



## SARREBOURG

CARTE  
GÉOLOGIQUE  
AU  
1/50 000

MINISTÈRE  
DE L'INDUSTRIE

# SARREBOURG

XXXVI-15

La carte géologique au 1 : 50.000  
SARREBOURG est recouverte par les coupures suivantes  
de la carte géologique de la France : au 1 : 80.000 :

- au nord-est : SAVERNE (n° 54)
- au nord-ouest : SARREBOURG (n° 53)
- au sud-est : STRASBOURG (n° 71)
- au sud-ouest : LUNÉVILLE (n° 70)

CHÂTEAU SALINS	SARRE-UNION	BOUXWILLER
PARRY	SARREBOURG	SAVERNE
LUNÉVILLE	CIREY S-VALENTIN	MOLSHEIM

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE  
62, Boulevard St-Michel — Paris 6\*



# NOTICE EXPLICATIVE

---

## INTRODUCTION

A l'exception d'une très faible surface appartenant, en bordure est, au bassin du Rhin (région de la Zorn jaune) et d'une faible fraction du bassin versant de la Meurthe, au Sud-Ouest (région de Voise), la feuille Sarrebourg appartient entièrement au bassin versant de la Sarre. Cette rivière s'écoule vers le Nord. Elle prend son nom à Hermelange, au centre de la feuille, par la jonction (+ 260) de la Sarre Blanche et de la Sarre Rouge qui prennent toutes deux naissance au Donon (+ 700 environ) dans les Vosges gréseuses. Elle quitte la feuille à la cote + 240 (Sarraitroff).

La feuille Sarrebourg comprend trois régions naturelles qui correspondent assez exactement, du NW vers le SE, aux zones d'affleurement du Keuper inférieur, du Muschelkalk et des grès du Trias inférieur que le relèvement général des assises vers le SE amène successivement à la surface du sol.

**Région du Keuper inférieur.** Très largement représentée sur les feuilles voisines, Parroy, Château-Salins et Sarre-Union, elle n'occupe guère ici que le 1/8 nord-ouest de la feuille.

C'est une région de terrains essentiellement argileux, offrant une succession de vallons et croupes orientés généralement NE-SW en conformité avec la tectonique. Les forêts occupent les 3/4 de la superficie (Bois de Ketzling, de Réchicourt, des Hauts-Hêtres, des Brainches, etc.).

Ce pays est propice à la création d'étangs artificiels dont les deux principaux : étangs de Gondrexange + 268 et du Stock + 256, d'une superficie de plusieurs kilomètres carrés, servent de bassin d'épargne aux canaux de la Marne au Rhin et des Houillères. Les autres, de moindre importance, sont exploités pour l'élevage du poisson.

**Région du Muschelkalk.** Elle représente les 3/4 de la superficie de la feuille selon une large bande, orientée NE-SW, que l'on pourrait subdiviser en deux bandes de superficies équivalentes : celle du Muschelkalk supérieur à l'Ouest et du Muschelkalk inférieur et moyen à l'Est.

**Muschelkalk supérieur.** L'ossature calcaire résistante du Muschelkalk supérieur, que le relèvement général des assises vers le SE amène en affleurement, est ici profondément morcelée par un réseau orographique assez diffus.

On observe cependant assez bien le relèvement général de la topographie vers l'Est et le SE jusqu'à une ligne de côte assez nette surmontant

de 60 à 80 m, en rive gauche, la vallée de la Sarre Blanche et de la Sarre. Cette côte, dite « côte du Calcaire à entroques », s'abaisse du Sud vers le Nord, depuis l'altitude + 350 (Hattigny, Fraquelfing), à + 340 (Hermelange) et jusqu'à + 300 (Sarraltroff). Elle marque la limite d'extension vers l'Est, du Muschelkalk supérieur. Le contact avec les marnes sous-jacentes plus tendres du Muschelkalk moyen se traduit par une rupture de pente, à mi-côte du versant de rive gauche de la Sarre ou de la Sarre Blanche.

