

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

LES

ACCIDENTS DANS LES CHARBONNAGES BELGES

en 1908

PAR

Ad. BREYRE,

Ingénieur au Corps des Mines, à Bruxelles
Attaché au Service des Accidents miniers et du grisou.

La statistique des accidents (1) survenus dans les mines de houille intercalée annuellement dans la « Statistique des Industries extractives et métallurgiques et des Appareils à vapeur » n'est pas assez détaillée pour permettre d'en tirer tous les enseignements utiles. Si les accidents dus au grisou sont énumérés d'après leurs causes d'une façon qui paraît adéquate aux besoins, il n'en est pas de même de plusieurs autres classes — citons la catégorie si nombreuse et si meurtrière des éboulements — où une énumération détaillée est à désirer. Amené par nos fonctions à prendre connaissance de tous les accidents survenus dans les mines, nous avons cru opportun de combler cette lacune en publiant cet essai de statistique détaillée.

Dans la répartition des accidents, nous nous sommes,

(1) Il ne s'agit, bien entendu, ici, que des accidents graves, c'est-à-dire ceux ayant occasionné mort d'homme ou causé des blessures de nature à nuire dans la suite au travail normal de l'ouvrier (incapacité permanente totale ou partielle).

pour certains points, inspiré des statistiques publiées à l'étranger, spécialement en Angleterre et en Prusse. Dans la subdivision des éboulements, nous avons mis à profit les notes que nous avait laissées notre collègue et prédécesseur M. l'Ingénieur principal Denoël, actuellement professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Liège.

Pour pouvoir d'ailleurs rapprocher notre classification du tableau réduit de la statistique annuelle, nous nous sommes efforcé de garder le même ordre, de telle sorte que les subdivisions introduites peuvent s'intercaler dans le tableau susdit.

Les dangers du fond étant totalement différents des risques de la surface, nous avons fait deux tableaux distincts.

Nous faisons suivre ces tableaux de quelques commentaires, tout en relatant brièvement les accidents dont la gravité justifie une mention spéciale.

Cet essai de statistique détaillée n'a pas la prétention de servir de modèle aux statistiques de l'espèce; il a simplement pour but de grouper d'une manière claire et concise, d'après leurs causes, les accidents survenus en 1908, pour permettre aux ingénieurs et exploitants d'en tirer les enseignements utiles.

Statistique détaillée des accidents dans les Charbonnages belges en 1908.

1. — ACCIDENTS DU FOND.

	Nombre			Pourcentage du nombre total					
	d'accidents	de tués	de blessés	d'accidents	de tués	de blessés			
Accidents de puits	I. — Puits d'accès Accidents survenus	à l'occasion de la translation par câbles	Ruptures de câbles	2	3	»			
			Chutes dans les puits en voulant entrer ou sortir des cages ou cufiats	4	4	»			
			Ouvriers frappés en voulant entrer ou sortir avant l'arrêt.	4	1	3			
			Manœuvre brusque de la cage.	2	4	4			
			Rupture d'une pièce de machine	1	2	»			
		à l'occasion de la translation par échelles	»	»	»				
		par chutes de pierres ou de corps graves, éboulements	7	4	3				
		par chutes dans les puits	barrières restées ouvertes à l'occasion de réparations dans les puits	1	1	»			
				3	2	1			
		dans les manœuvres de cages	4	»	4				
	TOTAL			28	21	11	12.1	15.8	8.0
	II. — Puits intérieurs	Chutes dans les puits	4	3	1				
			Chutes de pierres, corps graves, etc.	2	»	2			
			Divers.	1	»	1			
		TOTAL			7	3	4	3.0	2.2
TOTAL DES ACCIDENTS DE PUITS			35	24	15	15.1	18.0	11.0	
Eboulements	I. Chutes de pierres	A. — Galeries en roche	Front d'abatage ou recarrage	3	1	2			
			Ailleurs	2	1	1			
		B. Galeries en veine. en remblais (voies d'exploitation)	Voies en ferme	à front	2	»	2		
	ailleurs			3	3	»			
	à front de creusement		voies montantes	8	6	2			
			voies costeresses	7	5	2			
			à l'endroit d'un recarrage	10	7	3			
	ailleurs		éboulements causés par le roulage	5	1	4			
			autres circonstances	5	3	3			
	C. — Tailles	montantes	6	2	4				
		chassantes	22	14	9				
		en dressant (gradins renversés)	5	3	2				
			78	46	34	33.6	34.6	24.6	

