

Comptes rendus
hebdomadaires des séances
de l'Académie des sciences /
publiés... par MM. les
secrétaires perpétuels

Académie des sciences (France). Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences / publiés... par MM. les secrétaires perpétuels. 1835-1965.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisationcommerciale@bnf.fr.

COMPTES RENDUS
HEBDOMADAIRES
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

EN DATE DU 13 JUILLET 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS,

AVEC LE CONCOURS

DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



TOME DEUX CENT SOIXANTE-ET-UNIÈME

DÉCEMBRE 1965

TABLES SEMESTRIELLES



PARIS,
GAUTHIER-VILLARS & C^{ie}, ÉDITEUR-IMPRIMEUR-LIBRAIRE

Quai des Grands-Augustins, 55.

—
1965

TECTONIQUE. — *La limite septentrionale du bassin houiller de la Lorraine.*

Note (*) de MM. **RENÉ GUERRIER** et **PIERRE PRUVOST**, Membre de l'Académie.

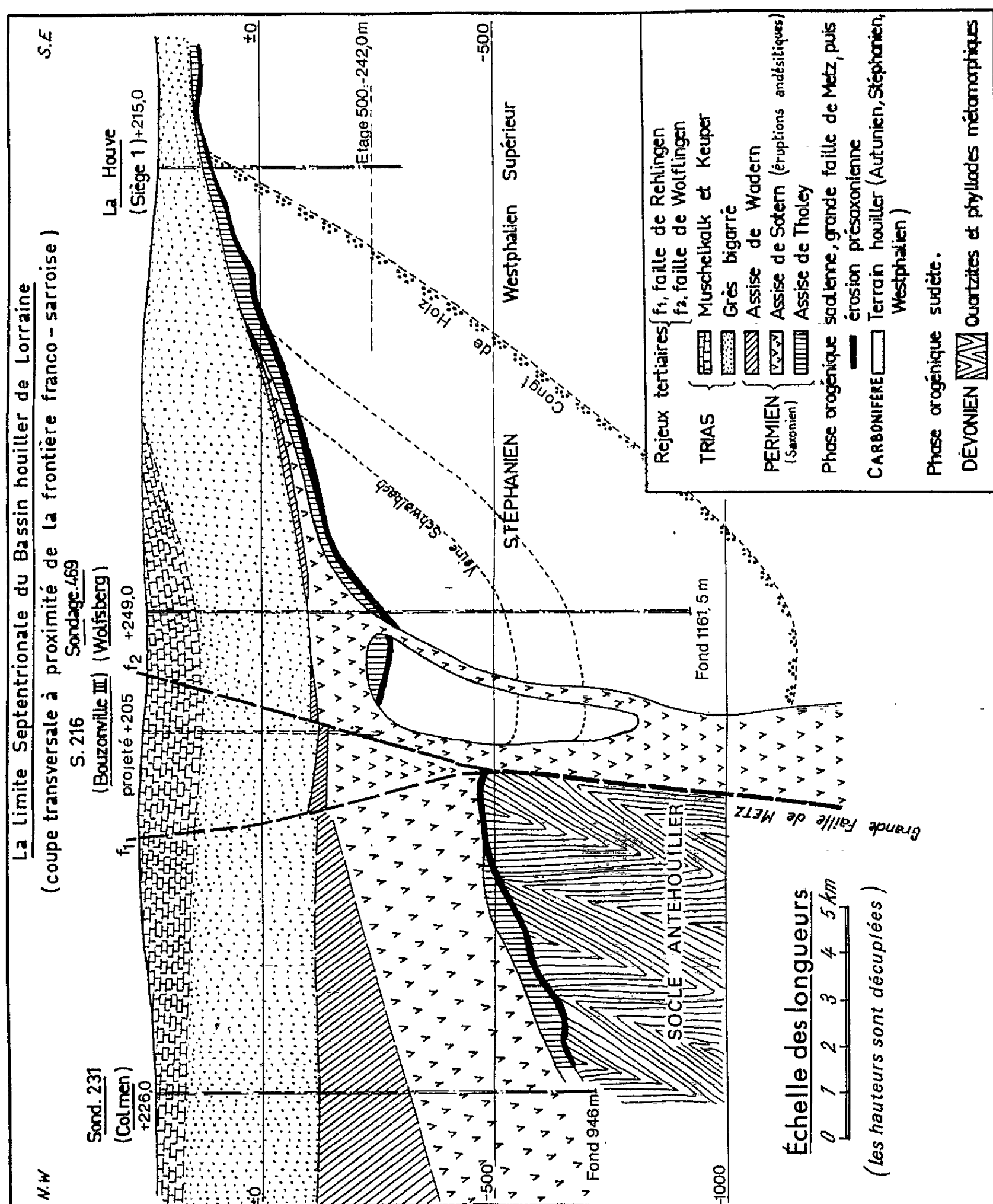
Le gisement houiller de la Lorraine est limité au Nord par une importante fracture (faille de Metz), imputable à la phase saalienne de l'orogénèse hercynienne.

