

Au poste de 5 heures, les porion S et l'ouvrier H étaient chargés du service de la machine; régulièrement, pour la manœuvre du robinet, ils étaient aidés par le boutefeue B.

La veille du jour de l'accident, le travail terminé, après avoir ramené la barre dans le prolongement du bâti, le porion avait fait fermer la soupape et ouvrir le robinet pour purger d'air la conduite d'air comprimé. Le boutefeue prétend avoir alors fermé le robinet à fond et en avoir ensuite replacé la clef dans le coffre d'arrière.

Le jour de l'accident, pendant le poste de havage, un ouvrier N était chargé du remblayage de la taille.

A un moment donné, il était occupé à introduire les pierres provenant du coupage de la voie supérieure, dans les couloirs oscillants dont l'extrémité supérieure était voisine du bras de la haveuse. Quant au porion S et à l'ouvrier H, après divers préparatifs en vue de faire passer la haveuse dans la havée voisine du front et de la laisser descendre ensuite à la partie inférieure de la taille, ils se trouvaient: le porion, au sommet de la taille, au delà de la machine; l'ouvrier H, au bas de la taille, près de la soupape.

Le porion cria à H d'ouvrir la soupape; ce que fit celui-ci.

Aussitôt la haveuse se mit en marche et des cris se firent entendre.

L'ouvrier N avait été happé par les pics de la barre.

La machine s'arrêta d'elle-même en coinçant entre la barre et le mur de la couche, la tête de l'ouvrier dont le corps recouvrait la barre.

Le porion a supposé que la machine s'était mise en mouvement, parce que, le jour précédent, le robinet n'avait pas été fermé à fond par le boutefeue. La clef de ce robinet était restée dans le coffre.

Il n'a pu être établi si quelqu'un avait touché le robinet après le boutefeue.

Il a été constaté que le robinet fonctionnait normalement et que, dans sa position de fermeture, il ne permettait pas de passage sensible d'air comprimé.

Le Comité d'arrondissement a estimé qu'au moment de l'arrêt de la haveuse, la barre de havage devrait être débarrassée de ses pics.

NOTES DIVERSES

Considérations sur le grisou

PAR

le Docteur E. HAUTAIN,

Inspecteur du service médical

de la Société Anonyme des Charbonnages de Fontaine-l'Évêque.

Le Grisou. — Considérations sur sa nocivité, son action physiologique. — Conclusions relatives au sauvetage des asphyxiés.

Le grisou, gaz incolore, à peu près inodore, gaz inerte, non toxique par lui-même, rend l'atmosphère avec laquelle il se mélange rapidement irrespirable en prenant la place de l'oxygène.

C'est en ces termes, à peu près, que le grisou (CH⁴) est défini dans les manuels de chimie et de cours des mines.

Nous voudrions ici montrer ce que cette définition a d'inexact et d'incomplet.

Toxicité. — Si l'on entend par toxicité: action destructive, altérante au moins, sur les cellules de l'organisme humain, il faut évidemment éliminer le grisou de la nomenclature des gaz toxiques: CO, CO², gaz d'éclairage, etc., etc. Mais si, en déclarant le grisou exempt de toxicité, on a voulu comparer son action, comme on l'a fait du reste, à celle de l'azote, on s'est grandement trompé.

Pour démontrer l'analogie entre l'action asphyxique de l'azote et celle du grisou, on a eu recours à cette expérience: sous une cloche de verre, on a placé des souris, ou des cobayes, dans une atmosphère normale, que l'on a remplacée par une atmosphère de grisou ou d'azote. Dans les deux cas, les animaux en expérience sont tombés sans connaissance, asphyxiés; si on leur a restitué rapidement l'oxygène qui leur faisait défaut, les animaux asphyxiés sont revenus à la vie et ont très vite repris leur activité normale. On en a conclu que l'azote et le CH⁴ étaient des gaz non toxiques, l'asphyxie des animaux étant due à l'absence d'oxygène.

