



**CARTE
GÉOLOGIQUE
DE LA FRANCE
A 1/50 000**

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

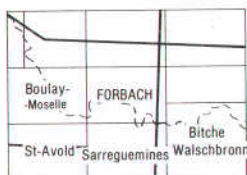
FORBACH

XXXVI-12

1^{ère} EDITION - REIMPRESSION

FORBACH

La carte géologique à 1/50 000
FORBACH est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
à l'ouest : SARREGUEMINES (N° 37)
à l'est : WISSEMBOURG (N° 38)



MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE L'ARTISANAT
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 - 45018 Orléans Cédex - France



NOTICE EXPLICATIVE

RÉGIONS NATURELLES

La feuille comprend trois régions naturelles :

1° La partie N.W. appartient à la *région houillère*. Elle est limitée par une ligne sensiblement W.-E. allant de Geislautern à Sarrebruck, puis par une ligne S.W.-N.E. se dirigeant vers Spiesen. Les terrains houillers, relevés par l'*anticlinal de Sarrebruck*, y affleurent. Les grès et schistes, forment des sols tendres n'apparaissant dans le relief que grâce à la présence de quelques bancs plus résistants, de conglomérats en particulier. La région culmine entre 400 et 500 mètres. Les hauteurs boisées sont largement entaillées par les vallées évassées, peu profondes.

2° Le plateau lorrain et le *Westrich* occupent la moitié S.E. de la feuille. C'est une région de côtes dont l'altitude ne dépasse guère 400 mètres. Elle est limitée au N.W. par une côte de grès vosgien s'étendant de Béning par Forbach, les abords S. de Sarrebruck vers Saint-Ingbert. Cette côte boisée est couronnée par une corniche formée des assises résistantes du grand conglomérat et des « *Zwischenschichten* » que couronnent les grès à Voltzia. En retrait se dessine une seconde côte formée par le calcaire coquillier principal.

Les replats dominant la côte de grès vosgien supportent une région de cultures.

L'ensemble du plateau lorrain et du *Westrich* s'incline doucement en direction du S.E. vers le *synclinal de Sarreguemines*.

3° La *dépression marginale* entoure toute la zone houillère. Les assises inférieures du Buntsandstein recouvrent les terrains houillers. Ces morts terrains sont épais de quelques centaines de mètres au S.W. de Sarrebruck, mais dépassent 1.500 mètres entre Sarrebruck et Saint-Ingbert.

X Terrains rapportés. De nombreux terrils couvrent la région des mines. Les travaux de construction ont aussi donné lieu à d'importants remaniements du sol.

E Éboulis et éboulements sur les pentes. Des cônes d'éboulis s'étendent assez régulièrement le long des talus d'érosion en contre-bas des côtes (conglomérat de Holz, grès vosgien, Muschelkalk).

Les éboulements n'atteignent quelque importance que sur le soubassement marneux se trouvant au-dessous de la côte du calcaire coquillier principal. Il s'y produit parfois d'importants glissements de terrains. Le départ des sels, autrefois contenus dans les assises marneuses du Muschelkalk, détermine l'éboulement des séries les recouvrant. Le glissement est facilité par la présence d'une nappe aquifère à la base du calcaire à entroques.

CE Lehm. En couverture des argiles du Keuper, des marnes de la Lettenkoble, des calcaires à Cératites, du calcaire ondulé, se trouvent d'importants placages de lehm, roches pulvérulentes, argileuses, de teinte blanche ou jaunâtre, qui sont en majeure partie des produits éluviaux dus à l'altération du soubassement. Mais on y retrouve aussi une importante proportion d'éléments éoliens. Sur le grès vosgien, les lehms sont moins étendus. Mais on en trouve de beaux placages sur les terrains houillers, surtout là où l'érosion a sensiblement mis à nu la surface prétriasique qui avait déjà été fossilisée sous une argile rouge parfois épaisse de 2 à 3 mètres. L'âge de ces lehms est donc des plus variables.

Des limons de ruissellement sont souvent associés aux alluvions. La tuilerie de Krughütte en exploite 4-5 mètres.

D Sables éoliens. Au N.W. de Hassel des sables originaires du Buntsandstein ont été accumulés sur deux à trois cents mètres.

Il est probable qu'une certaine partie des constituants des lehms et limons est d'origine éolienne. À la surface du grès vosgien on trouve d'ailleurs de nombreux éléments éoliens mais dont le dépôt remonte en grande partie à l'époque de la formation même du Buntsandstein.

