

Le personnel procédant aux injections se limitait à un surveillant et deux manœuvres par poste de travail.

Ces ouvriers assuraient le déchargement des berlines de sciure, en plus de l'alimentation et de la conduite de la pompe. Le chargement des berlines, au jour, et leur transport au fond étaient effectués par le personnel du service général préposé à la descente des bois et matériaux, sans frais de main-d'œuvre supplémentaire.

Voici enfin, à titre documentaire, les caractéristiques de la pompe d'injection, de construction Dérihon, qui a été utilisée :

Pompe à pistons plongeurs, à double effet, de 50 mm. d'alésage et 350 mm. de course, actionnée directement par piston à air comprimé de 230 mm. de diamètre.

Distribution d'air comprimé par tiroir réglable à la main.

Admission et échappement d'eau commandés par soupapes à billes, sans ressorts.

Débit : 2,5 m<sup>3</sup>/heure, sous pression de 60 Kgs/cm<sup>2</sup>.

L. BRISON,  
avril 1941.

## Le Sauvetage dans les Mines

### Les Centrales Minières de Sauvetage en Belgique. - Leur organisation. Quelques exemples d'interventions heureuses (1)

PAR

AD. BREYRE

Ingénieur en Chef Directeur des Mines,  
Professeur à l'Université de Liège,  
Directeur de l'Institut National des Mines.

(Extrait de la *Revue Universelle des Mines*, 1941 (8<sup>e</sup> série, t. XVII, n<sup>o</sup> 4.)

**Résumé.** — *Les appareils de sauvetage pour les mines exigent, en raison de leur emploi dans les galeries souterraines, des qualités de solidité et d'étanchéité exceptionnelles auxquelles quelques types seulement satisfont. Certains types d'appareils, admissibles à la surface ou dans des buts de résistance passive, doivent être écartés des travaux souterrains.*

*L'expérience a très vite fait abandonner l'idée, consacrée en premier lieu par les règlements, de dépôts individuels par siège grisouteux; ce système entraîne une trop lourde charge et ne donne par conséquent aucune garantie d'entretien des appareils, des fournitures et des contrôles.*

*L'organisation d'une station centrale de sauvetage pour un groupe de mines grisouteuses d'un bassin s'est imposée rapidement. C'est la seule façon d'assurer l'entretien parfait et constant des appareils et des fournitures, d'organiser l'instruction méthodique des sauveteurs.*

(1) Communication faite le 25 juillet 1939, à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich au V<sup>e</sup> Congrès international de sauvetage et des premiers secours.

*Les sauveteurs permanents ont une éducation complète de sauveteurs; ils connaissent à fond leurs appareils, leur entretien, leur contrôle. Comme il importe qu'ils ne perdent pas la pratique des travaux miniers, ils sont employés successivement deux semaines à la Centrale, puis quatre semaines dans les travaux du fond.*

*Ils servent d'instructeurs aux sauveteurs-guides, beaucoup plus nombreux, qui sont répartis dans les différents sièges affiliés et aux divers postes de travail. Ces sauveteurs-guides prêtent leurs concours comme guides dans les travaux sinistrés à l'arrivée des sauveteurs permanents.*

*Naturellement, chaque centrale a sa chambre d'exercice, avec les dispositifs reproduisant les divers types de travaux d'un sauvetage minier (transports de blessés, de matériaux, confection d'un barrage, etc.).*

*Cette organisation a donné d'excellents résultats : non seulement elle a maintes fois permis d'explorer rapidement une mine sinistrée, de ramener des victimes, de combattre un incendie, mais elle a fait ses preuves au point de vue du sauvetage des vies humaines.*

*Signalons notamment les sauvetages effectués en 1930 et en 1937 par les Centrales de Marcinelle (Charleroi) et de Ressaix (Centre), interventions qui ont sauvé respectivement quatre et six mineurs isolés dans une galerie — envahie par un dégagement instantané de grisou.*

*La mission du sauveteur élève la mentalité du mineur à un niveau qui force l'admiration. Les sauvetages réalisés ont mis la chose en évidence.*

*La condamnation des dépôts par siège, valable pour nos bassins de Hainaut et de Liège à cause de la faible production, n'est plus valable pour les sièges de Campine, la production de chacun d'eux atteignant celle d'un groupe de sièges affiliés à une de nos centrales de sauvetage du Sud. Le bassin de Campine est peu grisouteux et n'est donc pas soumis à la réglementation sur le sauvetage. Certaines sociétés songent à installer une centrale; les centrales du Sud peuvent servir de modèle.*

Les centrales de sauvetage dont nous allons parler, sont celles qui sont pourvues d'appareils respiratoires indépendants, à circuit fermé, par conséquent d'appareils munis d'un réservoir d'oxygène et de cartouches de potasse ou de soude pour régénérer l'air.