Ce retour rapide à l'activité normale s'observe très fréquemment dans les travaux miniers, sur les ouvriers « tombés dans le gaz », et qui sont rapidement retirés, par leurs camarades de travail, de leur périlleuse situation. Quelques inspirations profondes ont bientôt fait disparaître tout symptôme d'asphyxie ou tout autre trouble. Il n'est pas étonnant que ces constatations aient fait apparaître le grisou sous l'aspect d'un gaz inerte, non toxique, asphyxiant par l'absence de l'oxygène, dont il prend la place.

Mécanisme de l'asphyxie par le grisou. — Examinons cependant d'un peu plus près le mécanisme de l'asphyxie par le grisou; ainsi, nous allons tout de suite nous rendre compte de son action physiologique, toxique des centres nerveux sans laisser de traces altérantes, tout comme le chloroforme, auquel nous le comparerons volontiers, mise à part la lenteur d'action du second, opposée à l'extrême rapidité d'efficacité nocive du premier.

Dans les puits grisouteux, les petits dégagements de gaz sont fréquents, quotidiens même, et vous n'avez nulle difficulté à rencontrer des ouvriers qui auront été, plusieurs fois, victimes d'asphyxies, qui vous diront être tombés, différentes fois, « dans le gaz ». Interrogez ces ouvriers. — Qu'avez-vous senti? La réponse est uniforme: « Rien ». Sans aucun symptôme prémonitoire, sans avertissement, ils ont perdu connaissance. Ils sont tombés sur le sol, dans l'atmosphère respirable (le grisou, plus léger que l'air, occupe la partie supérieure des chantiers de travail), et là, d'eux-mêmes, ou à la suite de quelques gifles administrées par les compagnons de travail, pour provoquer des mouvements respiratoires, ils ont repris connaissance, se sont assis, ont compris « l'incident qui venait de se produire et, après vérification des conditions possibles de travail, ont repris le cours de leur tâche. — Qu'avez-vous senti? — Rien. Parfois, cependant, des ouvriers à l'organe olfactif particulièrement sensible, ont dépisté, avant la lampe de sûreté elle-même, la présence du grisou, et ont pris les précautions réglementaires pour éviter tout accident.

Je connais un ouvrier qui a parcouru les travaux miniers pendant cinquante ans, qui a fait partie d'équipes sinistrées et d'équipes de sauvetage, et qui n'a jamais pu dépister la présence du grisou par ses moyens olfactifs. Cet ouvrier a voulu un jour éprouver sur lui-même l'action du grisou et, se trouvant en compagnie de camarades prêts au besoin à lui porter assistance, à proximité

d'une source de dégagement importante, il en approcha la tête et fit une inspiration profonde. Il ne sentit et ne ressentit rien du tout, mais c'en fut assez; il avait perdu connaissance.

Est-ce là l'action d'un gaz non toxique?

Cessez vous-même de respirer; vous réussirez à maintenir cet état de repos volontaire de la respiration pendant 15, 30, 40 secondes même. Perdez-vous connaissance? Vous n'inspirez plus d'oxygène pourtant; vous vous sentez suffoquer, parce que ce gaz vous fait défaut, et que votre vie cellulaire continue à fabriquer du CO_2 qui n'est plus éliminé. Les gens qui s'asphyxient involontairement par le CO, le CO_2 , l'immersion dans l'eau, etc. respirent combien de fois avant de perdre connaissance? Et cependant le CO, le CO_2 sont des gaz très toxiques. L'asphyxié par le grisou a respiré une fois, deux, trois fois peut-être, tout au plus; c'en est fait, sa perte de connaissance est complète, instantanée. La rapidité de cette action asphyxique, ou plutôt la rapidité de la perte de connaissance est la preuve évidente, me semble-t-il, de l'absorption extrêmement rapide du grisou par le sang au niveau des capillaires pulmonaires, et de son action élective sur le système nerveux central, particulièrement sur la conscience et sur le centre respiratoire, *sur la conscience d'abord, sur le centre respiratoire ensuite.*

