

Aperçu sur les travaux de l'Organe Permanent pour la sécurité dans les mines de houille

(suite) (1)

par G. LOGELAIN,

Inspecteur Général des Mines,
Membre de l'Organe Permanent.

LIMINAIRE

L'Organe Permanent pour la Sécurité dans les Mines de Houille vient de publier son deuxième rapport d'activité. Celui-ci porte sur les exercices 1959 et 1960, l'activité de la période s'étendant de mai 1957 à décembre 1958 ayant fait l'objet d'un premier rapport paru en avril 1959.

Nous nous sommes posé la question de savoir s'il convenait dès lors de continuer la série de nos articles consacrés aux travaux de cette institution, articles dont le premier a paru dans le n° 2 de février 1961.

Des encouragements pour la continuation de cette publication nous ont été donnés de divers côtés, l'une des raisons invoquées étant que le présent périodique constitue, comme son nom l'indique, le recueil officiel de tous les événements marquants qui se produisent dans le domaine des mines et qu'il est bon, par conséquent, d'y trouver un compte rendu aussi complet que possible des travaux de l'Organe Permanent.

Nous nous sommes rendu à ces arguments et continuerons donc à publier de larges aperçus sur les travaux de l'Organe Permanent, avec comme pièce centrale les textes adoptés à Luxembourg, dont il arrivera parfois que la publication dans la présente revue devancera celle du rapport d'ensemble proprement dit, ce qui ne peut que hâter la diffusion de renseignements utiles à la sécurité.

(1) La première partie de cet article a paru dans le n° 2 de février 1961, pp. 162/168. La deuxième partie a paru dans le n° 4 d'avril 1961, pp. 398/404. La troisième partie a paru dans le n° 10 d'octobre 1961, pp. 1084/1090.

QUATRIEME PARTIE INCENDIES ET FEUX DE MINE

Isolement par barrages de feux et d'incendies de mine.

Introduction.

A la suite d'un accident collectif survenu au siège Sainte-Fontaine des Houillères du Bassin de Lorraine, l'Organe Permanent a chargé les groupes de travail « Incendies et Feux de Mine et « Coordination des Organisations de Sauvetage » d'étudier le problème de la construction de barrages dans la lutte contre les feux et incendies de mine.

Les experts étaient d'avis que l'isolement par barrages des feux et incendies de mine comportait certains risques pour le personnel chargé de la mise en place des barrages. C'est pourquoi ils ont estimé qu'il convenait d'établir des recommandations concernant la construction de barrages en vue de la lutte contre les feux et incendies des mines.

Les études approfondies relatives à cette question ont été complétées par des essais pratiques d'explosion effectués dans la mine expérimentale de « Tremonia ». Les groupes de travail ont élaboré les recommandations précisées ci-après qui sont accompagnées d'un commentaire ; ils ont estimé qu'il fallait laisser ouvertes les questions du sauvetage des personnes ou de la possibilité d'arrêter un incendie soit par l'action directe, soit par l'établissement de barrages, étant donné qu'il appartient en fait aux chefs de l'opération de sauvetage de trancher cette question. La question de l'interprétation des analyses des gaz d'incendie et des mesures à prendre après l'ouverture d'un barrage d'incendie doit être réservée à un examen particulier.

Les experts ont estimé qu'il fallait en tout premier lieu donner aux personnes chargées de la lutte contre l'incendie, sous forme de directives, un certain nombre d'indications à observer en cas d'urgence. Toutefois, celles-ci ne seront mises en application que si la lutte directe contre l'incendie au moyen de l'eau, du sable, d'extincteurs, etc... est restée sans succès et qu'aucune autre possibilité de lutte ne subsiste.

Dans l'esprit des experts, il ne fait aucun doute que ces recommandations ne doivent pas avoir un caractère obligatoire, étant donné la diversité et la multiplicité des facteurs qui peuvent être à l'origine d'un incendie et l'importance qu'il convient d'attribuer en tout cas aux particularités des diverses mines.

La question s'est posée de savoir si l'indication d'après laquelle « ces recommandations ne devraient pas avoir un caractère obligatoire » ne pourrait pas conduire à certaines difficultés dans l'interprétation de la recommandation en cas d'urgence. Ce problème surgit notamment à propos de l'application de la proposition (§ A - I - Considérations générales), « lorsqu'un feu ou un incendie de mine se déclare, il est indispensable d'effectuer les préparatifs nécessaires à l'isolement éventuel par barrage dès le moment où se déroulent les opérations de lutte directe contre le feu ou l'incendie ».