Ces appareils ne sont nécessaires qu'en cas d'explosions ou d'incendie ou encore en cas de dégagement de grisou en quantité telle que l'atmosphère est irrespirable.

La Belgique extrait 93 % de sa production de houille de chantiers grisouteux, 7 % seulement proviennent de chantiers sans grisou.

Seules cependant les mines franchement grisouteuses et spécialement les mines à dégagements instantanés de grisou justifient la prévision de dépôts d'appareils respiratoires.

Les appareils destinés à être utilisés dans les mines exigent des qualités spéciales d'étanchéité, de solidité, en raison des conditions dans lesquelles les porteurs doivent opérer : les sauveteurs doivent pouvoir circuler dans les galeries plus ou moins hautes, ravagées souvent par des éboulements, dans des gaz complètement irrespirables, toujours asphyxiants, parfois toxiques. De ce fait, certains types d'appareils, admissibles à la surface, sont à écarter des sauvetages miniers, pour lesquels quelques types en nombre réduit, très voisins les uns des autres, ont été adoptés.

La réglementation belge (arrêté royal du 23 juin 1908) avait prévu d'abord des dépôts d'appareils respiratoires pour chaque mine franchement grisouteuse; il y a longtemps que ce système est condamné : vu le cas exceptionnel de l'emploi des appareils de sauvetage et le caractère des mines, petites ou moyennes, qui forment nos bassins grisouteux, il présente une trop lourde charge et ne donne, de ce fait, aucune garantie d'entretien.

Il ne faut pas oublier que tout dépôt d'appareils respiratoires exige la surveillance et l'entretien permanent des approvisionnements (cartouches de potasse, bonbonnes d'oxygène), l'entretien des appareils et accessoires (tuyaux flexibles, joints, étanchéité des soupapes et tuyauteries, etc.), bref, un ensemble de soins qui demandent un service permanent.

Aussi la station centrale s'est imposée, elle résout complètement le problème; l'arrêté de 1908 prévoyait déjà, par dérogation, l'existence de dépôts communs à plusieurs mines, moyennant une autorisation ministérielle. Cette solution, prévue comme une dérogation, est au contraire devenue la solution normale (2).

Comme dit précédemment, les appareils respiratoires ne sont imposés qu'aux mines grisouteuses de deuxième et de troisième catégories (c'est-à-dire franchement grisouteuses et à dégagements instantanés de grisou). Ces mines font toutes partie des gisements Sud, de Mons à Liège. Nos mines modernes de Campine, formant le gisement Nord, sont peu grisouteuses (première catégorie) et ne sont donc pas astreintes à la réglementation des appareils de sauvetage.

D'autre part, les mines de troisième catégorie (à dégagements instantanés de grisou) sont concentrées dans la province de Hainaut, qui compte trois centrales de sauvetage, savoir : Frameries pour le bassin de Mons, Ressaix pour le bassin du Centre, Marcinelle pour le bassin de Charleroi.

Dans ces centrales, les principes suivants sont appliqués :

#### *Organisation d'une centrale, recrutement, entraînement.*

Une station de sauvetage comporte :

1° *Des sauveteurs permanents*, mineurs, sauveteurs de métier, recevant une éducation complète de sauveteur et de secouriste, astreints à des exercices fréquents tout en restant en contact suffisant avec les travaux souterrains où ils travaillent encore les deux tiers du temps.

Ces hommes connaissent vraiment leurs appareils, ils ont fait de nombreuses fois toutes les opérations d'entretien, tous les exercices possibles.

