

*Extrait de: Des Météores qui accompagnent le
charbon de terre,
L'Art d'exploiter les mines de charbon de
terre, Par Jean-François-Clément Morand,
Cinquième section Art. XI, page 32*



Date: 1761

*Conversion effectuée par J.Jumeau
pour le Musée virtuel du chauffage Ultimheat*

*Outre les différentes matières que nous venons de remarquer dans la houille,
ce minéral est toujours accompagné, comme tous les autres fossiles, de deux
phénomènes qui menacent à chaque instant la vie de ceux qui sont employés à
l'exploiter. Ces deux phénomènes, opposés l'un à l'autre, sont l'eau et le feu*

.....

*.....La seconde est nommée the Fulminating Damp, Exhalaison fulminante.
Elle est fréquente dans les mines de Charbon de terre particulièrement ; à la
seule approche d'un corps allumé elle prend feu, produit la lumière d'un éclair,
ou de poudre à canon détonante.*

*On trouvera à l'Article des Mines de Charbon de terre du Languedoc, un détail
sur cette vapeur, tiré d'un Mémoire de M. l'Abbé de Sauvages. La seconde
espèce d'exhalaison qui accompagne ordinairement la houille, est
vraisemblablement la même que la mousette dont il vient d'être parlé : elle en
diffère en ce qu'elle est sensible et inflammable avec détonation, d'où les
Anglais l'appellent très-bien Dampfire , Exhalaison qui s'enflamme. Non
seulement on l'entend quelquefois pétiller dans les fentes des mines; dans
lesquelles elle est gênée et comprimée, lorsqu'elle cherche une issue; mais même
en restant quelque temps à l'arrivée des denrées, c'est-à-dire, des blocs de
houille, hors des bures, on reconnaît facilement que cette substance recèle de
ces exhalaisons, qui sont très disposées à se dégager; elle siffle et mugit dans les
tas de charbons. Quelques Auteurs assurent, quoiqu'il n'y en ait pas d'exemple
au pays de Liège, quand il succède un beau soleil après la pluie, on a vu des
amas de houille s'enflammer quelque fois.*

*M. Duhamel, dans les mémoires de l'Académie des Sciences(1) remarque que le
charbon de terre brûle souvent à fond de cale dans les vaisseaux qui
l'apportent, lorsque leur traversée est longue et que le gros temps ne permet
pas d'ouvrir les écoutilles ; il cite un exemple curieux de cet embrasement.....*

(1) année 1757, p.2 et p 150

Conversion:

04/21/2014

*Copyright© by ULTIMHEAT.com
ULTIMHEAT® is a registered trademark*

P 01

..... Il y a quantité d'exemples de ces embrasements spontanés du Charbon de terre dans les mines de différents pays ; sur un monticule qui sert aujourd'hui de belvédère au jardin de l'Abbé du Val Saint Lambert près Liège, on voit encore les vestiges d'un pareil embrasement qui s'est produit au-dehors, et qui s'est conservé longtemps sous terre.....

Par rapport à la ressemblance de cette vapeur minérale avec ce qu'on nomme vulgairement Feu follet, les Anglais lui donnent aussi le nom de Wildefire, Feu sauvage.

Dans les houillères situées entre Mons, Namur, Charleroi, et ailleurs, on l'appelle Terou, Feu brisou. A Liège on le nomme Feu grilleux, Feu grieux. La matière de ce feu spontané sera ici considérée dans l'intérieur des mines, c'est-à-dire, non développé, et uniquement sous la forme d'exhalaisons fulminantes.....

.....Les Houilleurs savent reconnaître qu'ils en sont menacés, et qu'elle va s'allumer, par l'effet très-naturel qu'elle produit de repousser l'air de l'endroit où elle vient ; aussi dès qu'ils s'en aperçoivent ils se hâtent d'éteindre leurs chandelles.

Ils savent même le prévoir assez juste, lorsqu'autour de leurs lumières il se forme des étincelles bleuâtres, comme il s'en fait en jetant quelque sel ou quelque poussière sèche sur une flamme.

Dans les houillères où l'air circule librement, on ne s'en inquiète pas, et il sert de divertissement aux Ouvriers; instruits que la mine est bien aérée, ils guettent ces vapeurs , qu'ils entendent pétiller et qu'ils voient sortir sous la forme de fils blancs; ils les saisissent avant qu'ils arrivent à leurs chandelles, les écrasent dans leurs mains.