Il a été objecté que la proposition précitée ne pouvait être appliquée à tous les incendies de mine surtout pas à ceux dont l'expérience a démontré que, jusqu'à présent, ils ont toujours pu être combattus efficacement par des moyens directs.

Sur la base des délibérations qui se sont déroulées à ce sujet, l'Organe Permanent est arrivé à la conclusion que, pour clarifier la question de l'application de cette recommandation, il devait émettre un avis précisant que ces recommandations ne visent pas à soumettre aux administrations des mines un règlement tout fait, mais au contraire à laisser aux autorités compétentes le soin de décider elles-mêmes de la manière dont elles les mettront en application sous forme de règlements, circulaires ou instructions. Les personnes responsables de la lutte contre les incendies dans les mines devront appliquer des directives ou des prescriptions que leur administration des mines aura édictées sur la base des recommandations « compte tenu des facteurs et particularités qui peuvent intervenir dans certaines mines en cas d'incendie ».

L'Organe Permanent a approuvé les recommandations ci-après avec leurs commentaires, à l'occasion de sa réunion plénière du 20 décembre 1960.

Recommandations pour l'isolement par barrages des feux et incendies.

Ces recommandations concernent uniquement la lutte proprement dite contre les feux et incendies de mine et ne visent pas les mesures qui doivent être

prises dès l'apparition du sinistre pour le sauvetage du personnel.

A. Considérations générales.

I. Lorsqu'un feu ou un incendie de mine se déclare, il est indispensable d'effectuer les préparatifs nécessaires à l'isolement éventuel par barrages dès le moment où se déroulent les opérations de lutte directe contre le feu ou l'incendie.

Pour l'isolement par barrages, il faut en général construire d'abord des avant-barrages, afin que les barrages principaux puissent être ensuite édifiés dans le calme et en toute sécurité.

C'est la construction de ces avant-barrages qui fait l'objet des présentes recommandations.

II. a) Le genre du barrage diffère suivant qu'il y a, ou non, risque d'explosion dans la zone qu'il s'agit d'isoler.

L'appréciation de ce risque est une chose extrêmement importante qui dépend :

- des conditions existant dans la mine en question (dégagement de grisou, nature du charbon, etc.) et
- des résultats d'analyse des échantillons de gaz de feu ou d'incendie, à prélever régulièrement, dès le début des opérations de lutte contre l'incendie.

b) Il est souligné que la construction de barrages peut, le cas échéant, provoquer des perturbations dans la circulation de l'air. En cas d'incendie violent, il peut même se produire inversion de l'aéragé.

B. Conception et exécution des avant-barrages.

I. *S'il n'y a pas risque d'explosion*, il convient de rendre les avant-barrages, en tant que tels, aussi étanches que possibles et de leur assurer une liaison solide avec le terrain ferme, sur toute leur périphérie. Rien ne s'oppose à ce qu'on commence par barrer d'abord la voie d'entrée d'air, dans laquelle les travaux d'isolement par barrages peuvent être exécutés plus facilement.

II. *S'il y a risque d'explosion*, il convient :

a) en vue d'assurer la sécurité des équipes chargées de la construction des barrages, d'être renseigné à chaque instant aussi complètement que possible sur le risque d'explosion dans la zone du feu ou de l'incendie ; il pourrait même devenir nécessaire d'équiper le personnel de vêtements ignifugés ;

b) que les avant-barrages ne présentent pas seulement une étanchéité optimale, mais aussi qu'ils soient suffisamment solides pour pouvoir résister à une explosion ;

c) d'assurer une circulation d'air suffisante dans le quartier incendié pendant toute la durée de la construction des barrages, de façon à éviter, dans

toute la mesure du possible, la constitution d'un mélange gazeux explosible. Ce but est atteint en aménageant dans les barrages des ouvertures suffisantes ;

d) de prendre toutes mesures appropriées pour diminuer autant que possible les conséquences d'une explosion éventuelle ;

e) de fermer simultanément, autant que possible, les barrages d'entrée et de sortie d'air. Comme la construction des barrages de sortie d'air est généralement plus difficile et plus longue, elle devra commencer au moins en même temps que les travaux de construction des barrages d'entrée d'air.

On ne maintiendra à proximité des barrages, au moment de la fermeture, qu'un petit groupe d'hommes et de personnel de surveillance indispensables à cette opération. Dès la fermeture des barrages, on évacuera la zone jugée dangereuse.

