

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

ADMINISTRATION DES MINES

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

LES

INCENDIES A LA SURFACE

de bâtiments de mines

PAR

VICTOR WATTEYNE

Inspecteur Général des Mines, à Bruxelles
Chef du Service des Accidents miniers et du Grisou

INTRODUCTION

L'incendie survenu le 16 avril 1914, à Gilly-lez-Charle-roi, à la surface du puits des Viviers du Charbonnage du Trieu-Kaisin, a, par sa violence, la soudaineté de sa propagation et la mort tragique de deux ouvriers, indirectement victimes de ce sinistre, occasionné, dans les milieux miniers, une vive émotion.

Lors de l'examen de cet accident par l'Administration des Mines, tandis que des Ingénieurs constataient l'opportunité des mesures de précaution édictées par le règlement du 10 décembre 1910, d'autres estimaient que les prescriptions formulées pour parer aux dangers des incendies et de leurs conséquences n'étaient pas suffisantes et devaient être renforcées.

M. le Directeur général des Mines Dejardin m'ayant chargé d'étudier cette question de près, j'ai cru devoir, pour mieux me conformer à ses vues, rapprocher de

l'examen de ce cas particulier celui des autres sinistres du même genre survenus dans ces dernières années.

C'est ainsi que j'ai été amené à élaborer la présente monographie, qui fait suite à celles établies précédemment, par moi-même ou sous ma direction, depuis une vingtaine d'années, sur diverses catégories d'accidents miniers.

Une remarque au sujet de l'utilité de ces études d'ensemble : Lors de l'examen d'un accident isolé, on est parfois porté à ne voir que le cas présent et à préconiser aussitôt des mesures qui, appliquées directement au dit cas, auraient évité l'accident. Or il peut arriver, et il arrive, que les mêmes mesures présentent, appliquées ailleurs, des inconvénients graves ou des dangers, de telle sorte qu'en voulant éviter un accident, on risque d'en provoquer d'autres, peut-être plus graves et plus nombreux. Il importe donc, tout en ne négligeant pas les observations suggérées par des accidents isolés, telles celles, toujours judicieuses, formulées dans les Comités d'arrondissement, d'élargir l'étude et de la porter sur le plus grand nombre possible de cas. Les conclusions peuvent ainsi être plus prudemment établies ou, tout au moins, être plus complètement motivées.

La période que j'ai considérée est de vingt années : 1895-1914. Pendant cette période, le nombre d'incendies de surface qui ont été portés à la connaissance de l'Administration des Mines (1) a été de 16.

Mais de ces 16, il en est 4 qui, par leurs circonstances et les enseignements qui en découlent, s'écartent assez notablement des autres. Ce sont, d'abord, des incendies

(1) Il peut s'en être produit davantage ; ces événements, lorsqu'ils ne font pas de victimes, n'ont, en effet, pas toujours été considérés comme devant être signalés à l'Administration.

ou explosions survenus dans des dépôts de benzine ou dans des lampisteries où l'on manipule le même liquide ; ils sont au nombre de 3. Il y a ensuite un cas isolé, mais fort intéressant, d'une explosion de poussières survenue dans une fabrique de briquettes.

J'en fais des catégories ou séries distinctes.

Voici, d'après cela, le tableau de ces 16 accidents. Dans chaque série, ils sont indiqués par ordre de date. Leur numérotation est faite dans l'ordre où les résumés seront présentés.

No	DATE	BASSIN OU RÉGION MINIÈRE	N O M		VICTIMES	Nature de l'accident	Cause de la première inflammation
			DU CHARBONNAGE	DU PUI TS			
I. — Incendies dans les bâtiments ou installations							
1	5 juillet 1895	Liège	Concorde	Grands-Makets	»	Incendie d'un plancher obturateur à la tête du puits d'épuisement ou d'aérage.	<i>Probable</i> : Frottement de la maîtresse-tige.
2	20 novembre 1897	Centre	Mariemont	Saint-Arthur	»	Incendie près de l'orifice du puits d'extraction	Poêle
3	13 août 1901	Centre	Mariemont	Placard	2 tués	Incendie à la surface du puits d'aérage. Ouvriers tués par la chute de matériaux dans le puits.	Poêle
4	19 novembre 1905	Liège	Hasard	Grand-Bure	»	Incendie commencé dans le sas à air.	Inconnue
5	5 juillet 1907	Centre	Ressaix	Saint-Albert	1 tué	Incendie de constructions en bois. Ouvrier se trouvant dans une cage, tué par suite de la rupture du câble en acier.	Inconnue
6	1er avril 1908	Namur	Ham-sur-Centre	Saint-Albert	»	Incendie du ventilateur.	On suppose qu'une imprudence commise dans la salle des machines a mis le feu à des matières grasses se trouvant près du tourillon.
7	29 mai 1911	Charleroi	Centre de Gilly	des Vallées	»	Incendie d'un plancher en bois établi sur un chassis à molettes en fer.	<i>Supposée</i> : Echauffement d'un tourillon des molettes, allumant des matières grasses sur le plancher.
8	21 juillet 1911	Charleroi	Gouffre	No 8	»	Incendie prenant naissance dans la fosse des bobines où étaient accumulées des matières grasses.	<i>Supposée</i> : Echauffement du tourillon des bobines, ou des matières grasses elles-mêmes.
9	13 mars 1912	Liège	Concorde	Grands-Makets	»	Incendie dans la salle des machines des ventilateurs.	<i>Supposée</i> : Echauffement d'une poulie.
10	15 juillet 1912	Centre	La Louvière	Nos 5-6	»	Incendie prenant naissance dans le sas à air, pendant que l'on brûlait un fagot dans le compartiment de puits voisin.	<i>Supposée</i> : Brindilles du fagot aspirées par le sas.
11	16 avril 1914	Charleroi	Trieu-Kaisin	des Viviers	2 tués	Incendie des bâtiments de la surface, prenant naissance dans une baraque en bois servant de chaufferie; ouvriers se trouvant dans une cage, tués par suite de la rupture du câble en acier.	Poêle.
12	26 juillet 1914	Charleroi	Bonne-Espérance à Montigny-s/Sre	Sainte-Zoé	»	Incendie du sas à air, pendant une réparation, avec rivetage à chaud, de la cage.	Paillettes incandescentes tombant sur des parties grasses.
II. — Incendies dans les magasins							
13	17 janvier 1906	Namur	Andenelle	Andenelle	1 blessé	Incendie d'un dépôt de benzine.	<i>Supposée</i> : Imprudence. Allumette (?)
14	24 juillet 1907	Liège	Espérance et Bonne-Fortune	Espérance	»	Incendie d'une lampisterie à benzine.	Allumage accidentel d'un bout de bande de rallumeur.
15	22 novembre 1910	Liège	Bonne-Fin	Banneux	»	Incendie d'une lampisterie à benzine.	Fonctionnement accidentel d'un rallumeur.
III. — Explosion de poussières							
16	16 mars 1908	Centre	Ressaix (Fabrique de briquettes)		1 tué	Explosion de poussières et incendie.	<i>Supposée</i> : Foyer chauffant un serpentín.

intéressant l'extraction, l'épuisement, l'aérage, etc.

ou dans les lampisteries à benzine.

dans une fabrique de briquettes.

La rédaction des résumés d'accidents que l'on trouvera ci-dessous est faite d'après les principes maintes fois exposés à propos des monographies précédentes, c'est-à-dire que l'on y a condensé, d'après les rapports et documents officiels, tout ce qui peut être intéressant au point de vue exclusif des enseignements techniques qui résultent des circonstances des dits accidents.

On y a aussi, éventuellement, consigné les principales observations d'ordre technique présentées par les Ingénieurs des Comités d'arrondissement ou par les autres autorités administratives.

En tête de chaque résumé se trouvent quelques indications de date et de lieu, de la catégorie de la mine au point de vue du grisou, de l'Ingénieur des mines qui a procédé à l'enquête et rédigé le premier procès-verbal ou rapport.

Je donnerai, pour chaque série, d'abord les résumés, puis, immédiatement à la suite, mes observations et conclusions relatives à la série considérée. Disons, en passant, que ces observations et conclusions sont, pour la plupart, absolument conformes à celles présentées par mes collègues du Corps des Mines lors de l'examen particulier de chaque accident.

I. — Incendies dans les bâtiments et installations intéressant l'extraction, l'épuisement, l'aérage, etc.

RÉSUMÉS

N° 1. — Liège — 6° (actuell. 7°) arrond. — Charbonnage de la Concorde ; puits des Grands Makets, à Jemeppe-sur-Meuse, 2^e catégorie. — 5 juillet 1895, vers 13 h. — Rapport Ing. Beaupain.

Incendie d'un plancher obturateur à la tête du puits d'épuisement (d'aérage).

Résumé des circonstances de l'accident.

Le puits d'aérage, servant aussi à l'épuisement, était obturé, près de la surface, par deux planchers en bois, à 3 mètres l'un de l'autre, et en dessous desquels s'ouvrait la galerie conduisant au ventilateur.

Ces planchers sont percés d'ouvertures circulaires pour le passage de la maitresse-tige (double) de la machine d'épuisement (du système Rittinger).

Vers 13 heures, le machiniste d'épuisement s'aperçut qu'il y avait du feu dans le puits d'air. C'était le palier obturateur inférieur qui brûlait. On fit aussitôt remonter le personnel et l'on s'occupa d'éteindre le feu. Celui-ci s'activait par l'appel du ventilateur, que l'on n'avait pas arrêté, de crainte qu'il ne s'accumulât du grisou dans les travaux. Comme c'était le plancher inférieur qui brûlait, et par le dessous, l'extinction présentait des difficultés. On y parvint en installant une pompe dans la galerie du ventilateur, d'où un pompier put attaquer directement le foyer de l'incendie et s'en rendre maître.

Le cause de l'incendie a paru être le frottement, contre le plancher imprégné d'huile, de l'une des tiges, un peu courbée par suite de la rupture de la bielle.

A la suite de cet incendie, on a remplacé les planchers en bois par des planchers en fer.