U Tufs calcaires. Des tufs calcaires sont connus dans la région de Fechingen.

T Tourbe. Des marais tourbeux se rencontrent dans de nombreux fonds de vallées, en particulier de la Sarre et de la Rosselle. Mais ils ne donnent jamais lieu à l'exploitation de la tourbe.

Fa Alluvions récentes. Les vallées majeures des rivières sont remblayées avec des limons, des sables, graviers et galets, d'origine en majeure partie latérale. Les éléments grossiers sont plus ou moins bien calibrés selon la longueur du transport.

Dans les vallées de la Blies, de la Rosselle et de la Sarre ce sont des sables et graviers, assez mal lessivés à cause de la pente très faible. La pente de la vallée majeure de la Sarre est de 0,36 p. 1000. Dans la vallée de la Sarre on observe une épaisseur maxima de 6 mètres d'alluvions à l'amont de Grosslitterstroff.

F Alluvions anciennes :

a. *Alluvions de la Sarre.* Les alluvions anciennes sont essentiellement des sables roux mélangés de

graviers et de galets : quartz, quartzites, lydiennes, cornalines originaires du grès vosgien et des galets calcaires ou dolomitiques originaires du Muschelkalk. Ces derniers ne résistent pas longtemps à l'usure et disparaissent rapidement.

Elles s'étagent à plusieurs niveaux au-dessus de la plaine alluviale :

+ 5 - 8 mètres : Chapelle de Kurlingen, Sarrebruck, Völklingen.

+ 15 - 20 mètres : Grossblittertroff, Burbach, Malstatt, cimetière de Fürstenhausen.

+ 30 - 35 mètres : Schönbach et Saint-Arnual (rive gauche) ; Kleinbliederstroff (rive droite) : 5 mètres de sables et graviers ; Sarrebruck, au-dessus de la gare centrale ; au N. et à l'E. de Völklingen. Dans la région entre Sarrebruck et Völklingen les alluvions disparaissent souvent sous une épaisse couverture de limons masquant ce niveau et les niveaux qui l'encadrent.

+ 55 - 60 mètres : sur la rive gauche (W. de Gersweiler, S. de Clarenthal) ; sur la rive droite (Sarrebruck-Rastpfuhl, N. de Burbach, S. de Neudorf, N. de Völklingen).

Les alluvions plus élevées encore sont difficiles à synchroniser.

b. *Alluvions de la Blics*. Entre Frauenberg, Bliesschweyen et Bliessgersweiler les alluvions s'étagent vers des niveaux dominant la plaine alluviale de 2 - 5 mètres ; 15 mètres ; 35 - 40 mètres ; 55 - 60 mètres.

c. *Alluvions de la Rosselle*. Les anciennes feuilles 1/25.000 Forbach et Sarrebruck portaient de larges placages d'alluvions sur les hauteurs entre Forbach et Vieille-Verrerie d'une part, et dans la dépression s'étendant de Morsbach à Forbach String-Wendel et au-delà vers Saint-Arnual.

Il faut les réduire à quelques lambeaux d'alluvions au Sud de Forbach et à des résidus d'altération superficielle du grès vosgien au Nord de Forbach. Des phénomènes de solifluction ont été observés au N.E. de Forbach.

Ces restes ne fournissent pas la preuve que la Rosselle se soit écoulée vers Saint-Arnual à l'époque du niveau + 35 mètres.

t7 Marnes à sel gemme et à gypse du Keuper (Salzkeuper). Le Keuper (= marnes irisées) est représenté par son terme inférieur, les marnes à sel gemme et à gypse. Ce sont des marnes bariolées renfermant des plaquettes marneuses ou gréseuses avec pseudomorphoses de sel gemme ; elles n'affleurent qu'au S.E. de Folkling.

t6 Lettenkohle (Argile d'Emberménil). Affleure au S. et à l'E. de Folkling. Elle se subdivise en 3 assises.

Au sommet (**t6c**) se trouvent 3 mètres de grès et dolomies dont le banc supérieur, mince et gréseux, riche en *Myophoria goldfussi*, est appelé dolomie-limite.