C. Barrages définitifs.

Les barrages définitifs seront édifiés en dur, en maçonnerie ou en béton, sous la protection des avant-barrages.

* * *

Commentaires.

ad A. Considérations générales.

I. L'isolement par barrages a pour objet d'éteindre le feu ou l'incendie en obturant les accès au foyer de manière aussi étanche que possible.

Une étanchéité suffisante ne peut être obtenue

- que si le massif lui-même est ferme et solide ; les massifs fissurés doivent être soigneusement colmaté (par procédé sec ou humide) ;
- qu'avec des barrages bien reliés au terrain préalablement purgé (peigné).

La lutte contre le feu ou l'incendie par isolement par barrages pouvant entraîner dans certaines conditions des pertes de gisement assez importantes, on ne se résoudra à établir des barrages que lorsqu'il n'y aura plus moyen de faire autrement, c'est-à-dire lorsque tous les autres procédés de lutte directe contre le feu auront échoué.

La construction d'un barrage soigné est longue et difficile ; il est donc recommandé d'en réduire le nombre au minimum, de les établir en des points d'accès facile et de procéder d'urgence aux travaux préalables à leur érection.

Les avant-barrages sont destinés

- à empêcher rapidement et le plus efficacement possible toute arrivée d'air au foyer, ou
- à protéger, s'il y a risque d'explosion, les équipes chargées d'établir les barrages définitifs.

II. a) Dès la constatation de l'existence d'un feu ou d'un incendie de mine, il convient d'organiser un contrôle, par analyses de l'atmosphère, qui permette ;

- 1) de suivre l'évolution du phénomène ;
- 2) d'établir s'il existe une probabilité d'explosion.

A cet effet, il faut, en outre, prendre en considération les facteurs tels que dégagement du gaz, nature du charbon, méthode d'exploitation ;

3) de déterminer les zones dangereuses et celles dont l'accès ne peut être autorisé qu'avec un masque protecteur, le cas échéant avec appareil isolant.

A cet effet, il convient de déterminer, dès le début, avec autant de précision que possible :

1) Les points où doivent être prélevés les échantillons de gaz. Ces points doivent être clairement désignés par une même lettre ou un même repère caractéristique sur place et sur un plan établi à cet effet.

Les prélèvements de gaz, sortant de zones foudroyées ou de barrages en pierres sèches, ne doivent être faits qu'à l'aide de tubes ou de tuyaux enfoncés suffisamment dans la masse pour que les échantillons ne soient pas influencés par le courant d'air.

2) La cadence à laquelle auront lieu les prélèvements de gaz aux divers points.

Aux bases avancées au fond, établies en air frais, pour la construction des barrages, et là où des personnes risquent d'être exposées à des gaz nocifs, il faut disposer d'au moins un détecteur d'oxyde de carbone, d'un grisomètre, d'une lampe à flamme et, le cas échéant, d'un anémomètre.

La lampe à flamme ne doit pas être emportée en des endroits exposés à des gaz d'incendie à haute teneur (il est possible aussi que, dans de telles conditions, les indications de certains grisomètres soient erronées).

II. b) Une inversion de l'aéragé est notamment possible lorsqu'il s'agit d'aéragé descendant. Elle peut également se produire lorsqu'il existe des circuits en parallèle.

ad B. Conception et exécution des avant-barrages.

Indépendamment des autres mesures de lutte contre le feu, il faut prendre les dispositions suivantes dans le cas de fermeture par barrages.

1) Déterminer les emplacements où l'on établira les avant-barrages et les barrages (plans de barrage).

Un choix judicieux de ces emplacements sera décisif dans le déroulement ultérieur de la lutte contre le feu. Ce choix exige mûre réflexion et il y aura donc lieu de s'en préoccuper de toute urgence.

Pour déterminer judicieusement l'emplacement des barrages, il est nécessaire de posséder :

- des plans complets, exacts et à jour, des travaux exécutés ou en cours d'exécution dans la veine considérée et dans les veines voisines. Ces plans doivent indiquer les éboulements, failles, etc.

susceptibles de faire communiquer les travaux entre eux ;

- des documents relatifs au genre de roches des voies proches des accès à la zone à fermer.

On déterminera à l'aide de ces plans et documents les emplacements des avant-barrages et des barrages définitifs.

