciennes exploitations à flanc de coteau de la région de Gersweiler. Dans le *faisceau des gras*, on peut dire que ces mêmes flancs sont, sinon bien reconnus comme le flanc Nord, tout au moins amorcés à l'Ouest et à l'Est par les anciennes exploitations du puits Beaunier et par les exploitations actuelles de Calmelet. A noter que le point culminant de la selle a été déterminé vers la cote-250 par des recherches effectuées ces dernières années en veine 1. Seul le flanc Sud reste encore inconnu dans les deux faisceaux. Entre les failles Clarenthal et Geislautern, l'allure des couches est totalement inconnue.

Enfin, au mur de la faille de Geislautern sur laquelle finissent les exploitations Est du siège Velsen, les couches reprennent la direction générale Nord-Est—Sud-Ouest.

Représentation en courbes de niveau de la selle de Clarenthal. — Nous avons figuré sur

la figure 17, l'allure hypothétique de la veine 1 ou 2 du faisceau des gras à l'aide de courbes de niveaux tracées de 100 en 100 mètres.

L'examen de la figure permet de se rendre compte que l'on se trouve en présence d'un dôme très raplati, dont les intersections avec les différents plans horizontaux prennent vaguement la forme d'une ellipse; étant donné le faible pendage des couches, le tracé des courbes de niveau est assez imprécis.

On remarque néanmoins que les courbes se ferment uniquement à la partie supérieure du dôme et s'épanouissent tout particulièrement dans la direction du Sud-Est vers Schoneck où apparaît un deuxième dôme moins important. Ce dernier semble correspondre à l'anticlinal secondaire connu aux Houillères de Petite-Rosselle et situé au Nord, entre la frontière et l'anticlinal principal Simon. Il semblerait que les forts pendages mentionnés dans les reconnaissances effectuées par l'ancien puits de Schoneck, indiqueraient le passage du flanc Sud de cet anticlinal ce qui correspondrait très bien à l'allure dissymétrique que possèdent généralement les anticlinaux du bassin.

A cet anticlinal succède, au Sud, le synclinal du siège Simon, dont on doit rechercher le prolongement en territoire sarrois à l'Ouest du sondage de Burbach (N° 285).

La courbe de niveau-500 de la veine N° 2 des gras paraît être la première qui ne se ferme pas et dont le tracé donne une idée approximative de l'allure du faisceau des gras de part et d'autre de la faille de la Sarre.

A l'aval du siège Steinbach, cette courbe passe à l'emplacement de l'ancien puits Kirscheck 3. Puis, par le jeu des failles connues dans les exploitations d'Amelung, et surtout à cause du rejet horizontal assez important de la faille de Jagersfreude, nous la retrouvons au Nord-Est du puits Pasteur où elle bute vers le Sud sur la faille de la Sarre. De même que précédemment, par suite d'une part du faible pendage des couches, d'autre part de l'inclinaison relativement faible de la faille de la Sarre, étant donné, en outre, les directions des couches et de l'accident, le rejet horizontal de ce dernier est très important (supérieur à 3 kilomètres); nous

retrouvons ainsi au mur de la faille la courbe-500 à l'Est du sondage de l'Alsbach. Sa direction qui, jusque-là, était Nord-Ouest—Sud-Est, devient bientôt Nord-Sud et ensuite Est-Ouest avec pendage Nord, et court parallèlement à la voie de fond en veine 2 de l'étage 666 (cote-345) du siège Beaunier.

Dans la région de Fürstenhausen, la courbe-500 s'incurve assez rapidement pour prendre une direction Nord-Ouest—Sud-Est (pendage vers le Sud-Ouest), et vient buter sur la faille de Clarenthal.

Vers Schoneck, nous la retrouvons en partie dans la concession des Houillères de Petite-Rosselle, sur le flanc Sud-Est de l'anticlinal secondaire dont nous avons parlé précédemment, la courbe remonte ensuite vers Gersweiler avec une direction Nord-Sud (pendage Est) s'incurve avant la faille de la Sarre, passe ensuite à l'Ouest du sondage de Burbach où elle prend une direction légèrement Nord-Est—Sud-Ouest (pendage Ouest) amorçant ainsi dans le faisceau des gras, le synclinal connu dans les flambants inférieurs au siège Simon de Petite-Rosselle.

Elle vient s'envoyer dans l'anticlinal Simon (flambants) et reprend ensuite une direction Nord-Est—Sud-Ouest (pendage Sud-Est non renversé) pour aboutir, vers l'Est, dans la région des dressants renversés située au mur de la Faille du Sud dans le méridien de Jagersfreude.

Il est à remarquer que les courbes de niveau se croisent dans la région Sud-Ouest de Jagersfreude, marquant ainsi l'origine des dressants renversés. L'étirement du flanc Sud-Est de l'anticlinal a dû très vraisemblablement se produire en même temps que son renversement, et la naissance de la Faille du Sud serait à situer dans cette région.

Il est plus difficile de suivre l'allure, des gras dans le fossé formé par les failles Clarenthal et Geislautern, au Sud de Calmelet. Dans la région Est de Velsen, cette difficulté s'accroît encore du fait de la présence de l'Uberschiebung (recoutelage) connu aux sièges Saint-Charles et Saint-Joseph de Petite-Rosselle. Il y a lieu de penser que, de par le jeu même de ces failles, les gras se trouvent très bas; nous pensons, en outre, qu'ils présentent un synclinal.