(2) La formule de la Centrale de sauvetage par siège, qui est condamnée dans nos vieux bassins du Sud, serait applicable au contraire en Campine où la production d'un siège représente à peu près le tonnage des charbonnages groupés dans une centrale de sauvetage du Sud. Bien que les mines de Campine ne soient pas astreintes à la réglementation sur les appareils respiratoires, certaines ont déjà aménagé une centrale de sauvetage.

Ils ont confiance dans leurs appareils; on a pu, par l'intervention constante des moniteurs et du directeur de la Station, parfaire leur éducation de sauveteur. On peut compter sur eux.

2° *Des sauveteurs-guides*, qui sont choisis dans le personnel surveillant des mines affiliées : ces hommes, après leur instruction complète de sauveteur, ne sont plus astreints qu'à des exercices périodiques — trimestriels par exemple — dans lesquels ils sont encadrés par les sauveteurs permanents. Ce personnel a pour but, en cas d'accident, de donner aux sauveteurs professionnels, toutes indications utiles sur les voies, galeries et communications du siège sinistré. Leurs appareils sont entretenus à la centrale et amenés par les sauveteurs permanents lors d'un sinistre.

Par la force des choses, les sauveteurs permanents seront surtout recrutés dans le personnel de la mine la plus voisine de la centrale de sauvetage.

*Le choix du directeur ou chef* de la station de sauvetage est délicat. Autant vaudra ce chef de service, autant vaudra la station. Il doit être à la fois technicien, secouriste, éducateur, organisateur.

L'ordre, la minutie, sont des qualités indispensables. Les consignes diverses en cas d'alerte doivent être bien établies.

Doivent être affichées bien à vue, les adresses de tout le personnel, les numéros téléphoniques des médecins, des autorités, des mines affiliées; bref, tout doit être bien prévu, ne laissant rien non précisé en cas d'alerte.

Je ne pense pas que l'on puisse assurer la bonne organisation d'une station de sauvetage avec moins de dix-huit sauveteurs professionnels. L'organisation des centrales du Hainaut est basée sur ce chiffre : trois postes de deux sauveteurs assurent la permanence avec deux moniteurs, pendant deux semaines. Les hommes font ensuite quatre semaines de travaux souterrains et ce cycle se renouvelle.

Les moniteurs ou chefs d'équipe, sont mécaniciens et chauffeurs.

Je donne l'organisation du dépôt central (nous disons actuellement la centrale de sauvetage) de Marcinelle, telle qu'elle

résulte des arrêtés ministériels des 29 juin 1929 et du 25 novembre 1930. Elle peut servir de modèle :

« 1° Le dépôt se trouvera sous la direction d'un chef de service responsable vis-à-vis d'un Comité de surveillance (3) et également vis-à-vis de l'Administration des Mines.

Ce chef de service, résidant dans le voisinage immédiat du dépôt, veillera à l'entretien des appareils et organisera les exercices d'entraînement.

Il aura sous ses ordres deux moniteurs capables de l'aider dans cette tâche et de le remplacer au besoin; ils habiteront également dans le voisinage immédiat du dépôt et seront, à tour de rôle, de permanence à celui-ci.

Ils seront à même de conduire l'automobile prévue ci-après.

2° Le personnel su dépôt comprendra, en outre, dix-huit sauveteurs professionnels recrutés exclusivement parmi les surveillants ou les ouvriers qualifiés des sièges de la région classés parmi les mines à grisou de la troisième catégorie. Ils habiteront dans les environs du dépôt.

Ils seront répartis en trois groupes, comportant chacun trois équipes de deux hommes. Chaque groupe, à tour de rôle, sera de service au dépôt pendant deux semaines consécutives; pendant ce temps, les hommes des autres groupes travailleront dans les charbonnages.

A chaque poste, une des équipes du groupe de service sera de permanence au dépôt; pendant cette permanence, la dite équipe sera entraînée à l'emploi des appareils respiratoires sous la direction de l'un des moniteurs prévus ci-avant et contribuera à l'instruction et à la formation de sauveteurs-guides mentionnés ci-après.

3° Le personnel de chaque siège d'extraction comprendra au moins 3 sauveteurs-guides; un de ceux-ci sera présent au siège à chaque poste.

Ces agents, destinés à servir de guides, en cas de sinistre, aux sauveteurs venus du dépôt, devront connaître parfaite-

(3) Le Comité de surveillance est généralement une délégation des directions des mines affiliées.

ment la topographie de tous les travaux du siège; ils seront choisis parmi les agents de la surveillance générale.