	Nombre			Pourcentage du nombre total									
	d'accidents	de tués	de blessés	d'accidents	de tués	de blessés							
Eboulements (Suite)	II Chutes de houilles ou haveries	en tailles	montantes	3	»	3							
			chassantes	4	1	3							
			en dressant (gradins renversés)	7	7	»							
		en galeries	en ferme	2	2	»							
			en remblais (voies d'exploitation)	3	1	2							
			TOTAL DES ACCIDENTS PAR ÉBOULEMENTS	19	11	8	8.2	8.3	6.0				
	III. — Chutes de remblais	3	1	2	1.3	0.7	1.5						
	TOTAL DES ACCIDENTS PAR ÉBOULEMENTS							100	58	44	43.1	43.6	32.1
	Grisou et poussières	Inflammations dues	aux coups de mines		2	12	9						
				aux lampes	ouvertures	»	»	»					
défectuosités					»	»	»						
		à d'autres circonstances	»	»	»								
Asphyxie par le dégagement normal du grisou		3	2	1									
Dégagements instantés de grisou suivis		d'inflammation	en tailles	1	3	»							
	d'asphyxie		2	4	»								
TOTAL DES ACCIDENTS PAR GRISOU ET POUSSIÈRES							8	21	10	3.4	15.8	7.3	
Asphyxie par d'autres gaz que le grisou	»	»	»										
Coups d'eau	3	5	1	1.3	3.8	0.7							
Emploi des Explosifs	Fausses manœuvres dans le tir électrique	2	»	2									
	Utilisation d'un culot de mine	1	»	3									
	Projections de pierres	2	1	1									
	Explosions pendant le chargement	2	»	3									
	Débourrage	1	1	1									
	Explosions de détonateurs	2	»	3									
	Asphyxie par les gaz de l'explosion	1	1	»									
	TOTAL DES ACCIDENTS PAR EMPLOI DES EXPLOSIFS	11	3	13	4.7	2.2	9.4						

	Nombre			Pourcentage du nombre total									
	d'accidents	de tués	de blessés	d'accidents	de tués	de blessés							
Accidents de Roulage.	Voies horizontales	A. — Roulage par hommes		8	1	7							
			B. — Roulage par chevaux.	mains prises entre wagonnets	3	»	3						
				garage insuffisant dans la voie	1	»	1						
				ouvrier précédant la rame ne pouvant maîtriser son cheval	1	»	1						
			Accidents survenus à des ouvriers prenant place sur les wagonnets	par chute lors d'un déraillement	4	1	3						
				par choc contre un boilage de la voie	5	2	3						
	par suite d'un brusque mouvement du cheval	3		1	2								
			par chute en passant au dessus d'une rame en marche	1	»	1							
	TOTAL DES ACCIDENTS PAR VOIES HORIZONTALES							26	5	21	11.2	3.8	15.3
	Voies inclinées	Voies inclinées à roulage	par hommes	3	1	2							
par chevaux			1	»	1								
TOTAL DES ACCIDENTS PAR VOIES INCLINÉES À ROULAGE			4	1	3	1.7	0.8	2.3					
Plans inclinés automoteurs		Rupture d'attelage	3	1	2								
		Wagonnet lancé non accroché	4	2	2								
		Wagonnet s'échappant du palier supérieur par suite de la non fermeture des barrières	4	2	2								
	Wagonnet dévalant par suite de la non fixation du câble à l'anneau de sûreté	2	1	1									
	Choc du wagonnet montant à la tête du plan	4	2	2									
	Chute du chassis de la poulie	1	»	1									
		Manœuvre dans le plan à la suite d'un déraillement	1	»	1								
TOTAL DES ACCIDENTS PAR PLANS INCLINÉS AUTOMOTEURS							19	8	11	8.2	6.0	8.0	
TOTAL DES ACCIDENTS PAR VOIES INCLINÉES À TRACTION MÉCANIQUE							2	3	»	0.9	2.3	»	
TOTAL DES ACCIDENTS DE ROULAGE							51	17	35	22.0	12.8	25.6	

	Nombre			Pourcentage du nombre total		
	d'accidents	de tués	de blessés	d'accidents	de tués	de blessés
Accidents dans les cheminées d'exploitation	2	2	»	0.9	1.5	»
Accidents divers	Chutes dans les galeries	5	3	2		
	Coups de hache	5	»	5		
	Blessures aux yeux par éclats divers	8	»	8		
	Autres circonstances	4	»	4		
	22	3	19	9.5	2.3	13.9
Total des accidents du fond	232	133	137	100.0	100.0	100.0

2. — ACCIDENTS DE SURFACE.

	Nombre			Pourcentage du nombre total			
	d'accidents	de tués	de blessés	d'accidents	de tués	de blessés	
I. — Recettes du puits	manœuvres de cages	3	1	2	7.3	4.5	6.4
	chutes dans les puits	1	1	»	2.4	4.5	»
II. — Voies de transport : manœuvres de véhicules	17	11	6	41.5	50.0	19.4	
III. — Machines et appareils mécaniques	8	3	5	19.5	13.7	16.1	
IV. — Chutes dans les ateliers et dépendances	4	»	4	9.8	»	12.9	
V. — Divers	8	6	14	19.5	27.3	45.2	
Total des accidents de surface	41	22	31	100.0	100.0	100.0	

I. — ACCIDENTS DU FOND.

Nous avons indiqué, à côté de chacune des principales catégories, pour quelle proportion % d'accidents, de tués et de blessés elle intervient dans le nombre total. Ces chiffres suggèrent quelques réflexions intéressantes.

La catégorie de loin numériquement la plus importante, est celle des éboulements (43.1 % du total); elle est aussi la plus meurtrière, puisqu'elle donne 43.6 % du nombre total de tués. C'est malheureusement le domaine où l'on se bute aux conditions inhérentes du travail des mines et où il y a le moins d'améliorations à prévoir.

Les accidents de roulage (22 %) viennent en second lieu, avec une proportion moindre de tués (12.8), ces accidents étant moins souvent mortels que les éboulements.