Les dépôts houillers de Sarre et Lorraine reposent sur un substratum de terrains anciens, principalement dévonien, redressés et plissés après le Carbonifère inférieur (Viséen), c'est-à-dire à la phase sudète de l'orogénèse hercynienne. Mais ils offrent, de plus, cette particularité que leurs assises se débordent les unes les autres vers le Nord. De sorte que, seule, la plus récente, celle de Lebach (Autunien), au terme de cette transgression, vient reposer directement sur le socle antéhouiller, au Nord du bassin, dans le Palatinat bavarois ⁽¹⁾. Ceci est imputable à un mouvement de bascule du substratum, contemporain de l'accumulation houillère, qui a progressivement déplacé l'aire de sédimentation.

Les observations que nous présentons ici, sans remettre en question ce dispositif général, lui apportent cependant un important correctif en ce qui concerne la nature *actuelle* de la limite septentrionale du bassin, tout au moins le long de son prolongement souterrain en Lorraine et spécialement du point de vue de ses réserves en charbon.

Notre attention a été attirée sur cette limite par les résultats de la prospection gravimétrique, qui a mis en évidence une forte anomalie positive, assez inattendue, dans le région de Metz. Elle s'étend, à partir de cette ville dans la direction Nord-Est, sous forme d'une ellipse très allongée, dont le grand axe Sud-Ouest - Nord-Est, passe sous Noisseville, Charleville-sous-Bois et Valmunster, entre Metz et la frontière. Or, Mme M. Grangeon, étudiant en 1960 ⁽²⁾ les roches rencontrées par d'anciens sondages, constatait que, le long de ce parcours, les sondes avaient rencontré, sous les morts-terrains, de puissantes « coulées de porphyrites » et que celles-ci étaient donc responsables de l'anomalie gravimétrique positive. Elle soulignait également (p. 15) que sur le même tracé avaient joué des failles affectant les terrains secondaires.

Et voici que les résultats d'une campagne de sondages profonds, récemment exécutés par les Houillères du bassin de Lorraine et les Charbonnages de France, dans le champ de Falck, au Nord de la Houve, confrontés avec les coupes des sondages anciens, nous ont révélé, de plus, que le terrain houiller y était limité au Nord par un accident, actuellement masqué par la couverture jurassique, et qui est pourtant très brutal puisqu'il affronte les assises supérieures du Houiller (Assise d'Ottweiler d'âge stéphanien) au socle dévonien métamorphique. Nous désignerons cette cassure sous



le nom de « Grande faille de Metz ». Son rejet vertical atteint certainement (et dépasse vraisemblablement) 2000 m dans cette région. Elle constitue la limite septentrionale du bassin houiller lorrain, au-delà de laquelle il apparaît désormais inutile de rechercher l'extension de sa partie exploitable.

NATURE ET AGE DE LA GRANDE FAILLE DE METZ. — Les faits sur lesquels nous appuyons cette affirmation sont d'ordre stratigraphique et tirés de la connaissance acquise, au cours des travaux miniers dans le bassin lorrain, concernant la composition des terrains permien

(Ober-Rothliegendes = Saxonien), qui se sont déposés en discordance sur le terrain houiller, après que celui-ci eût été plissé (phase orogénique saalienne de H. Stille). Insérés entre le Houiller et les Grès bigarrés du Trias, ils recouvrent une surface irrégulière, creusée de chenaux et de cuvettes, modelée par la profonde érosion (*) qui a suivi le plissement.