N° 2. — Centre. — 2^e (actuell. 3^e) Arrondissement. — Charbonnage de Mariemont ; puits St-Arthur, à Morlanwelz, 1^{re} catég. — 20 novembre 1897, vers 2 h. — Rapport Ing. Jules Demaret.

Incendie près de l'orifice du puits d'extraction.

Résumé des circonstances de l'accident.

La recette du puits Saint-Arthur était dallée de taques en fonte sur gitage en bois. Le chassis à molettes était en bois.

Sous la recette, à côté du puits, mais séparé de celui-ci par une maçonnerie épaisse, se trouvait un petit réduit servant de chauffoir aux ouvriers visiteurs de puits. Ce réduit était chauffé par un gros poêle en fonte, dont la buse sortait par la fenêtre, après avoir traversé une petite toiture en planches que les ouvriers avaient établie, à 0^m60 au-dessus du poêle, pour se préserver de l'eau qui s'égouttait à travers le dallage de la recette.

Il y avait, dans un autre puits, une waroquière pour la remonte des ouvriers à partir de l'étage supérieur (476 mètres). A ce même niveau, il y avait une communication avec un autre siège.

Vers 2 heures du matin, on s'aperçut, de la surface, que de la fumée s'engouffrait dans le puits. Deux ouvriers, qui visitaient le puits d'extraction, s'en aperçurent aussi et s'empressèrent de remonter à la surface, ce qu'ils purent faire sans encombre.

Le réduit était en feu et les flammes avaient gagné le gitage de la recette, ainsi que le pied du chassis à molettes.

Les pompiers du charbonnage et ceux de Morlanwelz, mandés en toute hâte, attaquèrent vivement le feu, qui fut maîtrisé vers 5 h., avant qu'il eût pu produire de grands dégâts. Ceux-ci se limitèrent à la destruction des matières combustibles qui se trouvaient dans le réduit, à celle d'une partie du gitage de la recette et à un commencement de carbonisation du pied du chassis à molettes.

Le poste de nuit qui se trouvait en ce moment dans les travaux ne se composait que d'une vingtaine d'ouvriers, occupés dans les bouveaux du trainage mécanique. Sentant les fumées, ils se donnèrent l'alarme les uns aux autres et, par une voie en veine, se rendirent à l'étage supérieur, au pied de la waroquière. Ils sonnèrent pour obtenir la mise en marche de celle-ci, mais, n'obtenant pas de réponse aussitôt, ils se dirigèrent vers le siège voisin par où ils furent aisément remontés.

N° 3. — Centre. — 2^e (actuell. 3^e) arrondissement. — Charbonnage de Mariemont ; puits du Placard, à Carnières. — 1^{re} catég. — 13 août 1901, vers 2 h. — 2 tués. — P.-V. Ing. Niederau.

Incendie à la surface du puits d'aérage. Deux ouvriers, occupés à des travaux de réparation dans le puits, tués par la chute de matériaux.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le puits d'aérage (le n° 1), aménagé pour l'extraction, est muni de clapets Briart et d'un sas à air en bois.

La recette, entièrement isolée de celle du puits n° 2 (d'extraction et d'entrée d'air), et aussi du bâtiment de sa machine, est entourée d'un mur de 2 mètres de hauteur, surmonté d'un chassis à molettes pyramidal en bois. Ce chassis est recouvert d'une volige en bois sur laquelle sont clouées des feuilles de carton bitumé.

Les câbles sont en aloès.

Le guidonnage est métallique, du système Briart.

Dans un coin de la recette est placé un poêle vertical, en fonte, de 1^m25 de hauteur, surmonté d'une buse en tôle traversant la toiture. A l'endroit de la traversée, la volige présente une ouverture de 0^m41 × 0^m66, fermée par une tôle. Le poêle est toujours allumé.

Au niveau de 346 mètres se trouve un accrochage ; c'est le seul niveau d'extraction du puits n° 1. Les cages et le guidonnage ne vont pas au-delà de ce niveau. Il s'y trouve une sorte de grillage en vieux rails, espacés de 0^m30 environ.

A la profondeur de 508 mètres, il existe aussi un accrochage qui est en communication avec le puits n° 2 (d'extraction). Dans cet accrochage, le puits n° 1 est fermé par un palier muni d'une trappe.

Deux ouvriers avaient à effectuer des réparations à la maçonnerie du puits n° 1, vers le niveau de 460 mètres. A cet effet, ils y construisirent, sur une partie de la section, un double palier, sur lequel ils s'établirent. Ils étaient mis en communication avec l'étage de 508 mètres par un bout de câble ayant pour longueur la distance qui sépare le niveau de 346 mètres de celui de 508 mètres, fixé d'une part au bas d'une des cages du puits n° 1 (la cage levant) et portant, à son autre extrémité, un petit cuffat de service, qui circulait ainsi entre le grillage de 346 mètres et le palier de 508 mètres.

Les manœuvres étaient commandées à la voix par les deux ouvriers à un préposé qui restait à 508 mètres ; celui-ci transmettait les ordres à la surface par des sonneries.

Vers 12 heures, l'un des ouvriers avait pris place dans le cuffat pour travailler un peu plus haut. Quand il eut fini, il cria de faire redescendre le cuffat au niveau du palier.

Le signal fut transmis à la surface.

Mais, en ce moment, le préposé à la recette avait vu une flamme jaillir à la toiture, à l'endroit où le tuyau du poêle traversait celle-ci. Le feu s'étendit rapidement.

Le machiniste, voyant la difficulté d'enrayer les progrès de l'incendie, s'empressa de donner l'alarme aux ouvriers du puits ; pour cela, il agita le cuffat à diverses reprises, le plaça ensuite au regard du palier pour donner le temps aux deux ouvriers d'y prendre place, puis le descendit au niveau de 508 mètres.

Malheureusement, le signal ne fut pas compris des ouvriers ; celui qui se trouvait dans le cuffat fut mécontent d'être ainsi descendu à 508 mètres, au lieu d'être simplement ramené à son palier. Il crut à un dérangement de la sonnerie et cria à son compagnon qu'il allait, après être sorti du cuffat, lui renvoyer celui-ci pour qu'il puisse venir réparer le cordon de sonnette.

Sur ces entrefaites, l'incendie faisait rage à la surface et, tandis que l'ouvrier se mettait enfin en devoir de sortir du cuffat, une chute de matériaux se produisit dans le puits, et le malheureux fut mortellement atteint. Peu de temps après, tandis qu'on prenait des dispositions pour porter secours à l'autre ouvrier, le corps de celui-ci tomba dans le puits, sur le palier de 508 mètres, où il fut ramassé à l'état de cadavre.

Le personnel du siège fut remonté par le puits n° 2, qui avait été préservé de l'incendie.

Au puits n° 1, les dégâts avaient été considérables ; les câbles avaient été brûlés et étaient rompus près des molettes ; le chevalement fut aussi détruit.

Quant à la cage du Couchant, qui était suspendue dans le puits, tandis que l'autre reposait sur le grillage de 346 mètres, elle resta accrochée aux guides par les griffes du parachute.

N° 4. — *Liège.* — *9^{me} arrond.* — *Charbonnage du Hasard ; Grand-Bure, à Micheroux.* — *1^{re} catég.* — *19 novembre 1905, à 6 heures.* — *Rapp. Ing. Repriels.*

Incendie sans cause connue.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le puits dit « Grand Bure » sert à l'aérage et aussi à l'extraction. Il est, dans ce but, surmonté d'un sas à air en bois.

Le chassis à molettes est en bois, mais les molettes sont supportées par une poutre en fer qui s'appuie sur deux murs.

Le dimanche 19 novembre, à 6 heures, le machiniste de jour, en arrivant à son poste, vit une flamme dans le sas, à la recette.

Son premier soin fut d'aller arrêter la ventilation.

Uné des cages se trouvait au fond ; l'autre, à quelques mètres sous la recette du jour.

Le machiniste, revenant du ventilateur, se préoccupa de mettre la dernière cage sur taquets ; mais le feu avait déjà acquis tellement de violence que les taquets n'étaient plus accessibles. Les câbles furent brûlés et se rompirent ; la cage du jour retomba au fond, ainsi que le câble de l'autre cage. Le chassis à molettes fut carbonisé, mais les molettes restèrent en place sur la poutre de fer.

Il n'y eut pas d'accident de personnes.

N° 5. — *Centre.* — *3^{me} arrond.* — *Charbonnages de Ressaix ; puits St-Albert, à Péronnes.* — *3^{me} catég.* — *5 juillet 1907, vers 23 1/2 heures.* — *1 tué.* — *P.-V. Ing. Velings.*

Rupture de câbles en acier du puits d'aérage, par suite d'un incendie à la surface. — Chute de la cage non appuyée sur taquets et contenant un surveillant. — La cause de l'incendie n'a pas été établie.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le treuil à vapeur qui commande les cages du puits d'air était établi dans une baraque en planches pourvue d'une toiture en carton bitumé. Une seconde baraque, contiguë à la première et construite avec les mêmes matériaux, abritait un second treuil commandant un cuffat circulant dans le même puits, entre les deux cages. Enfin, une troisième baraque, de même construction, placée derrière les deux précédentes, renfermait le treuil servant à la mise au terris, par plan incliné, des wagonnets de terres. Ces baraques étaient éclairées à l'électricité. Il n'y avait aucun foyer de chauffage.

Les câbles supportant les cages étaient ronds, en acier, formés de 6 torons, chacun de 19 fils de 1 m/m de diamètre, et pesaient 900 grammes par mètre de longueur.

Le poids des cages, y compris un wagonnet vide, était d'environ 500 kilog.

Le guidonnage était métallique, du système Briart. Il n'y avait pas de parachutes.

Les cages circulaient dans le puits d'air entre le niveau de 317 mètres et celui de 250 mètres, pour amener à ce dernier niveau les terres provenant des travaux préparatoires de 317 mètres.

A chacun de ces étages, il y avait des taquets; on les fermait pour l'encaissement des wagonnets et la circulation du personnel, mais, comme il s'agissait d'étages en préparation, il n'y avait pas d'encaisseur spécial et on ne fermait pas les taquets pour la circulation du personnel surveillant.

