

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.

TOME CENT-SOIXANTE-SEIZIÈME.

JANVIER — JUIN 1923.

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS et C^{ie}, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
Quai des Grands-Augustins, 55.

—
1923

chement local dans la montagne de Courmettes et pour les replis secondaires bien visibles au nord de Vence.

Le bord méridional de cet important témoin de la nappe supérieure que nous avons déjà vu couronner les séries inférieures sur la rive droite du Var, entre le Broc et Saint-Jeannet, puis jusqu'au-dessus de Tourrette, passe par Courmettes, le village de Courmes et traverse le Loup. Il forme ensuite la falaise jurassique très caractérisée du Collet de Rougiés, de la montagne de Caran, du signal d'Andon. Cet abrupt domine la dépression crétacée de Caussols et de Canaux et atteint la route de Grasse à Castellane à 3^{km} au delà d'Escragnolles.

Nappe du Cheiron; partie méridionale. — Le Crétacé dont il vient d'être question présente les plus grandes analogies avec celui qui existe soit à Thorenc, soit au front de la nappe du Cheiron. C'est effectivement la réapparition, sous le bord méridional de la nappe de l'Audibergue, du Crétacé du Cheiron. Son soubassement jurassique, largement développé à Caussols jusqu'au revers sud du Ferrier, se poursuit à l'Ouest par la montagne de Thiey et au-dessus d'Escragnolles. Ensuite, après une petite dislocation transversale, il s'étale de nouveau dans la montagne de Bliauge, à 4 ou 5^{km} au nord de Mons (sommets cotés 1376 et 1394).

A la traversée du Loup, cette série qui domine au Nord le village de Gourdon vient s'écraser sous la nappe supérieure, en donnant seulement une zone épaisse de broyage intense qui se dirige sur Courmes. Nous avons déjà montré qu'à partir de ce point, dans les régions de Vence, de Saint-Jeannet, jusqu'au Broc, le long de la vallée du Var, la nappe du Cheiron se réduit à une série jurassique inférieure très laminée, partout où la nappe de l'Audibergue la surmonte. Ce n'est qu'au front de cette dernière que la série du Cheiron reprend sa constitution normale. Elle s'y montre superposée, comme sur son bord méridional, à la plus élevée des *nappes enracinées* que nous avons autrefois désignées sous le nom de *duplicatures*.

GÉOLOGIE. — *La structure actuelle des Vosges primaires. Application à l'ensemble des Vosges d'observations faites surtout au nord de la vallée de Villé.* Note de M. E. SCHNABELÉ, présentée par M. Pierre Termier.

L'étude de la structure des Vosges primaires est à peine commencée. On sait que des mouvements tectoniques très anciens ont remanié les Vosges

avant le Dévonien moyen. L'étude du Dévonien permet d'observer la fin de ces mouvements encore pendant la durée du Dévonien moyen. Le plissement postérieur (hercynien), qui est très accentué dans la partie méridionale des Vosges, ne peut pas être suivi sous forme de plis dans le massif granitique du Champ du Feu.

L'hypothèse que les gneiss et les granites au sud de la vallée de Villé ont été pris ensemble dans les plis hercyniens a été récemment émise⁽¹⁾. La région du Champ du Feu étant dépourvue de gneiss, ce moyen de vérifier l'hypothèse du plissement des granites nous manque. Et aucune autre observation n'a livré dans notre région jusqu'ici des preuves en faveur d'un plissement du granite. Il semble plutôt que, le granite formant arrêt, une première étape du plissement hercynien n'a pas réussi à vaincre ce contrefort granitique, mais qu'il a provoqué un morcellement des massifs en un paquet de blocs plus ou moins parallèles allongés dans la direction N 20-30° W. C'est sur ces cassures, qui traversaient aussi bien les roches éruptives que leur enveloppe métamorphisée de schistes de Steige, qu'un nombre très grand de filons éruptifs furent injectés. D'autres cassures non remplies de matière éruptive jouent le rôle de failles, les plus anciennes qu'on puisse suivre sur le terrain.

On sait que les schistes de Villé sont limités au Sud par un contact tectonique (*Grenzzone* en partie). Dans la direction générale de cet accident alternent les directions N 70-80° E, N 70-80° W, N 30-40° E avec N 20-30° W. Ces mêmes directions se retrouvent au nord des schistes de Villé qui (jusqu'à la limite actuelle de nos levés) ne sont nulle part en contact normal avec les schistes de Steige leur succédant vers le Nord. Ces directions tectoniques coupent quelques filons éruptifs qui traversent les schistes de Steige. Elles sont donc nettement plus jeunes que la direction N 20-30° W et nous représentent la deuxième étape du plissement hercynien, où les plis ont été arrêtés par le contrefort granitique. Plus au Nord, la résonance de ce mouvement brusque se fait sentir, par de nombreuses failles qui ont précisément les trois directions.

Les systèmes énumérés sont coupés par les failles d'une direction moyenne N-S, parallèles aux flancs du fossé rhénan; il s'agit là de failles d'âge tertiaire. Ces failles, suivies en détail, se composent de différentes directions distinctes et alternant les unes avec les autres, telles la direc-

(1) JUNG, *Comptes rendus*, t. 173, 1921, p. 1377.

tion N 20° E, N 20° W et la direction N-S proprement dite, qui est relativement rare. D'autre part, la direction N-S est ancienne et se trouve dans des filons éruptifs; ceci sera à discuter prochainement.