Pour choisir ces emplacements, on s'appuiera sur les considérations suivantes :

- pour les avant-barrages, il y aura lieu de retenir des emplacements dont on peut attendre une étanchéité suffisante ;
- les barrages définitifs ne peuvent être rendus étanches que s'ils s'appuient sur du terrain très solide ou s'ils sont construits à des emplacements où, grâce à une cimentation soignée, on pourra toujours réaliser une étanchéité absolue.

Le nombre des barrages devra être aussi réduit que possible pour que la fermeture du quartier incendié — notamment dans les mines où une explosion est à craindre et à cause des sujétions qui s'imposent dans ce cas — puisse être réalisée le plus rapidement possible. L'idéal serait de pouvoir se borner à un seul barrage d'entrée d'air et à un seul barrage de retour d'air.

Il sera bon de prévoir, dès le début, sur le plan de barrage, des emplacements de rechange ou de repli pour le cas où les premiers emplacements ne pourraient être utilisés, soit en raison de la nature du terrain, soit par suite du développement imprévu du feu ou de l'incendie.

2) Examen des emplacements prévus pour la construction des avant-barrages.

Il est recommandé de vérifier sur place la consistance du terrain. Cette opération est nécessaire, car l'état du terrain est parfois de nature à obliger à modifier profondément le plan de barrage.

3) Acheminement des matériaux nécessaires à l'établissement des avant-barrages.

Les avant-barrages — surtout ceux qui sont à établir lorsqu'il y a risque d'explosion — exigent des quantités importantes de matériaux, il est important que l'on procède dès que possible à leur acheminement.

Il y a lieu de veiller à ce que, dans chaque mine ou dans un dépôt central proche, on tienne en réserve les matériaux nécessaires à la construction de barrages.

Les emplacements de stockage doivent être indiqués sur le plan de lutte contre le feu.

I. *Lorsqu'il n'y a pas lieu de s'attendre à un risque d'explosion*, l'isolement par barrage peut se limiter au chantier intéressé et être établi aussi près que possible du foyer d'incendie.

Les avant-barrages peuvent, par exemple, être constitués par un simple mur de béton damé ou par

un simple remplissage de poussières stériles entre deux cloisons de planches. A cet effet, des balles ou matelas de laine minérale ont été utilisés avec succès.

Quoique l'obturation complète du quartier incendié ne doit être réalisée qu'avec les barrages définitifs, il convient cependant de veiller à ce que les avant-barrages aient également une étanchéité aussi grande que possible.

Ces barrages doivent, en outre, être traversés par au moins un tuyau de prise de gaz. S'il faut s'attendre à des venues d'eau dans la zone à barrer, il y a lieu de placer à la partie inférieure du barrage un tuyau pourvu d'un siphon.

II. *Dans les mines à risque d'explosion*, la sécurité du personnel engagé pour la construction des barrages exige que les barrages soient établis à une distance plus grande du foyer que dans le cas précédent et ce, quelles que soient les pertes de gisement qui pourraient en résulter.

a) Jusqu'à présent, la résistance des barrages a été fondée sur la masse des matériaux servant à l'érection du barrage et le barrage-type était constitué d'une épaisseur d'environ 4 m de sacs à terre lorsque la section de galerie ne dépassait pas 8 m², d'environ 5 m si la section était comprise entre 8 et 10 m² et d'environ 6 m si la section était supérieure à 10 m². Le barrage doit, de plus, être très fortement poussardé au terrain.

(Des essais sont en cours à la mine expérimentale « Tremonia » à Dortmund pour mettre au point un barrage résistant aux explosions et pouvant être construit plus facilement et plus rapidement que le barrage classique de sacs à terre).

Bien que l'étanchéité définitive du quartier incendié ne soit demandée qu'au barrage principal, il y a lieu de veiller à ce que les avant-barrages soient le plus étanche possible. Un avant-barrage trop peu étanche ne permet ni d'étouffer le feu, ni de réduire le risque d'explosion.

Pour obtenir l'étanchéité, il faut :

1) enlever, si possible, complètement le garnissage pour permettre un bon contact entre le terrain et les matériaux du barrage ;

2) dans le cas d'un barrage en sacs de terre, en vider un certain nombre pour colmater les vides entre sacs et pour permettre un bon contact contre les parois et surtout au toit ;

3) incorporer au barrage, à la périphérie et tous les 2 m environ, des tubes d'injection débouchant contre les parois et au toit, à mi-épaisseur du barrage. Ces tubes permettront l'injection de poussières, de boue ou de produits de colmatage appropriés pour parfaire l'étanchéité au terrain. Si l'on injecte de la boue, il y a lieu de s'assurer que les matériaux meubles du barrage ne sont pas emportés par l'eau de l'autre côté.