Car l'asphyxié par le grisou, bien qu'ayant perdu connaissance, continue à respirer. Les interrogatoires, très précis, auxquels je me suis livré, m'ont prouvé que, d'abord, la respiration de l'asphyxié « tombé dans le gaz » est normale, presque silencieuse, exactement pareille à la respiration d'un homme normalement endormi. Si l'ouvrier demeure dans l'atmosphère grisouteuse, sa respiration devient bruyante, stertoreuse, ressemblant à la respiration de quelqu'un qui dort profondément; l'asphyxié ronfle. Cette respiration bruyante a maintes fois permis à des mineurs de dépister la présence, dans leur voisinage, d'un camarade « tombé dans le gaz », et de le sauver. Hâtez-vous; quand l'asphyxié ronfle, le danger est pressant; il est encore temps de le retirer, de le transporter dans un bouveau bien ventilé; si vous tardez, il cessera bientôt de ronfler, car il ne respirera plus du tout. Seule, alors, la respiration artificielle le sauvera, mais elle le sauvera sûrement; car, si la respiration est arrêtée, le cœur continue à battre; l'asphyxié est en état de mort apparente. On peut, on doit le sauver, chaque fois que l'intervention de secours se produira avant l'arrêt du cœur.



Malheureusement, cet état de mort apparente, précédant la mort réelle, est de très courte durée dans l'asphyxie par le grisou, de beaucoup plus courte durée qu'on ne le croit généralement, ainsi que je crois pouvoir le démontrer plus loin.

Il me semble que nous pouvons comprendre, maintenant, l'action, soporifique d'abord, réellement toxique, du grisou, puisque c'est lui-même qui cause le sommeil, et la mort ensuite, et non l'absence d'oxygène. Jamais l'absence d'oxygène ne pourrait produire aussi rapidement le sommeil d'abord, la mort ensuite. Action rapide, progressive; action soporifique, si on peut dire, action anesthésiante quasi instantanée, suivie elle-même d'une action paralysante du centre circulatoire (il ne m'a pas été possible de découvrir ce que devenait le rythme du cœur pendant le sommeil de l'asphyxie grisouteuse).

Et je ne puis m'empêcher de comparer, en décomposant ces temps, l'action nocive du grisou à celle du chloroforme. L'inhalation de celui-ci, après plusieurs minutes d'inefficacité, est suivie d'une courte période d'excitation (absente dans l'inhalation du grisou, bien plus rapidement effective), suivie très vite de la perte de connaissance complète, avec respiration normale. C'est cet état de sommeil avec anesthésie que maintient soigneusement, pendant la durée de l'opération chirurgicale, par une judicieuse mensuration du gaz anesthésiant, le médecin chloroformisateur. Que celui-ci commette une imprudence, une maladresse par distribution trop généreuse du gaz anesthésiant, ou que le sujet manifeste une sensibilité excessive à l'anesthésique, et la respiration s'arrête. C'est une alerte. Vite, la respiration artificielle, pour éliminer une petite quantité de gaz, et le sommeil chloroformique redevient normal, car si la respiration s'était arrêtée, le cœur n'avait pas cessé de battre. Le sujet était en état de « mort apparente ». La respiration artificielle a empêché l'établissement de la « mort réelle » et ramené le sujet à l'état de sommeil chloroformique, jusqu'à ce que la fin de l'opération chirurgicale permette le retour à la respiration d'air pur, avec élimination progressive du gaz inspiré et le réveil de la conscience, sans que le passage du chloroforme, pendant tout un temps, dans l'organisme, ait lésé celui-ci en quoi que ce soit.

Voyez-vous l'analogie entre l'action sur le cerveau humain des deux gaz, exception faite de la lenteur méthodique d'action du chloroforme et de la dramatique rapidité du grisou?

Si je voulais une autre preuve de l'action vraiment toxique élective du grisou, je la verrais dans cette constatation extrêmement fréquente de l'apparition de nausées et de vomissements chez les ouvriers qui sont tenus à se maintenir pendant quelques instants dans une atmosphère contenant une petite quantité de grisou, insuffisante pour provoquer l'asphyxie.

Durée de l'état de mort apparente. — Pendant combien de temps l'asphyxié, ne respirant plus, bénéficie-t-il encore de la circulation du sang par conservation des contractions rythmiques de son cœur?