Les accidents de puits interviennent ensuite pour un pourcentage important (15.1 %), en causant 18 % des décès.

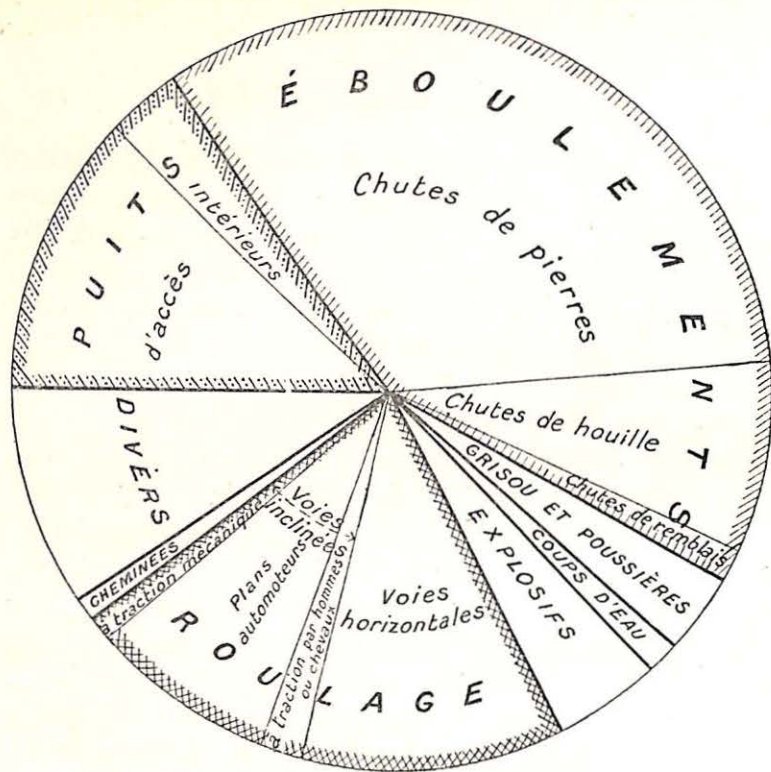
A elles seules, ces trois catégories englobent 80 % des accidents et 74.4 % des morts d'hommes. Elles occupent du reste une place prépondérante dans tous les pays miniers, ainsi que le montre le tableau suivant, établi d'après les dernières statistiques connues :

PAYS	ÉBOULEMENTS	ACCIDENTS DE PUIITS	ACCIDENTS DE ROULAGE	TOTAL DES 3 CATÉGORIES	AUTRES CAUSES
Royaume-Uni (moyenne des 10 années 1898 à 1907 inclus)	57.8	8.8	22.6	89.2	10.8
Prusse (1907) (1).	38.1	36.3, savoir :		74.4	25.6
		Puits d'accès	12.9		
		Puits intér. et galeries inclinées	16.8		
France (1907) (2).	44.4	25.6	18.8	88.8	11.2
Belgique (1908) .	43.6	18.0	12.8	74.4	25.6

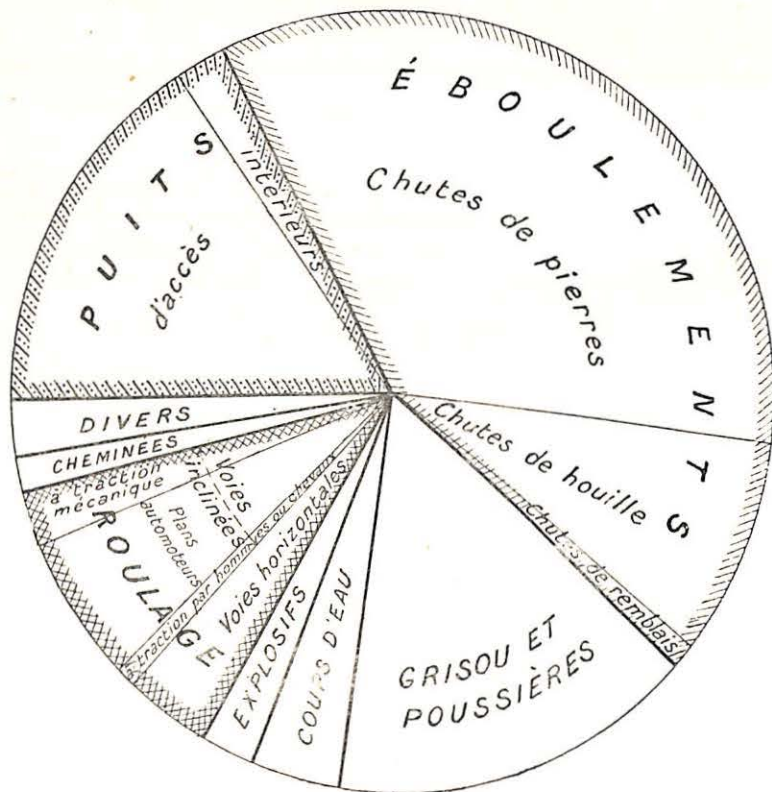
(1) En 1908, la catastrophe de Radbod a altéré la répartition qui est devenue la suivante : éboulements : 34.1 %; puits et roulage : 28.7 % (puits d'accès : 9.5 %, puits intérieurs et galeries inclinées : 13.8 %; galeries horizontales, 5.4 %) total : 62.8 %; autres causes : 37.2 % dont 25.6 % dus au grisou. La classification prussienne ne permet pas, comme on le voit, de grouper séparément tous les accidents de puits.