En résumé, il y a tout lieu d'admettre que la selle de Clarenthal marque la naissance des plissements reconnus dans la partie occidentale du bassin.

Dans le Méridien de Sarrebrück, on ne trouve plus que le pli anticlinal de Sarrebrück, dont l'amplitude décroît de plus en plus vers le Nord-Est, jusqu'à Frankenholz.

Dans ces conditions, les anticlinaux de Boucheporne et de Merlebach pourraient être considérés comme des plissements secondaires formés sur le flanc Nord-Ouest de l'anticlinal de Sarrebrück, et, de ce fait, le flanc méridional de l'anticlinal Simon correspondrait au même flanc que celui de Sarrebrück (FIG. 18). S'il en était ainsi, la Faille du Sud

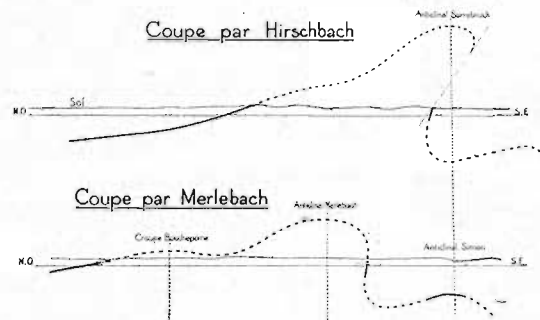


Fig. 18. — Coupe schématique des anticlinaux connus.

ne se prolongerait pas en Lorraine puisqu'on n'en trouve aucune trace dans le champ du puits Simon. Cette hypothèse se justifie par les constatations suivantes :

Dans le méridien de Simon, l'anticlinal est dissymétrique mais non renversé; on relève, en effet, une inclinaison moyenne de 20° pour le flanc septentrional, alors que celle du flanc méridional varie entre 60 et 80° .

Dans la direction du Nord-Est, ce flanc doit se redresser de plus en plus jusqu'à la verticale, pour devenir renversé dans le méridien de Jagersfreude. Comme nous l'avons déjà indiqué précédemment, c'est vraisemblablement dans cette région que s'est produit l'étirement du flanc méridional, jusqu'à la rupture dont la résultante a été la Faille du Sud, car partout où l'on a constaté la présence de terrains en *dressants renversés*, le passage de l'accident avait été relevé auparavant (FIG. 19).

On peut en conclure que la présence de la

grande faille correspondrait donc à celle des terrains renversés de la Sarre, et, de ce fait, l'accident serait à situer actuellement dans la région du Territoire de la Sarre comprise entre Sarrebrück et Frankenholtz.

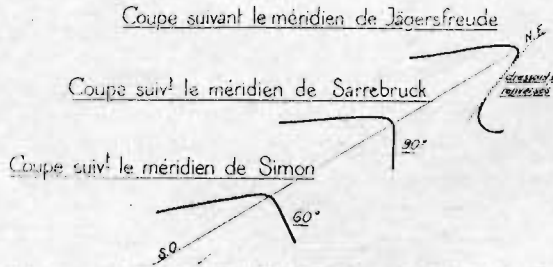


Fig. 19. — Coupes schématisques suivant les méridiens de Simon, Sarrebrück, Jaegersfreude.

Le gisement du bassin houiller sarro-lorrain ne semble donc pas être limité dans la direction du Sud-Est; dans la partie connue, il présente transversalement une allure ondulée caractérisée par l'existence d'un plissement dans la partie orientale, deux vers le centre et trois dans la partie occidentale, et il est très vraisemblable d'admettre que cette allure se prolonge dans la direction du Sud-Est.

Allure des anticlinaux. — Dans le sens longitudinal, c'est-à-dire suivant leurs axes, les anticlinaux présentent également des ondulations.

En cheminant de Frankenholtz dans la direction du Sud-Ouest, on trouve approximativement sur la ligne de crête de l'anticlinal

de Sarrebrück la veine N° 1 des gras à la cote :

+ 80 à Frankenholtz (Mine de Frankenholtz).
S'il n'y avait pas eu d'érosion, on la trouverait à :

- + 800 à Neunkirchen (Mines de la Sarre);
- + 1.300 entre Saint-Ingbert et Hirschbach (Mines de la Sarre);
- + 600 dans le Méridien de Sarrebrück (mines de la Sarre).

Elle serait à situer ensuite vers :
— 400 dans le champ du siège Simon (Houillères de Petite-Rosselle);
— 2.800 dans le Méridien du sondage de Béning (Sud de la concession des Houillères de Sarre et Moselle) (FIG. 20).

La comparaison de ces différentes altitudes d'une même couche sur la ligne de crête du plissement, montre bien que ce dernier monte de Frankenholtz à Saint-Ingbert pour s'enfoncer ensuite vers le Sud-Ouest jusque Béning; il doit se redresser très vraisemblablement dans la région de Pont-à-Mousson.