Ce feu grieux présente une grande différence dans l'inflammabilité; il est des houillères dans lesquelles il aurait danger de mort si on y entrait sans lumières.

Dans d'autres houillères qui sont très soufreuses, et où cet accident est très-fréquent, l'ouvrier uniquement éclairé par l'art et par l'industrie, y entre, y travaille dans la plus profonde obscurité. L'expérience leur a montré le danger d'y travailler avec des lumières.

Du côté de Seraing et de Jemeppe, les houillères sont si sujettes au feu grieux, qu'il faut éloigner les chandelles de l'endroit où l'on travaille , et avoir autant l'œil à sa lumière qu'à son ouvrage , pour éviter que cette Vapeur ne prenne feu, et ne se communique dans les Galles. On en a plus d'un exemple dans quelques mines; l'air comprimé par l'espace étroit produit une explosion comme la poudre à canon étouffé, brûle les Ouvriers, et emporte en sortant de la mine tout ce qu'il rencontre : le feu s'y conserve quelquefois, ce qui oblige d'abandonner l'exploitation.

M. Trivald a été en 1724, témoin d'une de ces explosions à une mine près de Newcastle, où d'un seul coup 31 Ouvriers et 19 chevaux furent tués.

Dans ces sortes de cas, tout ce désordre purifie l'air par la grande agitation qu'il y a produit; et s'il n'a pas causé dans la mine de dérangement qui s'oppose à la poursuite des travaux, il n'y a plus de danger d'y descendre jusqu'à ce qu'il se soit formé de nouveau feu grioux.

Charbon de terre IIème Partie P403

Dans la Ve. Section de la première Partie de cet Ouvrage, Art. XI, page 32 où il a été question des vapeurs et exhalaisons particulières aux Mines de Charbon de terre, nous avons fait connaître ces météores d'après l'expérience des Liégeois et des Anglais. Les Transactions Philosophiques renferment sur cet article des particularités remarquables observées dans les Mines de Newcastle : les Physiciens qui, d'après les simples observations des Ouvriers, peuvent en faire des objets de spéculations intéressante, nous sauront gré de ne point les passer sous silence

Des Vapeurs de Mines dans les carrières de Charbon de Newcastle.

Les Pit-Mens ou Ouvriers qui s'adonnent aux travaux des Mines de Charbon; dans cette partie de l'Angleterre, distinguent deux espèces de vapeurs, l'une qu'ils nomment Stith, peut-être par corruption du mot Stink, Stench, qui veut dire puanteur, n'est autre chose que le common Damp, appelé dans d'autres Mines d'Angleterre foul air.

La seconde est une vapeur sulfureuse, différente de la première par son inflammabilité et ses autres phénomènes: en effet, loin de concentrer la flamme des chandelles ou de l'éteindre, elle l'augmente et l'étend à une hauteur marquée; cette flamme de chandelle fait alors l'effet d'une mèche à feu qui allume toute la partie de la Mine où il se trouve dans ce moment de cette vapeur ramassée. A Pensneth-chasen, le feu a pris de cette manière par une chandelle, dans une carrière de Charbon, et depuis ce temps on en voit sortir la fumée et quelquefois la flamme (1): dans le Flintshire, à Mostyn, il sort de temps en temps d'une Mine des exhalaisons de couleur bleue, qui prennent feu avec explosion.

Une circonstance par laquelle cette vapeur sulfureuse et inflammable, Fulminating Damp, ou Vapeur fulminante, est remarquable, c'est que dans quelques Mines elle se pelotonne et se ramasse au haut des galeries, en forme de ballon qui s'aperçoit aisément à l'œil. Dans la Mine de Wittehaven, on en a vu une d'environ huit pieds de diamètre; elle a encore ceci de singulier, s'il faut en croire ceux qui fréquentent les Mines de Newcastle (2.), que, quoiqu'elle s'allume par la flamme des chandelles, les Ouvriers se servent utilement

(1) Transact. Philosoph. An.,... N° 429, 109, 442, 282

(2) Transact. Philosoph. An. 1733. Article....sur une vapeur de la Mine de Charbon de M. le Chevalier Jacques Lowther.