Quatre fois par an, au moins, ils s'entraîneront, au dépôt, au port des appareils respiratoires, après y avoir reçu une instruction complète concernant leur emploi.

4° Les appareils seront agréés par l'Institut National des Mines.

5° Le dépôt sera relié à tous les sièges par téléphone et les dispositions seront prises pour que la communication puisse être obtenue à tout moment, tant de jour que de nuit.

6° Il se trouvera au dépôt, une automobile en permanence, munie de dix appareils en parfait état de fonctionnement. Le dépôt renfermera, en plus, un certain nombre d'appareils de réserve destinés à l'instruction et à l'entretien des sauveteurs.

7° Les sauveteurs, avant d'être admis, seront soumis à un examen par les médecins inspecteurs du travail; cet examen sera renouvelé tous les ans. »

Chaque centrale dispose naturellement d'une salle d'exercices spacieuse où sont reproduits les principaux genres de communications et galeries rencontrées dans les mines et où peuvent s'opérer les divers travaux à exécuter en cas de sauvetage : transport des blessés, boisage, travaux de maçonnerie, réfection d'un soutènement, roulage, etc.

La chambre peut, suivant les progrès de l'instruction des sauveteurs, être remplie d'air pur ou de fumées (4).

Les compagnies ont donc des sauveteurs-guides répartis par siège dans les divers postes de travail, à raison d'un à trois sauveteurs par poste suivant l'importance du siège.

En dehors de l'organisation des premiers secours, aucun équipement ne se trouve dans les mines affiliées; l'expérience a montré que l'on est bien plus certain d'avoir venant de la centrale, des appareils en parfait état à la mine sinistrée dans

(4) Dans le bassin de Liège, qui ne comprend pas de mines à dégagements instantanés, l'organisation est un peu différente : la permanence à la Centrale est assurée, par le chef d'équipe mécanicien et un infirmier. Les sauveteurs guides sont répartis, comme d'habitude, dans les divers sièges.

un temps moindre que celui qu'exigerait la revision d'appareils existant à la mine.

Le rayon d'action de nos centrales n'excède jamais 20 km., distance rapidement franchie avec nos moyens modernes.

Je ne suis aucunement partisan non plus d'appareils respiratoires conservés, comme j'ai vu parfois à l'étranger, dans la mine même où ils ne présentent pas de garantie d'entretien suffisante. En cas de besoin, on trouvera souvent les tuyaux en caoutchouc durcis, les soupapes calées, des manques d'étanchéité, etc..., tous défauts qui rendraient dangereux l'usage des appareils.

L'organisation que nous venons de décrire a fait ses preuves et a donné d'excellents résultats. Non seulement elle a permis maintes fois d'explorer rapidement la mine après un accident, de ramener les victimes, d'arrêter un incendie souterrain, d'effectuer des barrages isolant un chantier, mais elle a déjà à son actif le sauvetage de vies humaines.

Dans nos mines à dégagements instantanés, le creusement des travaux préparatoires, des galeries se dirigeant vers les couches de houille vierges, offre un danger particulier : à la recoupe de ces couches, on a parfois de violents dégagements de grisou, de l'ordre de plusieurs milliers de mètres cubes, qui remplissent entièrement la galerie d'accès et en rendent l'atmosphère irrespirable.

C'est pourquoi nous exigeons, parmi les mesures spéciales, l'obligation de ménager, dans la galerie d'accès, à une distance comprise entre 50 m. et 150 m. du front d'avancement, une chambre-abri. Cette chambre-abri, généralement creusée dans une paroi latérale de la galerie, est alimentée, en air comprimé de la canalisation générale, par une conduite percée de trous et commandée par une vanne à l'intérieur de la chambre-abri; celle-ci est munie d'une porte métallique, d'une fenêtre permettant l'inspection et signalée par une lampe électrique à verre rouge, placée en face de la porte d'entrée.

