

Les causes de mort dans les explosions de Mines

ET

LES INCENDIES SOUTERRAINS

---

NOTE SUR UN RÉCENT ACCIDENT

SURVENU DANS UNE MINE ANGLAISE

PAR

J. DANIEL,

Ingénieur à Bruxelles.

[62282(42)]

---

Le rapport remarquable publié par M. le D<sup>r</sup> Haldane sur *les causes de mort dans les explosions des mines et les incendies souterrains* (1) a fait l'objet, tant en Angleterre qu'en Belgique et en France, de discussions propres à en démontrer tout l'intérêt. Les vues exprimées par l'auteur ont suggéré des mesures destinées à restreindre, dans la mesure du possible, les ravages causés par les catastrophes minières. D'autre part, ce rapport peut être considéré, dans une certaine mesure, comme le point de départ d'une orientation nouvelle des enquêtes consécutives aux accidents causés par les explosions ou les incendies souterrains.

---

(1) La traduction en a paru dans les *Annales des Mines de Belgique*, t. II.



A ce sujet, M. Gréhant, le savant spécialiste, a saisi récemment la Commission française du grisou d'une proposition tendant à prélever un échantillon du sang de chacune des victimes, lorsque se produit une catastrophe de ce genre, à l'effet d'y rechercher la présence de l'oxyde de carbone. Cette proposition, d'ailleurs, avait été formulée explicitement au cours des commentaires dont nous avons fait suivre la traduction du mémoire de M. Haldane (1).

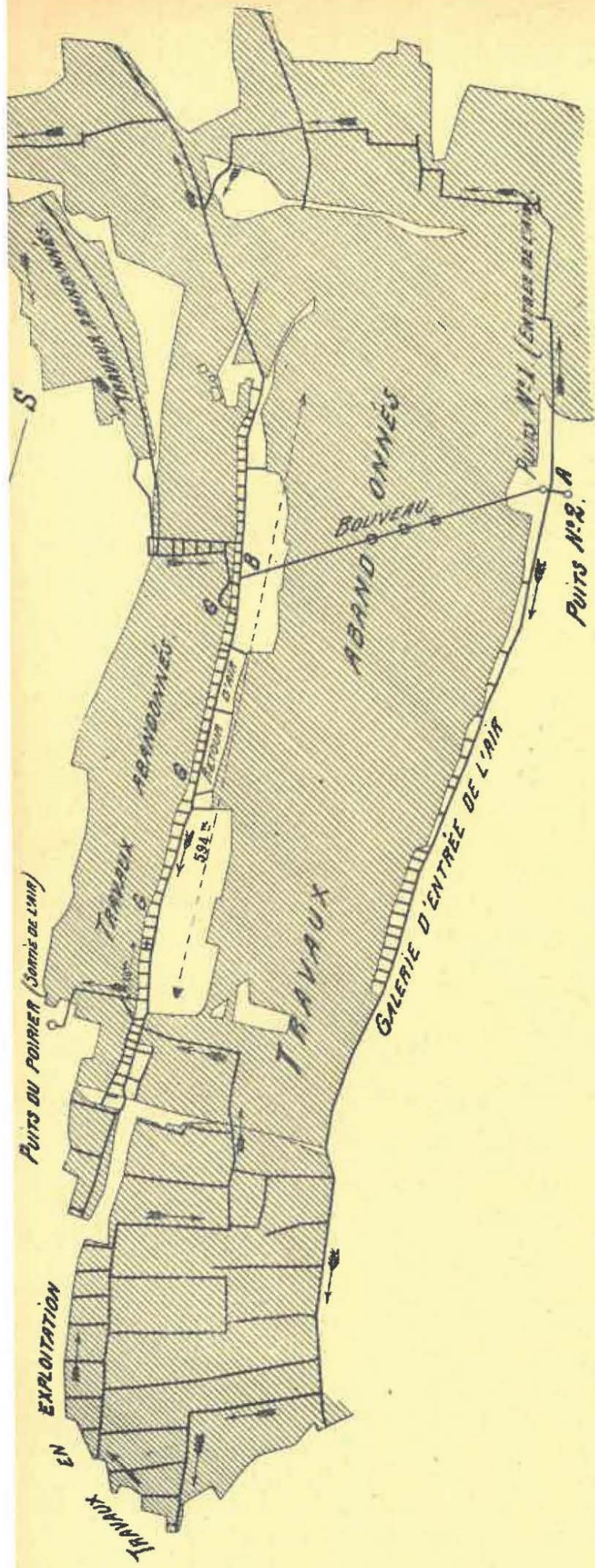
Dans le même ordre d'idées, il ne sera pas sans intérêt de relater ici l'accident qui survint le 10 septembre dernier au charbonnage de Shelton et causa la mort du directeur des travaux. M. Strick. Les renseignements suivants sont empruntés, de même que le plan des travaux, au rapport officiel de M. l'inspecteur W. N. Atkinson : A la profondeur de 470 yards (430 mètres), deux galeries partent du puits n° 1 : celle du Nord conduit aux travaux en exploitation de la couche Rowhurst, et celle du Sud à des travaux abandonnés. L'entrée de l'air s'effectue par ce puits et la sortie par le puits du Poirier (voir les flèches); le volume d'air distribué dans les travaux en exploitation était de 10,570 pieds cubes par minute, soit 300 mètres cubes environ.