impunément dans les ouvrages occupés par cette vapeur, de leur briquet et de leur pierre à fusil, pour en tirer une lumière éclatante, à la faveur de laquelle ils s'éclairent sans encourir le même danger qu'avec des lampes et chandelles. Cette remarque toute simple, faite d'abord sur des étincelles passagères tirées à différentes reprises d'une pierre à fusil, a conduit les Pit mens à imaginer un moyen de tirer avantage de ce feu qu'ils ont, dès-lors, conçu incapable de produire sur cette vapeur l'effet si redouté du feu des lumières avec lesquelles ils s'éclairent; ils en sont tellement persuadés, qu'ils se procurent à volonté et, pendant un temps suivi, de la clarté en faisant tourner une petite roue d'acier sur une pierre à fusil.

Toute la machine est nommée Flint mill, ce qui veut dire littéralement, moulin à silex; elle ressemble fort pour les effets, aux rouets de nos Arquebusiers, et pourrait être véritablement appelée Roue à fusil des Mineurs.

La description en a été donnée telle qu'elle va suivre, dans les Mémoires de l'Académie, année 1768 (1), et M. le Roi m'a aidé à l'éclaircir par la figure 4, Planche XXXV;

Elle est composée d'un cadre de fer, d'environ quinze pouces de long, sur huit pouces de large, dans lequel est renfermée une roue -dentée de sept à huit pouces de diamètre, qui engrène dans un pignon pouvant avoir un pouce et demi ou deux pouces: ce pignon porte sur son axe une petite roue d'acier de quatre à cinq pouces de diamètre, et fort mince.

L'Ouvrier tenant ce moulin à pierre à fusil contre son ventre d'une part, et sur un endroit fixe de l'autre, appuie contre la roue d'acier une pierre à fusil, et tourne une manivelle adaptée à l'arbre de la grande roue, qui, par son engrenage fait tourner avec rapidité la petite roue d'acier, dont le frottement contre la pierre à fusil tire beaucoup d'étincelles.

En rapportant ici ce moyen de suppléer aux lampes et aux chandelles dans les Mines sujettes au feu, il est indispensable de faire quelques remarques importantes.

Il est aisé de se figurer les gerbes considérables et successives que donne la pierre à aiguiser contre un morceau d'acier; il y a certainement une différence entre ce feu, toujours accompagné d'un vent frais très considérable, et celui d'une lumière; néanmoins l'amadou s'allume aux étincelles que produit en air libre et dans une cave la roue d'un Rémouleur frottée par les instruments qu'il repasse: quoique du bon esprit de vin ne s'y enflamme pas, ce moyen curieux de dissiper dans la Mine une obscurité gênante pour les travaux, n'est pas si certain, que l'on puisse s'y fier avec une pleine sécurité: M. Jars cite lui-même dans son Mémoire, l'exemple d'une inflammation qui résulta des étincelles du Flint mill.

(1) Observations sur la circulation de l'air dans les Mines, par M. Jars. Second Mémoire;

Tout ce que l'on peut dire, c'est que , dans le cas où l'exhalaison ordinaire Common damp , autrement appelé mauvais brouillard, et par les Liégeois fouma , existe à un certain degré, c'est-à-dire , que dans les endroits où il y a manque d'air, le rouet à pierre à fusil ne donne point de lueur, et doit être réputé un des moyens les moins dangereux.

Les transactions Philosophiques font mention d'une manière simple et très ingénieuse , qui fut employée pour donner cours à cette vapeur hors de la Mine, en la laissant amasser derrière un cuvelage de planches; on cimentà à ce cuvelage un tuyau de deux pouces de diamètre , qui d'une part s'ouvrait derrière les planches , et de l'autre, s'élevait au-dessus de l'orifice du puits à plus de douze pieds: Pendant près de trois mois, ce tuyau pompait continuellement, et avec une même force cette vapeur inflammable.

L'expérience dont est accompagné ce récit, mérite d'être rapportée. Si on met sur le tuyau un entonnoir renversé, dont le petit orifice soit adapté à une grande vessie assujettie avec la main, cette vessie au bout de quelques minutes, est remplie de ces vapeurs, et elles peuvent s'y conserver plusieurs jours, se transporter même, et produire les mêmes effets.