Le Muschelkalk supérieur ne subsiste plus en rive droite, qu'à l'état de lambeaux isolés entre Sarrebourg et Hesse (côte de Hesse).

En aval de Sarraltroff, sur la feuille voisine, Sarre-Union, la Sarre traversera rapidement d'Est en Ouest, les affleurements du Muschelkalk supérieur pour suivre la limite Keuper-Muschelkalk.

La région du Muschelkalk supérieur est essentiellement occupée par des cultures, à l'exception de quelques bois au Nord (le Sarrewald, l'Etzelwald, l'Obewald et le bois de Rinting) cartographiés en limons ou alluvions anciennes et, au Sud, le bois de la Minière et la forêt de Blâmont, situés sur de larges dépôts de graviers et sables pliocènes.

**Muschelkalk inférieur.** A l'Est de la Sarre, les affleurements du Muschelkalk inférieur (argiles sableuses et grès) sont occupés par des herbages et des forêts; ces dernières notamment sur la base gréseuse du Muschelkalk inférieur.

Un horizon calcaro-dolomitique résistant, en tête du Muschelkalk inférieur, apparaît par endroits, notamment au NE de la feuille (Boursheid, Brouviller), en surface structurale soulignant le relèvement des assises vers l'Est.

Dans la moitié sud de la feuille, la diminution d'épaisseur de cet horizon dolomitique et le plus grand développement des faciès sableux ont conduit à cartographier globalement le Muschelkalk inférieur sous une seule notation.

**Grès du Trias inférieur.** Cette zone représente environ le 1/8 de la surface de la feuille au SE d'une ligne Saint-Quirin - Saint-Louis. Elle est entièrement recouverte de forêt.

Le relèvement plus accentué des assises se traduit par des vallées assez étroites et profondément encaissées dans les formations de grès tendres; toutefois, en tête du grès vosgien, la formation particulièrement résistante du Grand Conglomérat, pouvant atteindre 15 m d'épaisseur, apparaît à fond de vallée vers l'Ouest (Abreschviller + 300) et peut se suivre de façon continue sous forme d'une barre rocheuse s'élevant progressivement sur les versants vers le SE et constituant enfin des placages aux sommets (Eichelkopf + 615).

## TECTONIQUE

L'ensemble des assises présente une disposition monoclinale (flanc SE du Synclinal de Sarreguemines = remontée anticlinale des Vosges). Le plongement général est dirigé vers l'WNW. Peu accusé au niveau des affleurements du Keuper et du Muschelkalk (15 à 20 m/km), il s'accroît sensiblement vers le SE au niveau des affleurements du Grès vosgien et peut atteindre 35 à 40 m/km.

Ce plongement se complique localement par de multiples ondulations transversales orientées approximativement NW-SE, par exemple : axes anticlinaux de Gondrexange - Landange, de Saint-Georges - Étang d'Hattigny, etc.. axes synclinaux Étang de la Grande Frade - Aspach, Étang de Foulcrey - Ferme de la Carpe, etc.

Quelques failles d'importance secondaire ne modifient pas sensiblement la disposition des assises. Elles sont orientées généralement NE-SW, d'un rejet n'excédant pas 40 m, à compartiment SE toujours relevé. On peut citer par exemple les failles parallèles de Guntzwiller - Biberkirch - Vasperviller et de Saint-Louis - Abreschviller qui limitent l'extension est du Muschelkalk inférieur gréseux.

Parmi les quelques failles d'orientation NW-SE, on remarquera la faille de Réchicourt dont le rejet est faible et le compartiment sud également relevé.

Ces failles ne font qu'accentuer le relèvement des assises au voisinage du massif vosgien.

## TERRAINS SÉDIMENTAIRES

(Les dénominations et notations entre parenthèses correspondent à celles de la carte géologique d'Alsace et de Lorraine au 1/25 000).