Ce Permien comporte deux épisodes sédimentaires, encadrant les produits d'un volcanisme intense. Ce sont, de bas en haut :

1° Des conglomérats rouges à galets de quartz et de quartzite, des grès lie de vin, alternant avec des argiles versicolores (*Assise de Tholey*) (E. Weiss, 1888) (*).

2° Des épanchements de porphyrites (andésites), porphyres quartzifères, mélaphyres, associés à des tufs et brèches porphyriques (*Assise de Sötern*) (H. Grebe, 1881).

3° Des conglomérats rouge violacé, *reprenant en galets les roches éruptives sous-jacentes* (*Assise de Wadern*) (E. Weiss, 1888). Ils sont surmontés de grès rouges feldspathiques à ciment dolomitique et d'argiles versicolores (*Assise de Kreuznach*) (H. Grebe, 1881).

Sur la partie centrale du gisement houiller lorrain, seules les deux assises sédimentaires sont présentes, la supérieure identifiable grâce aux galets de roches éruptives qui la caractérisent. C'est seulement à l'approche du bord septentrional du bassin que les sondages révèlent la présence des coulées andésitiques intermédiaires, sources de ces galets.

Par exemple, le sondage de Wolfsberg (S. 469), récemment implanté dans le champ de Falck, après avoir traversé 483 m de Trias, recoupé ensuite une coulée d'andésite de 142 m de puissance, puis les grès rouges et les conglomérats de l'assise de Tholey, est entré à la cote — 358 (profondeur : 607 m) dans le terrain houiller d'Ottweiler, renfermant plusieurs filets de charbon, dont un groupe, recoupé à 766 m de profondeur, représente la veine Schwalbach (= veine n° 2 de la Houve), de l'assise de Sarrelouis. De plus, à 550 m de profondeur, le carottage continu a montré le contact subvertical entre la roche éruptive et les conglomérats de Tholey, qu'elle coupe à l'emporte-pièce. Ainsi, par une coïncidence remarquable, la sonde s'est trouvée placée sur l'un des filons nourriciers de la coulée (*fig.*).

Or, on est au voisinage immédiat de la grande faille de Metz, puisque les sondages de la région de Bouzonville et de Colmen, plus au Nord, sont sur un domaine où le Permien, avec ses masses éruptives, repose directement sur le socle dévonien, socle que l'ancien sondage d'Alzing S. 225 a touché à 610 m de profondeur. Notre coupe fait apparaître que la base des terrains permien est ici une surface régulièrement inclinée (d'environ 20°) au Nord-Ouest, à peine altérée par les petites failles tertiaires, mais nullement affectée par la faille de Metz, dont l'amplitude est d'un tout autre ordre et dont l'antériorité au dépôt du Permien est ainsi géométriquement démontrée.

La brutalité de l'accident ancien est, d'ailleurs, encore accusée par l'angle de 45° que fait, avec sa direction, celle des veines exploitées à la Houve qu'elle recoupe l'une après l'autre, y apportant quelques troubles dans leur régularité, par multiplication de petites failles satellites.

Nous avons figuré cette faille comme verticale, pour ne point préjuger du sens de son inclinaison, en attendant que la poursuite de l'exploitation, dans le champ de Falck, en direction de l'Ouest, permette de reconnaître s'il s'agit ou non d'un accident chevauchant (faille inverse), à l'instar de la « Sudliche Hauptsprung » de Sarrebrück, issue des mêmes efforts tectoniques.

Qu'il soit direct ou inverse, cet accident nous révèle une remontée relative du socle antéhouiller, par rapport au bassin carbonifère, sur la bordure septentrionale de celui-ci. Ceci revient à dire que la phase de déformation saaliennne fut une réaction compensatrice dirigée en sens inverse de l'affaissement continu du substratum qui s'était opéré, sur cette même bordure, pendant le dépôt du terrain houiller.