Il est bien évident que ces mouvements ne sont pas uniformes étant donné la présence de plusieurs systèmes de failles qui découpent le gîte en fossés et talus.

On constate le même phénomène sur la ligne de crête de l'anticlinal de Merlebach.

On trouve, en effet, la veine Saint-Jean (N° 1 des gras) à la cote :

- + 0 dans le champ du siège Saint-Charles (Houillères de Petite Rosselle).

Profil hypothétique de la Veine N°1 du Faisceau des Gras suivant la ligne de crête: de l'Anticlinal de MERLEBACH.



Fig. 20. — Profils hypothétiques des anticlinaux Merlebach, Simon.

S'il n'y avait pas eu d'érosion, on la trouverait à :

- + 300 dans le Méridien du sondage de Carlsbrunn (Mines de la Sarre) ;
- + 500 dans le champ du siège de Merlebach (Houillères de Sarre et Moselle).

Dans le Méridien du sondage de Laudrefang (N° 312, charbonages de Faulquemont), elle serait située vers -1.600, d'après la position du Tonstein n° 1, recoupé vers -800 dans le sondage.

Ces diverses constatations prouvent que les anticlinaux présentent d'importantes ondulations suivant la direction de leurs axes, et qu'ils plongent vers le Sud-Ouest dans la partie médiane du bassin.

Si l'on tient compte de la position des gras repérée par quelques sondages de la région de Pont-à-Mousson, il est normal d'admettre qu'au mouvement de plongée mentionné ci-dessus succède un mouvement de relevée, car les sondages d'Eply (N° 232) et d'Atton (N° 234) jalonnant approximativement le prolongement de l'anticlinal de Merlebach, situent la tête des gras vers la cote-500 (FIG. 20).

Si les choses se passent comme nous venons de l'indiquer, ce ne sont plus des ondulations, mais de véritables plis anticlinaux et synclinaux que l'on rencontre suivant la direction des axes respectifs des anticlinaux connus.

On constate le même phénomène dans le sens transversal; les anticlinaux s'enfoncent dans la direction du Sud-Est, tout au moins dans la partie connue du bassin, comme le montrent les coupes verticales, et, il est permis de supposer que, comme précédemment, à un mouvement de plongée succède un mouvement de relevée. Cette hypothèse semble être justifiée par la découverte du terrain houiller à 1.172 mètres de profondeur dans le sondage de Mont-sur-Meurthe (N° 242), situé à 45 kilomètres au Sud-Est du sondage d'Eply mentionné précédemment.

Le sondage de Mont-sur-Meurthe a été exécuté de 1905 à 1907 par les Sociétés lorraines de Charbonnages Réunies; d'après l'étude des échantillons, M. Zeiller, a classé les terrains du sondage dans les assises du Stéphanien, très probablement partie moyenne ou inférieure des terrains d'Ottweiler; à signaler que ce sondage avait traversé une grande épaisseur de permien (de 505 mètres à 1.172 mètres) avant d'atteindre le houiller; une semblable épaisseur de permien n'a jamais été constatée dans les sondages du bassin.

Pour mémoire, nous rappelons qu'un sondage, exécuté jadis à Gironcourt, à l'Ouest de Mirécourt dans les Vosges, a atteint également le terrain houiller.

Sans tirer de conclusions de ces recherches un peu isolées, on peut cependant émettre l'idée du développement du régime des plis

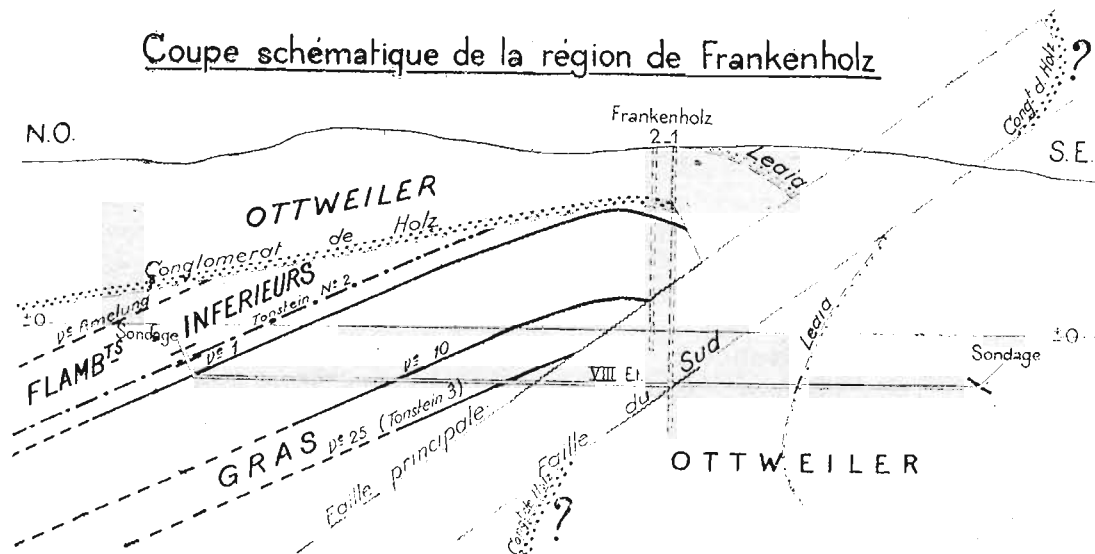


Fig. 21. — Coupe de la région de Frankenholtz.