La partie moyenne (**t6b**) est formée de 17 mètres de marnes bariolées grises, vertes, rouges ou violacées renfermant à la base de minces bancs de grès ou des concrétions calcaires. À la partie supérieure se trouvent des dolomies gréseuses en minces plaquettes, à aspect tacheté rouge et jaune (Flammendolomit). Fournit des restes de plantes et des traces de lignite.

La partie inférieure (**t6a**) est formée de 4 à 5 mètres de marnes alternant avec de minces bancs calcaires ou dolomitiques. Un banc bréchoïde de 10 centimètres renferme des restes de poissons et *Myophoria intermedia*.

Les dolomies de la Lettenkohle fournissent les fossiles 'du Muschelkalk : *Gervillia socialis*, *G. substriata*, *Mytilus eduliformis*, *Myophoria goldfussi*, *M. vulgaris*, etc.

t5b Calcaire à Cératites (Ceratitenkalk). Le calcaire à Cératites forme le couronnement des côtes calcaires du Westrich et du Plateau lorrain. Il se distingue assez aisément du calcaire à entroques sous-jacent par le plus grand développement des bancs marneux. Tandis que le calcaire à entroques se présente en gros bancs avec de minces délits marneux, les bancs de calcaires à Cératites ne dépassent guère 20 à 30 centimètres d'épaisseur. Aussi observe-t-on une rupture de pente à la limite des deux assises.

On peut subdiviser le calcaire à Cératites en couches à *C. semipartitus* et couches à *C. nodosus*.

Les couches à *C. semipartitus*, épaisses de 9 mètres environ, se terminent vers le haut par un banc calcaire à *Trigonodus sandbergeri* avec bonebed. Plus bas se trouvent des marnes et argiles avec minces bancs de dolomies et de calcaires avec *Bairdia pirus* et *Cer. semipartitus*. La partie inférieure est caractérisée par deux bancs à Térébratules, le banc supérieur épais de 0,40 mètre, le banc inférieur épais de 1,5 mètre, séparés par 4 à 5 mètres de marnes et calcaires. Des récifs d'huitres y sont assez fréquents : *Ostrea ostracina*.

Le calcaire à *Ceratites nodosus*, épais de 35 à 40 mètres, est riche en *C. nodosus* accompagné de *C. spinosus* et *C. compressus*. On peut y reconnaître 4-6 mètres de calcaires riches en *Gervillia*, 4 mètres de calcaires avec petites Térébratules et plus de 30 mètres de calcaires en dalles à Cératites.

Les assises à Cératites fournissent de nombreux fossiles. En dehors de restes de sauriens et de poissons, et des Cératites déjà cités, les plus fréquents sont : *Nautilus bidorsatus*, *Myophoria pes anseris*, *M. goldfussi*, *M. vulgaris*, *Mytilus vetustus*, *Gervillia socialis*, *G. subcostata*, *G. mytiloides*, *G. substriata*, *Lima striata*, *Pecten laevigatus*, *Ostrea complicata*, *O. ostracina*, *Terabratala vulgaris*.

t5a Calcaire à entroques (Trochitenkalk). Le calcaire à entroques est formé de calcaires en gros bancs, compacts, gris, à grain fin, parfois oolithiques et glauconieux. Certains bancs contiennent des nodules de calcédoine. Les entroques sont très abondants. Des calices entiers d'*Encrinus liliiformis* sont rares. Dans notre région l'épaisseur totale oscille entre 12 et 15 mètres.

Les fossiles sont plus rares que dans les calcaires à Cératites : *Terebratala vulgaris*, *Nautilus bidorsatus*, *Chemnitzia scalata*, *Myophoria vulgaris*, *M. laevigata*, etc...

Les calcaires à entroques forment une corniche très apparente dans le paysage.

t4 Dolomie à Lingula et marnes bariolées du Groupe de l'anhydrite (Anhydritgruppe). Sous le calcaire à entroques se trouvent 7-8 mètres de dolomie cellulaire jaunâtre, de marnes schistoïdes grises, violacées et verdâtres avec nodules de calcédoine : *Lingula tenuissima* est assez abondant. Citons encore : *Gervillia costata*, *Myophoria vulgaris*, *Corbula incrassata*, *Myacites compressus*, *Pecten albertis*.

Plus bas se trouvent des argiles grises, rouges et vertes avec quelques blocs isolés de dolomies cellulaires et de rares pseudomorphoses de sel gemme.