(2) La statistique pour 1908 n'a pas encore paru.

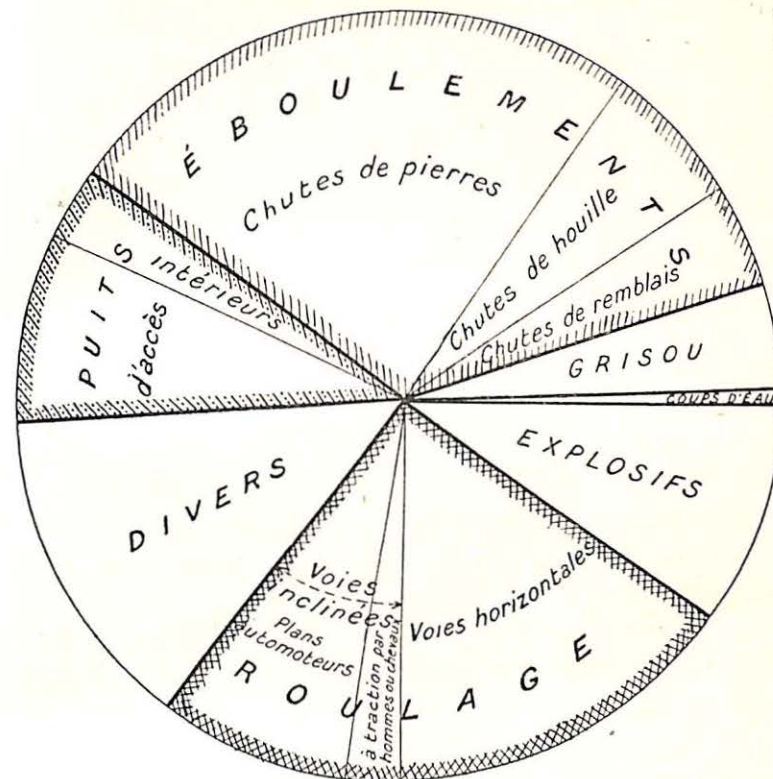
ACCIDENTS



TUÉS



BLESSÉS



Les Accidents dans les Charbonnages de Belgique

EN 1908

DIAGRAMME

donnant la répartition des accidents et des victimes

D'APRÈS LES CAUSES

SÉRIE I. — TRAVAUX DU FOND

Il faut signaler, hélas ! la recrudescence des accidents dus au grisou et aux poussières, à cause de deux accidents déplorables dont nous dirons un mot plus loin. Il y avait plusieurs années que l'on n'eût enregistré, en Belgique, la proportion de 15.8 % de tués par cette cause (soit 1.99 tué par 10,000 ouvriers du fond).

En passant en revue les principaux groupes, nous relatons sommairement les accidents ayant fait plus d'une victime.

Accidents de puits.

Accidents : 35 (15.1 %) ; tués : 24 (18.0 %) ; blessés : 15 (11.0 %)

En examinant la nomenclature détaillée de ces accidents, on voit que les ruptures de câble n'ont causé qu'une proportion infime des accidents survenus par la translation par câbles ; le nombre d'ouvriers accidentés en voulant entrer ou sortir des cages et cuffats est remarquablement élevé (5 ouvriers tués et 3 blessés).

Le caractère dangereux des réparations dans les puits est attesté par le nombre considérable d'accidents qu'elles ont occasionnées : dans 7 cas, les ouvriers ont été frappés par des pierres, des planches, des matériaux, au cours de leur travail ; dans 3 cas, ils ont fait une chute au cours de leurs opérations.

On signale un seul cas de chute dans le puits par suite de la non-fermeture des barrières ; encore cette chute s'est-elle produite dans des conditions toutes spéciales, après un éboulement de puits : la rupture d'une colonne de vapeur avait provoqué un brouillard tout autour de l'accrochage.

Dans les puits intérieurs, ce sont les chutes qui prédominent.

On remarquera que nous avons distrait des accidents des puits intérieurs, ceux survenus dans les cheminées d'exploitation qui, dans le tableau de la statistique annuelle,

forment, avec les premiers, une seule classe d'accidents : cet usage se justifie peu, les accidents de cheminées formant une catégorie bien spéciale.

Parmi les accidents de puits, 3 ont fait plus d'une victime. Le premier est dû à une rupture de câble survenue le 26 juillet, au Charbonnage du Centre de Gilly, dans les conditions suivantes : en vue d'une réparation à la cage, le câble avait été détaché et enroulé sur la bobine de la machine d'extraction ; la réparation achevée, le câble avait été replacé vers 11 heures du soir sur la molette et rattaché à la cage ; il ne restait plus qu'à soulever celle-ci pour retirer les solives qui la soutenaient sur le pas de bure, et à la laisser redescendre pour déposer à la recette les deux ouvriers qui se tenaient sur le toit ; au cours de ce mouvement de descente, le câble, qui avait été mal replacé sur la molette, tomba de la jante de celle-ci et fut cisailé net entre un bras de la molette et le palier voisin : la cage fut précipitée au fond avec les deux hommes qu'elle portait.