Un peu avant 23 h. 1/2, un surveillant arriva à l'accrochage de 250 mètres du puits d'air, pour se faire descendre à 317 mètres. Une cage était arrêtée à ce niveau, non appuyée sur les taquets.

Après avoir fait une sonnerie prolongée (roulement), pour indiquer qu'il allait prendre place dans la cage, puis un deuxième signal indiquant qu'il allait descendre à 317 mètres, il entra dans la cage.

A peine s'y trouvait-il que la cage, entraînant le câble qui s'était rompu, fut précipitée au fond avec le malheureux surveillant.

Cette rupture avait été occasionnée par un incendie qui s'était déclaré brusquement à la surface, sans cause connue. C'est par la baraque du treuil du terris que le feu commença. Il se propagea avec une grande rapidité aux trois baraques. Peu après, le câble du treuil du terris se rompit, et, quelques minutes plus tard, c'était le tour des câbles du puits d'air. Un quart d'heure à peine s'était écoulé depuis le moment où le machiniste avait vu les premières flammes jusqu'à celui où les câbles se rompaient.

Au Comité d'arrondissement, on a fait remarquer les dangers que présente l'usage, même provisoire, de baraquements en bois aux abords des puits; d'où la nécessité, si on ne peut les prohiber, tout au moins d'en rendre les matériaux ignifuges.

N° 6. — *Namur.* — 6^{me} arrond. — *Charbonnage de Ham-sur-Sambre; puits St-Albert, à Ham-sur-Sambre.* — 1^{re} catég. — 1^{er} avril 1908, vers 4 1/2 heures. — *Rapp. Ing. Stenuit.*

Incendie du ventilateur.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le ventilateur dont il s'agit est un Guibal de 9 mètres de diamètre. Vers 4 h. 1/2 du matin, on aperçut des flammes sortant de la cheminée. En déversant des seaux d'eau sur le ventilateur, on parvint, en assez peu de temps, à se rendre maître de l'incendie. Dans l'intervalle, on avait donné les ordres nécessaires pour la remonte du personnel, qui se fit sans encombre ni panique.

On suppose que la cause de l'incendie est due à une imprudence qui aura mis le feu à des matières provenant de graissages antérieurs et se trouvant à proximité du tourillon.

Les dégâts se sont bornés à la destruction du garnissage en planches des ailes du ventilateur.

N° 7. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnages du Centre de Gilly; puits des Vallées, à Gilly.* — 2^{me} catég. — 29 mai 1911, vers 16 heures. — *Rapp. Ing. Bertiaux.*

Incendie dans un chassis à molettes.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le chassis à molettes dont il s'agit est métallique; mais, à 5^m50 en dessous des molettes, était établi, pour faciliter l'accès aux taquets de sûreté, qui sont à ce niveau, un petit plancher de bois.

Vers 16 heures, pendant la remonte d'une cage à charbon, des ouvriers virent des flammèches tomber des molettes sur le plancher et celui-ci prendre feu. L'incendie fut aussitôt combattu et promptement éteint à l'aide d'extincteurs à acide carbonique.

L'incendie avait manifestement été causé par l'échauffement d'un des paliers des molettes, échauffement qui aura allumé le cambouis ainsi que des déchets de coton laissés sur le bâti des paliers par les ouvriers chargés du graissage des molettes.

Il y avait aussi de ces déchets sur le petit plancher.

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis qu'il y a lieu de maintenir toujours en grand état de propreté les parties supérieures du chassis à molettes et de proscrire complètement l'emploi du bois dans ces constructions.

N° 8. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnages du Gouffre; siège n° 8, à Châtelineau.* — 1^{re} catég. 21 juillet 1911, vers 15 3/4 h. — *Rapp. Ing. Sottiaux.*

Incendie prenant naissance dans la fosse des bobines.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le puits d'extraction et le puits d'aérage de ce siège, distants l'un de l'autre d'une dizaine de mètres, débouchent à la surface dans des bâtiments séparés, mais contigus.

Le puits d'aérage est pourvu d'un cabestan à vapeur actionnant

un cuffat. Le puits d'extraction est muni de cages circulant entre des guides en bois et actionnées par une machine d'extraction avec bobines en bois et câbles en aloès.

Les bâtiments de recette, ainsi que les autres, ont des fermes et des voliges en bois. Sont en bois également l'avant-carré (cage du puits) et un des paliers de recette.

Les molettes du puits d'extraction sont supportées par des poutres en fer reposant sur les murs du bâtiment.

Le massif des chaudières est contigu au bâtiment d'extraction.

Les travaux du fond sont en communication avec ceux d'un autre siège, le n° 7. Les ouvriers avaient donc de ce côté une issue. Il y avait exception pour un ouvrier desservant une pompe établie, au niveau de 220 mètres, dans une communication s'ouvrant, d'une part, dans le puits d'extraction, mais n'ayant issue au puits d'aérage que par un trou, de 0^m40 × 0^m40 environ, pratiqué dans la maçonnerie.

Le 21 juillet, vers 15 h. 3/4, au cours de la remonte d'une cage contenant seize ouvriers venant de l'étage de 470 mètres et de la descente de l'autre cage contenant trois ouvriers, le machiniste Godard vit s'élever de la fosse des bobines, où étaient accumulés des déchets de coton graisseux, des fumées épaisses. Arrêtant la machine (la cage montante était alors au niveau de 390 mètres), il s'efforça, avec l'aide du graisseur et du chef-tireur Higuët, d'éteindre le feu en jetant des seaux d'eau dans la fosse. Mais ce fut en vain et l'incendie se propagea avec une grande rapidité.

Alors le machiniste et le chef-tireur, reprenant leurs postes respectifs, se mirent en devoir, au milieu des fumées et des flammes, d'activer l'ascension de la cage. Ils y parvinrent, et les seize ouvriers purent quitter la cage à la surface, tandis que les trois autres purent gagner l'accrochage.

Sur ces entrefaites, l'incendie avait gagné tout le bâtiment de la recette et de la machine. Les fumées descendant par le puits d'extraction firent fuir les ouvriers du fond, qui gagnèrent sans encombre le puits n° 7.

L'Ingénieur, arrivant sur les lieux vers 16 h. 1/4, fit recouvrir le puits par des tubes de chaudière Mathot qui se trouvaient en tas dans la cour et fit ancrer par le même moyen les cages maintenues seulement par les taquets.

Les câbles ne tardèrent pas à être consumés et celui de la cage du fond retomba dans le puits.

On s'occupa d'éteindre l'incendie au moyen de pompes venues de

divers côtés, puis l'on chercha à porter secours à l'ouvrier bloqué à 220 mètres. Pour cela, la rupture de la conduite de vapeur rendant impossible l'usage du cabestan du puits d'air, où d'ailleurs on n'avait accès à la galerie de 220 mètres que par une étroite ouverture, on plaça un treuil à bras sur le puits d'extraction et, sous la protection partielle du grillage en tubes et de la cage, les ouvriers Pigneur et Vanden Eynde descendirent sur un palier volant et, un peu avant minuit, furent assez heureux pour ramener sans encombre leur compagnon à la surface. Ce dernier était sain et sauf, mais avait été bien incommodé par la chaleur et la fumée.

On ne put faire que des suppositions sur la façon dont la graisse et les déchets de coton de la fosse de la bobine ont pris feu : échauffement spontané de ces matières graisseuses ou échauffement du tourillon des bobines. En tout cas, la présence, en cet endroit, de ces matières constituait un danger permanent.

N° 9. — Liège. — 7^{me} arrond. — Charbonnage de La Concorde ; puits Grands-Makets, à Jemeppe-sur-Meuse. — 2^{me} catég. — 13 mars 1912, vers 1 heure. — Rapp. Ing. Van Heckenrode.

Incendie dans la salle des ventilateurs.

Résumé des circonstances de l'accident.

Il y a, dans la même salle, deux ventilateurs Guibal, dont l'un, *A*, en service, et l'autre, *B*, en réserve. Le premier est actionné par une machine à vapeur. Celle-ci attaque aussi, par une courroie, un arbre de transmission établi dans le haut de la salle et qui actionne des dynamos pour l'éclairage. Lorsque les dynamos sont inactives, comme c'était le cas la nuit de l'accident, la courroie est poussée sur une poulie folle en bois.

Le volant du ventilateur, qui est la poulie sur laquelle passe la courroie attaquant l'arbre de transmission, plonge dans une fosse où s'accumulent plus ou moins les huiles de graissage.

L'arbre du ventilateur traverse le mur séparatif d'avec la galerie, par une ouverture que masque un plateau, *P*, en bois.

Lorsqu'il s'agit de mettre en marche le ventilateur *B*, on doit aller fermer l'ouïe du ventilateur *A*, par une porte-glissière, et ouvrir, dans la galerie, deux portes qui, en temps normal, ferment la partie de galerie conduisant au ventilateur de réserve.

A l'étage, il y a deux places contenant diverses matières combustibles. La toiture elle-même est, en partie, en matériaux combustibles.

Vers 1 heure du matin, les ouvriers qui gardaient la salle des ventilateurs et qui s'étaient absentés quelques instants, virent, en y rentrant, que des flammes qui semblaient partir des poulies de l'arbre de transmission, s'étendaient le long de la courroie jusqu'aux huiles se trouvant dans la fosse du volant. Ils coururent chercher du secours.

Le forgeron Vandenberg accourut aussitôt, arrêta le ventilateur, qui, le plateau *P* étant en feu, aspirait les flammes de la salle, d'où danger pour la mine, assez grisouteuse; puis, tandis qu'un autre sauveteur s'occupait de mettre en marche le ventilateur de réserve, il alla dans la galerie, au milieu des fumées, fermer la porte-glissière et ouvrir les deux portes donnant accès à ce dernier ventilateur.

Pendant ce temps, on prit les dispositions pour la remontée du personnel, laquelle, grâce à des communications téléphoniques avec deux des étages en exploitation, s'accomplit rapidement et en bon ordre.