**LP. Limons.** D'importants placages de limons se rencontrent sur toutes les formations affleurantes.

Ces limons argileux ou argilo-sableux sont très fins, de teinte jaunâtre. Ils proviennent de l'altération des formations sous-jacentes.

**Fz. Alluvions récentes.** Il s'agit de formations de natures très diverses : limons, argiles, tourbes, sables, graviers.

Dans la vallée de la Sarre, les sables et graviers peuvent atteindre un certain développement (épaisseur de 4 à 5 m) et sont exploités en ballastières à l'amont de Sarrebourg.

Dans la vallée de la Sarre Blanche et de la Sarre Rouge, en recouvrement du Grès vosgien, on peut observer quelques zones tourbeuses.

En recouvrement sur le Keuper et le Muschelkalk supérieur, ces formations sont essentiellement argileuses.

**Fy. Alluvions anciennes.** Sables et graviers en lentilles dans un limon argilo-sableux (p. ex. Sarrewald).

**p. Pliocène : graviers.** Des graviers dont l'épaisseur, mal précisée et très irrégulière, est certainement supérieure à 20 m en certains points, reposent en discordance sur le Trias au Sud de la feuille. De couleur générale ocre clair, ils sont composés d'éléments roulés de granulométrie mal classée. Les plus gros éléments (surtout du quartz, parfois des lydienes et des quartzites) atteignent plusieurs centimètres. Ils sont inclus dans un sable souvent grossier, parfois argileux. Des lits argileux gris clair, de quelques centimètres, s'y intercalent parfois. La stratification est entrecroisée.

## KEUPER INFÉRIEUR

**t7a. Marnes irisées inférieures** (Salz und Gipskeuper : Km<sup>1</sup>). Puissance totale de l'ordre de 240 m sur les feuilles voisines, Sarre-Union et Château-Salins.

Les parties inférieure et moyenne de cette formation affleurent au Nord-Est de la feuille.

Elle est essentiellement constituée par des marnes souvent dolomitiques avec quartz bipyramidés, aux teintes variées : grise, verte, rouge ou violette, conservant des caractères assez uniformes à l'affleurement; quelques intercalations de dolomies et cargneules.

En sondage, la coupe apparaît plus complexe. Le forage de Languimberg, qui a traversé 135 m de Keuper inférieur, a montré des intercalations de sel gemme, de gypse et d'anhydrite, notamment entre 50 et 75 m de profondeur, ce qui correspondrait au passage du deuxième faisceau salifère de Dieuze (faisceau inférieur). Des forages plus anciens (Alexandre I et II à Fribourg, 1903) n'avaient pas montré de couches de sel gemme exploitables. En fait, la proximité des affleurements explique la disparition du sel par lessivage probable en profondeur.

## LETTENKOHLE

Les affleurements se localisent dans une bande orientée SW-NE. On y distingue trois horizons.

**t6c. Dolomie limite** (Grenzdolomit : Ku<sup>3</sup>). Banc de dolomies généralement altérées, poreuses, jaune pâle, très fossilifères (*Myophoria goldfussi*, *M. vulgaris*, *Gervillia socialis*, etc.).

Cet horizon repère, rarement observable en surface, est peu épais (3 m environ).

**t6b. Marnes bariolées de la Lettenkohle** (Mittlere Lettenkohle : Ku<sup>2</sup>, 20 m environ). Marnes rouge vif à la partie supérieure; grises, vertes, violettes à la partie inférieure.

Dans la partie moyenne s'y intercalent des dolomies et des grès dolomitiques lenticulaires avec débris charbonneux ou ligniteux noirs.

**t6a. Dolomie inférieure** (Untere dolomit : Ku<sup>1</sup>, 7 m environ). Marnes grises ou verdâtres (ocre en altération) avec minces lits de calcaires dolomitiques blancs ou gris se débitant en plaquettes. Dans la partie moyenne, bancs calcaires de 3 à 4 m, fossilifères (*Myophoria goldfussi*, *M. vulgaris*, *Gervillia socialis*, *Lingula*, *Estheria*, etc.).