b) La construction de tels barrages est forcément assez lente et il convient d'éviter qu'une explosion n'ait lieu à ce moment. Il y a donc lieu de maintenir, pendant toute la durée de l'établissement des barrages, un aérage suffisant du quartier incendié pour éviter, dans toute la mesure du possible, la constitution d'un mélange gazeux explosible. A cet effet on incorpore aux barrages un ou deux canars de 0,6 à 0,8 m Ø. (Il est recommandé d'utiliser des canars spéciaux pour barrage, d'au moins 60 cm Ø et dont les parois aient une épaisseur de 4 mm. Ces canars permettent le passage d'hommes munis d'appareils respiratoires). Le cas échéant, on pourra aménager dans les barrages des ouvertures de section équivalente. La première méthode est plus recommandable, car elle permet, le moment venu, une fermeture résistante et d'exécution rapide.

S'il est prévu d'employer des canars spéciaux, il ne faut pas oublier, lors du transport, que l'on pourra avoir besoin de deux lignes de canars par barrage.

Ces barrages sont, en outre, traversés par au moins un tuyau de prise de gaz. S'il faut s'attendre à des venues d'eau dans la zone à barrer, il y a lieu de placer à la partie inférieure du barrage un tuyau pourvu d'un siphon.

c) Pour réduire dans une large mesure les conséquences d'une explosion éventuelle lors de la construction des avant-barrages, il est recommandé, soit de disposer entre l'avant-barrage et le quartier incendié un arrêt-barrage constitué par 100 kg de poussières stériles par m² de section de galerie, soit de répandre dans la galerie à barrer une couche épaisse de poussières stériles, soit d'utiliser des bacs à eau de dimensions suffisantes.

d) Si l'on a réussi à construire les avant-barrages d'entrée et de sortie d'air en maintenant un aérage suffisant, il reste encore à en fermer les orifices.

Une explosion pouvant se produire dès ce moment, tout doit être mis en œuvre pour réaliser la fermeture rapide et simultanée des avant-barrages d'entrée d'air et de retour d'air.

On réalisera la simultanéité aussi exactement que possible à la montre ou mieux encore à l'aide d'une liaison téléphonique.

Il importe que la fermeture des canars de barrages soit suffisamment résistante pour pouvoir supporter une explosion.

Les abords de la zone barrée doivent rester totalement évacués pendant 8 heures au moins. Ce n'est qu'après ce délai que sont prélevés tout près du barrage de retour d'air, au toit et par le tuyau de prise de gaz, les premiers échantillons de contrôle. S'il y a plusieurs avant-barrages de retour d'air, ces prélèvements sont répétés pour chaque avant-barrage de retour d'air.

Le retour dans la zone évacuée ne sera autorisé aux personnes autres que les préleveurs d'échantil-

lons que lorsque tout risque d'explosion dans la zone endiguée aura cessé d'exister.

Lorsque, pour des raisons impérieuses (impossibilité de travailler sur les retours d'air en raison du dégagement de chaleur ou développement de l'incendie vers le retour d'air etc.), il n'est pas possible de fermer simultanément les barrages, on ferme d'abord les barrages d'entrée après avoir évacué le personnel.

Si, à la suite de la fermeture du barrage d'entrée d'air, la situation au niveau du barrage de retour d'air s'est améliorée au point que les travaux peuvent être repris sans risques, le barrage de retour d'air est fermé à son tour.

ad C. Barrages définitifs.

L'étanchéité des avant-barrages doit être soigneusement contrôlée et entretenue pendant toute la durée de la construction des barrages définitifs.

Il est recommandé de les disposer de telle façon que leur étanchéité puisse être améliorée de temps à autre, car l'expérience prouve que l'étanchéité d'un barrage n'est jamais définitive.

Les barrages définitifs doivent comporter, comme les avant-barrages :

- des tubes de prélèvement d'échantillons de gaz raccordés à ceux des avant-barrages ;
- le cas échéant, des tuyaux d'écoulement d'eau dotés de siphon et accessibles en cas d'engorgement.

Enfin, il est recommandé de munir les barrages définitifs de canars ou de portes pouvant résister aux explosions, afin que le quartier incendié soit accessible à des hommes équipés d'appareils respiratoires, sans qu'il soit nécessaire de démolir les barrages.