On combattit l'incendie, d'abord avec difficulté, car le réservoir d'eau venait précisément d'être vidé. On fit usage d'extincteurs, qui rendirent des services. Les flammes ayant envahi les places de l'étage, il fallut les combattre aussi de ce côté. Enfin, le réservoir ayant été rempli au moyen des pompes d'épuisement, on put agir plus énergiquement. Vers 3 h. 1/2, l'incendie était maîtrisé.

Lorsqu'on voulut remettre en marche le ventilateur *A*, on constata que le courant d'air ramenait à l'incandescence les poussières qui tapissaient le fond de la turbine. On les aspergea au moyen d'extincteurs et tout danger disparut.

La cause de l'incendie a semblé être l'échauffement de la poulie folle, que l'on avait, sans doute, oublié de graisser.

L'ingénieur rapporteur signale l'intérêt qu'il y a à écarter tous objets combustibles de la salle des ventilateurs et des locaux y attenants; et aussi la nécessité d'avoir un moyen efficace pour empêcher le passage des flammes par l'ouverture de l'arbre du ventilateur.

N° 10. — *Centre.* — 3^{me} arrond. — *Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps; siège nos 5 et 6, à La Louvière.* — 1^{re} catég. — 15 juillet 1912, vers 10 1/2 heures. — *Rapp. Ing. D'Haenens.*

Incendie à la surface, prenant naissance au sas à air du puits d'aérage.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le siège n° 5-6 comprend d'abord un puits d'extraction (le n° 6),

abrité par un bâtiment en briques recouvert par une charpente en bois supportant une toiture en ardoises avec voligeage en bois.

Le chassis à molettes est en fer. Le guidonnage et les planchers de travail, sauf la recette supérieure, sont en bois.

Le puits d'aérage (le n° 5), situé à 25 mètres du premier, est divisé en deux compartiments tout-à-fait séparés jusqu'à la profondeur de 125 mètres, par une maçonnerie en briques de 0^m50 d'épaisseur. A 125 mètres et plus bas, des ouvertures dans la maçonnerie font communiquer entre eux les deux compartiments.

Le compartiment de l'Ouest sert à l'extraction et est recouvert, dans ce but, d'un sas en tôles et en bois, avec clapets Briart.

Le compartiment de l'Est sert à l'exhaure, qui se fait par une machine à balancier et à maîtresse-tige. A 25 mètres de profondeur, un plancher, laissant passage à la tige, mais assez étanche, ferme ce compartiment.

Le chassis à molettes du puits n° 5 est métallique. La toiture du bâtiment (en briques) est également en matériaux incombustibles.

Les guides, contre-guides et les planchers d'accès aux molettes sont en bois; les câbles sont en aloès.

Deux ventilateurs, dont un de réserve, sont raccordés au compartiment Ouest par une galerie établie à 4 mètres de profondeur. Le ventilateur en activité était un Guibal avec ailettes en bois.

La lampisterie était établie entre les deux puits, dont elle réunissait, en fait, les bâtiments.

Les travaux sont en communication, par le niveau supérieur d'aérage, avec ceux d'un autre siège.

Un accident étant arrivé à la tige d'exhaure, dans sa partie tout-à-fait voisine de la surface, on procéda, la veille de l'incendie, au sectionnement de cette tige au moyen du chalumeau oxyhydrique. Le lendemain, la tige ne glissant pas dans la traverse, on résolut de chauffer celle-ci pour la dilater. Pour cela, on installa sous la dite traverse une tôle reposant sur deux rails, et sur cette tôle on alluma, au moyen d'un crasset, un demi fagot de bois de charme.

Très peu de temps après l'allumage, disent les ouvriers, et bien qu'aucune communication n'existât entre les deux compartiments du puits, il sortit du sas à air, par les clapets, une gerbe de flammes.

Le sas à air était en feu.

Bien qu'on arrêtât aussitôt le ventilateur, les ailettes de celui-ci étaient déjà en feu et des brindilles enflammées sortaient de la cheminée. Le feu se communiqua, par ces brindilles, dit-on, à la lam-

pisterie et, bientôt après, à la toiture du bâtiment de recette du puits n° 6. Des pompes arrivèrent de divers côtés et vers 15 heures on fut maître du feu.

A la première alerte, un porion était descendu dans la mine pour diriger le sauvetage des ouvriers, conformément aux instructions données par la Direction. On ouvrit d'abord les portes de communication aux divers étages, puis on dirigea vers le siège Bouvy les ouvriers de tous les chantiers.

Les fumées n'envahirent pas les travaux.

Le sas à air fut entièrement détruit. Le câble déroulé fut brûlé à l'enlèvement et retomba dans le puits. La cage qui reposait sur les taquets, à la recette, par son étage supérieur, se rompit sous l'action de la chaleur et ses trois étages inférieurs, avec leur charge, tombèrent aussi dans le puits. Les passerelles en bois furent partiellement brûlées. La lampisterie fut complètement détruite. La toiture du n° 6 le fut aux deux tiers.

Il n'y eut rien dans le puits d'exhaure. Le plancher à 25 mètres est resté intact.

On n'a pu faire que des conjectures sur la façon dont l'incendie a été allumé. On a supposé que, contrairement aux dires de certains témoins, le fagot a été allumé, non dans le puits d'exhaure où aucune communication n'existait avec le compartiment d'aérage, mais à la surface, d'où les brindilles enflammées ont pu être aspirées dans le sas par des fissures.

Au Comité, on a insisté sur la nécessité d'écarter des abords des puits tous matériaux combustibles, et aussi, de réaliser la séparation absolue des bâtiments abritant les deux issues d'un même siège.

N° 11. — *Charleroi*. — 5^{me} arrond. — *Charbonnage du Trieu-Kaisin; puits des Viviers, à Gilly*, — 2^{me} catég. — 16 avril 1914, vers 7 1/2 heures. — Deux tués. — P.-V. Ing. *Berliaux*.

Incendie des bâtiments et rupture de câble.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le siège des Viviers comprend deux puits. L'un, le puits n° 1, est le puits d'entrée d'air; il a 1,012 mètres de profondeur et sert à l'extraction des étages inférieurs, dont le plus profond est au niveau de 1,000 mètres. Il est pourvu d'un guidonnage Briart. Les câbles sont plats, en acier.

L'autre puits, le n° 2, est le puits de retour d'air. Pourvu d'un sas à air, en tôle, avec clapets Briart, il sert à l'extraction des étages supérieurs. Sa profondeur est de 1,000 mètres.

Les deux puits sont distants l'un de l'autre de 13 mètres seulement. Ils débouchent dans le même bâtiment. Les chassis à molettes, les avant-carrés, les planchers de recette, etc., sont métalliques. Les bâtiments sont aussi en matériaux incombustibles, sauf que la toiture a une volige en bois et que les parois latérales sont formées, sur une partie du pourtour, de cloisons en planches; en outre, il avait été établi, sur la recette supérieure, à peu de distance du puits n° 1, une cabine, fermée en partie par des cloisons en planches, pourvue d'un poêle ouvert et servant aux ouvriers de puits pour se réchauffer et pour sécher leurs vêtements. Ces ouvriers, quand ils sortaient de la cabine, fermaient la porte et en remettaient la clef à un des préposés à la recette.

A signaler aussi, comme matières éminemment combustibles, un cambouis, en certaines places très épais, formé de graisses et de poussières de charbon, qui recouvrait des parties de la toiture, surtout près du passage des câbles, le chassis à molettes lui-même, le pignon de la machine d'extraction, les bobines, etc.

L'orientation des diverses parties de l'installation est, approximativement, la suivante, par rapport au puits n° 1: au Nord, le puits n° 2; au Sud-Est, la cabine ci-dessus décrite; au Sud, la machine d'extraction du n° 1; au Sud-Ouest, la centrale électrique. Ce dernier bâtiment fait un angle droit avec ceux de la recette et de la machine d'extraction, contre lequel il est accolé; il est aussi en matériaux incombustibles, à l'exception d'un voligeage en bois, d'un plafond partiel, d'une corniche et de quelques plinthes, en bois.

Le 16 avril, vers 7 h. 1/2, le conducteur des travaux prit place dans la cage, à la surface, pour se rendre à l'étage de 620 mètres.

Pendant que la translation s'effectuait, le « tireur » préposé à la recette supérieure, vit des fumées sortir de la cabine. Il y courut aussitôt, mais il ne put en ouvrir la porte, la clef en ayant été remise au tireur de la recette inférieure. Quand il revint avec ce dernier, la cabine ne formait plus qu'un brasier ardent, et le feu, activé par un vent de Nord-Est assez violent, et favorisé par l'abondance de matières graisseuses, gagna, avec la plus grande rapidité, la toiture du bâtiment de recette, puis celle de la machine d'extraction, puis la centrale électrique.

Le machiniste n'eut que le temps d'achever la descente du conducteur des travaux. Lorsqu'il l'eut arrêté à 620 mètres et qu'il eut été informé, par une sonnerie, que cet agent était sorti de la cage, il descendit encore celle-ci de quelques mètres, serra le frein et s'enfuit devant les flammes envahissantes. Peu après, les deux câbles, fortement chauffés au niveau de la toiture, se brisèrent successivement en cet endroit et tombèrent, avec les cages, au fond du puits.

Malheureusement, comme on le sut plus tard, la cage montante contenait le chef porion et un ouvrier. Ce furent les deux victimes.

On s'occupa aussitôt de combattre l'incendie. Les appareils extincteurs que l'on possédait au charbonnage ne suffisant pas, on fit appel aux pompiers de Gilly ; ceux-ci travaillèrent très énergiquement et, en moins d'une heure, ils furent maîtres du feu. En coupant la toiture et les panneaux en planches au Nord du puits n° 1, ils réussirent, favorisés d'ailleurs par la direction du vent, à préserver la partie Nord du bâtiment de recette ; le puits d'aéragage fut ainsi épargné.

Sur ces entrefaites, dès le début de l'incendie, aussitôt après la rupture des cordes, pour empêcher les fumées d'envahir les travaux souterrains, on obtura l'orifice du puits n° 1 par des tôles préparées dans ce but et que l'on recouvrit de baches imperméables. En fait, il ne pénétra quelques fumées qu'à l'étage supérieur (120 mètres).