L'épaisseur totale de la Lettenkohle est de 30 m environ au forage de Languimberg.

## MUSCHELKALK SUPÉRIEUR

**t5b. Couches à Cératites** (Ceratitenschichten : Mo<sup>2</sup>, 45 à 55 m). Elles affleurent sur de grandes surfaces dans la partie est et sud de la feuille.

Cette formation est constituée de bancs calcaires, en général de 10 à

40 cm d'épaisseur, séparés par des intercalations marneuses dont les épaisseurs sont du même ordre de grandeur. Pourtant des bancs de calcaires plus épais, souvent très riches en Térébratules, se rencontrent dans la partie supérieure.

Le faciès et la couleur des bancs calcaires sont multiples. Ils sont parfois gris clair ou beiges, parfois bicolores : bleus et gris, très souvent cariés. Ils sont le plus souvent grossièrement cristallisés. Mais certains bancs, en général gris clair et peu épais, sont lithographiques. La surface de ceux-ci est plane, alors que celle des calcaires grossièrement cristallisés est au contraire souvent ondulée et irrégulière.

La faune est abondante mais pauvre en espèces.

Les Cératites se rencontrent fréquemment. Elles sont grandes au sommet (*C. semipartitus*), plus petites et plus nombreuses à la base (*C. nodosus*). Au sommet, dans les horizons dits « à Térébratules », on trouve des *Cænothyris* (*C. vulgaris*). On rencontre également *Myophoria goldfussi*, *Gervillia socialis*, *G. costata*, *Mytilus vetustus*, *Nautilus bidorsatus*, *Lima striata*. Les ossements et dents de Poissons sont abondants, notamment dans les bancs calcaires de la base et du sommet (bone-beds).

**15a. Calcaire à entroques** (Trochitenkalk : Mo<sup>1</sup>, 5 à 10 m). Il se présente en bancs épais, séparés par de minces joints marneux, totalisant 5 à 10 m d'épaisseur; compact, gris ou beige, il est fréquemment grossièrement cristallisé. On y rencontre des nodules de silex noir à la base. Les entroques se trouvent en quantités très variables et certains bancs en sont pétris. Un mince lit de calcaire de teinte ocre, très dur, marque la base de la formation. Ce calcaire est exploité en de nombreuses carrières, notamment par les cimenteries d'Héming.

Les couches à Cératites n'ont été distinguées cartographiquement du calcaire à entroques que dans la moitié nord de la feuille, le plus grand développement des éboulis au Sud ne permettant pas de suivre de façon continue la limite du calcaire à entroques; celui-ci y subsiste cependant avec le même faciès à la base des couches à Cératites.

**14. MUSCHELKALK MOYEN** (Couches blanches et Couches grises : Mm<sup>2</sup>; Marnes bariolées : Mm<sup>1</sup>).

La puissance totale en affleurements est de l'ordre de 50 m; elle se montre beaucoup plus élevée en profondeur. Par exemple : 100 m au forage de Languimberg (1959) et 86 m à Héming (1929). L'excédent, sur l'épaisseur normale aux affleurements, semble correspondre approximativement à l'épaisseur des couches de sel gemme et de sulfate de chaux (gypse et anhydrite) intercalées qui auraient disparu plus ou moins complètement en surface par dissolution.

Les affaissements de terrain ainsi provoqués pourraient expliquer les dérangements observés dans maintes régions, dans les assises sus-jacentes.

Le Muschelkalk moyen est un complexe d'assises marneuses et dolomitiques dans lequel on peut distinguer trois subdivisions :

1 — Au sommet, les **Couches blanches** (Zellenkalk des auteurs allemands) ont généralement de 5 à 6 m d'épaisseur. Toutefois, sur la feuille Sarrebourg, on observe généralement une épaisseur plus grande (10 m au forage de Languimberg et 10 à 15 m à Héming). Ce sont des calcaires plus ou

moins dolomitiques, d'aspect crayeux, de teintes très claires, blanche ou grise. En forage, la partie supérieure, sur environ un mètre, est un excellent repère.