Dans la région moyenne se trouvent des lentilles de sel gemme et de gypse, dans la partie inférieure les lentilles de gypse sont assez fréquentes. Les sondages révèlent que les marnes bariolées mesurent 90 à 100 mètres à l'état primitif. Mais par la circulation des eaux, les gisements de sel ont presque partout disparu et l'épaisseur à flanc de collines se réduit vers 40-50 mètres. Les sources salées de Rülchingen et Frauenberg sont des restes-témoins des anciens gisements salins (niveau de Saaralbe).

t3b et t3a Marnes ondulées et Grès coquillier (Wellenkalk et Muschel sandstein). Dans l'angle S.E. de la Feuille Forbach, sur les rives de la Blies, on peut reconnaître :

t3b-4,5 mètres de dolomie compacte et dolomie cellulaire avec un banc à ossements, à la base couches riches en *Myophoria orbicularis*..

- 14 mètres de dolomies ondulées et calcaires spongieux, comprenant < 12 mètres de calcaires ondulés et de dolomies gréseuses.

Les dolomies forment des plaquettes minces à surface ondulée.

Vers l'ouest leur épaisseur se réduit (6-7 m. près de Forbach) et les dolomies deviennent de plus en plus sableuses.

0 m. 20 calcaire à *Myacites mactroides* (Schaumkalk).

0 m. 40 grès dolomitiques à *Myophoria laevigata*.

2 m. 00 marnes ondulées et dolomies ondulées.

0 m. 80 dolomies à *Pentacrines*, *Lima striata* et *Pecten discites*.

t3a-5 mètres de marnes ondulées avec intercalations dolomitiques et gréseuses avec entroques et *Lingula*.

Zone à Térébratules.

9 mètres de marnes et dolomies avec plusieurs bancs à Térébratules et Lamellibranches.

Zone à *Myacites*.

15 mètres de marnes grises à *Myacites mactroides*.

Zone à entroques.

7 m. 50 de dolomies gréseuses et de marnes gréseuses renfermant des entroques, *Coenothyris ecki*, *Spiriferina fragilis*, *Lingula tenuissima*, *Myophoria vulgaris*, *Gervillia socialis*, *Pecten discites*, *Lima striata*, *Mytilus eduliformis*, etc.

Dans l'angle S.E. de la feuille tout le complexe est essentiellement calcaire, marneux et dolomitique ; il représente les faciès les plus profonds de la mer du Wellenkalk et atteint une épaisseur totale de 55 mètres.

Vers le centre de la feuille, dans la région de Bübingen, il se réduit à une quarantaine de mètres ; la partie moyenne est envahie par des faciès gréseux.

Dans la région de Forbach, il descend vers 30 mètres. Le faciès gréseux envahit presque complètement la zone à entroques et la zone à *Myacites* en donnant naissance au faciès désigné sous le nom de grès coquillier. On y distingue alors une dolomie à *Myophoria orbicularis* surmontant un grès coquillier.

Le développement des faciès gréseux annonce l'approche des côtes.

Morphologiquement, les calcaires et dolomies ondulés jouent un rôle important en déterminant des replats structuraux très nets dans le paysage du Westrich, par exemple au N.E. du Bischmisheim, au nord d'Ensheim, au nord d'Ommersheim.

t2b Grès à Voltzia (Voltziensandstein). Sous le grès coquillier se développe une argile limite (2-4 m.) de couleur rouge ou violacée formant un excellent niveau aquifère.

Plus bas viennent 15 mètres de grès à grain fin, bien lités, parfois en bancs très épais, de teinte rouge, grise ou jaune clair, parfois tachetés, riches en mica, fournissant une bonne pierre de taille très exploitée. De nombreuses intercalations marneuses lui donnent une stratification très irrégulière.

Ces grès ont fourni *Voltzia heterophylla*, *Anomopteris mougeoti*, *Equisetum arenaceum*, de nombreux restes d'Arthropodes et même de Vertébrés.

t2a Couches intermédiaires avec bancs à cornaline (t2c) [Zwischenschichten mit Karneolhorizont]. Le nom indique que ces grès ont des caractères faisant transition entre le conglomérat principal et les grès à Voltzia. Ce sont 60 mètres de grès fins, tendres, riches en mica à stratification irrégulière, de teinte rouge foncé à violacée, renfermant de nombreuses lentilles d'argile et des nodules d'ocre brune ou noirâtre dont le départ leur donne un aspect caverneux.