Dans la partie sud, il ne circulait qu'un courant d'air restreint, de 3800 pieds cubes par minute ( $108^{\text{m}^3}$ ), sortant par le puits du Poirier après avoir parcouru la galerie G, parallèle à la galerie d'entrée de l'air et distante de celle-ci d'environ 380 yards (347 mètres). C'est dans cette galerie de retour d'air G que l'accident est survenu. Un nouveau partant du puits n° 1, à la profondeur de 370 yards (338 mètres), recoupait la galerie de retour d'air. Dans ce bouveau se trouvaient trois portes et il y passait environ 2000 pieds cubes par minute ( $56^{\text{m}^3}630$ ).

---

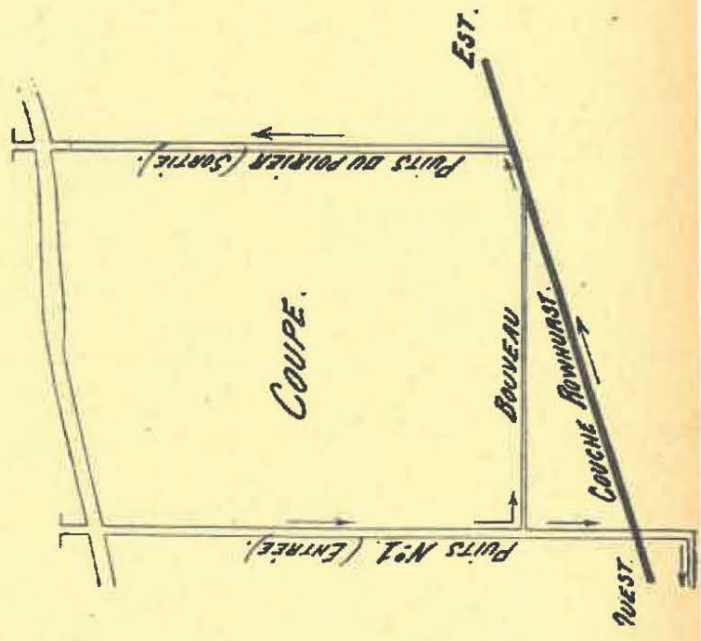
(1) *Loc. cit.*, p. 655.