2 — Au-dessous, les **Couches grises** sont constituées par une succession de minces bancs de dolomies, parfois sableuses, et de marnes grises ou noirâtres avec intercalations de bancs de gypse ou d'anhydrite. On y a distingué (L. Guillaume) deux niveaux séparés par un horizon de marnes bariolées, épais de 1 à 2 m (Repère L. Guillaume au toit du sel).

Le niveau supérieur (45 m au forage de Languimberg) est exempt de couches de sel gemme et offre un moindre développement de gypse et d'anhydrite que le niveau inférieur.

Celui-ci, épais de 25 m à Languimberg, abrite le gîte du sel gemme de Sarralbe. On peut y rencontrer de l'anhydrite en bancs massifs, associée à des argiles schisteuses gris sombre, parfois bariolées.

3 — Les **Couches rouges ou Marnes bariolées** (repère au mur du sel).

Ce sont des marnes plus ou moins argileuses, gris verdâtre et rougeâtre, très finement micacées avec passages microgréseux. La masse de cet *écran imperméable* est parcourue de fines veinules ou imprégnations de gypse rougeâtre ou blanchâtre. A la base, passées dolomitiques rubanées gris vert jaunâtre.

L'épaisseur totale de 20 m au forage de Languimberg est assez constante à travers toute la Lorraine.

### 13. MUSCHELKALK INFÉRIEUR

Sa puissance totale est de 40 à 50 m (43 m au forage d'Héming, 46 m à Languimberg). On peut y distinguer plusieurs horizons qui, comme au Nord, sur la feuille Sarre-Union, correspondent plus à des variations de faciès qu'à des limites stratigraphiques.

**t3c. Zone supérieure dolomitique** (Schaukkalke und Wellenkalke : Mu<sup>2</sup>). Épaisseur de l'ordre de 10 à 15 m, au sommet un banc repère de dolomie grise, compacte, avec intercalations de dolomie vacuolaire jaunâtre, de 4 m environ d'épaisseur, a reçu le nom de « Dolomie à *Myophoria orbicularis* », ce fossile s'y trouvant en abondance. Au-dessous, une dizaine de mètres de dolomies grises, finement grenues avec intercalations de marnes dolomitiques. Certains bancs sont gréseux, avec parfois intercalations de schistes noirs. On peut signaler la présence assez abondante d'entroques dans toute cette série et notamment vers la base.

**t3b. Zone moyenne argileuse** (Couches à *Myacites* : Mu<sup>1</sup>). Niveau des tuileries de Niderviller; épaisseur variable de 15 à 30 mètres.

Marnes finement sableuses et micacées grises, bariolées de vert pâle, avec lits de grès plus dur, micacé à grain fin à la base et lits dolomitiques au sommet, marquant un passage continu aux horizons supérieurs et inférieurs. Certains niveaux sont fossilifères (*Myacites mactroides*).

**t3a. Grès coquillier** (Mu<sup>1o</sup>). Épais de 8 à 10 m, c'est un grès massif, gris ou rouge, avec passées argileuses, rouges, micacées et intercalations de bancs de grès dolomitique.

En affleurement, on observe fréquemment des nodules très abondants, brun noirâtre, à noyau gréseux. Les niveaux dolomitiques sont souvent fossilifères (Myophories, etc.) et contiennent des entroques.

Ces trois horizons du Muschelkalk inférieur n'ont été individualisés que dans la moitié nord de la feuille.

### *TRIAS INFÉRIEUR : GRÈS BIGARRÉS (Buntsandstein)*

**t2b. Grès à *Voltzia*** (Volziensandstein : SO<sup>2</sup>, 20 m). Arkosique, à grain fin, fortement micacé, en bancs massifs, parfois argileux. Il est de couleur rouge violacé ou vert pâle, parfois tacheté de brun, parfois décoloré. Sa stratification est entrecroisée. Les empreintes végétales y sont nombreuses; l'une d'elles, *Voltzia heterophylla* a donné son nom à la formation. On y trouve des intercalations argileuses qui ont parfois livré des faunes et flores très variées.