Dans la masse apparaissent des grès riches en galets leur donnant un aspect rappelant celui du conglomérat principal.

A la partie inférieure se développent souvent des bancs à dolomie et à cornaline (Karneolhorizont). Ce dernier a une extension assez constante et a pu être identifié de la région de Würzbach jusqu'à Forbach. De la dolomie se développe en nodules ou parfois en bancs sur un ou plusieurs niveaux.

t2p Conglomérat principal (Hauptkonglomerat) ou Poudingue de Sainte-Odile. Poudingue formé de galets (quartzite blanc et gris, quartzites gris, bruns, vert foncé), consolidés par un ciment siliceux.

On y trouve intercalés des grès riches en feldspath, rouges micacés, caverneux, à stratification entrecroisée.

Le développement de ces bancs conglomératiques est très irrégulier, dans la région de Güdingen, Saint-Annual ils mesurent 5-6 mètres. Ailleurs ils sont plus réduits. Mais il a été possible de les reconnaître sur tout le domaine de la feuille.

Pétrographiquement et stratigraphiquement le conglomérat principal se rattache au Buntsandstein supérieur dont il représente le conglomérat de base.

Morphologiquement il détermine avec les assises conglomératiques des Zwischenschichten la cuesta dominant la dépression gréseuse s'étendant de Bening à Saint-Ingbert.

t1c t1b Grès vosgien principal (Hauptbuntsandstein). Il mesure plus de 400 mètres dans la partie est de la feuille et atteint encore 320 mètres dans les environs de Forbach. Ce sont de puissantes assises de grès que dans le Haardt on peut subdiviser en couches de Karlsbad ou Trippstadt, couches de Rehberg et couches de Trifels. Sur le domaine de la feuille Forbach on n'a pu distinguer que deux divisions.

A la partie supérieure (**t1c**) [équivalent des couches de Trippstadt] (= sm2 des auteurs allemands), le grès est à grain grossier, rouge brique ou jaune contenant quelques rares galets. Les grains de quartz possèdent souvent leurs facettes de cristallisation et donnent un aspect miroitant à la roche. Le mica manque. Les grès sont très peu exploités pour la construction. Quelques bancs résistent à l'érosion et forment une corniche irrégulière de rochers. Les grès très tendres du sommet se délitent très facilement et sont souvent exploités comme sables. Dans la région de Forbach, la partie supérieure a une épaisseur de 150 mètres environ.

A la partie inférieure (**t1b**) [équivalent des couches de Rehberg et de Trifels] (= sm1 des auteurs allemands), dominent les grès riches en feldspath dont les teintes vont du rouge brique au rose et gris, avec pseudomorphoses de calcite, en général dissoutes et remplies ultérieurement d'oxyde de manganèse. Leur stratification est beaucoup plus irrégulière que celle de la division supérieure. A la base se trouve un horizon riche en galets, équivalent latéral du conglomérat d'Eck que l'on peut poursuivre sur tout l'anticlinal de Sarrebruck. Ce sont des galets de quartz laiteux, quartzites, porphyres, mélaphyres, lydienes et grès. La partie inférieure du Hauptbuntsandstein mesure plus de 100 mètres à Dudweiler, plus de 150 mètres au puits Sainte-Stéphanie près de Stiring-Wendel.

t1a Grès d'Annweiler (Unterer Buntsandstein). Les grès d'Annweiler représentent la partie inférieure du Buntsandstein (su des auteurs allemands). Ce sont des grès argileux, rouge violacé, souvent difficiles à distinguer des grès permien sous-jacents. Ces derniers renferment des bancs dolomitiques et sont plus riches en feldspaths et éléments kaoliniques.

On les trouve en bordure de la dépression de Saint-Ingbert, le long du versant S.E. de l'anticlinal de Sarrebruck. Ils ne semblent pas avoir débordé sur le versant W de l'anticlinal de Sarrebruck.

r3 Arkoses et Grès rouges du Permien supérieur (Oberrotliegendes). Affleurent au sud de Clarenthal, à l'est de Gersweiler, à la gare de Schleifmühle, à Schoeneck.

Au S.W. de Clarenthal, ce sont des grès conglomératiques de teinte rouge-brun et violette avec des galets de quartz, quartzites et mélaphyres.

A l'est de Gersweiler ce sont des grès conglomératiques de teinte violacée ou rouge foncé avec des intercalations de bancs dolomitiques.