CHARBONNAGE DE SHELTON

PLAN DE LA COUCHE ROWHUURST







Deux mois environ avant l'accident, considérant le volume d'air distribué aux travaux en exploitation comme insuffisant, on avait décidé l'achat d'un nouveau ventilateur et provisoirement, il avait été projeté de diriger vers ces travaux la totalité du courant dont on disposait. A cet effet, des barrages avaient été élevés aux points A et B, de manière à isoler les vieux travaux. La présence du gaz nocif n'avait jamais été constatée antérieurement dans la galerie G, mais lorsque ces barrages eurent été placés, on s'aperçut que des infiltrations se produisaient, chassant dans cette galerie le gaz provenant des remblais voisins. Pour les combattre, on éleva de nouveaux barrages, mais on put constater alors que les gaz s'échappaient de remblais plus éloignés; cela étant, on se trouvait en face d'un travail long et difficile, dont le caractère d'utilité était d'ailleurs absolument provisoire. On jugea préférable de revenir à l'état de choses primitif et de procéder à la démolition des barrages. La galerie G fut affectée au transport des déblais; mais les ouvriers ainsi que les chevaux se sentirent fort incommodés par l'impureté de l'atmosphère, et il en était de même des hommes qui travaillaient dans les vieux travaux.

Le jour de l'accident qui devait lui coûter la vie, M. Strick, accompagné de son adjoint M. Redhead, descendit dans les travaux et se dirigea vers l'extrémité sud de la galerie G afin de se rendre compte de l'état des travaux d'enlèvement des barrages et d'examiner les remblais d'où suintait le gaz nocif. Les deux ingénieurs, ayant trouvé l'atmosphère moins impure que de coutume, considérèrent de commun accord qu'ils pouvaient parcourir impunément la galerie G à l'effet de se rendre vers les travaux en exploitation. La distance à parcourir était d'environ 650 yards (594 mètres) et la galerie assez élevée pour qu'il fût possible de marcher à peu près tout le temps sans avoir à se baisser.



Une étape de 500 yards (457 mètres) avait déjà été franchie lorsque M. Strick se trouva tellement incommodé par l'impureté de l'atmosphère qu'il fut obligé de s'asseoir. Son compagnon l'aida à se relever et tenta de guider ses pas mais, indisposé lui-même, il dut renoncer à cette tâche et c'est avec difficulté qu'il put atteindre l'extrémité de la galerie. Dès qu'il se sentit un peu mieux, il y rentra et put aider M. Strick à parcourir une partie de la route, mais sa propre faiblesse devint telle qu'arrivé à une dizaine de mètres du but (à l'endroit marqué d'une croix), il dut se retirer, ayant à peine la force de ramper jusqu'au bout. Un instant après, M. Redhead faisait une troisième tentative de sauvetage, mais il trouva M. Strick sans connaissance et ses efforts pour le mouvoir furent vains. Lui-même, parvenu une fois encore à atteindre l'extrémité de la galerie, ne put résister davantage et tomba évanoui. Le fait résultait-il de l'état d'exténuation dans lequel se trouvait M. Redhead, soutenu jusqu'à ce moment par une surexcitation nerveuse, ou bien avait-il comme cause le phénomène signalé par le D<sup>r</sup> Haldane, lequel a constaté qu'en général, le premier effet d'une atmosphère pure sur un malade intoxiqué par l'oxyde de carbone est d'en provoquer l'évanouissement?

Dès que M. Redhead revint à lui, il se dirigea vers le point le plus rapproché où travaillaient des ouvriers et donna immédiatement l'ordre d'ouvrir les trois portes du nouveau, afin de faire passer la totalité du courant d'air par la galerie G, en même temps que d'avoir à évacuer les travaux momentanément privés d'aérage. Ces mesures furent prises immédiatement.

M. Strick, retrouvé mort à l'endroit où l'avait quitté son compagnon, avait les traits absolument calmes. La face était plus rouge qu'à l'ordinaire. La poitrine était pâle, à l'exception de la partie située vers le bas du côté exposé, laquelle



était marbrée de rose, caractérisant l'intoxication par l'oxyde de carbone.