**t2a. Couches intermédiaires** (Zwischenschichten : So<sup>1</sup>, 50 m). Grès micacés avec intercalations argileuses. Ils sont plus hétérogènes que les Grès à *Voltzia*. On y trouve des passées conglomératiques, notamment à 15 ou 20 m de la base. Au-dessus de la base, un banc conglomératique, épais de 4 à 5 m, a reçu le nom de Conglomérat des couches intermédiaires. Au sommet et dans la partie inférieure, des imprégnations dolomitiques correspondent à des bancs plus durs. La couleur rouge plus ou moins foncée, voire violacée les distingue du Grès vosgien sous-jacent.

**t2P. Conglomérat principal** (Hauptkonglomerat : h). Transgressif sur le Grès vosgien, il est d'épaisseur très variable, pouvant atteindre 20 mètres. Il est constitué de gros éléments mal cimentés (quartz, quartzites, lydienes, etc.) inclus dans un grès grossier, à grains roulés, très fortement micacé par places. Teintes violettes et verdâtres. Imprégnations locales de dolomies.

### **t1c. GRÈS VOSGIEN (Sm<sup>2</sup> : 250 m).**

De couleur rouge brique, mais souvent décoloré, il ne contient que de rares paillettes de mica, ce qui permet de le distinguer des grès superposés au Conglomérat principal.

Il est constitué, presque exclusivement, par des grès à grain relativement fin (0,5 à 2 mm en général). La roche est souvent rendue compacte par un ciment ferrugineux. Parfois cependant, ce ciment est peu abondant (grès plus tendre) ou fait même tout à fait défaut (bancs sableux) notamment au sommet, dans une zone comprise entre 20 et 50 m en-dessous du Conglomérat principal. La stratification est entrecroisée.

Les passées argileuses sont fréquentes, les galets très rares.

On a distingué sur cette feuille, deux niveaux dans le Grès vosgien, le niveau inférieur (**t1b**) étant caractérisé par un plus grand développement des argiles.



## HYDROGÉOLOGIE (\*)

L'essentiel des ressources en eaux souterraines de la feuille provient, sans conteste, des grès du Trias inférieur, tant dans la zone de leurs affleurements (nombreuses sources, puits ou forages) que sous couverture de Muschelkalk, voire de Keuper.

La plus grande partie des communes du pays de Muschelkalk supérieur et moyen est alimentée par le syndicat de Lorquin qui capte des sources du Grès vosgien. Le pays de Keuper inférieur, au Nord-Ouest de la feuille, est alimenté par les eaux du forage au Grès vosgien de Languimberg (1958-59).

C'est dire que les nombreuses autres sources que l'on peut rencontrer, à la base des graviers pliocènes, de la Lettenkohle inférieure, à divers niveaux des Couches à Cératites, à la base du Calcaire à entroques ou dans le sommet calcaro-dolomitique du Muschelkalk inférieur, n'offrent que des débits le plus souvent insignifiants en période d'étiage.

Ceci résulte de la nature même de ces assises qui, bien qu'à dominance calcaire ou calcaro-dolomitique (Muschelkalk inférieur), comportent néanmoins de fréquents délits ou intercalations argileuses. Elles ne peuvent ainsi rassembler les eaux que dans un bassin versant limité et dans leur zone d'altération superficielle. La qualité de ces eaux est généralement médiocre.

En profondeur, ces assises ne livrent que peu ou pas d'eau, d'une minéralisation toujours élevée (2 à 3 g/litre) chargée en sulfate et carbonate de chaux, magnésie et en chlorures.

Sous faible couverture, elles peuvent toutefois permettre de pourvoir à des besoins peu élevés pour des fermes ou agglomérations éloignées des réseaux d'adduction.

