

A PROPOS DE "TERROULE"

André DELMER¹

¹ Directeur honoraire du Service géologique de Belgique, Avenue Colonel Daumerie 16 B-1160 Bruxelles.

MOTS-CLES: charbon, terroule, Belgique, Charleroi, dégagements instantanés de méthane.

KEYWORDS: coal, crop-coal, Belgium, Charleroi, methane outbursts.

Terre-houille, terroule, téroule, terouille, ou terrouille est un vieux terme désignant la houille d'une couche, réduite en poussier et généralement assez cendreuse.

A proximité de la surface, cette terroule (crop-coal) provient de l'altération météorique. C'est en ce sens que les vieux auteurs, tels Drapiez (1823), Cauchy (1825), Omalius d'Halloy (1828) et Davreux (1833), utilisent ce terme.

Cependant, il existe une région autour du puits Avenir de l'ancienne concession Forte-Taille (actuellement Beaulieusart et Leernes) où toutes les couches sont transformées, en tout ou en partie, en terroule, et cela quelque soit la profondeur. D'après X. Stainier (1937) un bouveau de faible longueur creusé à partir du puits St-Charles (Bois de Cazier-Marcinelle et du Prince) à 664 mètres de profondeur aurait recoupé une veine de terroule comme celles situées au-delà de 840 mètres, dans le long bouveau creusé à 850 mètres à partir du puits Espinoy (Forte-Taille).

La plupart des auteurs qui ont étudié la région de Charleroi attribuent l'effritement du combustible de ces couches à "l'action mécanique d'une extrême énergie" que cette région a subie (Smeysters, 1900, Bertiaux, 1913). Il semble que bien d'autres régions aient enregistré des actions mécaniques semblables sans pour cela que les houilles aient été réduites en poussier.

Dans un mémoire resté inédit, Harmegnies traite abondamment de terroule. Page 97, l'auteur décrit "le petit bassin spécial figurant à la carte et dans les coupes transversales, nommé le bassin à terre houille, formé et séparé du grand bassin par une presqu'île de calcaire anthraxifère".

Refusant d'y voir l'influence d'une altération superficielle des têtes de veine, l'auteur invoque de façon naïve le soulèvement du calcaire avec pression volcanique et métamorphisme. Nous retiendrons qu'en 1865, l'existence de ce petit bassin à terroule exactement localisé était bien connue, même si l'explication quant à son origine restait confuse.

Les vingt-cinq couches du bassin à terroule sont nommées et figurées sur la carte charbonnière de l'arrondissement de Charleroi publiée en 1855 par A. Harmegnies et V. Moucheron.

C'est E. Bidaut (1837, 1845) qui va nous suggérer la solution en décrivant, à la manière de son temps, la nature et la manière d'être de ces couches de terroule. Nous le citons :

1837, pp. 22-33 : *"Quelquefois, la puissance (des couches de houille) augmente considérablement (et) va jusqu'à 2, 4, 6 et 7 m, mais, en général, au fur et à mesure que cette dimension augmente, la qualité diminue par l'absence de toute consistance et la présence de substances étrangères non combustibles..."*

1845, p. 3 : *"Le terrain houiller offre encore cette singulière espèce de combustible connue sous le nom de terre-houille ou terroule ; on la remarque surtout à la limite sud du bassin, où elle a donné lieu à l'octroi de concessions qui ne contiennent aucune autre espèce de combustible. On ne peut, dans cette région, la regarder comme produite par l'action des agents atmosphériques sur la partie supérieure des couches de houille, puisque des travaux parvenus jusqu'à 150 mètres ont fait reconnaître qu'à cette profondeur sa manière d'être est la même que celle qu'elle affecte à peu de distance de la surface du sol. On doit donc supposer que cette manière d'être, et les propriétés particulières de cette substance, sont dues : 1° au mélange de houille et de substances étrangères, telles que l'argile, opéré au moment de leur dépôt ; 2° au métamorphisme, ainsi que nous l'avons dit plus haut. Les couches de terroule se conduisent, dans l'intérieur de la terre, d'une manière si différente de celle qui est propre aux autres qualités de combustible du terrain houiller, qu'on a dû adopter à leur égard un procédé particulier d'exploitation. Elles donnent, d'ailleurs, des produits fort recherchés à cause de la modicité de leur prix et de la lenteur de leur combustion."*

pp. 48, 49. : *"L'exploitation de la terroule diffère essentiellement de celle des autres combustibles minéraux. Les couches de cette substance ont une puissance qui va de 0,30 à 10 m. Ces variations ont lieu très brusquement dans une même couche au moyen*

d'ondulations très prononcées offertes presque toujours par le mur. Les parties constituantes de la terroule n'ont, entre elles, nous l'avons dit, qu'un très faible degré de cohérence. Il est très rare d'y rencontrer, quand elle est extraite au jour, des morceaux de la grosseur du poing ; leur surface est onctueuse au toucher ; de plus, le toit et le mur sont généralement enduits de pholélite, de quoi il résulte que les parties de la couche tendent à se désagréger, et la couche tout entière elle-même à glisser entre son toit et son mur si elle cesse d'être soutenue par le pied."