Le 5 juin 1908, au puits d'Yvoz de la Société de Marihaye — puits affecté uniquement à l'exhaure — une cage fut mise à molettes par suite d'une erreur ou distraction du machiniste ; l'autre cage, contenant trois ouvriers, s'abîma dans le bougnou, après avoir brisé le plancher fermant le fond du puits, en entraînant le câble qui s'était déroulé complètement et arraché de l'estomac de la bobine.

Le 10 juillet 1908, au Charbonnage de l'Escouffiaux, deux ouvriers remontaient le puits d'aérage dans un cuffat ; le treuil à vapeur qui effectuait la remonte était à engrenages, avec arbre intermédiaire, et muni de deux freins ; l'un, agissant sur la jante du volant du treuil, était employé habituellement ; l'autre, à contrepoids, agissant directement sur le tambour, était maintenu normalement ouvert ; au cours de la remonte lente, l'arbre intermédiaire se rompit

au ras d'un coussinet; le machiniste, ne se rendant pas compte instantanément de ce qui s'était produit, ferma le modérateur et actionna le frein ordinaire. S'apercevant ensuite que le tambour se déroulait en sens inverse, il actionna brusquement le second frein à contrepoids, mais fut impuissant à modérer la vitesse: la machine vola en éclats et le cuffat s'abîma dans le fond du puits, entraînant le câble; l'arbre du tambour fut arraché de ses paliers et projeté sur les molettes.

Eboulements.

Accidents : 100 (43.1 %); tués : 58 (43.6 %); blessés : 44 (32.1 %).

Cette catégorie ne comprend pas les éboulements survenus dans les puits, qui rentrent dans le premier groupe.

Nous avons distingué trois grandes subdivisions dans ces accidents, suivant qu'il s'agit de chutes de pierres, de houille ou de remblais. Par l'examen du tableau on s'aperçoit immédiatement que le premier genre d'éboulements est le plus fréquent et comporte plus des trois quarts des cas. Pour mieux les localiser, nous les avons répartis suivant qu'ils se produisent dans des galeries en roche (total 5 accidents), dans des galeries en veine (40 accidents) ou dans les tailles ou chantiers d'abatage (33 accidents). Naturellement les galeries en veine apparaissent les plus dangereuses, ce qui tient non seulement à leur nature mais encore à leur plus grand développement dans chaque exploitation; les points spécialement dangereux se trouvent aux fronts de creusement ou de recarrage, où se sont produits les 67.5 % des accidents (27 sur 40) survenus dans les galeries en veine. Nous avons tenu à signaler à part cinq éboulements causés par le transport dans des voies où, par suite des dimensions restreintes, la chute du boisage a été provoquée par un choc du cheval ou des véhicules contre les bois de revêtement.

Dans les chantiers d'abatage, on remarquera que la disposition en tailles chassantes a été le théâtre d'un beaucoup plus grand nombre d'accidents que celle en tailles montantes; il ne faut naturellement rien conclure de ces deux chiffres, les tailles chassantes étant, dans l'ensemble du pays, beaucoup plus fréquentes que les montantes.

Nous avons, dans le deuxième groupe, rassemblé les chutes de houilles ou haveries (19 cas); le mot haveries peut prêter à confusion et mérite d'être précisé: nous avons entendu par ce mot les intercalations stériles qui sont enlevées en même temps que le charbon; les intercalations autres, faux-toits, escailles, etc., qui sont normalement laissées en place et retenues par le boisage, ont été considérées comme pierres et les accidents qu'elles ont causés rentrent dans le premier groupe.

Comme on pouvait s'y attendre, les chutes de houille sont beaucoup plus fréquentes dans les tailles en dressant, malgré le nombre moindre de chantiers de cette espèce.

Les chutes de remblais constituent une part infime de la classe si importante des éboulements.

Heureusement cette catégorie si meurtrière d'accidents renferme peu de cas où il y ait plus d'une victime; on n'en compte qu'un en 1908, survenu par suite du renversement du boisage dans une taille; l'éboulement du toit causa la mort d'un porion et des blessures graves à un ouvrier.

L'énumération détaillée des éboulements d'après l'endroit où ils se sont produits n'apprend rien de nouveau en montrant que le danger est surtout caractérisé aux fronts d'abatage du charbon, et aux fronts de creusement ou de recarrage des galeries en veine; nous avons cependant cru cette dissection utile puisqu'elle met en lumière vers quels points l'attention de la surveillance doit être concentrée.

Grisou et Poussières.

Accidents : 8 (3.4 %); tués : 21 (15.8 %); blessés : 10 (7.3 %).

En 1906 et 1907, on n'avait enregistré aucun accident de grisou ou de poussières dû à l'emploi des explosifs.

Deux accidents survenus en 1908 ont malheureusement interrompu cet heureux état de choses; ils ont fait ressortir une fois de plus le danger des explosifs brisants non antigrisouteux vis-à-vis des poussières, même en l'absence complète de grisou (1).

Dans la nuit du 19 janvier 1908, au Charbonnage du Couchant du Flénu, un porion voulut, au mépris des règles les plus élémentaires de prudence et des textes les plus formels du règlement de police des mines, désancrer une cheminée de boutage de charbon en y faisant exploser de la dynamite : une explosion de poussières s'en suivit. L'auteur responsable de cet accident paya son imprudence de sa vie, mais provoqua une véritable catastrophe : 10 tués et 8 blessés.