Coupe par les sièges I et II de LA HOUVE

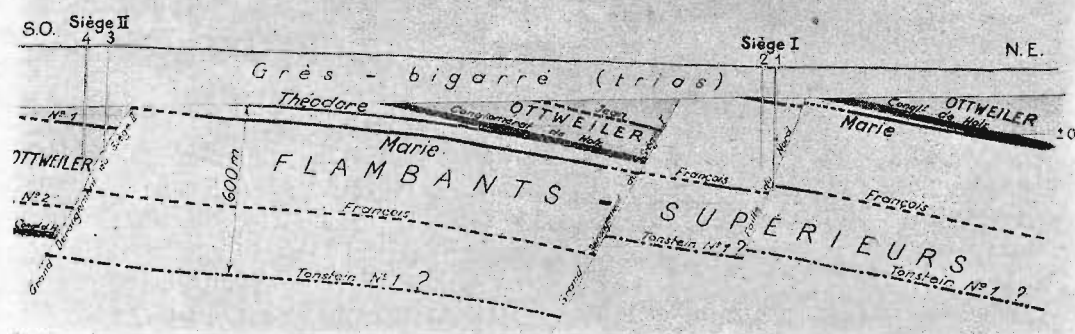


Fig. 22. — Coupe de la région de La Houve.

anticlinaux et synclinaux dans la direction du Sud-Est à partir de Sarrebrück; il n'est donc pas impossible que, dans certaines régions, les crêtes de ces plis n'aient été soumises à un mouvement de relevée amenant ainsi sous les morts-terrains, à des profondeurs raisonnables, le terrain houiller productif de Sarrebrück.

Indépendamment de ce phénomène, il peut arriver que les crêtes soient abrasées, comme on le constate pour les anticlinaux de Simon et de Merlebach et, dans ces conditions, un sondage de recherche peut rencontrer directement sous les morts-terrains, soit les faisceaux inférieurs du houiller de Sarrebrück, soit même des faisceaux non encore reconnus.

Enfin, un phénomène de discordance, résultant des effets de l'érosion, peut encore se présenter, mettant en contact des couches jeunes avec d'autres plus anciennes, les couches intermédiaires étant disparues.

MM. les professeurs Ch. Barrois, P. Bertrand, P. Pruvost, ont constaté ce fait dans la région de Frankenholz (FIG. 21). Le conglomérat de Holz, base des assises d'Ottweiler, est en transgression sur les couches inférieures qui sont celles de la base des flam-bants inférieurs; tout le faisceau des flam-bants supérieurs et une partie de celui des inférieurs sont disparus par suite des effets de l'érosion; vers l'Ouest, les couches de ces faisceaux réapparaissent au mur du conglomérat.

Le même phénomène, cependant moins important, a été également constaté aux

mines de La Houve (FIG. 22). Dans la région du siège n° 1, le conglomérat de Holz est en

discordance sur les couches du faisceau des flam-bants supérieurs; la veine Marie se trouve directement au mur du conglomérat; vers l'Est, cette veine a été coupée par l'érosion sur la surface de laquelle s'est déposé le conglomérat, alors que vers l'Ouest on trouve la veine Théodore, très puissante, entre le conglomérat et la veine Marie; cette veine Théodore a été coupée également par l'érosion.

Il est donc permis de supposer que ces phénomènes ont pu se produire également dans d'autres régions et, comme conclusion, toute future recherche ne devra pas être arrêtée immédiatement après avoir atteint des couches relativement stériles, telles que celles d'Ottweiler par exemple, sans avoir essayé de reconnaître les assises sous-jacentes.

Morts-terrains. — Toutefois, avant d'atteindre ce but, une question capitale se pose : quelle est l'épaisseur des morts-terrains à traverser avant d'espérer rencontrer le houiller? S'il est relativement facile d'identifier les formations triasiques et celles qui peuvent les recouvrir, il est beaucoup plus malaisé de différencier les assises du permien, reposant directement sur le houiller, de celles de ce dernier.

C'est pour cette raison que l'on constate, dans un assez grand nombre d'anciens sondages de Lorraine, des différences assez sen-

sibles dans l'estimation de la profondeur à laquelle ces sondages ont pénétré dans le terrain houiller, et l'interprétation de ces résultats est souvent délicate.

Néanmoins, nous avons essayé de représenter sur la carte (FIG. 3) par des courbes de niveau de 100 en 100 mètres, la topographie de la surface de contact du terrain houiller avec les morts-terrains, d'après la position du houiller repérée par les puits et les sondages. Ces courbes laissent apparaître des plateaux et des creux; l'un de ces creux a été particulièrement reconnu dans la région du Warndt située en territoire sarrois, et l'on y a constaté une augmentation appréciable de l'épaisseur des morts-terrains, causée par un développement des assises du permien. Lorsque ce dernier s'est déposé sur la surface déjà érosée du houiller, il a commencé à remplir les creux qui s'y trouvaient, ensuite il a peut-être subi lui-même les phénomènes de l'érosion, et c'est ce qui pourrait expliquer sa faible épaisseur dans certaines régions et même parfois son absence totale; le trias est alors directement au contact du houiller. Mais il est resté des lentilles plus ou moins épaisses de permien, précisément dans les creux du houiller. On conçoit combien il serait intéressant de pouvoir dresser aussi exactement que possible une carte topographique de la surface permo-houillère et quels avantages en résulteraient dans le choix de l'emplacement des puits et des sondages à exécuter dans l'avenir.