Pour nous ; les couches du puits Avenir ont subi des dégagements instantanés de méthane, suite à des phénomènes naturels, survenus bien avant toute exploitation.

Le poussier de houille provenant d'un dégagement instantané est généralement plus cendreur et plus pauvre en matières volatiles que la houille en place (Stainier, 1900, p. 574). De plus, les déformations des couches de houille, telles que décrites par E. Bidaut, ne semblent pas d'origine tectonique.

La théorie de Terzaghi-Biot sur le rôle de la pression effective dans la destruction des roches poreuses s'applique, que le fluide dans les pores soit liquide ou qu'il soit gazeux. La grande différence est que, dans le cas du gaz, la "consolidation" prend une allure explosive.

Dans l'exploitation charbonnière, l'avancement du front de taille provoque un écrasement de la veine et la pression totale augmente sans que la pression du gaz varie. Dès lors l'augmentation de la pression effective brise le charbon et libère le méthane dont la pression diminue, ce qui augmente d'autant la pression effective et ainsi de suite.

Dans le cas de Forte-Taille, nous montrons ailleurs qu'entre l'anse de Jamioulx et celle de Valenciennes, le massif du Midi a écrasé les évaporites du calcaire carbonifère en les bourrant vers le Nord. C'est la raison pour laquelle la faille du Midi a une inclinaison aussi faible dans cet intervalle.

Il serait intéressant de reprendre, à ce point de vue, les descriptions des "sondages et travaux de recherche dans la partie méridionale du bassin houiller du Hainaut". S'expliqueraient de cette façon les dégagements de méthane des sondages (par exemple S. n° 11 de Mahy-Faux et S. n° 17 d'Ansuelle) et l'état de dérangement extrême des terrains au siège n° 4 de Hourpes et dans les nombreux sondages qui ont traversé le massif du Midi. La description laconique du sondage n°13 de Buvrinnes (*Ann. Mines de Belgique*, t. XVII, pp. 445-523) signale à sept reprises "schiste remonté en

schlammes".

Ce bourrage concomitant de dissolutions pourrait être à l'origine de séismes induits.

C'est la lecture de Toshihisa Adachi *et al.* (1995) qui nous a suggéré l'idée maîtresse de cette note.

BIBLIOGRAPHIE

- BERTIAUX, A., 1913. Contribution à l'étude de l'extension sud du gisement houiller du Hainaut, *Ann. Soc. géol. de Belgique*, 40: B-328-369.
- BIDAUT, E., 1837. De la houille et de son exploitation en Belgique, spécialement dans la province de Namur. *Et. géographique Vandermaelen*, 22-23 & 24.
- BIDAUT, E., 1845. Etudes minérales. Mines de houille de l'arrondissement de Charleroi. Bruxelles. A. Decq. (voir pp. 3-4, 48-49 et 107)
- CAUCHY, F.P., 1825. Mémoire sur la constitution de la province de Namur. *Mém. cour. Acad. royale des Sc., etc.*, Bruxelles, 5: 29.
- DAVREUX, C.J., 1833. Essai sur la constitution géognostique de la province de Liège. *Mém. cour. Acad. royale des Sc., etc.*, Bruxelles, 9: 103-104.
- DRAPIEZ, P., 1823. Coup d'oeil minéralogique sur le Hainaut. *Mém. cour. Acad. royale des Sc., etc.*, Bruxelles, 3: 24.
- d'OMALIUS d'HALLOY, J., 1828. Mémoire pour servir à la description géologique des Pays-Bas, de la France et de quelques contrées voisines. Namur. D. Gérard. p. 81.
- HARMEGNIES, A., 1865. Description du terrain houiller de la Belgique. Réponse à la cinquième question du programme de 1865 de l'Académie royale (inédit).
- SMEYSTERS, J., 1900. Etude sur la constitution de la partie orientale du bassin houiller du Hainaut. *Ann. Mines de Belgique*, 5: 29-112; 205-245; 333-396 & 393.
- STAINIER, X., 1900. Des rapports entre la composition des charbons et leurs conditions de gisement. *Ann. Mines de Belgique*, 5: 397-466 & 529-590, 453, 539 et 574.
- STAINIER, X., 1937. Coupe des sondages n° 3, de Gozée (n°24), et n° 4, de Jamioulx (n°26). *Bull. Soc. belge Géol.*, 47: 84-136.
- TOSHIHISA ADACHI, TAKESHI TAMURA & NORIO DIO, 1995. Excavation of tunnel in rock containing high pressure gaz. *Intern. Soc. for Rock Mechanics, News Journal*. Lisboa, vol. 3, nr 1. pp. 27-31)

Manuscrit reçu et accepté le 27 octobre 1995.