L'autre inflammation de poussières, plus caractéristique encore, est survenue dans une mine sans grisou, au Charbonnage de Ghlin, le 29 février 1908 : un porion boute-feu, pour se débarrasser de la dernière cartouche qu'il possédait à la fin du poste, n'imagina rien de mieux que de la faire exploser à l'air libre sur le sol d'une galerie très poussiéreuse : une inflammation de poussières se produisit : la flamme vint brûler grièvement le boute-feu et deux ouvriers qui s'étaient retirés à une vingtaine de mètres, à la tête d'une cheminée : deux des trois succombèrent peu après.

(1) On sait que ce danger des poussières s'est même montré plus redoutable que celui du grisou pour certains explosifs antigrisouteux, et que la circulaire ministérielle toute récente du 18 octobre 1909 n'admet plus comme explosifs de sûreté que ceux qui se sont montrés tels, tant vis-à-vis du grisou que vis-à-vis des poussières (Explosifs S. G. P.).

L'explosif en cause était un produit au nitrate d'ammoniaque, non reconnu comme antigrisouteux.

Ces deux accidents indiquent combien les boute-feu sont parfois en dessous de la hauteur de leur mission délicate et avec quelle prudence il faudrait toujours choisir ces agents (1).

Trois dégagements instantanés de grisou ont coûté la vie à sept ouvriers; deux de ces dégagements, survenus respectivement le 10 avril, au Charbonnage des Produits, et le 22 septembre, au Charbonnage de Belle-Vue, ont fait chacun trois victimes. En 1908, sept autres dégagements instantanés, qui n'ont pas causé d'accidents de personne, ont fait l'objet d'enquêtes de la part de l'Administration des Mines.

Coups d'eau.

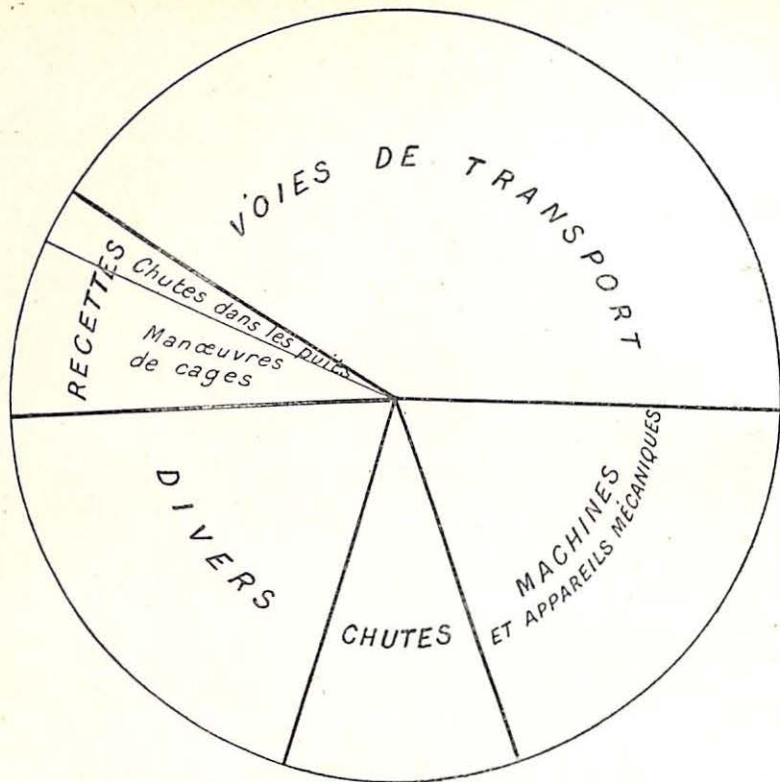
Accidents : 3 (1.3 %); tués : 5 (3.8 %); blessés : 1 (0.7 %).

On a eu à déplorer en 1908 trois accidents dus à des coups d'eau, et survenus tous trois — circonstance aggravante — alors qu'on s'avancait vers d'anciens travaux parfaitement connus. L'un d'eux s'est produit dans une petite mine de la province de Namur, par l'afflux de boues sans pression, provenant de vieux travaux vers lesquels on s'était avancé par une cheminée montante à un seul compartiment. Deux ouvriers trouvèrent la mort dans cet accident.