M. Atkinson se transporta immédiatement sur les lieux et ne perçut dans la galerie G aucune odeur caractéristique. Il est vrai que les portes du bouveau étant restées ouvertes, un fort courant d'air y circulait. Il résolut de prélever des échantillons de gaz et de pratiquer l'essai préconisé par le D<sup>r</sup> Haldane, lequel consiste à se rendre compte de l'action exercée par l'atmosphère à examiner sur une souris ou tout autre petit animal à sang chaud que l'on y introduit à cet effet. Deux échantillons ne donnèrent point de résultat.

Il fut résolu alors de recueillir deux autres prises d'essai après avoir rétabli la ventilation telle qu'elle fonctionnait au moment de l'accident, c'est-à-dire fermé les portes du bouveau et laissé s'écouler deux heures afin que le régime s'établît. La quantité d'air passant par le bouveau était ramenée alors à 2000 pieds cubes. L'échantillon n<sup>o</sup> 3 fut pris au même endroit que le n<sup>o</sup> 1, dans le voisinage du point B. L'odeur était devenue plus forte et l'atmosphère, incommode à respirer, provoquait des maux de tête. De même que pour les premiers échantillons, la lampe ne donnait aucune indication. Après dix minutes de séjour dans cette atmosphère, la souris s'affaissa haletante; replacée dans l'air pur, elle se rétablit rapidement. L'échantillon n<sup>o</sup> 4 fut prélevé dans la galerie G, à un endroit où les effets de l'atmosphère se caractérisaient encore davantage et la lampe montrait une auréole d'un quart de pouce environ (6<sup>mm</sup>). Après vingt minutes de séjour, la souris fut retrouvée morte.

Les échantillons de gaz, ainsi que le corps de l'animal, furent expédiés au D<sup>r</sup> Haldane. Il constata la couleur franchement rose du sang, ainsi qu'un degré de saturation par l'oxyde de carbone s'élevant à 72,5 %. Il en conclut formellement à l'intoxication par ce gaz.

Quant aux analyses, elles indiquèrent une teneur en oxyde



de carbone variant de 0,011 % pour l'échantillon n° 1 à 0,16 % pour le n° 4 et 0,17 % pour le n° 3. La quantité d'air descendait de 98.95 % à 84.81; grisou : 0 à 1.69 %.

Ces teneurs en gaz toxique eussent agi deux à trois fois moins rapidement si elles s'étaient trouvées mélangées à de l'air pur. Ainsi que l'a démontré le D<sup>r</sup> Haldane, la réduction du taux de l'oxygène agit pour son propre compte, concurremment avec l'oxyde de carbone. Le savant physiologiste fait remarquer en outre que M. Strick, avant d'entreprendre la traversée qui devait lui être fatale, avait séjourné un certain temps dans les vieux travaux, d'où en avait résulté l'absorption d'une certaine quantité de gaz toxique, laquelle s'était accrue durant la marche au point de devenir meurtrière, par suite des produits gazeux qui s'infiltraient dans la galerie.

M. Atkinson s'est demandé quelle pouvait être l'origine de l'oxyde de carbone trouvé dans l'atmosphère. Dans les mines, ce gaz ne prend pas naissance spontanément; il ne peut être engendré que par des explosions ou des combustions. Aucune de ces causes n'ayant agi, à la connaissance de M. Atkinson, il a été amené à en conclure que des combustions spontanées avaient dû se produire en certains points inaccessibles des travaux abandonnés, la couche exploitée n'étant pas sujette à ce genre de phénomènes. Il s'ensuit que l'accident dont nous nous occupons a été classé sous la rubrique « incendies souterrains ».

L'enquête fut conduite d'une manière analogue lors d'un accident survenu le 10 mai 1897 à l'île de Man, dans une mine de plomb, où 19 hommes furent victimes d'un incendie souterrain. L'analyse d'un échantillon de l'atmosphère indiqua une teneur en CO de 1.10 %.

---