Il était d'usage de considérer le fossé rhénan comme un phénomène limité à une zone relativement étroite. M. Bücking a tracé, en 1917, pour notre région, la dernière cassure vers l'Ouest, le long du granite de Barr-Andlau, s'en allant ensuite vers Willerhof-Kagenfels-Heidenkopf-Urmatt. Nos levés, par contre, ont démontré que cette faille, en réalité, n'est pas une simple droite, mais toute une zone faillée de 1^{km},5 de large qui se joint à partir du Willerhof à une seconde zone faillée encore bien plus importante que nous appellerons *zone de Hohwald-Neuntestein*. Les deux forment ensemble un large champ de fractures analogue à ceux de Guebwiller ou de Wasselonne-Saverne.

L'alignement tertiaire N-S se compose de plusieurs directions. Il est surprenant qu'on obtienne l'alignement général de ce phénomène prépondérant en combinant la direction N 20-30° W et la direction N 30-40° E, ou les deux directions N 70-80° W et 70-80° E. La nouvelle direction en résulte comme diagonale suivant le parallélogramme des forces. D'ailleurs le levé sur le terrain a donné maint exemple qu'une cassure postérieure se produit suivant la diagonale du parallélogramme de deux directions antérieures. Il faut imaginer que des tensions dans les deux directions anciennes se sont déclenchées d'un coup.

L'étude des collines prévosgiennes recouvertes de sédiments secondaires ou tertiaires nous révèle tout l'ensemble de nos failles; par suite du morcellement du soubassement, ces vieilles directions ont rejoué et rejouent encore dans les mouvements tectoniques. On n'y trouve aucune direction de faille qui ne concorde pas avec le système établi ci-dessus.

Les plissements antédévonien et dévonien ne se trahissent qu'à l'étude détaillée d'une série de roches anciennes. L'influence des plissements hercyniens a reparu par l'effet de l'érosion consécutive à l'effondrement de la vallée du Rhin et a déterminé les directions d'un certain nombre de cours d'eau. Mais les traits principaux dans la structure actuelle des Vosges sont des traits tertiaires : non seulement l'abrupt vers les plaines, mais aussi les champs de fractures. Ceux-ci, limités par des bandes allongées de montagnes, donnent aux Vosges un faux aspect de chaîne.

Nous avons classé les phénomènes tectoniques (ou au moins les directions de leurs limites) suivant leur âge. Il est clair que les mouvements transversaux des anciennes époques ont été suivis à partir de l'âge hercy-

nien par des mouvements verticaux qui peu à peu ont pris la prédominance. Appliquons ces résultats à l'ensemble des Vosges.

Les plis des terrains primaires sont antédévoniens, dévoniens et hercyniens. C'est le plissement hercynien surtout qui a causé la direction générale N-E et cela dans l'ensemble des Vosges. Ce que M. Jung désigne dans sa Note par *larges ondulations transversales*, ce sont en réalité les cassures perpendiculaires aux plis anciens. Par contre, tout phénomène (de cassure aussi bien que de broyage, voire les brèches de friction du Muschelkalk, près Truttenhouse) de direction parallèle au fossé rhénan doit forcément être considéré comme phénomène tertiaire, notamment la grande zone de broyage de Sainte-Marie-aux-Mines jusqu'au Collet et au delà. N'est-il pas significatif qu'on tombe sur cette zone en poursuivant la limite ouest du champ de fractures de Neuntstein-Howald vers Villé, à peu près à la même distance de l'abrupt rhénan? Elle est assez large et caractérisée par deux parallèles : la ligne Côte de Sainte-Marie-Col du Bonhomme-Luschbach, et la ligne Col Haïcot-Brézouard-Faurupt-village de Bonhomme. En plus, la zone a les traits d'un champ de fractures : la crête prononcée formant la limite entre deux dépressions et, vers l'Est, suivie de la troisième cassure parallèle et tertiaire (rejetant du grès vosgien) : Aubure-Lapoutroie-Grand-Faudé-Matrelle-Pairis.

Nous sommes donc, contrairement à l'opinion de M. Jung, de l'avis que la forme en S qu'il applique à la structure hercynienne des Vosges est une forme à la fois antédévoniennne, dévoniennne, hercynienne et, dans la partie médiane, surtout tertiaire. La forme réellement hercynienne semble être un système de plis parallèles, dévié dans le sud des Vosges, mais qui suit aussi dans la partie médiane la direction générale des gneiss, allant du Brézouard à Bergheim, ou la direction des schistes de Villé et de Steige, c'est-à-dire la direction N-E.

ANTHROPOLOGIE. — *Sur la position géologique des ateliers néolithiques de la forêt de Montmorency.* Note de M. L. GIRAUX.

Dans une Note récente (1), M. L. Franchet a signalé la découverte, dans la forêt de Montmorency, de plusieurs ateliers néolithiques campigniens ou précampigniens dans lesquels nous poursuivons des fouilles, en collabo-

(1) *Comptes rendus*, t. 176, 1923, p. 255.