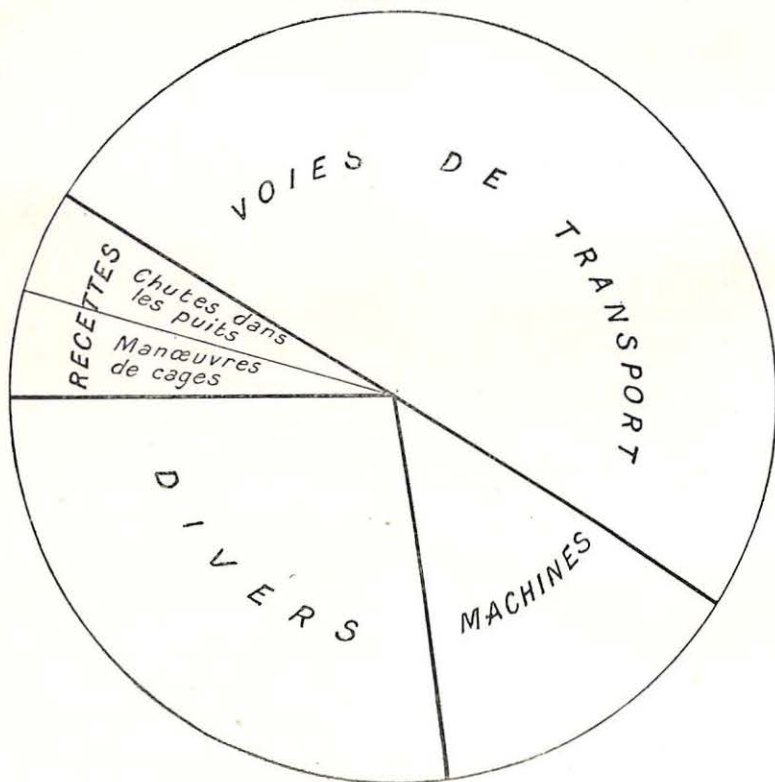
Dans un charbonnage du pays de Liège, la recoupe d'un bain d'eau, de 30 à 35 mètres de pression, a occasionné un accident grave : deux tués, un blessé. Toutes les précautions nécessaires pour la *recherche* du bain avaient été prises et le bain avait été annoncé par un trou de sonde de 11 mètres, foré dans une laie de charbon assez friable. Il n'en fut pas de

(1) Ces deux accidents feront l'objet d'une notice plus détaillée dans une prochaine livraison des *Annales des Mines de Belgique*.