Vers le Sud-Ouest nous ne possédons aucun renseignement sur l'épaisseur des morts-terrains dans la région située entre Faulquemont et Solgne. Quelques rares sondages ont bien été exécutés jadis, mais leurs résultats sont souvent incomplets ou peu sûrs, lorsqu'ils ne manquent pas totalement. Il semble, toutefois, qu'il doit exister un col dans la région de Remilly, d'après l'allure des courbes tracées suivant les résultats des sondages de la région de Pont-à-Mousson.

Dans la direction du Sud-Est, entre Sarrebrück et Sarreguemines, les cartes tectoniques de Van Werwecke laissent apparaître un vaste synclinal dans les morts-terrains; c'est le synclinal de Sarreguemines. Il est probable que l'on doit y rencontrer une épais-

seur maxima de morts-terrains avant d'atteindre le houiller. Toutefois, l'état actuel de nos connaissances ne nous permet pas de donner une évaluation, même approximative, de l'épaisseur de ces assises; il est cependant normal d'admettre que cette épaisseur diminue au fur et à mesure que l'on aborde le flanc Sud du synclinal dans la direction du Sud-Est.

Nous formulons le vœu de voir entreprendre, dans cette région et dans un avenir plus ou moins éloigné, une campagne méthodique de sondages pour trouver la clef de l'énigme.

Dans une conférence sur le bassin de la Sarre, faite à Liège en 1926 (1), M. Pierre Pruvost, professeur à la Faculté des Sciences de Lille, concluait en ces termes :

« Ainsi, par l'effort combiné des travaux
« miniers entrepris ces dernières années, et
« des recherches stratigraphiques, on ac-
« quiert peu à peu du bassin de la Sarre et
« de la Lorraine, une vue d'ensemble un peu
« moins restreinte que celle qui avait cours
« jusqu'à présent.

« Ce bassin présente, en réalité, le type
« structural qui nous est familier et les cou-
« pes transversales que nous donnons en re-
« gard permettent de comparer le gisement
« sarrois au bassin franco-belge, sans qu'il
« soit besoin de s'étendre longuement sur leur
« ressemblance. L'un et l'autre bassin appa-
« raissent comme un synclinal composé ou
« *Synclinorium*, formés de plis parallèles et
« dissymétriques, mais le sens de la poussée
« est inverse dans les deux régions considé-
« rées. Tandis que les plis du bassin franco-
« belge sont déversés au Nord, ceux de Sar-
« re-Lorraine le sont au Sud. Conséquence
« pratique : les plateaux sont là-bas sur le
« flanc Sud des plis synclinaux, les dres-
« sants sur leur flanc Nord, ce qui est con-
« traire au régime auquel nous sommes habi-
« tués chez nous; la poussée tectonique a
« agi en sens contraire.

« Le bassin houiller de la Sarre paraît
« donc être la réplique du grand bassin
« westphalien de l'autre côté du massif ar-
« dennais et symétriquement par rapport à
« lui (FIG. 23). »

(1) Revue Universelle des mines de Liège. N° du 15 janvier 1928.