L'établissement de la durée approximative de cet état est extrêmement important et doit servir de base à l'étude des moyens de sauvetage des asphyxiés. Est-il possible d'établir avec quelque précision la durée de cet état de mort apparente? Vous en jugerez après que vous aurez pris connaissance des trois exemples qui vont suivre et qui sont trois cas d'observation personnelle.

Premier cas. — Je me trouvais au dispensaire du siège n° 1, lorsqu'on vint me dire que le téléphone du fond signalait un bourrage de gaz ayant enseveli un ouvrier. Deux minutes me suffirent pour enlever mes vêtements de dessus et me couvrir à moitié d'un équipement de mineur. Le directeur des travaux s'était hâté autant que moi. La cage nous attendait; en route pour le fond. Le lieu de l'accident n'était pas à plus de 100 mètres de l'envoyage. Quand nous y arrivâmes, en nous pliant le corps en deux, car la partie supérieure de l'atmosphère du bouveau était riche en grisou, les compagnons de travail achevaient d'extraire, en le tirant par les pieds, le corps de l'asphyxié. Je remarquai de suite que la victime avait vomi son déjeuner (qu'elle venait de consommer quelques minutes avant l'accident). De mon index, je vérifiai que l'arrière-bouche n'était pas obstruée par des aliments; le corps était, naturellement, tout chaud. Je pratiquai, sur place, la respiration artificielle. A chaque relèvement des bras, nous entendions l'air pénétrer en sifflant par le larynx; à chaque compression d'expiration du thorax, nous l'entendions siffler à la sortie. Ma confiance dans le succès était absolue. Je me fatiguai une heure durant, sinon plus. Nous ne remontâmes qu'un cadavre. *Moins de vingt minutes s'étaient cependant passées entre l'appel téléphonique et le début de la respiration artificielle.*

Le cœur battait-il encore lorsque j'ai commencé la respiration artificielle? Je n'en sais rien. Dans mes premières tentatives de sauvetage, j'ai toujours commencé par la recherche des battements du cœur, ce qui est illogique, puisque cela fait perdre une minute précieuse pour l'asphyxié. Je n'ai jamais entendu d'autres battements que ceux de mon cœur, bruyants ceux-là, précipités par l'émotion du moment tragique; et si le cœur de l'asphyxié avait encore faiblement battu, le bruit du mien m'aurait certainement empêché de l'entendre. Aussi, au cours des nombreuses et toujours vaines tentatives que j'ai eu l'occasion de faire, jamais plus, après la seconde, je n'ai pris le temps ni la peine de mettre mon oreille sur la poitrine de l'asphyxié, avant de commencer la respiration artificielle.

Deuxième cas. — L'intérêt de ce deuxième cas réside dans le fait que la respiration artificielle d'après la méthode de Sylvester fut complétée par les inhalations d'oxygène sous pression.

Un ensemble de circonstances fortuites comme parfois on s'étonne de les rencontrer dans la vie, fit que je me trouvais dans la cour du Charbonnage, en même temps qu'un ingénieur et le conducteur des travaux, quand le téléphone du fond signala un accident par asphyxie.

Je pense bien que chacun de nous n'enleva pas d'autre vêtement que son col et sa jaquette, enfila un pantalon et un veston de toile et nous nous trouvâmes, au bout de quelques instants, prêts à descendre. L'ingénieur, plus alerte, s'était chargé d'aller prendre l'appareil à inhalations d'oxygène sous pression. Dans la cage, en descendant, je le réglai à 2 1/2 atmosphères.

Quand nous arrivâmes au lieu du sinistre, des sauveteurs bénévoles et courageux jusqu'à la témérité, pratiquaient déjà la respiration artificielle sur l'asphyxié, extrait par eux d'un bouveau latéral plein de grisou où le malheureux s'était imprudemment aventuré. Je pris le poste du sauveteur qui pratiquait le Sylvester; l'ingénieur appliqua le masque et rythma le mouvement des manettes de son appareil avec ma voix et mes mouvements. Nous nous relayâmes souvent, et nos fatigues ne connurent pas la récompense espérée.

Je suis certain de ne pas exagérer en disant que la mort avait fait son œuvre en un quart d'heure.

