

LA FAILLE DE HETTANGE DE HETTANGE-GRANDE A HAYANGE

par Nicolas THÉOBALD et François HILLARD

La faille de Hettange limite au nord-ouest la région affaissée du fossé de Thionville. C'est une faille importante, à fort rejet, connue sur un long parcours, puisqu'on peut la suivre depuis le Luxembourg jusqu'au-delà de Hayange, en passant par Hettange-Grande, localité qui lui a donné son nom.

I. — TRACÉ DE LA FAILLE, DE HETTANGE-GRANDE A HAYANGE (Voir la carte ci-jointe.)

La faille est orientée nord-est—sud-ouest. Elle passe dans les carrières situées au nord-est de Hettange. Elle se poursuit en direction nord-est vers Boust, Haute-Parthe, Breistroff-la-Grande, Rodemack, Puttelange, Mondorf-les-Bains. Au sud-ouest de Hettange-Grande, la faille se poursuit. On peut la localiser assez exactement à un kilomètre environ de la ville, mais, dans le bois de Thionville, elle affecte une épaisse série marneuse : le manque d'affleurements et la couverture végétale ne permettent pas de la situer avec précision. Elle reparaît dans le ravin de Weymerange, au nord d'Elange, où le contact anormal schistes bitumineux—marnes feuilletées la rend bien nette.

A l'ouest de Volkrange, les marnes du Lias viennent buter contre l'Aalénien : ici, la faille est facilement repérable, à un ou deux mètres près, à la surface du terrain.

Dans le bois de la Hardt, la présence de la faille se traduit dans la morphologie par un abrupt bien prononcé, taillé dans les calcaires du Bajocien.

Au passage de la vallée de Marspich, l'Aalénien côtoie à nouveau les marnes du Toarcien, de même qu'à Hayange, où la formation ferrugineuse entre en contact avec le Toarcien inférieur.

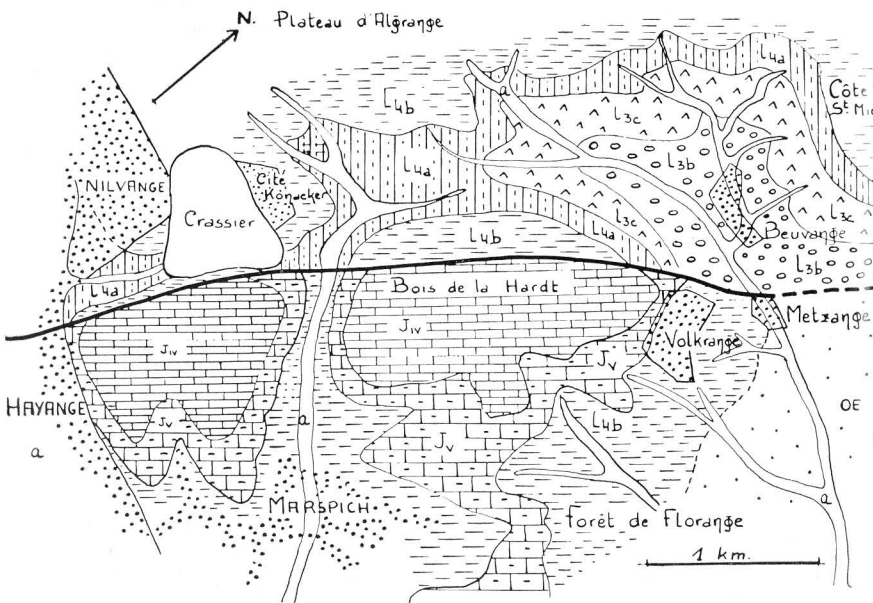
On le voit, le nombre des points de repère n'est pas très

élevé. Certains de ces points de repère avaient déjà été utilisés par van Werveke pour situer la faille.

Il serait utile de préciser certains détails à propos de chacun des points où la faille peut être relevée.

II. — LA FAILLE A HETTANGE-GRANDE

Il est possible de suivre la faille dans les carrières situées au nord-est de Hettange. Le pendage du plan de faille est important : L. GUILLAUME a cité un forage commencé à 195 mètres à l'est de la faille, et qui traverse cette dernière à une profondeur de 225 mètres, ce qui donne un angle de