Lorsque les signes avant-coureurs d'un dégagement instantané se produisent (crépitements du front, craquements, mouvements dans le soutènement, etc.), les ouvriers se réfugient dans la chambre-abri (de là les longueurs indiquées plus haut :

50 m. au moins, car la galerie sera remplie sur une certaine distance par les projections de charbon et de pierre; 150 m. au plus, pour ne pas exposer les ouvriers à tomber asphyxiés avant d'atteindre l'abri), et attendent l'arrivée de secours, grâce à l'alimentation en air comprimé. Des bonbonnes avec inhalateurs sont de plus déposées dans l'abri.

Relatons deux interventions remarquables des centrales de sauvetage :

Le 4 octobre 1935, dans un charbonnage de Charleroi, un ingénieur arrive vers midi, pour inspecter le front d'avancement d'une galerie à travers bancs qui devait recouper une couche; trois ouvriers se trouvaient au travail. L'ingénieur examinant les terrains, s'aperçoit qu'il s'en détache des morceaux et, se rendant compte de l'imminence du danger, fait évacuer immédiatement le front de travail et ordonne de gagner d'urgence la chambre-abri qui se trouvait à 90 m. en arrière; il suit les ouvriers. A peine avaient-ils parcouru 40 à 50 mètres qu'ils perçoivent un violent déplacement d'air et sont rejoints par un nuage de poussières. Ils pressent le pas et au moment où ils pénètrent dans la chambre-abri, la lampe de sûreté de l'ingénieur s'éteint, signe que le grisou les rejoignait à leur tour. Les quatre hommes ferment derrière eux la porte de la chambre-abri, ouvrent la vanne à air comprimé et attendent les secours, en grand calme, car la présence de l'ingénieur assurait le sang-froid.

Un ouvrier qui revenait du puits, vers le front, ayant perçu le coup de vent, avait rebroussé chemin et donné immédiatement l'alarme par téléphone, à la surface.

Tout de suite la station centrale de Marcinelle est alertée.

Ici, donnons la parole à M. Meurant, directeur de la centrale, qui fait, en termes concis, lapidaires, le récit de l'intervention :

*Intervention du service de sauvetage  
au puits n° 25*

*des Charbonnages de Monceau-Fontaine le 4 octobre 1935*

*Alerte.* — A midi et une minute, le charbonnage prévient qu'un accident s'est produit au siège précité et que la pré-

sence des sauveteurs est nécessaire. On croit qu'il s'agit d'un dégagement instantané sans pouvoir fournir aucune précision.

A midi 5, la voiture de sauvetage, munie des dix appareils respiratoires faisant l'équipement réglementaire de la voiture, part avec les deux sauveteurs de garde : Rowie Gustave et Vanderstock Nestor, sous le commandement du chef d'équipe Tirifahy.

*Descente.* — A midi 15, les deux sauveteurs sont descendus à l'étage de 790 mètres où s'est produit l'accident. On sait qu'un dégagement instantané s'est produit dans un bouveau de recoupe au midi à plus de 1.100 mètres de la recette et qu'un ingénieur et trois ouvriers sont restés dans les travaux.

A midi 25, les sauveteurs Wuest et Deblende, amenés par l'ambulance, sont descendus à 790.

A midi 55, quatre autres sauveteurs : Huysman, Divers, Courbet et Quartier sont envoyés en renfort. M. André, ingénieur divisionnaire est sur place depuis le début de l'intervention. M. Denis, directeur des travaux, est descendu après la première équipe.

Les sauveteurs de la première équipe, ont été envoyés vers les fronts et en arrivant à proximité d'une chambre-abri, construite à 90 mètres en arrière des travaux, ils constatent que des hommes l'ont occupée. Ils entrent aussitôt en contact avec M. Abrassart, ingénieur.

Sur indications de celui-ci, le sauveteur Vanderstock s'avance vers le lieu de l'accident, mais ne peut parvenir à front, la projection de charbon ayant obstrué le bouveau sur une vingtaine de mètres. Après avoir déplacé un canar pour rétablir l'aérage, le sauveteur rejoint Rowie et va prendre à l'envoyage, des appareils respiratoires, pour permettre aux rescapés de traverser la zone délétère qui s'étend jusqu'à 100 mètres du puits.

M. Denis, qui a endossé un appareil, dirige les opérations. A 14 h. 40, les rescapés et un premier groupe de sauveteurs remontent à la surface.

Le détachement rentre à la centrale à 14 h. 45.

La garde a été assurée par Lambert et Smessaert, que l'on a fait remonter du n° 23.