Troisième cas. — Dans le premier et dans le deuxième cas, le sauvetage avait été extrêmement rapide. Les résultats furent décevants.

Il en résultait que l'on pouvait déjà logiquement conclure que la période de mort apparente était de bien courte durée, puisque chaque fois nous n'avions exercé nos efforts de sauvetage que sur des corps qui étaient déjà des cadavres.

Le troisième cas est plus intéressant de beaucoup par les indications qu'il fournit sur la durée des temps de l'asphyxie. Il date du 2 septembre de cette année 1927 et il ne lui manque rien pour être tout à fait tragique.

Pour être clair, je donnerai la relation complète de l'accident: Huit ouvriers travaillaient au fond du puits, qu'on enfonce. On se trouve à 750 mètres. Une veine a été recoupée. Il est 15 heures et demie. Le chef-porion est descendu pour la mesurer; il est occupé à ce travail. Les sept autres ouvriers ne font rien, ou font peu de chose, attendant, pour reprendre le travail, que le chef ait prélevé ses mensurations. Tout-à-coup, un violent bourrage de gaz; une pluie de charbon. Les lampes de sûreté s'éteignent; les autres se cassent; trois hommes sont projetés sur le sol. C'est un saut-qui-peut. Quatre hommes ont le temps de se jeter dans le cuffat, de tirer le cordon de sonnette de secours. Ils sont sauvés. A l'arrivée au jour, le chef-porion, qui se trouve au nombre des rescapés, est pris d'un scrupule. A-t-il tout fait pour ses quatre compagnons demeurés au fond? Il donne l'ordre de le redescendre. A 500 mètres, sa lampe s'éteint. Il doit se faire remonter au jour. L'affaire est liquidée; c'est une catastrophe; il y a une colonne de 250 mètres de grisou et, par dessous, quatre morts. C'est logique; c'est certain, indiscutable, puisque le séjour dans une atmosphère de grisou pur est rapidement mortel et que la remonte des rescapés, forcément lente, dans un cuffat, suivie de la tentative de descente du chef-porion ont pris une dizaine de minutes. Lorsqu'on aura réquisitionné au siège principal une équipe de secours munie d'appareils de sûreté, que cette équipe aura été concentrée en vitesse et amenée en auto, trois quarts d'heure auront établi l'existence d'une telle quantité de grisou qu'il serait absurde et inhumain de risquer des vies d'hommes pour aller chercher, quelques heures plus tôt, des cadavres.

On se hâte de ventiler, afin de rendre accessible le lieu du sinistre. La ventilation se fait par pression d'air dans une colonne de buses et la machine indique que l'air passe.

Toute la nuit se passe, coupée de tentatives de descente. Le grisou monte toujours. Le matin, vers 5 heures, l'ingénieur-directeur se fait descendre; il se dit que peut-être la couche de grisou n'est plus très épaisse, qu'il réussira peut-être à la traverser pour retrouver ensuite l'air pur chassé par les buses. La tentative est risquée. Qu'importe! Il n'atteint pas 400 mètres, est pris de nausées, tire la sonnette de secours, est remonté. Il faut attendre.

A 6 heures, la sonnette de secours se fait entendre, actionnée du fond. Il s'y trouve donc un être vivant? Chacun se regarde avec angoisse. Une lampe électrique est accrochée au-dessous du cuffat qui est descendu, au fond. Il en approche, il descend lentement, trop lentement sans doute au gré de celui qui est au fond du puits et qui voit poindre la lumière, la vie, car voici la sonnette encore qui appelle. Elle signale « plus bas! ». Il reste 15 mètres à parcourir; le cuffat les descend; une sonnerie encore : « halte! ».