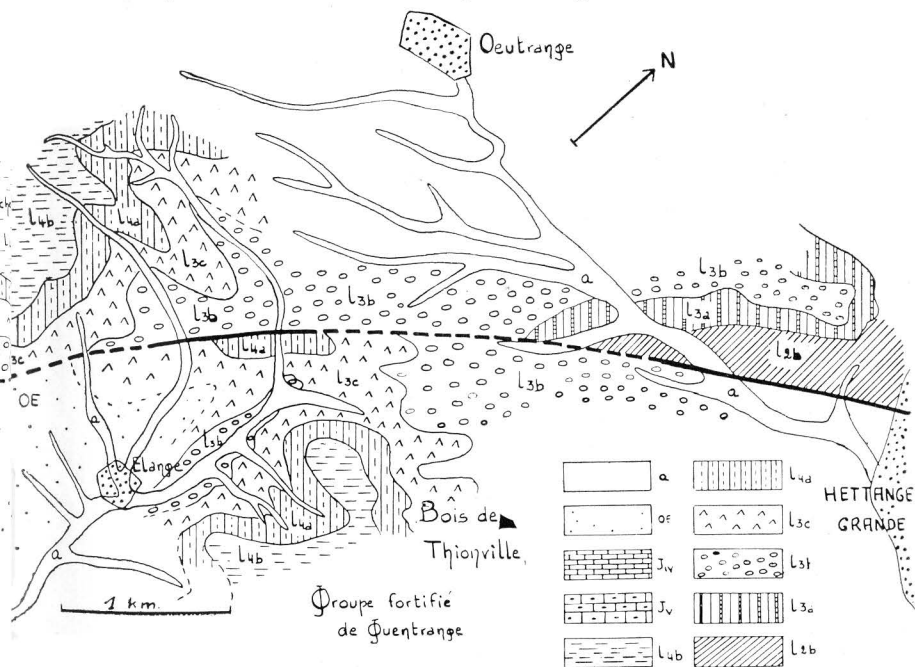
52 degrés avec l'horizontale. D'ailleurs, le plan de faille peut être observé dans une carrière : il est incliné vers le sud-ouest, selon un angle de 45 à 50 degrés (THÉOBALD et HEINTZ, 1955, p. 25).

On peut relever le passage de la faille au sud-ouest d'Hettange-Grande, non loin d'une tranchée qui conduit à un

tunnel abandonné. Dans cette tranchée affleure le calcaire à *Productylioceras Davoei*, et, plus au sud, dans un fossé, les marnes à nodules (Zone à *Amaltheus margaritatus*). Le rejet commence à diminuer.

III. — LA FAILLE AU NORD D'ÉLANGE

La succession des couches de terrain peut s'observer facilement dans le ravin du ruisseau d'Élange, où l'on rencontre, en partant de la route Elange-Hettange :



- | | |
|-----|---|
| o | alluvions. |
| OE | lehm. |
| Jiv | Bajocien. |
| Jv | Aalénien. |
| L4b | Toarcien supérieur. |
| L4a | Toarcien inférieur. |
| L3c | Couches à <i>Amaltheus spinatus</i> (Domérien). |
| L2b | Couches à <i>Amaltheus margaritatus</i> (Charmouthien moyen). |
| L3a | Charmouthien inférieur. |
| L2 | Sinémurien supérieur. |

- Les marnes à septaries du Pliensbachien supérieur ;
- Les couches à *Amaltheus spinatus* du Domérien ;
- Les schistes bitumineux, sur une faible épaisseur ;
- Une cascade, marquant l'arrêt anormal des schistes, et situant l'emplacement de la faille ;
- Les marnes feuilletées et les marnes à ovoïdes du Pliensbaschien ;
- Les couches à *Amaltheus spinatus* ;
- Les schistes bitumineux, à l'altitude 250 environ.

La coupe de ce ravin donne quelques indications sur la faille :

- Les couches du compartiment effondré remontent légèrement au contact de la faille ;
- Le rejet est ici assez faible. Dans le fossé, la base des couches à *Amaltheus spinatus* se trouve à l'altitude 200 environ, alors que ces mêmes couches se rencontrent à la cote 235 dans le compartiment nord. Le rejet serait alors, compte tenu des déformations dues au contact de la faille, de 35 à 50 mètres, ce qui est nettement inférieur au rejet observé à Hayange.

IV. — LA FAILLE A VOLKRANGE

Le passage de la faille est bien net à l'ouest de Volkrange. En suivant le chemin qui mène vers la colline de la Hardt, on traverse d'abord les couches de l'Aalénien (zone à *Ludwigia Murchisonae*). Un peu plus loin, le long du chemin, les formations ferrugineuses font nettement place à des formations marneuses. Une nouvelle route, ouverte récemment, et reliant Beuvange à Nilvange, montre quelques beaux affleurements, souvent fossilifères, qui permettent de placer ces formations marneuses au niveau du Charmouthien supérieur et du Toarcien inférieur.

Il est à noter qu'en cet endroit ces couches deviennent schisteuses et sont intermédiaires entre le Domérien plus ou moins gréseux de la région de Metz et le faciès schisteux et très fossilifère qui se présente, à ce même niveau, dans la région de Dudelange, au Luxembourg.

Le rejet de la faille serait, à cet endroit, de l'ordre de 100 à 120 mètres.