A la gare de la Schleifmühle, au débouché du Fischbachtal, affleure un conglomérat mal consolidé renfermant des grès feldspathiques et de nombreuses roches volcaniques (galets de mélaphyre très altéré), des galets de quartz et de quartzite.

Enfin on a reconnu des grès permien de l'Oberrotliegendes dans la plupart des sondages de recherche et des puits de forage de la houille entre Petite-Rosselle et Forbach. Son épaisseur y dépasse parfois 130 mètres.

Les grès permien sont limités en général vers le haut par une couche argileuse, appelée argile limite (Grenzletten), déterminant un important niveau aquifère.

h5 Terrains stéphaniens ou Assises d'Ottweiler. Ce sont des grès et schistes pauvres en houille. On exploite une houille sèche à longue flamme dans les veines Breitenbach, Heusweiler, Schwalbach, Walscheid. La présence des arkoses et de quelques lits calcaires dolomitiques, jointe à la teinte plus claire, permet de distinguer les assises d'Ottweiler de celles de Sarrebruck.

On les divise en :

h5e faisceau de Breitenbach n'affleurant pas dans le domaine de la carte.

h5d faisceau de Heusweiler ou assises de Potzberg, épais de 900 à 1.000 mètres, formé d'arkoses, conglomérats, schistes de teinte rouge, renfermant deux veines (veines de Heusweiler) ne dépassant pas 1 m. 80. Nombreux bois silicifiés.

h5c faisceau de Dilsburg, épais de près de 200 mètres, se distinguant par ses sédiments de teinte grise et la présence de terrains productifs, renfermant la veine Schwalbach près du sommet, la veine Walschied à la base.

h5b faisceau de Götteleborn, épais de 300 à 400 mètres, formé de roches de teinte rouge, sans houille exploitable, riche en *Leaia*.

h5a Conglomérat de Holz (Holzer Konglomerat). L'épaisseur varie entre 3 et 100 mètres. Le conglomérat renferme de nombreux galets exotiques, parfois de grande taille (quartzites du Taunus, schistes du Hunsrück, granites). On y trouve aussi des galets de Tonstein, prouvant que les terrains

westphaliens sous-jacents étaient en partie soumis à l'érosion. De l'ouest à l'est, ce conglomérat est d'ailleurs transgressif sur les assises antérieures, depuis les flambants supérieurs jusqu'à l'assise de Sulzbach (exemple Luisenthal, Rastpfuhl).

Le conglomérat de Holz fournit un excellent horizon repère.

Au point de vue paléobotanique les couches inférieures d'Ottweiler (h5a, h5c) se caractérisent 1° par la disparition complète des *Maryopteris*; 2° l'apparition des premières *Walchia*; 3° la fréquence de *Asterotheca* (*Pecopteris*) *arborescens*, *A. lamuriana*; 4° la persistance de *Diksonites* (*Pecopteris*) *pluckeneti*, *Ptychocarpus* (*P.*) *unitus*; 5° par la présence de *Odontopteris subcrenulata*, *O. reichiana*, *Acithea polymorpha*, *Sphenophyllum oblongifolium*, *Sigillaria brardi*, *S. ichtyolepis*. On en connaît une faune lacustre de Crustacés (*Estheria limbata*, *Leaia baentschiana*, *Candona elongata*), de Mollusques (*Anthracomya*) et des poissons.

h4 Terrains westphaliens ou Assises de Sarrebruck. Les assises de Sarrebruck sont formées de 2.400 mètres environ de grès, schistes et conglomérats dans lesquels s'intercalent plus de 500 veines de houille dont 90 environ sont exploitables. On y trouve 6 bancs de Tonsteine. Ce sont des argiles légèrement alcalines de teinte claire ou grise, à consistance dure, à cassure conchoïdale. Ils renferment des éléments d'origine volcanique. La présence de quartz, de pyrite ou de charbon leur donne parfois des aspects gréseux et une teinte plus foncée. Ces bancs ont une extension régulière; aussi sont-ils employés comme horizons-repère dans la stratigraphie locale. On les numérote de I à VI en partant du conglomérat de Holz.

Les assises de Sarrebruck se subdivisent en — une série supérieure, le groupe des charbons flambants (Flammkohle), comprenant les faisceaux de Faulquemont, Heiligenwald, Luisenthal et Geisheck (= h4d).