En comprimant la vessie pour faire sortir cette vapeur au travers d'une chandelle allumée, la vapeur prend feu et continue de brûler tant que la vessie en contient et est: exprimée. Cette expérience fut faite en présence de la Société Royale de Londres, au mois de Mai 1733, quoiqu'il y eût un mois que la vapeur eût été enfermée dans la vessie. On connaît les expériences des vapeurs semblables, avec des mélanges artificiels ramassés dans une vessie; il y en a eu de faites par feu M. de Bremond, dans des séances de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

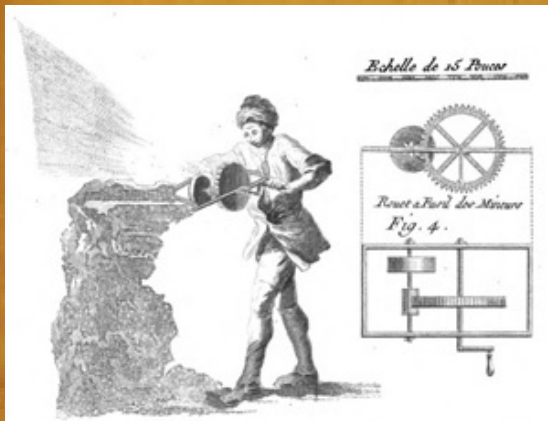
Les Mines sujettes à cette exhalaison sont surtout dangereuses, lorsque les ouvrages ont été interrompus; il ne faut que vingt-quatre heures pour que cette vapeur se soit ramassée et devienne plus fâcheuse.

En Angleterre et en Ecosse, les Ouvriers ont imaginé une façon très-particulière de s'en débarrasser; elle consiste à ne pas attendre que le feu soit arrivé au point de faire explosion, ce qui souvent serait imprévu et fâcheux pour eux : ils décident cet effet en se mettant en garde, comme on le juge bien , pendant leur opération, dont voici la marche.

Un homme couvert de linge mouillé ou de toile cirée descend dans la Mine tenant à la main une longue perche, dont l'extrémité porte une lumière qui est assujettie dans une fente ; il s'approche de l'endroit d'où vient la vapeur en avançant sa lumière; et comme le choc de l'explosion se porte toujours sur le toit de la mine , qui est la partie supérieure des galeries, il se tient étroitement appliqué sur le plancher pour se garantir du choc; la vapeur prend feu sur le champ , détonne avec un bruit semblable à celui du tonnerre ou de l'artillerie, et s'échappe par un des puits.

L'Ouvrier qui procède à cette exécution, reconnaît d'abord si ces vapeurs sont ramassées en trop grande quantité, parce que, dans ce cas, la lumière de l'Ouvrier s'éteint; alors il s'appuie davantage contre terre, avertit ses camarades en criant d'en faire autant; la matière enflammée ne rencontre point ceux qui ont été les plus prompts à se conformer au conseil, et ceux qui n'en ont pas eu le temps, sont tués ou brûlés.

Cette explosion purifie l'air par l'agitation qui lui a été imprimée; il n'y a plus de danger à se mettre à l'ouvrage.



Explication de la Fig 4, P402

Profil du Rouet à fusil, dont les ouvriers des mines de Newcastle en Angleterre se servent pour s'éclairer avec moins de risque dans les souterrains des mines sujettes à la vapeur détonante qui prend aisément feu aux lumières. Ce rouet porte sur quatre pieds, au lieu d'être appuyé simplement (comme on le voit au-dessus) entre les mains de l'ouvrier

P699 : Complément d'explication à la figure 4

A ces figures était jointe celle du Rouet à fusil des Mineurs, représenté Fig. 4, Pl. XXXV, et décrit page 402.

Il n'y a rien à changer dans la construction de cette machine, que le cadre ou châssis dans lequel jouent les deux roues; il est formé par deux jumelles, dont la force est proportionnée aux deux roues, chaque jumelle est portée à son extrémité sur un pied, de manière que toute la machine est posée fixe sur le sol de la galerie, à la hauteur de la poitrine de l'ouvrier.

Au moyen de ce nouvel éclaircissement, il sera facile de suppléer à la manière dont l'Ouvrier est représenté en faisant usage, au lieu de la tenir à la main il n'a qu'à faire agir la manivelle; on présume aussi que chaque jumelle, dans la partie traversée par la tige de fer qui retient les deux roues, est plus renforcée que dans le reste de sa longueur.