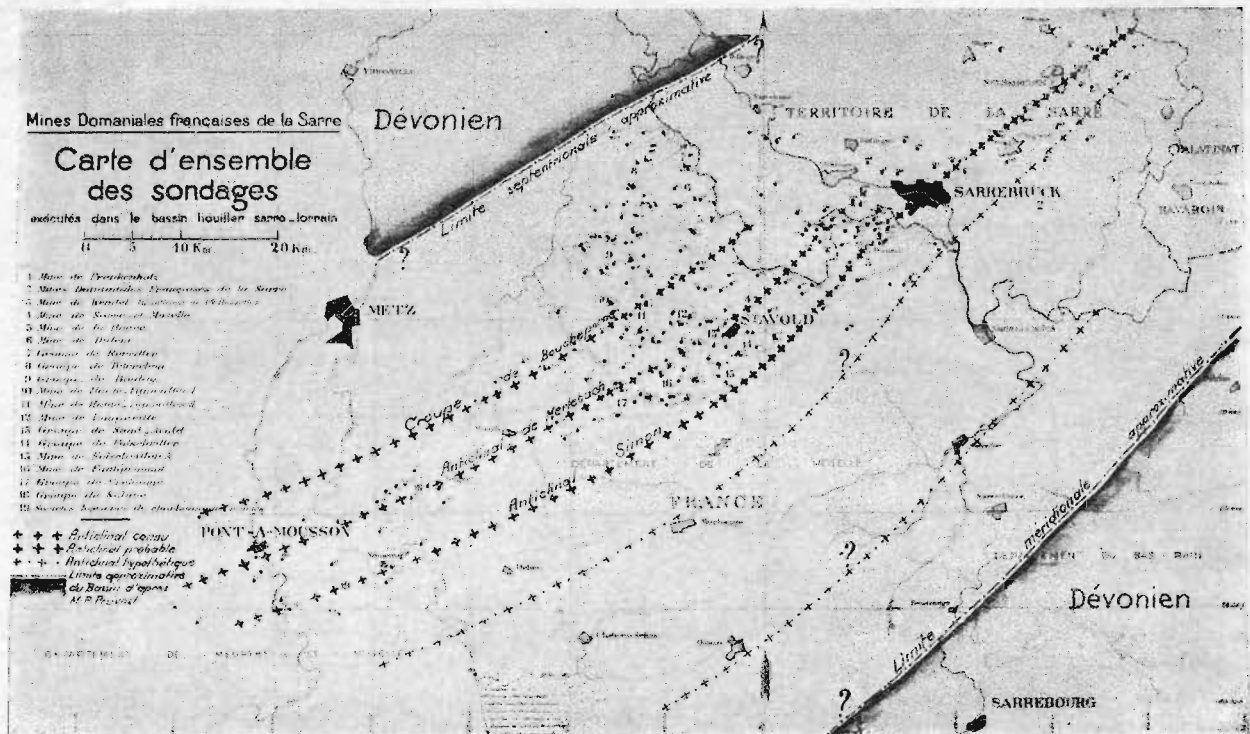


Fig. 23. — Carte d'ensemble du bassin (sondages, anticlinaux, limites supposées du bassin).

V

Études et travaux de cartographie.

Afin de consacrer officiellement tous les résultats obtenus par les travaux de recherches, M. Defline, Directeur Général des mines de la Sarre, adressait, dès 1922, à M. le Ministre des Travaux Publics, une proposition pour entreprendre une étude topographique souterraine du bassin, avec la participation de la Société des mines de Frankenthal et celle des houillères lorraines, Sarre et Moselle, Petite-Rosselle, La Houve, étude analogue à celles exécutées en 1895 pour le bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais, par MM. Soubeiran et Olry, Ingénieurs des mines.

La proposition ayant été agréée, la direction de l'étude fut confiée à MM. G. Friedel, Inspecteur général des mines, directeur de l'Institut des Sciences Géologiques de Strasbourg, et Ch. Barrois, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences de Lille, qui en établirent le programme; depuis 1930,

la direction est assurée par M. Ch. Barrois seul.

L'étude commencée fin 1925, comprend :

1° Un certain nombre de mémoires établis par M. Ch. Barrois et ses collaborateurs, MM. Paul Bertrand, P. Pruvost et A. Duparque, professeurs à la Faculté des Sciences de Lille.

L'exécution du mémoire de paléobotanique a été confiée à M. P. Bertrand; ce mémoire est divisé en un certain nombre de fascicules dont le premier, traitant les « Neuroptéridées », a été publié en 1931.

M. P. Pruvost a été chargé de l'étude de la faune et de la description géologique du bassin, et M. A. Duparque de l'étude microscopique des charbons; ces études sont très avancées.

2° Un atlas de plans et de coupes représentant la topographie souterraine du bassin. Cet atlas est établi par les Mines Domaniales de la Sarre, et la direction des travaux a été

confiée à M. Ed. Friedel, Ingénieur des mines à Strasbourg.

Cet atlas comprendra trente-huit planches réparties comme suit :

a) Dix-huit planches donnant le plan des travaux souterrains représentés à l'échelle de 1/10.000^e d'un petit nombre de veines choisies dans chaque faisceau parmi celles dans lesquelles l'exploitation et les travaux de reconnaissance sont les plus développés; (ces planches comportent de larges recouvrements pour que l'on puisse éviter de se reporter aux planches voisines lors de l'examen d'une région considérée);

b) Neuf planches comportant trente-huit coupes verticales du gisement à l'échelle de 1/10.000^e; une planche représentant la coupe stratigraphique de quelques sondages et bovettes, échelle 1/4.000^e;

c) Sept planches de cartes juxtaposées, à l'échelle de 1/25.000^e sur lesquelles figurent, d'une part la topographie de la surface extraite des planchettes allemandes à l'échelle de 1/25.000^e, d'autre part la topographie souterraine des couches choisies pour les plans au 1/10.000^e, représentée par les courbes de niveau de cote +100, +0, -100, et, dans certaines régions où ces courbes manquent, par un certain nombre de courbes supplémentaires;

d) Une planche comportant la réduction à l'échelle de 1/25.000^e de quelques coupes précédentes;

e) Deux planches, représentant les tableaux d'assemblage des plans et cartes ci-dessus mentionnés, ainsi que les signes conventionnels utilisés pour leur établissement.

L'exécution de cet atlas sera terminée cette année.

Enfin, nous signalons un travail exécuté en 1928 par les Mines de la Sarre, intitulé : « Répertoire général des sondages exécutés

dans le bassin houiller sarro-lorrain et situés dans le Territoire de la Sarre, le département de la Moselle, le département de Meurthe-et-Moselle ». Ce répertoire a pour but de rassembler la documentation relative à tous les sondages exécutés dans les régions précitées et publiée dans un certain nombre de mémoires ou rapports. Les renseignements recueillis pour les sondages ont été complétés dans la mesure du possible et rectifiés, s'il y avait lieu, d'après les travaux miniers. Une carte comprenant six planches établies à l'échelle de 1/50.000^e est annexée à ce répertoire; elle indique la position des puits et sondages, les limites des concessions et amodiations.