PARCOURS DE LA FAILLE. — En surface, le parcours de l'accident est jalonné par des rejeux tertiaires affectant les morts-terrains; les failles de Wolflingen et de Rehlingen nous servant de guides, ceci nous conduit jusqu'à la traversée de la Sarre avec des décrochements transversaux mineurs. Puis, à partir de la rive droite de la Sarre, émergeant de la couverture triasique, on voit affleurer la masse des roches éruptives permienues dans le prolongement de celles qui, à Metz, provoquent l'anomalie gravimétrique.

Mais le rejet de la Grande faille de Metz diminue dans cette direction, tandis qu'au contraire il s'accroît considérablement vers le Sud-Ouest. Au méridien de Saint-Mihiel-Commercy, les recherches pétrolières ont, en effet, jalonné le parcours souterrain de l'accident qui passe entre Saint-Mihiel et Lérrouville, avec un rejet vertical atteignant ici 4 000 m. Tandis qu'au Nord, le sondage de Courcelles est entré directement dans le Dévonien sans intercalation de Houiller, à quelques kilomètres au Sud, celui de Gironville 101 de la S. N. P. A. a mis en évidence la présence de tout le Westphalien, riche en veines de houille dont les plus profondes sont à l'état d'anthracite. Or l'épaisseur de ce Houiller est supérieure à 4 000 m. Ici, également, de petits accidents tertiaires de même direction, mais de rejet inverse, jalonnent la grande cassure ancienne, depuis Metz jusqu'à Saint-Mihiel.

Ainsi, tandis que la « Sudliche Hauptsprung » de Sarrebrück diminue régulièrement d'amplitude depuis Frankenholz dans la direction du Sud-Ouest, pour s'amortir en un simple pli anticlinal renversé dans le gisement de Lorraine, en sens inverse, la « Grande faille de Metz », sa contemporaine et de même direction, prend son relais à 20 km au Nord à partir de la traversée de la Sarre, pour constituer en territoire français la limite septentrionale du gisement exploitable. Elle est actuellement

traçable jusqu'à la vallée de la Meuse, et jusque-là, son rejet ne cesse d'augmenter. Mais elle diffère peut-être de sa jumelle par le fait qu'elle est certainement un accident profond intéressant le socle induré. C'est pourquoi elle a servi d'exutoire au volcanisme qui s'est déchaîné à cette époque un peu partout en Europe occidentale, lors de la période de détente qui a suivi l'orogénèse saalienne.

(*) Séance du 29 novembre 1965.

(¹) Comme, d'ailleurs, dans le prolongement occidental du bassin, le sondage de Vache-rauville, près de Verdun, aurait rencontré l'Autunien.

(²) M. GRANGEON, *Rapport B. R. G. M.*, n° A 1677-11, 1961. Renseignements sur les anciens sondages de Bouzonville I et de Colmen (Moselle).

(³) Précisément, l'ampleur de l'érosion qu'a subie, à ce moment, la Cordillère de l'Europe moyenne nous est ici révélée puisqu'elle a aboli (*voir figure*) plusieurs milliers de mètres de sédiments houillers, s'étendant au Nord de la faille de Metz, n'épargnant guère que ceux qui se sont trouvés ensevelis au pied de son escarpement.

(⁴) Cette assise de Tholey marque la reprise de la sédimentation après la phase orogénique saalienne. Elle est, en effet, nettement transgressive sur toutes les formations antérieures : ainsi, aux affleurements en territoire sarrois, au Nord d'Ottweiler, elle vient reposer directement sur les couches de Kusel, voire même sur le Stéphanien. C'est pourquoi nous plaçons à sa base la limite entre Autunien (Unter-Rothliegendes) et Permien (Ober-Rothliegendes) et non pas à son sommet comme on l'admettait ordinairement jusqu'ici [*cf.* la légende de la récente (1964) carte géologique au 1/100 000^e de la Sarre].

(*Houillères du bassin de Lorraine, Direction-Exploitation,
à Merlebach, Moselle.*)