Pendant ce temps aussi, on procéda à la remonte du personnel ; les ouvriers des étages supérieurs furent remontés par les puits n° 2 ; quant à ceux des étages inférieurs, ils furent dirigés, par des communications souterraines, vers les travaux d'un autre siège, d'où ils furent amenés au jour.

Ce ne fut qu'en faisant le relevé des ouvriers remontés qu'on s'aperçut qu'il en manquait deux, les deux dont il a été parlé plus haut. Voici ce qui s'était passé : Tandis que le conducteur des travaux prenait place dans la cage à la surface, le chef porion, qui était à 1,000 mètres, désirant se rendre à l'étage de 700 mètres avec un autre ouvrier, entra, avec ce dernier, dans la cage du puits n° 1, qui était sur les taquets de l'accrochage. Ne voulant pas perdre de temps, il s'opposa à ce que l'on fit la sonnerie spéciale indiquant qu'il remontait des personnes et donna l'ordre d'exécuter le signal de remonte. Ils étaient dans le puits, à proximité de l'étage où ils voulaient se rendre, quand les câbles se rompirent. Ce ne fut qu'après un mois d'efforts que l'on parvint à remonter les corps, qui étaient ensevelis dans le « bougnou » (potelle ou puisard), sous les débris de la cage et des câbles. Les eaux, qui avaient envahi le fond du puits

par suite de la destruction de la centrale qui commandait les pompes, par suite aussi de la destruction, dans le puits, par la chute des câbles, de certaines conduites, générèrent beaucoup ce sauvetage.

Malgré son peu de durée, l'incendie fit, à la surface, des dégâts matériels considérables : les bâtiments de recette, d'extraction et de la centrale furent très atteints et plusieurs machines furent endommagées.

Il a déjà été dit que l'épuisement dut subir un long arrêt ; quant au ventilateur, il put être remis rapidement en marche, en l'actionnant par une machine à vapeur de réserve.

Le point de départ de l'incendie ne fait aucun doute : c'est le foyer allumé dans la cabine. Vers 5 heures du matin, les ouvriers de puits, après s'être chauffés et avoir suspendu leurs vêtements près du poêle pour les faire sécher, avaient rechargé le feu et étaient partis. Il est probable que des étincelles ou des escarbilles du foyer auront communiqué le feu à des vêtements trop rapprochés ou tombés sur le sol.

Au Comité d'arrondissement, on a estimé que cet accident démontre une fois de plus combien les prescriptions réglementaires concernant l'incombustibilité de tout ce qui entoure le puits d'extraction sont opportunes. On a insisté sur la nécessité de proscrire absolument toute matière combustible de l'abord des puits, même anciens. Même quand tout est incombustible, il peut encore arriver, comme l'a montré le cas présent, que les parties métalliques, encrassées de matières grasses et d'huile, facilitent la propagation du feu. Il y aurait donc lieu d'exiger un nettoyage périodique et fréquent de toutes les parties exposées à recevoir des projections d'huile et de graisses. Enfin, la fermeture des puits devrait être assurée par des dispositifs établis à demeure et manœuvrables à distance en dehors des bâtiments surmontant les puits.

M. l'Inspecteur général Jacquet préconise les mesures suivantes, dont plusieurs sont d'ailleurs déjà comprises dans la Réglementation actuelle :

« Aucune matière combustible ne devrait plus être employée pour la construction des bâtiments.

» Aucun foyer ne devrait plus être admis dans ces bâtiments.

» Ceux-ci, au lieu d'être contigus, devraient être isolés les uns des autres, comme il a été demandé d'ailleurs par l'article 1^{er} de l'arrêté royal du 10 décembre 1910, pour les deux issues d'un même siège d'extraction.

» Il est désirable que des portes en forte tôle, mobiles sur charnières et, dans leur état normal, relevées et fortement assujetties, soient disposées au niveau du sol à la recette inférieure de chaque puits, de façon qu'au moment critique on n'ait qu'à les abaisser pour fermer les puits.

» De plus, une canalisation d'eau par canalisation souterraine devrait être de rigueur pour chaque siège d'extraction.

» Des nettoyages périodiques de certaines parties des constructions devraient être exigées. Parmi ces « parties », je signalerai les toitures, au voisinage des molettes et des câbles, et les fosses des bobines des machines d'extraction. »

N° 12. — *Charleroi.* — 5^{me} arrond. — *Charbonnage de Bonne-Espérance, à Montigny-sur-Sambre ; siège Ste-Zoë, à Montigny-sur-Sambre.* — 2^{me} catég. — 26 juillet 1914, vers 15 1/2 heures. — *Rapp. Ing. Gillet.*

Incendie du sas à air du puits d'aérage, provoqué sans doute par des étincelles tombant sur le sas au cours d'une réparation effectuée à une cage par rivetage à chaud.

Résumé des circonstances de l'accident.

Le puits Saint-Auguste (puits d'aérage du siège Sainte-Zoë) sert également à l'extraction et est pourvu, dans ce but, d'un sas à air avec clapets Briart. Ce sas est en bois. Le siège des clapets est garni de morceaux de vieux câbles en aloès.

Le châssis à molettes, ainsi que le bâtiment lui-même, les toitures et les charpentes du plancher de recette sont métalliques, mais le plancher lui-même est en bois.

Les câbles, métalliques aussi, sont composés de 8 aussières, chacune de 4 torons de 11 fils de 2 millimètres de diamètre, en acier clair, à 180 kil. par mètre carré ; ils pèsent 11 kilog. environ par mètre courant ; la profondeur maximum d'extraction est de 937 m.

Les cages pèsent à vide 3,500 kilog.

Le puits d'extraction débouche dans un autre bâtiment réuni avec celui-ci par une estacade métallique avec plancher en bois.

Le dimanche 26 juillet, des forgerons furent chargés de remplacer des rivets à une cage ramenée à la surface. Ils effectuèrent ce rivetage à chaud ; leur travail fut terminé vers 12 h. 1/2. Le machiniste descendit alors cette cage vers le niveau de 822 mètres, tandis que l'autre était amenée à 180 mètres ; tout resta ensuite en cet état.

Vers 15 h. 1/2, le directeur des travaux remarqua que de la fumée sortait du ventilateur. De son côté, le machiniste constata que le câble de la cage de 822 mètres balottait.

On vit alors que le sas de ce côté était en feu et que le câble s'était rompu à l'intérieur du dit sas.

On arrêta le ventilateur. Le feu se ralentit alors dans le sas, mais se communiqua au plancher de la recette.

Le secours fut promptement organisé, avec les pompes du charbonnage ; l'incendie fut éteint au bout d'une demi-heure.

La cage était retombée de 822 mètres au fond du puits avec son câble ; l'autre câble fut échauffé, mais ne se rompit pas.

Quant à la cause de l'incendie, on suppose qu'au cours de l'opération du rivetage, des paillettes incandescentes seront tombées sur le siège du sas et que le feu aura couvé quelque temps sur les bouts de câble en aloès, plus ou moins gras, puis se sera propagé dans le sas, activé d'ailleurs par l'action du ventilateur.

Au Comité, on a émis l'avis que de telles opérations ne devraient pas se faire à chaud dans des installations semblables.

OBSERVATIONS ET CONCLUSIONS.

L'examen de ces 12 accidents est plein d'enseignements. S'il ne révèle pas des choses bien nouvelles, il met vivement en lumière des dangers connus depuis longtemps, mais dont la réalité et l'importance semblent avoir été parfois contestées au point de faire juger vaines, superflues et vexatoires les mesures recommandées pour les conjurer.

Pour plus de clarté, bien qu'il s'agisse en réalité de choses fort simples, nous diviserons notre examen en quatre points : D'abord, l'état des installations au point de vue de l'incombustibilité ; ensuite les causes d'inflammation ; en troisième lieu, les moyens de lutter contre l'incendie, et enfin, les mesures propres à préserver les ouvriers de la mine des conséquences de ces feux de surface.

a) **Incombustibilité des installations.**

Dans plusieurs des cas que nous avons examinés, l'incombustibilité des installations avait été réalisée partiellement. Cela n'a pas empêché l'incendie ; le feu a même pu s'étendre très vivement, tel celui du Trieu-Kaisin (n° 11), dans des constructions en grande partie métalliques, s'attaquant, pour trouver aliment, aux moindres éléments combustibles.

Nous attirerons d'ailleurs, plus loin, l'attention sur un élément combustible important qui subsiste toujours, même dans les constructions édifiées entièrement en matériaux incombustibles, et qui joue un grand rôle dans les incendies des bâtiments de mine.

Rappelons, au point de vue de ce qui fait l'objet du présent chapitre, quelques particularités des accidents considérés.

Au n° 1, les paliers qui obturaient le puits d'épuisement étaient en bois ; c'est l'un d'eux, d'ailleurs imprégné d'huile, qui s'est enflammé par suite du frottement de la maîtresse-tige.

Au n° 2, les éléments en bois ne manquaient pas ; il y avait notamment le châssis à molettes, le gitage du palier de recette et, surtout, la toiture en planches que l'on avait eu la fâcheuse idée de placer au dessus du poêle.

Au n° 3, les éléments combustibles étaient plus abondants encore : sas à air, châssis à molettes, toiture en bois et en carton, etc.

Au n° 4, sur lequel nous n'avons que des indications fort sommaires, le châssis à molettes était en bois.

Au n° 5, c'étaient des baraquements en bois ; aussi l'incendie s'y est-il propagé avec une rapidité extrême.

Au n° 6, il y avait des matières grasses, qui ont occasionné l'incendie ; celui-ci s'est porté sur les ailes en bois du ventilateur.

Au n° 7, il s'agit d'un châssis à molettes métallique, mais sur lequel était établi un petit plancher en bois, d'accès aux molettes ; c'est sur ce plancher, chargé de matières grasses, que s'est exercé l'incendie.

Au n° 8, beaucoup de bois intervenait dans les constructions, notamment dans les toitures. Les molettes reposaient sur des poutres en fer. Des déchets de coton, imprégnés d'huile, et abondance de matières grasses étaient accumulés dans la fosse des bobines. Ce sont ces matières grasses qui ont provoqué l'incendie.