Après le parachèvement et la fermeture des barrages définitifs, il faut essayer, par des mesures appropriées, de réduire au minimum les différences de pression entre les barrages, en s'abstenant toutefois de toucher au ventilateur principal.

Les barrages doivent être surveillés régulièrement.

* * *

Exécution d'essais pratiques relatifs à la consistance d'un matériau déterminé ainsi que d'une construction déterminée des barrages contre l'incendie.

Les recommandations précitées, relatives à l'isolement par barrages de feux ou d'incendies de mine, ont laissé ouvert — comme il a été signalé ci-dessus — l'examen de plusieurs questions. Parmi elles figure celle concernant les matériaux à utiliser et les modes de construction à adopter.

L'Organe Permanent a estimé qu'on ne pouvait formuler des conclusions pratiques relatives à la consistance d'un matériau déterminé ou à un mode de construction particulier qu'après un certain nombre d'explosions expérimentales.

Il a invité les groupes de travail « Incendies et feux de mine » et « Coordination des organisations de sauvetage » à poursuivre les essais pratiques en cours et a proposé que la Haute Autorité appuie, par une aide financière, l'exécution desdits essais.

La mine expérimentale Tremonia de la Versuchsgesellschaft G.m.b.H. à Dortmund-Derne, qui a déjà exécuté les deux essais précédents, a été priée d'établir, conjointement avec les groupes de travail, le programme d'essais nécessaire.

**Détermination des critères applicables
aux liquides difficilement inflammables
servant à la transmission mécanique
(liquides hydrauliques).**

La Conférence sur la Sécurité dans les Mines de Houille avait déjà attiré l'attention sur le risque d'incendie pouvant découler de l'emploi de lubrifiants combustibles dans les appareils utilisés au fond.

Dans le chapitre « Recherches » de son rapport, elle a recommandé :

« Les recherches devraient être poursuivies pour trouver des liquides incombustibles en remplacement des huiles combustibles dans chaque emploi mécanique, par exemple pour les appareils hydrauliques, coupleurs, balances et étançons, etc. ».

Soucieux de réduire le danger que constitue l'emploi, dans les charbonnages, de liquides inflammables de transmission mécanique, l'Organe Permanent pour la sécurité dans les mines de houille avait invité une commission composée d'experts renommés, entre autres chimistes et médecins, à examiner la question de la fixation de critères applicables à de tels liquides inflammables et aux essais à effectuer avec ces liquides. Au mois de décembre 1960, la Commission d'experts a déposé un rapport intérimaire comportant les premières considérations et constatations auxquelles elle a abouti au cours de ses travaux en ce qui concerne

- les critères techniques d'inflammabilité,
- les critères au point de vue de l'hygiène et
- les critères technologiques

auxquels les liquides ininflammables ou tout au moins difficilement inflammables, utilisés pour la transmission mécanique au fond, doivent répondre.

Les essais entrepris en vue de la fixation des critères techniques d'inflammabilité, qui sont mentionnés dans ce rapport, ont été effectués en tenant compte des exigences de la sécurité dans les mines de houille.

En vue de préciser l'exposé relatif aux critères techniques d'inflammabilité, il convient de noter ce qui suit.

En ce qui concerne les essais au jet pulvérisé sur une flamme, les experts croient devoir compléter les exigences exposées dans le rapport d'information en précisant qu'après la suppression de la source d'allumage, le jet ne doit, en aucun cas, continuer de brûler et que, si possible, la flamme d'allumage ne doit pas se prolonger dans le jet ; en aucun cas, la flamme du jet ne devrait s'étendre jusqu'à l'écran.

En ce qui concerne les essais tendant à déterminer la propagation du feu dans un mélange composé de poussières de charbon et de liquide, les experts croient qu'il serait utile de chercher à ne pas laisser la flamme se propager sur plus de 70 mm environ.

En ce qui concerne la détermination des critères du point de vue de l'hygiène, on n'a pas déterminé de modes opératoires précis. Les hygiénistes ont estimé que, dans ce domaine, les études devaient être effectuées en fonction de la nature des divers liquides.

En ce qui concerne les critères technologiques, il a fallu 12 essais différents pour l'essai technologique de conformité. Pour la plupart d'entre eux, on a eu recours aux normes adoptées dans les divers pays et l'on a modifié légèrement des normes existantes en fonction de l'objectif particulier à atteindre. Dans d'autres cas, toutefois, il s'est avéré nécessaire de mettre au point de nouveaux procédés et appareils d'essais.