Le faisceau de Faulquemont est limité en bas par le conglomérat de Tritteling, équivalent du conglomérat d'Eilert en Sarre.

Le faisceau de Heiligenwald (Heiligenwalder Schichten) ou de Saint-Avold est limité à la base par le Tonstein I. Il mesure 500 à 600 mètres à Reden-Göttelborn, 700 à 800 mètres en Lorraine. Les conglomérats sont très importants sur toute la hauteur. A la base, le conglomérat de Merlebach remplace parfois le Tonstein I (Pruvost). 7-17 veines exploitées, en Sarre : Eilert, Huyssen, Heiligenwald, Brassert, Kohlbach, Skalley, Klügel, Beust, Heinrich, Elisabeth, Josepha; en Lorraine : Anna, Erna, Frieda, Jacqueline. Flore : *Mixoneura sarana*, *Annularia stellata*, *A. sphenophylloides*, *Asterotheca arborescens*, *A. lamuriana*, *A. daubrei*; *Diksonites pluckeneti*, *Ptychocarpus unitus*, *Neuropteris ovata*, *Diplazites* (*Pecopteris*) *longifolia*. Les grands *Lepidostrobus* sont à leur apogée, tandis que les Sigillaires cannelées sont en décroissance. Quelques restes d'insectes et d'Arthropleura.

Le faisceau de Luisenthal (Luisenthaler Schichten) est limité à la base par le Tonstein II. Il correspond sensiblement au faisceau de Petite-Rosselle qui renferme près de sa base le Tonstein I. Veines exploitées : Kallenberg (Reden), Serlo (Kohlwald), Henri (Petite-Rosselle). Il mesure 150 mètres à Frankenholz, 350 mètres à Luisenthal. La flore est caractérisée par l'abondance de *Palaeoweichselia defrancei*, la présence de *Annularia sphenophylloides*, *Neuropteris ovata*, *Myriopteris nervosa*, *M. hirsuta*, *M. rotundata*, *Margaritopteris coemansi*. Faune d'insectes, araignées, *Arthropleura* et *Anthracomya weissi*.

Le faisceau de Geisheck (Geisheck Schichten) forme la base des flambants. A cause de sa pauvreté en houille, il est encore désigné : stérile de Geisheck. 400 mètres à Steinbach. La Flore est caractérisée : 1° par l'abondance de *Palaeoweichselia defrancei*; 2° la présence de *Maryopteris nervosa*, *M. latifolia*, *Sphenopteris damesi*, *Neuropteris obliqua*; 3° la disparition de *Senftenbergia pennaeformis* et *Neuropteris tenuifolia*.

— une série inférieure, le groupe des charbons gras (h4c) (Fettkohle), comprenant les faisceaux de Sulzbach, Rothell et de Saint-Ingbert.

Le faisceau de Sulzbach (Sulzbach Schichten) est limité à la base par le Tonstein V. Il comprend les veines de gras 1 à 23. Le charbon est très exploité. Le faisceau mesure 600 mètres à Saint-Ingbert, 725 mètres à Jägersfreude. Flore caractérisée par la fréquence de *Sphenopteris sauveuri*; *Neuropteris tenuifolia*, *N. scheuchzeri*, la présence de *Senftenbergia pennaeformis*, *Sphenophyllum cuneifolium*, l'apparition de *Palaeoweichselia defrancei*.

Le faisceau de Rothell (Rothell Schichten) mesure environ 260 mètres près de Saint-Ingbert, il renferme 80 veines de houille; quelques-unes sont exploitées. La veine 7 renferme une intrusion volcanique (mélaphyre?). Flore caractérisée par la présence de *Neuropteris tenuifolia*, *N. gigantea*, *Sphenophyllum myriophyllum*, *Senftenbergia pennaeformis*, l'absence de *Sphenopteris sauveuri*. Faune : *Arthropleura mailleuxi*.

Le faisceau de Rothell a été identifié sous l'anticlinal de Merlebach, au sondage de Gross-Rosseln et au puits Sainte-Fontaine.

Le conglomérat de Rischbach (faisceau de Saint-Ingbert) forme un ensemble de plus de 200 mètres à la base du terrain houiller connu.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

On ne possède aucun renseignement sur les périodes précédant le Carbonifère.

A la limite Dévonien-Carbonifère une première phase de plissement (phase bretonne de H. Stille) du mouvement hercynien a exondé la région sarroise qui fournissait durant le Dinantien les éléments détritiques du Kulm des Vosges, du Schwarzwald et du Kellerwald.