Le n° 9 se groupe avec le n° 6 comme intéressant le ventilateur. L'incendie s'est produit dans la salle des machines, où traînaient des huiles et des matières grasses. La toiture était en matériaux combustibles. Un grenier, situé au dessus des machines, contenait aussi des matières combustibles, circonstance qui a bien compliqué l'extinction.

Au n° 10, il y avait un sas à air en bois (dans lequel l'incendie a pris naissance), des châssis à molettes en fer, mais avec planchers d'accès en bois, une partie des planchers de recettes en bois, une des toitures incombustible, une autre avec voliges en bois. Le ventilateur Guibal, en lançant de ses ailes en bois, des brindilles enflammées sur la lampisterie, contribua à la propagation de l'incendie.

Le n° 11 est spécialement caractéristique : la plus grande partie des installations était établie en matériaux incombustibles. Seules les voliges du toit, quelques cloisons et quelques plinthes et cimaises étaient en bois. Malgré la rareté des éléments combustibles, le feu, commencé dans une malencontreuse cabine partiellement en planches et pourvue d'un poêle, s'est propagé avec grande violence et rapidité. Mais la flamme a trouvé un élément extrêmement actif dans le cambouis épais, formé de poussières de charbon et de graisses, qui recouvrait une partie notable des installations. Il y avait aussi la graisse qui imprégnait les câbles métalliques.

Le n° 12 donne aussi un exemple d'une installation où les matériaux incombustibles dominaient et qui pourtant n'a pas échappé à l'incendie. Le sas à air en bois, avec clapets garnis de morceaux de cordes plus ou moins grasses, a été tout d'abord attaqué par la flamme, qui s'est propagée aux planchers de recette, aussi en bois, quoique sur charpente métallique.

La conclusion qui s'impose de tout ceci c'est que les installations de la surface doivent être, non pas à peu près, mais *entièrement*, en matériaux incombustibles.

On se figure souvent que l'emploi, très réduit, du bois, pour motif décoratif ou, comme c'est le cas des voliges, pour mettre l'intérieur des locaux mieux à l'abri des intempéries, ne peut présenter que peu d'inconvénient. On voit, par cet exposé, qu'il est indispensable de refuser au feu toute espèce d'aliment.

Donc, d'abord, exclusion complète des constructions, y compris des sas à air, de tous matériaux combustibles.

Mais cela ne suffit pas. On a vu comment les *matières grasses* imprégnant les installations ou certaines parties de celles-ci, ont *joué un grand rôle*, souvent même tout-à-fait prépondérant, dans presque tous les incendies. Or, la formation et le dépôt de ces matières semblent pratiquement inévitables, du moins dans l'état actuel des choses.

Il n'y a donc qu'un moyen, c'est de les enlever soigneusement, par des nettoyages fréquents et méthodiques.

Certes il en restera toujours, vu que leur formation est continue ; il en restera d'ailleurs nécessairement dans les câbles métalliques dont la bonne conservation exige, — toujours, bien entendu, dans l'état actuel de nos connaissances, — un graissage abondant.

Mais ce que l'on peut faire, c'est de réduire ces éléments dangereux à un minimum tel qu'aucune possibilité sérieuse

de propagation de la flamme ne puisse exister. On peut, semble-t-il, avoir la confiance que des installations établies exclusivement en matériaux incombustibles, où il ne subsiste que la graisse imprégnant les câbles et ce qui peut s'être formé d'enduit poussiéreux et graisseux depuis un nettoyage récent et soigné, sera en quelque sorte à l'abri des incendies.

Il est peu besoin de faire observer que les lampisteries, même si elles ne sont pas à benzine, sont nécessairement des réceptacles d'éléments combustibles. Aussi doit-on éviter de les placer au milieu des installations. Plus ce service sera isolé, mieux ce sera.

Dans les lampisteries à benzine, l'isolement est prescrit par l'instruction ministérielle du 5 septembre 1905.

La même observation s'applique, cela va de soi, aux dépôts d'explosifs.

b) Causes d'inflammation.

Nous l'avons souvent répété : En matière de sécurité, il n'y a rien d'absolu, spécialement dans l'art des mines. Toute précaution peut faillir. Il faut donc prévoir le cas et agir de telle sorte que si cette défaillance se produit, d'autres précautions, prévues comme si cette défaillance était certaine, viennent parer au danger. On obtient ainsi, en quelque sorte, une sécurité à la deuxième puissance.

Il y a plus : toutes ces précautions étant prises, il faut encore envisager le cas où l'accident arriverait quand même, et prévoir les mesures susceptibles d'en réduire les conséquences au minimum.

C'est ainsi qu'en fait d'incendies de bâtiments de mines, il importe d'abord, comme il a été exposé ci-dessus, que ces installations ne présentent que le minimum d'éléments combustibles.

Mais on a pu voir, au chapitre précédent, qu'il en restera toujours quoi qu'on fasse. Il peut se faire aussi que ces éléments soient temporairement plus abondants.

Il faut donc *éviter toute cause d'inflammation*, et cela aussi soigneusement que si les installations étaient éminemment combustibles. C'est ce qui fera l'objet des recommandations du présent chapitre.

Mais ce n'est pas encore assez : Quoi qu'on fasse, un incendie étant toujours possible, d'abord, il faut être à même de le combattre ; ensuite, dans l'hypothèse où l'on ne parviendrait pas à le combattre efficacement, il importe qu'il ne puisse compromettre à la fois tous les services de la mine, et surtout ses diverses issues, et qu'il ne puisse être ainsi funeste aux ouvriers occupés dans les travaux.

Ces derniers points seront examinés dans les chapitres suivants. Pour le moment donc, il ne s'agit que de la suppression des causes d'inflammation. Voyons, comme nous l'avons fait au chapitre précédent, ce que les divers accidents examinés nous apprennent à ce point de vue :

Dans l'accident n° 1, c'est un frottement accidentel qui semble avoir provoqué l'échauffement, puis l'inflammation. Un tel fait anormal est évidemment toujours possible.

Aux n°s 4 et 5, la cause de l'incendie est inconnue.

Au n° 6, il y a eu vraisemblablement des imprudences commises.

Les accidents n°s 7 et 9 ont été occasionnés par des échauffements de tourillons ; peut-être aussi le n° 8. On ne peut que recommander à ce sujet une surveillance attentive et un graissage soigné.

Les accidents n°s 10 et 12 ont pour origine des opérations dangereuses au point de vue incendie, effectuées près du sas à air. Ils n'appellent pas d'autres observations que la recommandation d'éviter des opérations de ce genre, ou, si

l'on doit absolument y procéder, de les entourer de précautions minutieuses évitant tout danger d'incendie.

Enfin les incendies n°s 2, 3 et 11 ont eu pour origine un vulgaire poêle de chauffage.

C'est là un mode de chauffage suranné qui doit être impitoyablement proscrit.

Il se peut que cela ne se fasse pas sans protestations, car, nous le savons, l'ouvrier mineur tient, lorsqu'il se lave, se sèche ou se repose, à un foyer ardent, même parfois en plein été, s'accommodant volontiers d'une température intolérable pour d'autres. Ce sont là des habitudes routinières, qu'avec un peu de persévérance et par l'introduction de procédés de chauffage moderne rationnels et confortablement installés, on parvient aisément à vaincre, au grand profit de l'hygiène et de la sécurité.

Il n'y a pas eu, dans les cas cités, du moins dans ceux où la cause de l'inflammation est connue, d'incendie causé par les appareils d'éclairage.

L'électricité donne d'ailleurs le moyen d'assurer un éclairage intense et abondant, — chose toujours éminemment recommandable — dans des conditions complètes de sécurité.

Résumant les précautions de ce chapitre, nous dirons qu'il y a lieu d'observer les précautions suivantes :

- 1° Soigner le graissage des tourillons de manière à en éviter l'échauffement ;
- 2° Eviter toute opération susceptible de projeter des particules enflammées ou incandescentes ;
- 3° Faire choix d'un mode d'éclairage de sûreté absolue ;
- 4° Proscrire tout foyer.

c) Moyens de combattre l'incendie.

Certains des accidents examinés révèlent une organisation insuffisante des moyens d'extinction des incendies.

Il importe que chaque charbonnage soit équipé en prévision de quelque feu à éteindre, et que l'équipement soit entretenu en état de fonctionner.

M. l'Inspecteur général Jacquet recommande, avec raison, l'installation d'une canalisation bien abritée.

Il va de soi que lorsqu'on a à sa portée, prêt à accourir à la moindre alerte, un poste de pompiers, soit de la commune, soit d'un autre établissement, bien organisé et pourvu de tout le matériel nécessaire, on peut se contenter d'un équipement moindre.

Les procédés d'extinction des incendies à la surface n'ayant rien de spécial à l'art des mines, nous ne nous étendrons pas à leur sujet. Un mot cependant sur la façon d'agir avec le ventilateur : Elle est indiquée par les circonstances ; le plus souvent il y a lieu de l'arrêter, et l'on a pris cette mesure dans la plupart des cas ; dans quelques autres, on ne l'a pas fait, crainte de provoquer dans la mine des accumulations de grisou.

d) Préservation de la mine.

I. ASPIRATION DES FUMÉES.

Le premier soin qui s'impose, au point de vue de la conservation de la mine, quand un incendie éclate à proximité du puits d'entrée d'air, est d'empêcher les flammes et les fumées de pénétrer dans les travaux souterrains.

Les moyens de réaliser promptement cette précaution devraient être prévus dans toutes les mines, anciennes ou nouvelles, quel qu'incombustibles que puissent paraître les installations.

Ils peuvent être fort divers.

On a vu, à l'accident n° 11, qu'on a pu empêcher assez efficacement l'aspiration des fumées en obturant l'orifice du puits par des tôles et des bâches imperméables préparées d'avance.

Dans certaines mines, des clapets en fer sont disposés dans le haut du puits, à une profondeur convenable en dessous des taquets, de telle sorte qu'ils puissent être rapidement rabattus par des manœuvres faites d'un endroit qui aurait le plus de chance de rester accessible lors d'un incendie.