CONCLUSIONS

Nous avons essayé de vous montrer les évolutions du bassin houiller sarro-lorrain, de vous donner un aperçu de son allure en vous exposant en même temps ses possibilités d'extension et la tâche qui reste à accomplir pour en déterminer les limites.

Nous avons, en outre, attiré votre attention sur l'importance du programme des travaux de recherches élaboré par les Mines de la Sarre et mis à exécution dès la prise de possession des mines, malgré les difficultés du moment.

L'œuvre ainsi accomplie par les Mines de la Sarre, très heureusement complétée par celle des houillères lorraines, a permis d'approfondir et de mettre au point les connaissances géologiques, tectoniques et paléobotaniques de la partie du bassin actuellement connue.

Cette œuvre laisse entrevoir de vastes horizons et il y a lieu d'espérer qu'elle constituera, par l'avenir, une solide base de départ pour l'établissement et la réalisation de programmes méthodiques de recherches dans les régions lorraines non encore prospectées.

BIBLIOGRAPHIE

- DUHAMEL (1804). — Aperçu des richesses minérales de la Sarre (Journal des Mines, an XII).
- BONNARD (1809). — Les mines de houille du pays de Sarrebrück (Journal des Mines).
- BEAUNIER (1809). — Notice sur les travaux relatifs aux houillères du Département de la Sarre (Journal des Mines).
- CALMELET (1809). — Aperçu géologique de la vallée de la Nahe (Journal des Mines).
- JACQUOT (1853). — Etudes géologiques sur le bassin houiller de la Sarre.
- JACQUOT (1857). — Etudes géologiques sur le pays Messin. Nouvelles recherches sur le prolongement du bassin de la Sarre (Annales des Mines).
- GOLDENBERG (1862). — Pflanzenversteinerungen aus dem Steinkohlenegebirge von Saarbrücken.
- WEISS (1868). — Begründung von 5 geognostischen Abteilungen in den steinkohlenführenden Schichten des Saar-Rheingebirges.
- KLIVER (1870). — Geognostische Karte des Saarbrücker Steinkohlenegebirges mit Darstellung der einzelnen Gesteinsschichten.
- WEISS (1870). — Die geognostische Verhältnisse der Umgegend von Saarbrücken.
- V. DECHEN (1881). — Verwerfungen Erzgänge in Bezug auf die grosse Senkung des südl. Teiles des Saarbrücker Steinkohlenegebirges.
- NASSE (1884). — Geologische Skizze des Saarbrücker Steinkohlenegebirges.
- LEPPLA (1897). — Der südl. Hauptsprung zwischen Saarbrücken und Neunkirchen.
- LIEBHEIM (1900). — Beiträge zur Kenntnis des lothringischen Steinkohlenegebirges.
- PRIETZE (1902). — Die neueren Aufschlüsse im Saarrevier.
- NICKLÈS (1902). — De l'existence possible de la houille en Meurthe-et-Moselle et des points où il faut la chercher.
- LEPPLA (1904). — Geologische Skizze des Saarbrücker Steinkohlenegebirges.
- MULLER (1904). — Erläuterungen zur Saarbrücker Flözkarte.
- SCHULZ-BRIESEN (1904). — Erschliessung neuer Kohlenlagerungen in Frankreich (Umgebung von Pont-à-Mousson). Stahl und Eisen.
- NICKLÈS (1905). — Recherches de houille en Meurthe-et-Moselle (Comptes rendus).
- ZEULLER (1905). — Etudes paléobotaniques.
- CAVALLIER (1905). — La découverte de la houille en Meurthe-et-Moselle (Comptes rendus, Revue universelle Mines et Métallurgie).
- VILLAIN (1905). — Note sur les recherches effectuées en Meurthe-et-Moselle pour retrouver le prolongement du bassin houiller de Sarrebrück en territoire français (Congrès International des Mines, 1905).
- KERSTEN (1905). — Le prolongement du bassin houiller de Sarrebrück dans la Lorraine française (Annales des Mines de Belgique).
- F. LAUR (1905). — Le nouveau bassin houiller de la Lorraine française (Congrès International des Mines, 1905).
- SCHULZ-BRIESEN (1905). — La continuation du gisement carbonifère sur le territoire de la Lorraine et de la France (Congrès International des Mines, 1905).
- BERGERON et WEISS (1906). — L'allure du bassin houiller de Sarrebrück et de son prolongement en Lorraine française (Comptes rendus).
- VAN WERWECKE (1906). — Erläuterung zu dem Blatte Saarbrücken der geol.-tektonischen Übersichtskarte von Elsass-Lothringen.
- SEPULCHRE (1910). — (Technique moderne.)
- WILLERT (1913). — Die Geologie der fünf grössten preussischen Steinkohlenablagerungen (Saarkohlenbecken u. s. w.).
- KESSLER (1914). — Versuch einer zeitlichen Festlegung der Störungsvorgänge im Saar-Nahe-Gebiet.
- WILLERT (1916). — Tektonik der Saarbrücker Steinkohlenablagerung (Glückauf).
- SCHLICKER (1920). — Die Aufschlüsse der staatlichen Tiefbohrungen im Saarrevier in den Jahren 1873 bis 1877 und 1910 bis 1916.
- DURNERIN (1920). — Observations sur la géologie du bassin de la Sarre (Revue de l'Industrie minérale).

