

volcans éteints qui couvrent les montagnes du Cantal, du Mont-d'Or et du Puy-de-Dôme.

Nous terminerons ici la description minéralogique du Département du Lot. Sous le rapport administratif, on ne doit la considérer que comme un préambule indispensable à l'intelligence de la seconde Partie de ces Mémoires. Le Conseil des Mines saura l'apprécier sous un autre point de vue, et lui accorder une place parmi les matériaux qui lui sont nécessaires pour achever l'immense travail qu'il a entrepris sur la France entière.

(La Suite au Numéro prochain.)

## NOTICE

*Sur la disposition des couches du coteau de Durbuy (Sambre-et-Meuse).*

Par J. J. OMALIUS DE HALLOY.

L'EXAMEN des différentes dispositions des couches qui constituent le globe, est une des parties les plus intéressantes de la géologie. Ce n'est même que depuis qu'on s'est douté de l'existence des couches, que cette science a commencé à se débarrasser des formes chimériques, où la retenaient des hypothèses ridicules basées sur des abstractions métaphysiques, pour se placer au milieu des autres sciences physiques fondées sur l'observation. Aussi M. Lemaître disait dernièrement (1), qu'on ne peut consulter trop souvent le grand livre de la Nature. Mais comme les hommes instruits ne sont pas à même d'en parcourir tous les feuillets, il faut qu'une partie de ce travail s'exécute par des collaborateurs en sous-ordre, qui tiennent note de tout ce qui leur paraît digne de remarque, au risque de s'arrêter souvent à des objets insignifiants. C'est cette considération qui m'engage à publier cette Notice, espérant que les motifs qui me déterminent, me donneront des droits à l'indulgence.

On sait que dans l'état actuel des choses, toute matière solide qui se précipite d'un liquide à différentes reprises, doit se déposer

(1) *Journal des Mines*, tom. 18, pag. 307, n°. 106.

en couches horizontales ; et ce que nous connaissons des lois de la gravité , ne nous permet pas de concevoir la possibilité qu'un précipité , dont les molécules ne sont pas encore retenues entre elles par la force de cohésion , puisse se soutenir en couches verticales , ni même inclinées ; cependant cette situation existe dans beaucoup de terrains , sur-tout dans ceux d'une certaine ancienneté.

On a dû naturellement imaginer plusieurs hypothèses pour rendre raison d'un fait aussi singulier. L'opinion qui paraît la plus fondée , et la plus généralement adoptée , est celle de l'affaissement de certaines parties du globe. On connaît la manière satisfaisante dont M. Gillet-Lanmont explique (1) l'origine des couches repliées ou contournées , l'un des effets qui semblaient les plus difficiles à concevoir. Je suis loin de chercher à ébranler une hypothèse adoptée par tant de savans recommandables , mais je viens soumettre aux méditations des géologues , une circonstance dont je ne puis rendre raison.

L'Ourthe , rivière qui coule dans le Département de ce nom , et dans celui de Sambret-Meuse , traverse une vallée étroite , bordée de côteaui élevés souvent perpendiculaires. Les couches minérales qui composent ces côteaui , sont toujours plus ou moins inclinées , et ont quelquefois une direction différente de celle de la vallée. C'est notamment ce qui a lieu à Durbuy , petite ville du troisième arrondissement du Département de Sambret-Meuse ,

(1) *Journal des Mines* , n°. 54 , ventôse an 7.

où

où le coteau est formé de chaux carbonatée bituminifère bleuâtre , qui constitue différens systèmes de couches. Un de ces systèmes y est coupé par un plan vertical qui est en même tems perpendiculaire à la direction de ces couches , de sorte qu'on aperçoit facilement la disposition remarquable de ces couches ( voy. la *pl. IV* ) ; elles sont inclinées d'environ 60 à 80 degrés , et toutes superposées comme le pourraient être des chevrons de toits qu'on emboîterait les uns sur les autres. La partie visible de la première couche au centre , ne présente que la forme d'un coin ; sur le sommet et les côtés de ce coin est superposé une seconde couche , dont le sommet est également cunéiforme , et qui a des côtés pendans comme ceux d'un toit , qui recouvrent le premier coin , et ainsi successivement jusqu'à la partie supérieure du coteau ; mais ce coteau a été abaissé par des causes quelconques , et les dernières couches n'ont plus le même sommet que les autres , elles s'appliquent simplement sur les précédentes , ayant de chaque côté une inclinaison en sens différent , et ne se rejoignant pas par leurs extrémités supérieures (1).