Pour éviter la non ventilation de la mine après fermeture de l'orifice, il est très désirable qu'une galerie existe entre l'extérieur des bâtiments et le puits, en dessous de l'obturation prévue. Cette galerie, que l'on pourrait ouvrir aussitôt après avoir fermé le puits, assurerait la pénétration d'un air pur dans la mine.

L'établissement d'une telle galerie présente malheureusement, dans certains cas, notamment quand on a affaire à des puits cuvelés, de grandes difficultés.

Reconnaissons que, dans les cas examinés, bien que des fumées eussent parfois envahi les travaux, il n'y a eu de ce fait aucune victime. Il n'y a pas de doute néanmoins que le danger existe et qu'il puisse avoir, si l'on n'y pare pas, de très graves conséquences.

II. INDÉPENDANCE DES ISSUES.

Un point très important est la possibilité de faire remonter le personnel. Pour que cette possibilité existe dans tous les cas, il est essentiel que deux au moins des issues de la mine débouchent à la surface ou en des endroits qui ne peuvent être atteints par le même incendie.

Les bâtiments qui abritent éventuellement ces issues doivent donc être absolument isolés l'un de l'autre au point de vue de la propagation du feu.

Cette condition est réalisée au mieux quand il existe des communications souterraines entre deux sièges différents.

On a pu voir que cela a été souvent le cas dans les accidents étudiés. Aussi la remonte du personnel a-t-elle pu toujours s'y faire, sinon sans fatigue, du moins en pleine sécurité.

Mais où ces communications n'existent pas, on ne saurait trop recommander de pourvoir à l'indépendance absolue, l'une de l'autre, des issues de la mine.

Si des liaisons, telles que pontons, etc., réunissent les bâtiments qui les abritent, il est indispensable qu'elles soient établies entièrement en matériaux incombustibles.

Il va de soi qu'il faut éviter d'y intercaler la lampisterie et le dépôt d'explosifs.

III. LES VENTILATEURS.

Les incendies n^{os} 6 et 9 concernent spécialement les ventilateurs.

Il est à remarquer que le ventilateur établit la communication des travaux souterrains avec la surface, précisément là où l'air de la mine est le plus contaminé et où il peut notamment être chargé de gaz inflammables si la mine est grisouteuse.

Une circulaire ministérielle du 31 août 1906 défend d'installer des dynamos dans les salles des ventilateurs des mines de la 3^{me} catégorie, et, en ce qui concerne les installations existantes, prescrit de « prendre les mesures nécessaires pour isoler aussi parfaitement que possible l'atmosphère des salles des machines de la capacité des ventilateurs ».

Cette dernière recommandation est bonne dans tous les cas, pour toutes les mines franchement grisouteuses. Car, s'il n'y a même pas de dynamos, il peut s'y produire des incendies dans la salle des machines. Les accidents n^{os} 6 et 9 sont instructifs sous ce rapport.

Nous avons dit : « pour toutes les mines franchement grisouteuses ». C'est qu'en effet, s'il est vrai que ce n'est que dans les mines à dégagements instantanés que l'on est exposé à voir affluer dans le ventilateur, des bouffées grisouteuses *sous pression*, le retour d'air de toutes les mines

à grisou, tout au moins à partir de la 2^{me} catégorie, est susceptible d'être chargé de gaz inflammables dans des proportions dangereuses, et les flammes éventuelles de la salle des machines, aspirées par le fait de la dépression, peuvent occasionner dans la mine de terribles catastrophes.

On a vu que cette éventualité était redoutée dans l'accident n^o 9. (Dans le cas n^o 6, la mine était peu grisouteuse.)

Il importe donc, tout au moins dans les mines de 2^{me} et de 3^{me} catégorie, d'assurer l'isolement de la salle des machines d'avec la capacité du ventilateur, à la fois contre le passage des flammes et le passage des gaz venant de la mine s'il s'agit d'une mine de la 3^{me} catégorie, contre le passage des flammes seulement si l'on a affaire à une mine de la 2^{me} catégorie.

IV. RUPTURE DES CABLES.

Dans les cas que nous avons examinés, il y a eu trois fois des ouvriers tués, victimes indirectement de l'incendie.

Dans l'un des cas (accident n^o 3), ce sont deux ouvriers atteints dans le puits par la chute de matériaux.

Dans les deux autres (n^{os} 5 et 11), les victimes sont des ouvriers ou porions qui, se trouvant dans la cage lors de l'incendie, sont retombés au fond, avec la dite cage, par suite de la rupture du câble.

Et, fait à noter, dans ces deux cas, les câbles étaient métalliques. Il en était encore ainsi dans l'incendie n^o 12, mais cette fois la rupture n'a pas fait de victimes. Chaque fois, la rupture s'est accomplie très peu de temps après le commencement de l'incendie.

Il est donc avéré que les câbles en acier sont très sensibles au feu. (Ce n'est même pas que les câbles, car on a eu, au n^o 10, le cas de la cage elle-même qui, tandis qu'elle était retenue sur taquets par l'étage supérieur, a eu ses montants tellement affaiblis par l'action du feu qu'ils n'ont

pu supporter le poids des trois étages inférieurs et que la cage s'est brisée.)

Dans les accidents n^{os} 3, 4, 8 et 10, les câbles étaient en aloès ; ils ont été brûlés et se sont aussi rompus.

Il y a donc là, quelle que soit la matière dont est formé le câble, une cause d'accidents mortels lors des incendies.

Elle est difficile à écarter. Les progrès de la signalisation apporteront sans doute quelques améliorations.

Faisons remarquer aussi que, dans plusieurs cas, si les cages avaient été munies de parachutes, ceux-ci se seraient trouvés dans de bonnes conditions pour fonctionner et les accidents mortels des n^{os} 5 et 11 auraient probablement été évités. Dans le cas du n^o 3, où les cages étaient munies de parachutes, ceux-ci ont fonctionné et la cage, qui d'ailleurs ne contenait personne, ne s'est pas effondrée. C'est là un point à noter en faveur des parachutes.

II. — Incendies dans les dépôts et les lampisteries à benzine.

RÉSUMÉS

N^o 13. — *Namur.* — 6^{me} arrond. — *Charbonnage d'Andenelle, etc.; siège d'Andenelle.* — 17 janvier 1906, vers 14 heures. — *Un ouvrier brûlé légèrement.* — *Rapp. Ing. Breyre.*

Incendie du magasin à benzine.

Résumé des circonstances de l'accident.

Pour une cause qui n'a pu être éclaircie, sans doute une imprudence inavouée de l'ouvrier, seul témoin et victime de l'accident, pendant que le dit ouvrier soutirait de la benzine du fût-réservoir, pour remplir un réservoir d'alimentation d'un moteur souterrain, un peu de benzine, qui avait coulé sur le pavement en ciment, s'alluma. Il y eut une petite explosion et l'ouvrier fut brûlé à la face.

Malgré le sable qui était emmagasiné près de l'entrée, l'incendie, combattu d'ailleurs un peu tardivement, ne put être éteint que lorsque presque toute la benzine qu'il y avait dans le magasin eut brûlé.

Le fût-réservoir était un baril en tôle galvanisée et cerclé de fer, d'une capacité de 150 litres. Dans les angles du magasin se trouvaient aussi deux autres petits fûts, chacun d'une trentaine de litres.

Le magasin, complètement isolé, était construit dans de bonnes conditions, en matériaux incombustibles. Il n'y eut que des dégâts peu importants.

N^o 14. — *Liège.* — 8^{me} arrond. — *Charbonnage Espérance et Bonne-Fortune; siège Espérance, à Montignie.* — 24 juillet 1907, vers 1 heure. — *Rapp. Ing. Bailly.*

Incendie d'une lampisterie à benzine.

Résumé des circonstances de l'accident.

Dans la lampisterie à benzine, convenablement installée et éclairée par des lampes électriques à incandescence bien protégées, des

flammes jaillirent de l'appareil de remplissage et gagnèrent en un instant toute la place.

L'incendie fut rapidement éteint grâce au sable qui se trouvait à proximité et que l'on jeta abondamment.

On n'a pu faire que des conjectures sur la cause de l'incendie. Il est bien recommandé de ne pas essayer les capsulés phosphoreuses de rallumeurs et de jeter dans un petit récipient rempli d'eau tous les bouts de bandes paraffinées coupés pour leur réglage. On a constatés toutefois que de ces bouts restent parfois sur la table de travail. L'on suppose qu'il en aura été ainsi cette fois et qu'un de ces bouts sera resté adhérent au fond du pot d'une lampe, et qu'un choc, pendant les manœuvres du remplissage, aura allumé une capsule phosphoreuse.

A la suite de cet accident, M. l'Ingénieur en chef a invité les exploitants à prendre les dispositions nécessaires pour recueillir soigneusement et détruire, sans production de flammes, tous les bouts ou déchets des bandes paraffinées avec amorces au phosphore, provenant des opérations de nettoyage et d'entretien des rallumeurs des lampes à benzine.

N° 15. — Liège. — 8^{me} arrond. — Charbonnage de Bonne-Fin ; siège Banneux, à Liège. — 22 novembre 1910, vers 21 heures. — Rapp. Ing. Bailly.

Incendie d'une lampisterie à benzine.

Résumé des circonstances de l'accident.

Au moment où elle posait le pot d'une lampe sur la tablette en fer située sous les robinets de l'appareil de remplissage, l'ouvrière vit une flamme jaillir de cet endroit même et n'eut que le temps de se sauver.

L'incendie n'occasionna que des dégâts matériels peu importants.

La lampisterie était établie dans de bonnes conditions et un récipient spécial, rempli d'eau, était disposé pour recevoir les déchets des bandes des rallumeurs.