La Commission d'experts se rend compte, qu'en raison de la complexité de la matière, les considérations exposées dans ce rapport d'informations ne peuvent pas encore prétendre embrasser tout le problème et que, pour en arriver là, il faudra encore effectuer une nouvelle série d'essais et d'études approfondies.

L'Organe Permanent attache la plus grande importance à la réalisation de cette recommandation, adoptée par la Conférence pour la Sécurité dans les Mines de Houille, qui sera de nature à renforcer la sécurité dans les mines ; lors de sa séance plénière du 20 décembre 1960, il a exprimé l'opinion qu'il était opportun de porter aussitôt que possible ledit rapport d'information à la connaissance des milieux intéressés (2), afin de les informer de l'orientation de l'évolution dans ce domaine et des travaux entrepris par l'Organe Permanent.

Il a invité la Commission d'experts à poursuivre les travaux en cours. Il est envisagé de parachever ces travaux par la publication d'un tableau des exigences et des procédés d'essai (cahier des charges)

(2) Par exemple administrations des mines, sociétés minières, industrie des lubrifiants, industrie des appareils hydrauliques, instituts de recherches, universités et laboratoires.

qui, par la suite, devra être complété régulièrement selon l'évolution dans ce domaine.

La Commission d'experts espère recevoir, à la suite de la publication de son rapport intérimaire, des observations ou suggestions susceptibles de promouvoir la poursuite de ses travaux.

SAUVETAGE

La Conférence pour la Sécurité dans les Mines de Houille s'est occupée en particulier de la question du sauvetage et a adopté à ce sujet la recommandation suivante :

- organisation des services de sauvetage sur une base géographique assez large pour qu'ils puissent disposer des effectifs et du matériel suffisants ;
- établissement d'une liaison fonctionnelle entre les services de sauvetage des divers bassins d'un même pays, et ensuite d'un pays à l'autre, afin que les services de sauvetage des divers pays puissent s'aider mutuellement et afin d'assurer, en cas de nécessité, le maximum d'efficacité et de célérité ;
- réalisation d'un échange permanent d'expériences entre les services de sauvetage des divers pays pour améliorer et coordonner les méthodes appliquées et les moyens mis en œuvre (méthode d'entraînement des sauveteurs, matériel utilisé, etc.).

Dès le début de son activité, l'Organe Permanent a institué un groupe de travail composé des chefs des centrales de sauvetage et d'experts représentatifs en matière de sauvetage des pays de la Communauté et du Royaume-Uni et a présenté un rapport à l'Organe Permanent.

Ce rapport fournit un aperçu comparatif de l'état actuel des organisations de sauvetage dans les pays de la Communauté et au Royaume-Uni (organisation, apprentissage et formation, mesures préparatoires pour les cas d'accidents, système d'alerte, exécution des opérations de sauvetage, plans de sauvetage, appareils de protection contre les gaz et appareils respiratoires à circuit fermé, matériel de sauvetage, etc.).

Les visites faites aux centrales de sauvetage des pays de la Communauté et du Royaume-Uni, les contacts personnels établis à cette occasion, l'échange d'expériences qui, de ce fait, a pu avoir lieu, ainsi que l'étude des rapports et documents présentés, ont permis au groupe de travail de constater, qu'à l'heure actuelle, l'organisation du sauvetage dans les mines ne présente plus de différences importantes d'un pays à l'autre, et que les disparités subsistant encore sont dues aux circonstances et aux particularités locales.

De l'exposé comparatif figurant dans le rapport et relatif à l'état actuel de l'organisation du sauvetage dans les mines, il ressort notamment que :

- le pourcentage des sauveteurs par rapport à l'effectif global des mineurs du fond ne varie guère d'un pays à l'autre ;
- la formation des sauveteurs s'inspire des mêmes principes et s'effectue suivant des méthodes analogues, tout en tenant compte des particularités locales ;
- le matériel de sauvetage est constamment adapté aux derniers progrès de la technique, et
- les plans régionaux d'alarme et de sauvetage sont appropriés aux nécessités pratiques d'un sinistre éventuel.

Le groupe de travail constate avec satisfaction que, dans certains pays, diverses améliorations ont d'ores et déjà été apportées à l'équipement, à la formation des équipes de sauvetage ou au matériel disponible, et ceci grâce à l'échange d'expériences personnelles qui a eu lieu ces dernières années dans le cadre des activités du groupe de travail.