A la surface, on est anxieux. L'ingénieur tient sa montre en main. Huit secondes seulement ont passé depuis le signal « halte! » et voici un nouveau signal : « au jour avec personnel! ». Huit secondes pour se hisser sur le cuffat, passer son corps entre les chaînes, se glisser dans la tonne et sonner? Il est valide, à coup sûr, celui qui a fait cela en huit secondes. Déjà le cuffat remonte, lorsque l'ingénieur pense : l'homme qui se trouve dans le cuffat va traverser une épaisse couche de gaz, à l'allure lente de remonte de personnel. Il va s'y asphyxier. Il est perdu pour tout de bon. Ce serait terrible. Et il signale tout de suite au machiniste : « remonte en vitesse! » Au petit bonheur; si le cuffat est balotté, tant pis pour les bois qu'il brisera, l'homme qui s'y trouve se sera sûrement affaissé, asphyxié, au fond du tonneau, et ne sera pas exposé aux coups. Tous ces raisonnements se succèdent, instantanés, comme dans un rêve. L'ingénieur compte les minutes; voici le cuffat qui atteint l'orifice du puits : *deux minutes quarante secondes, depuis le départ du fond*. Le cuffat s'arrête, on n'y voit rien, on n'y entend rien. Chacun se précipite. Au fond du cuffat, un homme est recroquevillé sur lui-même. Il est mort? Non. Il a gémi. Un râle. Le corps est extrait, très vite. A la course, on le porte au bureau de l'ingénieur. L'un pratique la respiration artificielle, l'autre frictionne les jambes froides du moribond avec de l'alcool méthylique trouvé sur la cheminée. L'asphyxié ronfle, rythmant ses râles avec les mouvements respiratoires. Il ouvre les yeux, respire spontanément, s'assied, boit du café; il est sauvé.

Explication. — Lors du dégagement gazeux, deux ouvriers ont été projetés sur le sol, face à terre, sur le charbon grisouteux. Un troisième a été d'un seul coup, complètement enseveli sous le charbon; le quatrième (le rescapé) a été, lui aussi, enseveli, mais jusqu'aux aisselles seulement, maintenu immobilisé dans la position *debout*. Il s'est rendu compte du départ du cuffat chargé des quatre compagnons sauvés, puis il a perdu connaissance. Pendant combien de temps? Il n'en sait évidemment rien. Je suis sûr, pour ma part, que sa perte de connaissance a été de courte, très courte durée, et voici pourquoi : Lorsqu'on put, le lendemain, accéder au fond du puits, on constata que l'orifice inférieur des buses d'aéragage était obstrué par du charbon, mais qu'entre la dernière et l'avant-dernière buse, le collier s'était, sous l'effort de projection, entr'ouvert, et que c'est par cette ouverture, située donc à 1^m,50 du fond, que l'air pur sous pression pénétrait dans l'atmosphère du fond du puits. L'ouvrier rescapé se trouvait, maintenu artificiellement debout, à 2^m,50 de cette ouverture, par où l'air pur fusait et vint chasser d'abord le grisou, prendre sa place, et créer très rapidement une petite couche d'air respirable dans laquelle se trouvait la tête de l'ouvrier au premier stade de l'asphyxie, endormi, sans connaissance plutôt, mais respirant encore. Plus bas, tout à fait au fond, au niveau des trois ouvriers couchés, du grisou pur; plus haut, au-dessus de la petite couche dans laquelle se trouve la tête du rescapé, du grisou pur également. Les trois ouvriers couchés, l'enseveli et les deux autres subissent très rapidement les trois stades fatals : perte de connaissance, mort apparente, mort réelle; le quatrième, recevant dans la figure un jet d'air pur, reprend connaissance. Il raconte que, revenu à lui, il avait travaillé pendant des heures à se débarrasser du charbon qui l'enserrait, se déchirant les ongles, et qu'il était parvenu, très tard, à s'extraire de ce qui apparut le lendemain comme un entonnoir de charbon. Entretemps, l'air avait continué à accéder au lieu du sinistre, chassant peu à peu vers le haut la nappe de grisou. Peu à peu, dis-je, car l'ouvrier rescapé raconta qu'il avait à quatre reprises cherché à atteindre le plancher situé à 15 mètres au-dessus de lui, mais qu'il avait chaque fois été arrêté dans ses efforts par une menace d'asphyxie. Plus tard, le hasard l'avait amené à empoigner, dans l'obscurité, le cordon de sonnette de secours, qu'il n'abandonna plus.