On peut citer pour mémoire dans cette catégorie :

*Alluvions de la Sarre.* Quelques puits filtrants exécutés entre Imling et Sarrebourg, abandonnés par suite de leur forte teneur en fer et sulfate de chaux ( $\text{SO}_4$  : 400; Ca : 170) qui peut provenir du lessivage par les eaux, du substratum des alluvions, constitué par le Muschelkalk moyen gypsifère.

*Couches à Cératites.*

Source captée pour Dolving (1921) au sud de la localité (5 m<sup>3</sup>/h). Sources à Héming, etc.

Puits alimentant le réseau de Langatte, Diane-Capelle et Haut-Clocher (1960).

*Calcaire à Entroques et couches blanches.*

Source « Volsengarten » captée pour Sarraltroff (1932).

### Ressources des grès du Trias inférieur.

a — *Le Grès coquillier* (Muschelkalk inférieur) fournit un niveau de sources au-dessus du Grès à *Voltzia*, par suite de la présence assez constante des Argiles limite en tête de ce dernier. Ces sources ont un débit généralement faible, avec une légère teneur en fer.

---

(\*) Les caractéristiques des sources, puits et forages sont archivées au Service de documentation du B.R.G.M.

TABLEAU DES FORAGES

Désignation	Cote au sol	t6	t5	t46	t4a	t3c	t3b	t3a	t2b	t2a	t2P	t1c	Fond	Fermeture	NGF Niveau statique
Languimberg 1958-1959	+ 279	+ 143	+ 110	+ 43	- 38	- 58	- 68	- 88	- 103	.....	- 173	.....	- 322	- 119	+ 251
Hesse 1931	+ 269	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+ 219	.....	+ 139	+ 116	- 31	+ 174	+ 268
Reding 1927	+ 258	.....	.....	.....	.....	+ 248	+ 232	+ 207	+ 199	+ 176	+ 117	+ 97	- 42	+ 166	+ 257
Heming 1928-1929	+ 265	.....	.....	+ 239	+ 178	+ 153	.....	.....	+ 120	.....	.....	.....	- 65	+ 107	+ 269
Imling 1932	+ 254	.....	.....	.....	+ 241	+ 216	+ 201	+ 183	+ 172	+ 155	+ 85	+ 62	- 26	+ 145	+ 257
Schneckenbusch 1943-1944	+ 280	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+ 271	+ 258	.....	.....	.....	+ 240	+ 265	+ 278
Plaine de Walsch 1934	+ 301	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+ 277	+ 257	+ 201	+ 281	+ 294
Brouviller 1935	+ 284	.....	.....	.....	.....	.....	+ 258	+ 247	+ 238	.....	.....	.....	+ 224	+ 269	+ 278

N.B. Pour les étages, les cotes indiquées sont celles de leur toit.

En forage, cet horizon produit de faibles débits; les eaux étant souvent très minéralisées (par exemple : forage de la garnison de Sarrebourg, 1907; prof. 75 m; 12 m<sup>3</sup>/jour; résidu sec 6 g/litre; dureté 154°).

b — *Le Grès à Voltzia* produit également quelques sources assez comparables à celles du Muschelkalk inférieur, souvent chargées en fer. On peut signaler à ce sujet la présence de pyrite, associée à des restes de débris végétaux, constatée en profondeur au forage de Languimberg.

Deux forages captant cet horizon (forages de Brouviller 1935 et de Schneckenbusch 1943) n'ont produit que des débits très limités, ne dépassant pas 5 m<sup>3</sup>/h, ce qui semble tenir à la granulométrie assez fine des grès et à l'absence de conglomérats dans ces couches.

c — *Couches intermédiaires et Grand conglomérat.* Le Conglomérat des couches intermédiaires (ép. : 5 m) ainsi que le Grand conglomérat (ép. : 20 m), situé 20 m environ en-dessous, sont des niveaux de sources classiques. Le débit est souvent élevé et la qualité chimique des eaux excellente. On note parfois une minéralisation très légèrement plus élevée que pour les sources du Grès vosgien (sources de Trois-Fontaines, Vasperviller).

d — *Grès vosgien.* Les sources sont relativement plus nombreuses que dans le Grès bigarré. Il semble qu'elles prennent naissance avec une fréquence plus grande à certains niveaux bien déterminés dans la formation, à savoir : 5 à 10 m, 70 à 80 m, 100 à 120 m, 140 à 160 m, en-dessous du Grand Conglomérat.