- LANGROGNE et BERGERAT (1921). — Notice sur le gisement houiller de la Lorraine (Revue de l'Industrie minière).
- P. TERMIER (1923). — Les « Tonstein » (Bulletin de la Société géologique de France).
- Ch. BARROIS, P. BERTRAND, P. PRUVOST (1923). — Observations sur le terrain houiller de la Moselle (Congrès International, Liège 1922).
- Ch. BARROIS, P. BERTRAND, P. PRUVOST (1925). — Rapport sur le bassin houiller de la Sarre (Bulletin de la carte géologique de France).
- P. PRUVOST (1928). — La structure du bassin houiller de la Sarre (Revue Universelle des Mines).
- DEFLINE (1927). — Conférence publiée par la Revue « l'Union Economique de l'Est » (Nancy, numéros 15 novembre 1927 au 1^{er} janvier 1928).
- P. SAINTE-CLAIRE-DEVILLE. — Les mines de la Sarre pendant la Révolution (Annales des Mines, 1928-29-30-31).
- P. BERTRAND (1930). — Etude topographique souterraine du bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine. Flore fossile, 1^{er} fascicule Neuropteridees.
- E. SIVIARD (1930). — Note sur les recherches stratigraphiques effectuées dans le bassin houiller de la Sarre, de 1921 à 1927 (Annales des Mines).



Anmerkungen zu dieser Veröffentlichung.

Zur Person des Verfassers ließ sich im Internet nichts finden. Es liegt nur die Angabe im Titel des Aufsatzes vor "Chef du bureau des Études de Fond aux Mines Domaniales Françaises de la Sarre". "Chef du bureau" einfach mit Büroleiter zu übersetzen, geht sicherlich an der Funktion vorbei. Nach heutigem Sprachgebrauch würde ich übertragen "Leiter der Untertage-Prospektion der staatlichen französischen Saar-Gruben." Das entspräche einer Funktion, die auf deutscher Seite bei der Hauptmarkscheiderei lag.

Die Aufgabe dieser Einrichtung begann zunächst einmal mit der Sammlung aller verfügbaren Daten, insbesondere über die Bohrungen (SIVIARD 1928) und alle verfügbaren Grubenrisse, die in dem umfassenden Kartenwerk (SIVIARD 1932) mündeten.

Siviard verstand sich aber wohl nicht nur als der Manager, der für einen reibungslosen Ablauf und die Verknüpfung zwischen den unterschiedlichen Bereichen sorgte, sondern wohl auch als eigenständiger Forscher, insbesondere bezüglich der Tektonik. Hiervon zeugt die vorliegende Arbeit, wie eine weitere (SIVIARD 1930). PRUVOST (1934) bezieht sich bei der Dartsellung der Tektonik vielfach auf Siviard.

Ansonsten kann man in diesem Beitrag einen Abschlussbericht der Untersuchungsarbeiten unter der französischen Verwaltung seit 1920 sehen.

Als Vorlage wurde hier ein Sonderdruck mit eigener Seitenzählung verwendet. Es entsprechen sich:

Seite Sonderdruck	Seite Original	Nummer	19	134	295
1	105	294	20	135	
2	106		21	136	
3	107		22	137	
4	108		23	138	
5	109		24	139	
6	110		25	140	
7	111		26	141	
8	112		27	142	
9	113		28	143	
10	114		29	144	
11	115		30	145	
12	116		31	146	
13	117		32	147	
14	118		33	148	
15	119		34	149	
16	120		35	150	
17	121		36	151	
18	122		37	152	
18	133	295	38	153	
			39	154	

Die Widmung des Verfassers für den Obermarkscheider Heintz wurde belassen, ebenso Anmerkungen zum Text, die vermutlich von diesem stammen. Unterstreichungen und Fragezeichen wurden entfernt.

PRUVOST, Pierre: Bassin Houiller de la Sarre et de la Lorraine, III. Description Géologique. - Lille 1934.

SIVIARD, E[mile]: Répertoire des sondages exécutés dans le bassin houiller sarro-lorrain et situés dans le Territoire de la Sarre, le Département de la Moselle, le Département de Meurthe-et-Moselle. — Maschinenschrift, vervielfältigt (100 Expl.), 404 S., 1 Karte 1:200.000; Saarbrücken, 31. Oktober 1928.

SIVIARD, E[mile]: Note sur les recherches stratigraphiques effectuées dans le bassin houiller de la Sarre de 1921 à 1927. — Annales des Mines, Série 19, Vol. XVII, S. 119-159; Paris 1930.

SIVIARD, E[mile]: Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine, Atlas; Paris 1932.

Gerhard Müller.

[Mai 2014 (www.geosaarmueller.de)]