Revenons à la scène de seconde asphyxie, pendant la remonte au

jour de l'ouvrier rescapé. L'ouvrier est au fond du puits, tout à fait valide, alerte, puisqu'il réussit à se hisser dans le cuffat en moins de huit secondes. Il s'élève d'abord dans une atmosphère respirable; 100, 200 mètres, ou davantage; il traverse ensuite une couche de grisou, 100, 200 mètres encore, puis de nouveau une couche d'air pur. Et quand il arrive au jour, après avoir cependant respiré de l'air pur pendant 200 mètres, il est encore à peu près mort. Son voyage total a duré deux minutes quarante secondes, la traversée de la couche de grisou, une minute et demie, tout au plus.

Est-il possible de trouver une plus claire démonstration de la rapidité d'action du grisou, de son caractère stupéfiant, asphyxique au premier chef, toxique par conséquent. Une minute et demie sans oxygène ou une minute et demie dans l'azote ne mettrait pas un homme vigoureux aussi près de la mort.

Si, dans ce troisième cas, une équipe, munie des appareils protecteurs, était descendue, elle aurait remonté les deux cadavres couchés sur le fond, et aurait tué le rescapé en lui faisant traverser *lentement* la couche de grisou (de l'importance de laquelle elle ne se serait évidemment pas rendu compte), car cette équipe n'aurait sûrement pas pensé à se munir d'un appareil supplémentaire à lui placer sur le dos, et elle aurait moins pensé encore à remonter pour aller en chercher un.

•••

Le grisou possède donc, je crois l'avoir prouvé, une action élective sur les centres nerveux, analogue à celle du chloroforme, mais avec une rapidité presque foudroyante.

Conséquence pour les sauvetages. — Il est inutile de se dissimuler la triste, mais évidente conclusion de ces observations : *Les seules chances de sauver les asphyxiés par le grisou sont dans l'extrême rapidité des secours.* Prévenir des sauveteurs à la surface, leur accorder le minimum de temps nécessaire pour se rendre dans la salle où se trouvent les appareils, les revêtir; descendre au fond, se transporter sur les lieux du sinistre, se saisir des corps inertes, les amener dans un endroit bien ventilé, y pratiquer la respiration artificielle, c'est escompter un succès impossible. Trop de minutes se seront écoulées depuis la perte de connaissance; le cœur est arrêté, les résurrections sont impossibles.

Aussi longtemps qu'une méthode n'aura pas été découverte, permettant de réveiller, simplement, pratiquement, les contractions d'un cœur préalablement bien portant arrêté depuis peu de temps, il faut abandonner l'espoir de sauver les asphyxiés dans les grandes catastrophes produites par le grisou.

Est-ce à dire qu'il n'y a rien du tout à faire dans ce domaine? Loin de moi cette pensée. Il y a d'autres catastrophes que les grands drames de la mine qui atteignent de nombreux individus. Il y a les petites catastrophes individuelles, très fréquentes encore et localisées à un coin de chantier. Ces asphyxiés-là, on pourrait, souvent, les sauver. Mais encore faut-il compter sur le voisinage immédiate des sauveteurs, qui seront les compagnons, les voisins du travail. Ce sont ces équipes très fournies de sauveteurs qu'il faudrait s'efforcer de créer.

Et je vois une solution pratique consistant en ceci :

Les plus intelligents des ouvriers de chaque puits seraient entraînés, chaque année, à ce genre de sauvetage :

a) Sauveteurs, reliés par une corde, essayant d'atteindre l'asphyxié;

b) Manière d'effectuer quelques inspirations profondes permettant d'atteindre, avec un peu d'entraînement, la possibilité de demeurer trois quarts de minute sans respirer. Quand on est à proximité d'un asphyxié, on fait du travail en trois quarts de minute; on peut réussir à l'atteindre, à l'accrocher et à l'extraire de l'atmosphère nocive.

J'ai réussi, à Fontaine-l'Evêque, à éduquer un nombre important de porions qui exécutent à la perfection la respiration artificielle. Ces sauveteurs, bien entraînés, sauveront plus de vies que les plus belles équipes de sauvetage, les mieux armées, mais toujours trop lentes à agir efficacement.