Dix appareils respiratoires ont été utilisés pendant environ 50 minutes. Aucun accident ou incident de fonctionnement n'est à signaler.

\* \* \*

Quatre vies humaines venaient d'être sauvées; le récit objectif, sans phrase, est émouvant dans sa simplicité.

Remarquez que, lorsque les sauveteurs arrivent à la chambre-abri, les prisonniers ne montrent aucun énervement et donnent au contraire des instructions pour aller d'abord améliorer l'aérage avant de procéder à leur délivrance.

\* \* \*

Voici un autre exemple, survenu en 1937.

Un charbonnage du Centre, qui n'avait pas encore donné lieu à des dégagements instantanés de grisou, creusait une galerie à travers-banes, vers une région vierge, tenue pour suspecte par l'Administration des Mines, qui avait prescrit l'aménagement d'une chambre-abri en arrière du front d'avancement.

La nuit du samedi 16 au dimanche 17 avril 1937, huit hommes étaient occupés dans cette galerie; deux, en arrière, évacuaient un wagonnet; six étaient à front. Un dégagement survient, les deux hommes à l'arrière gagnent le puits et donnent l'alarme; les six autres se sauvent dans la chambre-abri.

A la centrale de sauvetage de Ressaix, l'appel de secours du charbonnage est perçu à 3 h. 20 du matin : « six hommes restent dans un bouveau où s'est produit un dégagement instantané ».

A 3 h. 25, les deux sauveteurs de garde et le moniteur-chauffeur, quittent la centrale avec la voiture de sauvetage équipée de ses dix appareils réglementaires.

Par suite de réparations de routes, ils sont obligés de faire un détour, que les sauveteurs regagnent en partie, en endossant leurs appareils dans le trajet même.

A 3 h. 50, ils sont au puits sinistré; à 3 h. 55, ils descendent avec un sauveteur-guide. Les trois hommes vont reconnaître les lieux; la galerie d'accès est naturellement envahie de grisou. Ils arrivent à la chambre-abri, trouvent les six hommes (2 accroupis, 4 couchés) sains et saufs, les empêchent de sortir dans la galerie infestée, leur font comprendre qu'on va venir les auver avec des appareils respiratoires qu'ils pourront endosser. Le sauveteur-guide repart à 4 h. 30 vers le puits, pour chercher les équipements, tandis que les deux sauveteurs de la centrale vont vers le front d'avancement ouvrir des guichets à la tuyauterie d'aéragé pour faciliter l'évacuation du grisou.

Dans l'intervalle, dès 3 h. 30, à la Centrale, le chef Dauge avait mobilisé quatre autres sauveteurs qui partent de la Centrale à 4 h. 30 dans la voiture ambulance et arrivent au puits sinistré à 4 h. 50.

La première équipe de sauveteurs était partie avec deux équipements vers la chambre-abri. Il y a six personnes à sauver et l'on n'arrive qu'avec deux appareils permettant de traverser la zone infestée.

Y aura-t-il une discussion pour savoir qui partira le premier? Non: le bouveleur-chef d'équipe et le boutefeux déclarent qu'ils partiront les derniers: geste admirable pour des gens qui n'ont pas eu, comme l'officier de marine, par exemple, l'éducation de l'honneur, geste qui montre la grandeur d'âme de nos mineurs, dans leur enveloppe parfois un peu fruste.

A 5 h. 5, la seconde équipe de sauveteurs allait rechercher les deux ouvriers d'âge moyen, peu après la troisième équipe ramenait le bouveleur-chef d'équipe et le boutefeux.

Dès 6 h. 10, tout le monde était ramené sain et sauf au puits. Bilan de cette intervention: six vies humaines sauvées.

Ce sont là des cas de sauvetage direct, où l'intervention des appareils était indispensable; il faudrait ajouter à l'actif des centrales de sauvetage, d'autres vies sauvées, du fait de la mentalité élevée qui se crée chez le mineur à la suite de son éducation de sauveteur et de secouriste.

Il se forme une élite, le sauveteur est toujours prêt à intervenir, même au péril de sa vie, et alors qu'il n'est pas en service commandé.

Citons un exemple: le 9 janvier 1939, dans un charbonnage de Charleroi, un dégagement de grisou envahit une taille et fait tomber les ouvriers asphyxiés.