(1) Il est très-vraisemblable que si on faisait un examen attentif de la surface supérieure du coteau , on reconnaîtrait ou que ces couches extérieures se joignent dans leur prolongement , comme celles qu'elles recouvrent , ou que celles-ci le séparent , et que le pli angulaire qui les réunit , disparaît à quelque distance de l'escarpement : car il est difficile de croire que la surface qui termine toutes les couches au haut du coteau , soit exactement parallèle à la ligne de jonction des couches centrales , et qu'elle conserve ce parallélisme dans toute leur étendue. (*Note des Rédacteurs.*)

Ce qui me paraît digne d'attention dans ce fait, c'est ce sommet solide cunéiforme qui réunit deux côtés pendans qui ont près de 100 mètr. d'élévation à partir de la rivière, sans que nous sachions jusqu'à quelle profondeur ils s'étendent. Les molécules qui composent ce sommet sont aussi intimément unies que celles du reste de la couche ; on n'y voit aucun joint sensible, aucune fissure régulière qui annoncel'effort que ces couches auraient fait en se courbant si primitivement ; elles avaient été déposées horizontalement : et en supposant que la matière calcaire eût encore assez de mollesse à l'époque de cet événement pour se plier sans fracture, on ne conçoit pas quelle cause a pu produire un sommet presque pointu, faisant un effet analogue à celui des chevrons réunis par une coupe triangulaire, ce qui produit, comme on sait, une augmentation dans l'épaisseur, tandis qu'un simple pli produit nécessairement une diminution. Les différentes vitesses des masses combinées avec la pression des parties voisines, qui rendent si heureusement raison des couches *pliées en petit*, peut-elle également s'appliquer à un coteau tout entier, *plié en grand*, s'il est permis de s'exprimer de la sorte, et dont le sommet ou plateau n'est point dominé par d'autres montagnes ?

Ces observations me conduisent à dire un mot de la constitution géologique de la partie des Départemens de Sambre-et-Meuse et de l'Ourthe, comprise entre la Meuse, la Lesse et l'Ourthe. Les couches qui forment le sol de cette contrée ont une *inclinaison* qui présente toutes les modifications possibles ; non-seulement elle

varie depuis le plan horizontal jusqu'au plan vertical ; mais on trouve à chaque instant des formes contournées ou repliées ; tout y rappelle des catastrophes promptes et violentes. La *direction* (1) de ces couches offre aussi beaucoup d'irrégularité dans les détails. Mais au milieu de tant de confusion, on reconnoît une direction assez constante de l'Ouest-Sud à l'Est-Nord, faisant sur le parallèle un angle d'environ 35 d. Cette manière d'être des couches, coïncide avec l'aspect du pays, partagé en longs coteaux et en vallées longitudinales, disposés dans la même direction ; mais ces vallées régulières ne sont pas les seules qui sillonnent la contrée : les coteaux sont souvent coupés par des vallées irrégulières qui servent ordinairement de passage aux rivières.

Ce rapport des vallées longitudinales avec la direction des couches, ne permettrait-il pas de supposer que leur origine se rattache aux circonstances qui ont formé ou incliné les couches ? tandis que l'irrégularité des vallées transversales, leurs rapports avec l'écoulement actuel des eaux, paraît donner l'idée de quelques événemens postérieurs produits par la marche d'un liquide ?

Je terminerai cette Notice par une observation dont l'explication paraît encore dépendre des hypothèses relatives aux causes de l'inclinaison.

(1) On voit que je fais une distinction entre la *direction* et l'*inclinaison* des couches : celle-ci est indiquée par l'angle que forme l'horizon avec le plan inférieur de la couche ; tandis que la direction est la commune section du même plan avec celui de l'horizon.

Toutes les couches de ce pays, sont en général composées de grès, de schistes et de chaux carbonatée bituminifère, dont la superposition réciproque annonce la formation contemporaine (1); cependant on peut observer dans une infinité de circonstances, que les plateaux ou sommet des côteaux ne présentent que des grès et des schistes, tandis que les pentes offrent l'alternative de ces couches avec celles de calcaire, et que cette dernière substance constitue seule le fond de la plupart des vallées longitudinales (2). Je ne crois pas qu'on puisse attribuer cet effet à l'érosion des eaux: car dans les vallées transversales, c'est le calcaire qui paraît le plus inaltérable, tandis que les pentes de schistes et de grès sont recouvertes de végétation, celles de calcaire présentent des coupes perpendiculaires et des crêtes très-vives.

(1) Toutes ces matières sont secondaires et renferment des débris d'êtres organisés, tels que végétaux et animaux invertébrés.

(2) On trouve dans ces vallées beaucoup de cailloux noirs que je considère pour de véritables quartz-agates (silix), et qui réunissent tous les caractères extérieurs du *kiesel-schiefer* des minéralogistes Allemands. A la vérité, cette substance, comme tous les quartz, est infusible, et Widenmann parle de la fusibilité du *kiesel-schiefer*. Mais ne pourrions-nous pas attribuer cette propriété à l'interposition accidentelle de quelques molécules calcaires? opinion d'autant plus probable, que nos quartz noirs se trouvent souvent en rognons dans la chaux carbonatée.

*Disposition des Couches bituminifères à Durbuy.*



*Journal des Mines, N° 126. Juin*

*Disposition des Couches d'une chaîne de Chaux carbonatée bituminifère à Durbuy.*