Leur débit est parfois important et relativement stable. On peut citer, sur la feuille Sarrebourg, la source de Neuf-Fontaines (115 à 125 m<sup>3</sup>/h) qui alimente en grande partie le syndicat de Lorquin et celle de l'Engenthal, à 1500 m à l'est de Saint-Quirin, qui alimente l'ancienne conduite de Sarrebourg-Hesse. On peut signaler aussi, pour mémoire, sur la feuille voisine, Cirey-sur-Vezouze, les sources de Turquestein, captées également pour le syndicat de Lorquin et celles du Wolfsthal (130 m<sup>3</sup>/h), dans la vallée d'Abreschviller, alimentant la nouvelle conduite de Sarrebourg (1950).

### Forages profonds

En profondeur, et en l'absence de toute fracture ayant altéré l'écran normalement imperméable des « Marnes bariolées » au toit du Muschelkalk inférieur, les Grès bigarrés et le Grès vosgien sont susceptibles de fournir des nappes aquifères peu minéralisées qui demeurent indépendantes des nappes supérieures. Le captage de ces horizons pose, comme condition essentielle du succès, une fermeture rigoureusement étanche des niveaux supérieurs du Keuper et du Muschelkalk dont les eaux, souvent artésiennes, sont riches en chlorure de sodium et en sulfate de chaux et de magnésie. Cette fermeture peut conduire parfois à éliminer également, partiellement ou totalement, les eaux des Grès bigarrés (Grès à *Voltzia* et couches intermédiaires) qui peuvent posséder des teneurs en fer excessives.

L'observation de ces prescriptions a donné de bons, voire d'excellents résultats, sur toute l'étendue de la feuille Sarrebourg.

## SUBSTANCES UTILES

**Graviers.** De nombreuses carrières sont ouvertes dans les formations des graviers pliocènes au Sud de la feuille et dans les assises non consolidées du Grand conglomérat.

Le matériau est, dans les deux cas, utilisé pour le soubassement des routes et chemins vicinaux.

Des ballastières exploitent activement les alluvions de la Sarre entre Hesse et Sarraltroff (sable et gravier pour la construction).

**Calcaires et marnes.** L'usine de ciment d'Héming utilise le banc du Calcaire à entroques du Muschelkalk supérieur (7 à 8 m) ainsi que l'alternance de bancs de calcaires argileux et de marnes à la base des Couches à Cératites (exploitation sur 15 m, enrichissement par criblage).

Les Calcaires à entroques, en tant que pierres de construction ou empièvements de routes, sont par ailleurs exploités en de nombreux points.

**Grès.** De petites carrières sont ouvertes dans les Grès à *Voltzia*.

« **Terre à briques** ». La tuilerie de Niderviller exploite la zone moyenne argileuse du Muschelkalk inférieur.

**Sel.** Sur la concession ancienne (Solvay et C<sup>ie</sup>) de Fribourg, le forage Alexandre n'a rencontré que des épaisseurs faibles.

## DOCUMENTS ET TRAVAUX CONSULTÉS

Travaux de E.W. Benecke, M.A. Braconnier, L. Guillaume, Hagenhauer, E. Jacquot, W. Klüpfel, E. Kraus, J. Levallois, E. de Margerie, G. Minoux, R. Nicklès, J. Ricour, N. Théobald, L. Van Werveke.

Archives inédites du B.R.G.M. et du Génie Rural de la Moselle (forages d'eau et sources).

M. GUILLAUME ET J.-Cl. LIMASSET