Par la phase sudète, à la limite du Dinantien et du Westphalien, affectant les Vosges et le Massif

schisteux rhénan, la région sarroise fut transformée en une vaste dépression limnique affectée de subsidence dans laquelle s'accumulaient les terrains houillers du Westphalien.

A la limite Westphalien-Stéphanien, des mouvements d'amplitude restreinte (*phase asturienne*) affectèrent le bassin, l'exondant en partie. Une voûte anticlinale en partie émergée se dessinait à l'emplacement de l'actuel anticlinal de Sarrebruck.

Par subsidence, le bassin fut à nouveau complètement transformé en bassin de sédimentation. Le conglomérat de Holz et la série stéphanienne les recouvrent en totalité.

La sédimentation se poursuivit sans interruption jusqu'au Permien moyen. A la limite de l'Unter- et de l'Oberrotliegendes se produisent des mouvements importants (*phase saalienne* de H. Stille) se traduisant par le chevauchement de la Grande Faille du Sud et la formation de failles inverses transversales. Les magmas éruptifs se sont introduits dans les séries sédimentaires ou se sont épanchés en coulées à la surface du sol.

A la limite du Permien et du Trias il y a eu des mouvements épirogéniques (*phase palatine* de H. Stille) se traduisant localement par une discordance entre les assises du Trias et du Permien.

A chacune de ces phases tectoniques correspondent des surfaces plus ou moins planes, fossilisées souvent sous une argile éluviale que nous qualifions maintenant d'argile limite (*Grenzletten*).

Dès la base du Buntsandstein, la sédimentation domina à nouveau dans le bassin. Les dépôts triasiques le recouvraient certainement. Le maximum de profondeur des mers du Muschelkalk devait se trouver en direction S.W.-N.E. sensiblement à l'emplacement de l'actuel synclinal de Sarreguemines.

Le plissement alpin s'est fait sentir dans notre région en rajeunissant certains accidents. Ainsi le chevauchement de la Grande Faille du Sud a rejoué postérieurement au Trias. De nombreuses failles transversales affectant à la fois les séries houillères et triasiques datent aussi de cette époque. Ce sont des failles normales, failles de tassement résultant de l'effondrement de la clef de voûte de l'anticlinal sarro-lorrain, porté à son altitude actuelle par ces mouvements épirogéniques d'âge posttriasique, probablement alpin.

Jusqu'à l'érosion avait donné lieu à l'élaboration d'une surface presque pénéplanée, la surface de 400 mètres du plateau lorrain.

Le réseau hydrographique s'y installe et élabore progressivement le tracé et le relief actuels.

NIVEAUX AQUIFÈRES

De nombreuses nappes aquifères existent dans les grès houillers au contact des schistes et donnent lieu à de nombreuses sources. Au contact des grès permien discordants sur les assises de Sarrebruck, il existe aussi des sources. L'argile limite séparant le Houiller ou le Permien des grès vosgiens détermine toujours un important niveau aquifère. Le grès vosgien est le réservoir naturel d'une eau potable presque toujours d'excellente qualité que l'on recherche toujours dans les sondages. Il fournit une eau toujours sous pression, parfois artésienne.

Un niveau aquifère secondaire existe à la surface du conglomérat principal. La surface de l'argile limite au sommet du grès à Voltia détermine des sources parfois abondantes et fournit une eau utilisable. Les eaux de la base du calcaire coquillier sont parfois dures.

A Rilchingen et à Habkirchen il existe des sources salées provenant du Muschelkalk moyen.

La base des terrasses alluviales fournit une nappe aquifère d'importance variable.

CARTES CONSULTÉES

Les cartes géologiques consultées pour cette feuille sont :

Carte géologique du département de la Moselle, au 80.000^e par Reverchon (1866).

Cartes géologiques aux 25.000^e et 200.000^e publiées par le Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine.

Cartes géologiques aux 25.000^e et 60.000^e publiées par la Preussische Geologische Landesanstalt.

Carte géologique au 100.000^e (Deux-Ponts) publiée par la Bayerische Geologische Landesanstalt et les minutes au 25.000^e du même service.

Atlas du Bassin houiller par E. Siviard et E. Friedel (1931).

SAINT LAMBERT IMPRIMEUR à MARSEILLE
Dépôt légal : 4e trimestre 1977