V. — LA FAILLE A HAYANGE

A Hayange, sur le flanc gauche de la vallée, la base de l'Aalénien affleure au niveau du talus de chemin de fer. Un

peu plus loin apparaissent les couches du Toarcien inférieur. Au stade de Nilvange, situé à quelques centaines de mètres à l'ouest de la faille, on peut voir, dans un affleurement, de beaux cristaux de gypse, des fragments d'ammonites non déterminables, et une grande quantité de *Dactyloteuthis irregularis*, caractéristiques du Toarcien inférieur et moyen. Toutefois, ces fossiles ne permettent pas de préciser s'il s'agit des schistes de la zone à *Hildoceras bifrons*, ou de la zone à *Harpoceras striatum*. La présence des schistes bitumineux plus bas permet de placer là les couches à *Hildoceras bifrons*.

Quoi qu'il en soit, le rejet de la faille intéresse tout le Toarcien supérieur, y compris les couches à *Hildoceras bifrons*, soit une épaisseur de 120-130 mètres.

VI. — CONCLUSION

En résumé, le rejet de la faille augmente du nord-est vers le sud-ouest, jusqu'à Hettange-Grande, où il atteint son maximum.

Les chiffres suivants ont été cités :

- Mondorf-les-Bains, 70-80 m. ;
- Ouest de Puttrelange, 100 m. ;
- Rodemack, 100 m. ;
- Breistroff-la-Grande, 130 m. ;
- Haute-Parthe, 160 m. ;
- Hettange-Grande, 200-230 m.

Ce rejet diminue rapidement vers le sud-ouest : il n'est plus que de 100-120 m. à Volkrange et à Hayange.

Peu de recherches ont été faites sur la structure intime du fossé de Thionville : l'épaisseur des sédiments est un gros handicap, ainsi que la couverture illuviale et alluviale. Cependant, L. GUILLAUME avait noté, en 1941, que les assises du fossé de Thionville s'abaissent régulièrement jusqu'au Kieselbach-ruisseau (entre Basse-Ham et Hettange-Grande), puis se relèvent jusqu'à Thionville-Guentrange, formant ainsi un palier, pour reprendre leur plongement au-delà de la colline de Guentrange.

La diminution du rejet de la faille au ruisseau d'Elange correspond au palier de Guentrange. Mais ce palier ne suffit pas à expliquer cette brusque et importante diminution. Peut-être faudrait-il admettre l'existence d'un compartiment faillé transversalement, qui se relèverait au contact de la faille, amenant ainsi les couches à *Amaltheus spinatus* et les schistes à l'altitude qui est la leur en cet endroit ? Mais

ces failles n'ont jamais été observées. Il reste alors deux hypothèses : celle d'un fort rebroussement des couches du fossé au contact de la faille, ou bien celle d'un dédoublement de la faille principale. Cette seconde éventualité est en fait une réalité en divers points de la faille. N. THÉOBALD (1955 — Présence du calcaire à *Echioceras raricostatum* au sud de Boust — *C.R. somm. de la Soc. géol. de Fr.*, n° 16, p. 229-230) a, en effet, mis en évidence cette particularité dans une autre partie du fossé de Thionville. D'autre part, les recherches de N. THÉOBALD et E. HEINTZ ont montré qu'il y a également dédoublement de cette même faille sur un kilomètre à Hettange-Grande, et, sur une courte distance, au nord de Rodemack.

La faille était fortement inclinée vers le sud-est à Hettange-Grande. Son inclinaison diminue progressivement : à Hayange, d'après les indications de VAN WERVEKE, elle se rapproche de la verticale.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- G. GARDET. — Carte géologique détaillée de la France au 1/80.000^e, feuille de Metz, 1936.
- L. GUILLAUME. — 1935. — Excursion géologique dans la région de Thionville — *Bull. de la Soc. d'hist. nat. de la Mos.*, 34^e cahier.
- L. GUILLAUME. — 1941 — Contribution à la Stratigraphie et à la Tectonique du Lias dans la région de Thionville. Le fossé de Thionville. *B.S.G.F.*, t. XI, p. 35-72.
- E. HEINTZ. — 1954 — Recherches géologiques sur l'Hettangien des environs de Thionville, et ses relations avec les terrains environnants. — *D.E.S.* — Besançon.
- W. KLUPFEL. — 1918 — Ueber den Lothringer Jura. *Jahrbuch des Preuss. geol. Landesanstalt.* — Berlin.
- J. LUCIUS. — 1948 — Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte Luxemburgs, *das Gutland.* — Luxembourg.
- N. THÉOBALD. — 1955 — Présence du calcaire à *Echioceras raricostatum* au sud de Boust — *C.R. somm. Soc. géol. de France*, n° 16.
- N. THÉOBALD & E. HEINTZ. — 1955 — Recherches géologiques sur le Lias inférieur des environs de Thionville. *Bull. de la Soc. d'hist. nat. de la Moselle*, 37^e cahier.
- VAN WERVEKE. — Die Verwerfung von Hayingen — *Mitt. der geolog. Landesanstalt Elsass-Lothringen*, Band IV.