Voici comment s'exprime l'Ingénieur rapporteur au sujet de la cause probable de l'accident :

« Cet incendie a été produit, me semble-t-il, par la cause suivante :

» Le rallumeur se trouvait placé dans son logement, dans le pot. La tige de manœuvre était descendue anormalement et ne se trouvait pas dans la position la plus haute, intérieure à la boîte formant rallumeur. Il a donc suffi que la lampiste posât un peu brusquement le

pot soit sur la tablette, soit sur une aspérité, pour que la tige, en rencontrant un obstacle, soit remontée dans le rallumeur et ait produit tout naturellement l'allumage d'une amorce, alors que le pot se trouvait sous le robinet de remplissage.

» Il serait donc désirable, à l'avenir, que le remplissage des pots de lampe ne se fasse que lorsque ceux-ci sont dépourvus de la petite boîte-rallumeur. »

OBSERVATIONS ET CONCLUSIONS.

L'examen de ces accidents comporte moins d'observations que ceux de la série I. Rien ne paraît avoir laissé à désirer dans l'installation et peu de chose dans les moyens prévus pour combattre l'incendie.

Les enseignements qui résultent de ces accidents sont mis en lumière dans les résumés mêmes, à la fin desquels sont consignées diverses observations auxquelles nous ne pouvons que nous rallier.

Ils sont relatifs à des causes d'inflammation sur lesquelles il était bon que l'attention fût attirée. Les bouts de bandes paraffinées, avec amorces au phosphore, qui peuvent traîner sur les tables ou sur le sol, et les rallumeurs eux-mêmes, sujets à être actionnés intempestivement, constituent des causes d'incendie et d'explosion qu'il importe d'éviter.

III. — Incendies dans les fabriques de briquettes.

Il n'y a eu qu'un seul accident de cette catégorie.

L'intérêt qu'il présente, très grand d'ailleurs, est d'un ordre assez spécial.

Il s'agit d'une *explosion de poussières*. Ses circonstances principales, qui portent en elles-mêmes leurs enseignements, sont consignées ci-dessous, ainsi que les observations auxquelles elle a donné lieu lors de l'examen administratif.

RÉSUMÉ

N° 16. — Centre. — 3^me arrond. — Charbonnages de Ressaix ;
Fabrique de briquettes, à Ressaix. — 16 mars 1908, vers 11 3/4 h.
— Un tué. — P.-V. Ing. M. Hallet.

Explosion de poussières et incendie.

Résumé des circonstances de l'accident.

L'usine dont il s'agit se compose d'un bâtiment principal de 20 m. de longueur (dans le sens Nord-Sud), sur 12 mètres de largeur, contenant le matériel ordinaire d'une fabrique de briquettes : broyeurs, malaxeurs, presses, doseurs, chaînes à godets, couloirs à hélices, courroies porteuses, etc.

A l'Est est adossée la salle de la machine motrice.

Contre le bâtiment principal, au Nord, se trouve une fosse à brai, où un ouvrier *A* s'occupe de jeter à la pelle le brai y emmagasiné, dans une trémie aboutissant, à l'usine, dans un puisard, d'où une chaîne à godets l'amène au broyeur de brai.

Une baie de porte, au dessus de la trémie, fait communiquer la fosse avec l'usine, ou plutôt, avec un des paliers du puisard.

Disons de suite que c'est cet ouvrier *A* qui a été la victime de l'explosion, bien que celle-ci eût eu son origine assez loin de là.

Les appareils sont ou complètement ou partiellement enveloppés et la production de poussières n'est pas excessive.

L'éclairage se fait à l'électricité ; on ne fume pas et il n'y a pas d'autre source de chaleur dans l'usine qu'un foyer situé vers le milieu de la longueur de celle-ci et non loin du mur Ouest ; ce foyer chauffe un serpentin surchauffeur. Il est muni, du côté Nord, d'une porte, ordinairement fermée ; le cendrier, en dessous de la porte, est constamment ouvert.

Sur une plateforme, à peu près au dessus du foyer, un ouvrier *B* est préposé au service d'un petit tas de poussier qui provient du refus d'une trémie à charbon, établie dans le haut de l'usine ; sur l'ordre de l'ouvrier presseur, il jette, dans un transporteur à hélice conduisant à la presse, des pelletées de ce poussier.

La presse se trouve au Nord-Est du foyer.

L'ouvrier *C* préposé à la presse est debout sur une petite plateforme un peu surélevée, au Sud-Ouest de la dite presse, entre le foyer et celle-ci.

Tout-à-coup, l'ouvrier *B* vit, dans la partie Nord de l'usine, une flamme s'élever et courir le long des chaînes à godets transportant le poussier de brai, et, l'instant d'après, une forte explosion se produisit dans cette partie Nord-Est, faisant surtout sentir ses effets mécaniques dans le haut du bâtiment. Cet ouvrier se sauva d'abord vers une fenêtre située près de lui dans le mur Ouest et qu'il ouvrit, puis sortit de l'usine par le Sud.

L'ouvrier *C* se sauva vers le Nord-Ouest, où se trouvait une porte ; hors de l'usine il rencontra le surveillant et un autre ouvrier, qui constatèrent que son bourgeron brûlait dans le dos.

Quant au malheureux ouvrier *A*, il fut retrouvé carbonisé dans la fosse à brai, renversé sur le dos. L'explosion avait pénétré dans la fosse par la baie communiquant avec le puisard de la chaîne à godets.

L'incendie qui suivit l'explosion fut assez rapidement éteint, avec des pompes et surtout avec du sable que l'on amena aussitôt.

On constata après qu'une légère couche de brai fondu recouvrait les godets à brai et les tas de cet ingrédient. Une poussière impalpable recouvrait les murs, le sol et tous les appareils et objets.

L'enquête n'a pas établi avec certitude la cause de l'inflammation initiale. Il a paru probable que le point de départ fut le foyer, qu'aucun des ouvriers présents n'avait sous les yeux au moment de l'acci-

dent ; que la flamme s'est d'abord traînée non loin du sol, cheminant vers le Nord-Est sans grande violence, puis, soulevant de plus en plus les poussières, son aliment, elle a dégénéré en explosion.

Il se peut que le tas de poussier signalé plus haut ne soit pas étranger à l'explosion initiale ; des poussières venant de ce tas ont pu tomber en bouffée vis-à-vis du foyer et s'enflammer au cendrier ; vers le Nord-Est, il se rencontrait de plus en plus des poussières de brai, éminemment inflammables par leur nature, bien que le brai ne fût pas broyé en poudre impalpable et qu'il fût un peu humide.

Parmi les conditions d'autorisation de l'usine se trouvaient les suivantes :

« Les broyeurs et autres appareils susceptibles de produire des poussières seront soigneusement enveloppés de façon à empêcher celles-ci de se répandre dans l'atmosphère..... Les poussières accumulées dans l'usine seront copieusement arrosées, balayées et enlevées au moins tous les mois, ces poussières n'étant pas sans danger au point de vue des incendies et des explosions. . . »

M. l'Ingénieur en chef Directeur a fait remarquer, dans son rapport, que l'exécution « à la lettre » de ces prescriptions est difficilement réalisable. En effet, les chaînes à godets et les hélices ne peuvent être partout et constamment enveloppées, parce qu'il est nécessaire d'en surveiller le fonctionnement. Quant à l'arrosage et au balayage, il est possible sur le sol, mais il l'est moins ailleurs ; or les poussières se déposent un peu partout, sur les appareils et les saillies.

Il suggère toutefois, à ce dernier point de vue, d'accord avec le Comité de son arrondissement, l'essai d'un procédé d'enlèvement des poussières par le vide.

Voici un extrait du procès-verbal de la séance du Comité :

« Le Comité estime qu'il y a lieu d'interdire dans les usines à briquettes :

- » 1° Toute flamme à feu nu ;
- » 2° L'usage de tout foyer quelconque ;
- » 3° La présence de tout appareil électrique, interrupteur ou coupe-circuit fusible, susceptibles de donner des étincelles ou des flammes, lors de son fonctionnement.

» Le Comité pense aussi qu'il serait intéressant de procéder à un essai d'enlèvement des poussières, soit par aspiration par le vide (genre *Vacuum Cleaner*), soit au moyen d'un aspirateur Koerting.

» Quant à la fosse à brai, elle devrait être isolée de l'usine et conditionnée de telle manière qu'elle pût être largement et facilement ventilée.... »

M. l'Inspecteur général des Mines à Mons a préconisé à peu près les mêmes mesures, qu'il définit comme suit au sujet de l'enlèvement des poussières :

« Issues larges, munies de hottes et, au besoin, d'appareils mécaniques d'aspiration, permettant l'enlèvement des poussières vers le dehors au fur et à mesure de leur formation..... Arrosages et nettoyages périodiques de la fabrique..... »

OBSERVATIONS ET CONCLUSIONS

Comme on le voit, il s'agit d'une *explosion de poussières*, et cela à la surface.

A l'époque actuelle, où le danger des explosions de poussières n'est plus contesté, chez les Ingénieurs, que par une minorité négligeable, il n'y a plus lieu d'insister sur l'argument « poussériste » qui peut en être tiré.

La cause de l'inflammation initiale n'a pu être que supposée. Les probabilités y relatives sont exposées dans le résumé.

Si elles sont fondées, ce que je suis porté à croire, les éléments combustibles ont été, d'abord, les poussières de charbon, dont l'embrasement s'est fait, semble-t-il, avec peu de violence au début. La flamme s'est ensuite portée vers les appareils à brai, et c'est là qu'elle a dégénéré en explosion véritable.

Les poussières de brai doivent être hautement inflammables. J'ai jadis attiré l'attention des lecteurs de la *Revue universelle des Mines* (1), sur des explosions de poussières survenues dans des mines de *grahamite* aux États-Unis

(1) 3^{me} série, t. XXXI (1895), p. 180.

d'Amérique. La « grahamite » étant une sorte d'asphalte, sa poussière doit avoir des propriétés analogues à celle du brai. Il y a donc un rapprochement à faire entre ces accidents et celui dont nous nous occupons.

Au point de vue des précautions à prendre, je ne puis que me rallier, dans leur ensemble, aux recommandations reproduites à la fin du résumé, en insistant sur la nécessité, puisque la présence des poussières peut difficilement sans doute être évitée, d'écarter soigneusement toute cause d'inflammation.

Bruxelles, juin 1915.