Arthur Chrétien, un sauveteur de la station de Marcinelle, qui travaillait au bas de cette taille, a été atteint lui-même, mais il a pu gagner l'air pur, à la voie inférieure; il ne songe qu'à sauver ses camarades: à la centrale, il a appris qu'à force de volonté, à la condition d'être brave, un homme peut dompter momentanément le besoin de respirer, pour aller, dans le grisou, au secours d'une victime.

Remontant la taille, il cherche, en tâtonnant, les corps étendus, en découvre un, qu'il traîne vers l'air pur, et à cinq reprises il accomplit le laborieux parcours, qui s'allonge à chaque victime.

Quatre d'entre elles lui devront la vie. Et quand les secours arriveront, cet homme, épuisé par tant d'efforts, s'offrira encore pour aller effectuer une dernière reconnaissance.

A plusieurs reprises aussi, par leur très prompt intervention, les centrales de sauvetage, sans que les appareils respiratoires aient à intervenir, ont ramené à la vie des victimes retirées asphyxiées d'un éboulement, ou des victimes d'un accident par électrocution, notamment en utilisant des injections hypodermiques d'oxygène, ou des appareils ranimeurs.

Par la force des choses, les centrales se sont vu confier des services annexes: ce sont des stations de secours en cas d'incendie; maintes fois elles sont intervenues pour des usines, ou même pour des communes; elles sont devenues des noyaux auour desquels se développent les mesures de sécurité minière: formation des secouristes, du personnel assurant les premiers secours en cas d'accident, constitution des approvisionnements de premiers soins dans les mines, etc.; elles organisent des cours spéciaux de moniteurs pour les industries ou les administrations communales, des séances d'études sur les accidents, développent les affiches et notices préventives, etc.

L'organisation des centrales de sauvetage que j'ai décrite, répond vraiment au but à atteindre; elle correspond à la situation de nos mines et donne, avec des installations relativement modestes, et un minimum de frais d'exploitation, un rendement maximum sans que, jusqu'à présent, on ait pu trouver une cause d'insuffisance quelconque à leur fonctionnement régulier. Elles forment un personnel d'élite que j'ai eu l'occasion de recevoir à diverses reprises à l'Institut National des Mines.

J'éprouve un réel plaisir à rendre hommage à tous ceux qui concourent à leur œuvre : comités de direction, chefs de centrale, moniteurs et sauveteurs.

## 20 ans d'emploi des explosifs gainés en Belgique (\*)

par Ad. BREYRE,

Ingénieur en chef des Mines, Directeur de l'Institut National des Mines,  
Professeur à l'Université de Liège.

(Extrait de la *Revue Universelle des Mines*, 1941 (8<sup>e</sup> série, t. XVII, n<sup>o</sup> 2.)

**Résumé.** — *La gaine de sûreté améliore à un très haut degré la sécurité des explosifs vis-à-vis du grisou; elle consiste en une enveloppe annulaire de 3 mm. d'épaisseur, constituée de sels spéciaux extincteurs, soit pulvérulente, soit pourvue d'une semi-rigidité, par un trempage au plâtre et maintenue autour de l'enveloppe ordinaire de l'explosif par une enveloppe extérieure en papier.*

*La gaine crée, au moment de l'explosion, un rideau épais éteignant les flammes dès l'origine, dans les cassures de la roche ébranlée par la détonation de l'explosif.*

*L'auteur rappelle l'histoire de la gaine, inventée en 1914 par Emm. Lemaire, ralentie dans son essor par la guerre 1914-18, perfectionnée de façon à vaincre les difficultés rencontrées dans la mise en pratique : centrage de la cartouche, répartition homogène de la matière gainante, etc.*

*La fabrication belge a eu raison de toutes les difficultés, grâce à la collaboration de tous les intéressés, producteurs, administration des mines, exploitants.*

*La consommation annuelle des charbonnages du pays est de dix millions de cartouches gainées.*

*L'auteur expose les essais effectués pour mettre en lumière les conditions de sécurité des explosifs gainés et pour établir que l'explosif gainé garde toute la puissance de l'explosif non gainé.*

(\*) Conférence faite à la Section de Liège de l'A. I. Lg. le 26 novembre 1939.