Il est arrivé à certaines conclusions qui ont été examinées par l'Organe Permanent au cours de sa séance plénière du 20 décembre 1960. Celui-ci a invité le groupe de travail à soumettre les conclusions comportant des propositions à un examen approfondi en vue de les présenter sous forme de recommandations.

Il s'agit plus spécialement des questions suivantes :

1) Préparation d'un plan d'entraide supranationale.

Il faut établir pour chaque pays ou chaque région minière un plan d'alerte, en vue d'une entraide supranationale qui pourrait être nécessaire en cas de catastrophe. Ce plan contiendrait obligatoirement les renseignements ci-dessous :

- sièges des centrales de sauvetage ;
- noms, adresses de service et personnelles, numéros de téléphone ou adresses télégraphiques des directeurs des centrales de sauvetage et de leurs représentants ;
- situation des sièges d'extraction sur des cartes d'ensemble de la région.

Toutes modifications ou compléments importants à ces plans devraient être communiqués immédiatement au secrétariat de l'Organe Permanent aux fins de mise à jour.

2) Amélioration des appareils respiratoires pour les sauveteurs.

Le groupe de travail a été amené à proposer qu'un concours soit organisé pour la mise au point d'un appareil respiratoire autonome, portatif.

Ce nouvel appareil devrait présenter des progrès réels au point de vue de :

- la simplicité de son maniement et
- la sûreté de son fonctionnement.

Il devrait notamment

- permettre une prolongation de la durée de service dans les cas spéciaux d'utilisation.

- Il faudrait en même temps s'efforcer d'améliorer
- les dispositifs de respiration (embout ou masque), et
 - les possibilités de communication,
 - en outre, le problème d'une bonne adaptation aux conditions physiologiques de la respiration devrait être particulièrement étudié.

5) Formalités douanières et paiements de droits pour les sauveteurs et leur matériel.

Le groupe de travail estime que des mesures tendant à

- faciliter, en cas de catastrophe, le passage à la frontière pour les équipes et les appareils de sauvetage ;
- supprimer les droits d'entrée et à simplifier les formalités de douane en ce qui concerne l'importation et l'exportation des appareils et du matériel de sauvetage,

revêtent une grande importance pour l'organisation du sauvetage.

Cette dernière mesure permettrait d'acquérir, par la voie la plus rapide et au prix le plus avantageux, le matériel possédant les meilleures caractéristiques techniques. Elle présenterait un intérêt essentiel pour le perfectionnement de l'organisation du sauvetage et jouerait également un rôle important pour la remise en état du matériel acheté à l'étranger.

C'est pourquoi, il lui semble nécessaire d'envisager tous les moyens permettant de réaliser ces propositions.

4) Assurance des sauveteurs.

Le groupe de travail est convaincu de la nécessité d'examiner la question de l'assurance des équipes de sauvetage qui, dans le cadre de l'entraide mutuelle, interviennent à l'extérieur de leur propre pays, afin d'aboutir à une réglementation unique et obligatoire.

* * *

En outre, l'Organe Permanent a invité le groupe de travail à maintenir les contacts établis et à poursuivre l'échange d'expériences, notamment par :

- la communication des rapports annuels des centrales de sauvetage et une discussion régulière de ces documents ;
- la convocation de réunions à l'occasion d'événements particuliers (accidents susceptibles de fournir des informations nouvelles, innovations techniques, dans le domaine du matériel, des appareils etc.) ;
- la communication d'un rapport annuel exposant l'état des organisations de sauvetage dans les pays de la Communauté, certains événements particuliers ainsi que l'activité propre du groupe de travail.

(à suivre)

Modification et complément à apporter à l'article paru dans le n° 10 d'octobre 1961, pp. 1084/1090 :

1°) *Modifier* comme suit la dernière phrase :

« Le mouvement ascendant des gaz dégagés en cas d'incendie dans des puits d'entrée d'air s'opposant à la dépression produite par l'eau d'extinction tombant dans les puits, on obtiendra par un calcul qui néglige ce mouvement ascendant, une quantité d'eau d'extinction un peu trop faible, ce qui donnera une marge de sécurité supplémentaire vis-à-vis du risque d'utilisation d'un excès d'eau. »

2°) *Ajouter* le paragraphe suivant :

« Si le débit d'arrosage calculé en mesure d'urgence semble insuffisant pour empêcher une extension du feu, il faudra prévoir dans le plan de lutte des mesures supplémentaires :

- arrosage simultané de tous les puits d'entrée d'air,
- obturation partielle, à la surface, du puits d'entrée en feu,
- fermeture des portes d'incendies au fond, etc. »