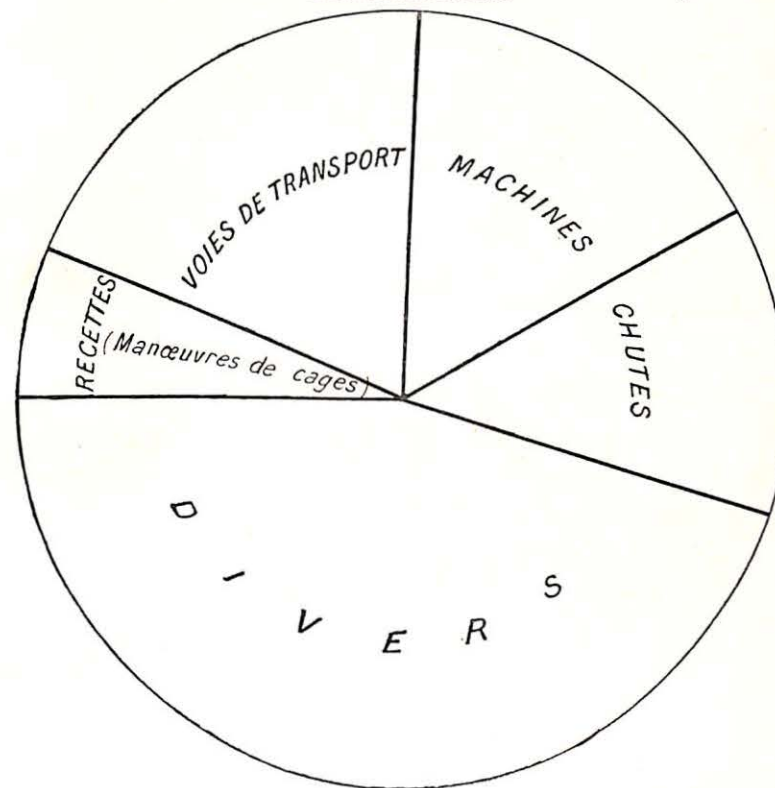
ACCIDENTS



TUÉS



BLESSÉS



Les Accidents dans les Charbonnages de Belgique

EN 1908

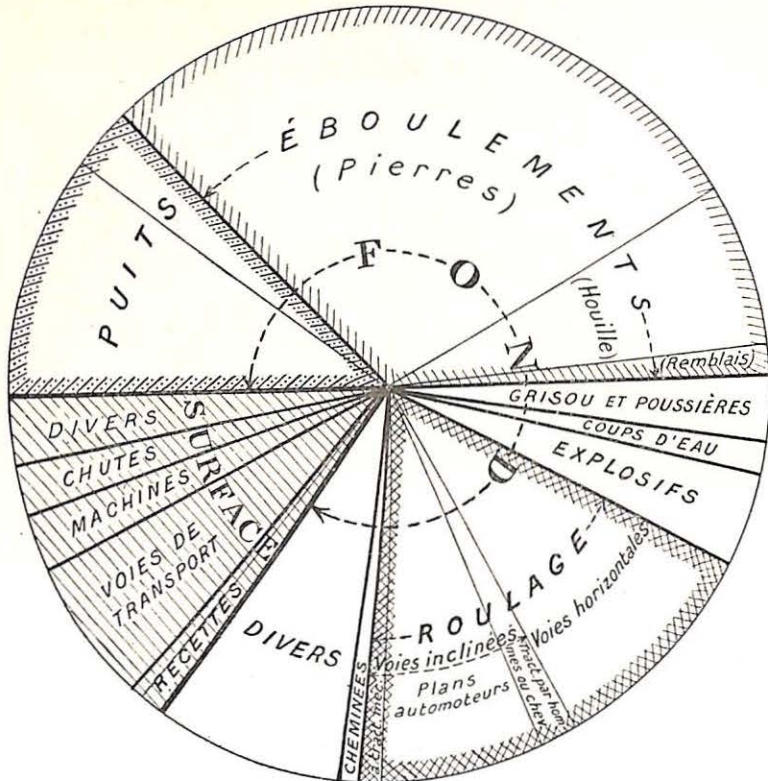
DIAGRAMME

donnant la répartition des accidents et des victimes

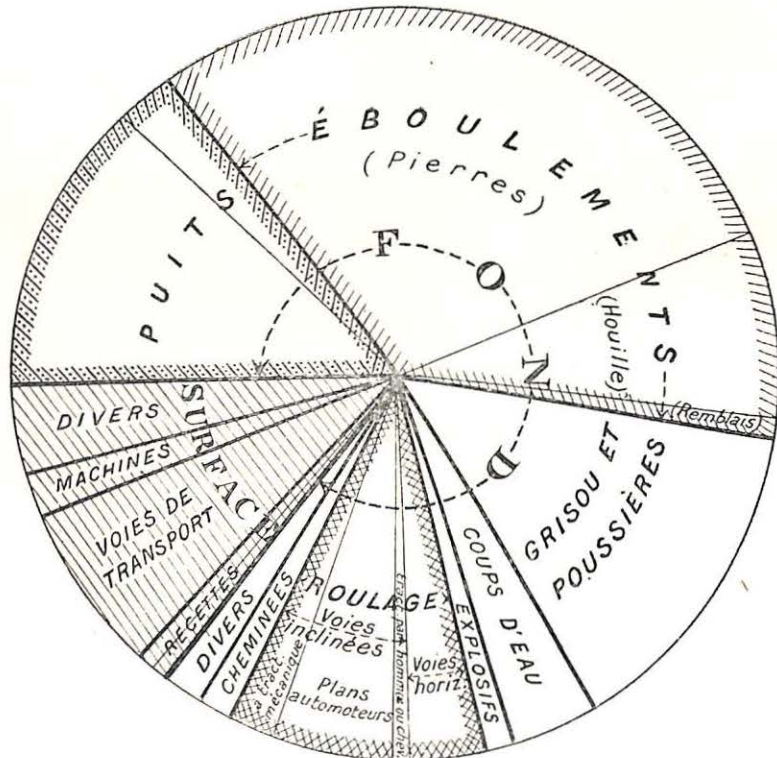
D'APRÈS LES CAUSES

SÉRIE II. — TRAVAUX DE LA SURFACE

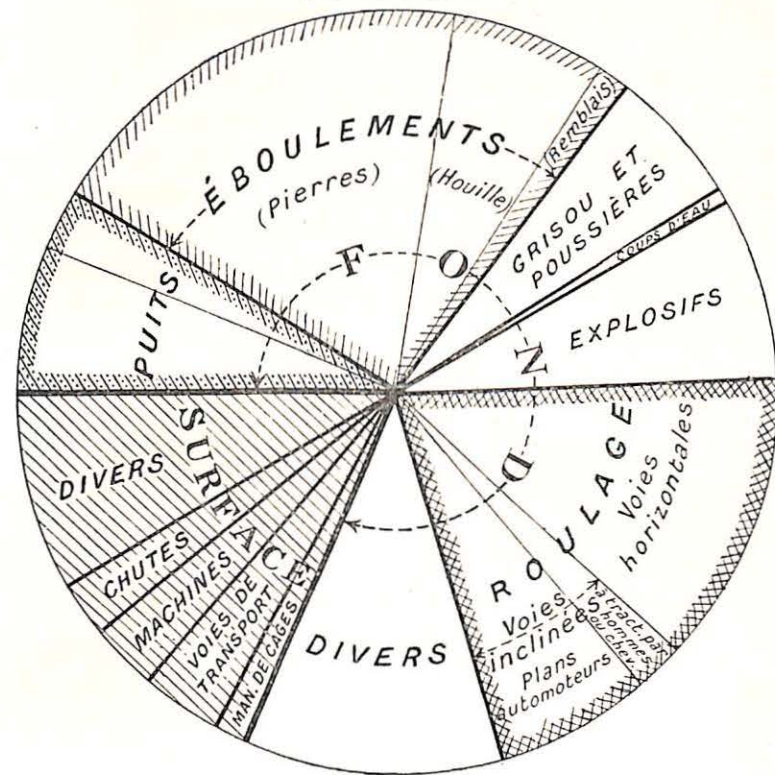
ACCIDENTS



TUÉS



BLESSÉS



Les Accidents dans les Charbonnages de Belgique

EN 1908

DIAGRAMME

donnant la répartition des accidents et des victimes

D'APRÈS LES CAUSES

SÉRIE III. — FOND ET SURFACE RÉUNIS

même pour l'abattement des eaux : le suintement d'eau du trou de sonde étant irrégulier et les verges de forage ayant buté contre une grosse pierre au fond du trou, le sondeur crut que le danger était insignifiant et lança de toutes ses forces les verges contre la pierre : les eaux se précipitèrent sous pression par le trou, élargissant rapidement l'orifice d'écoulement et emportant le blindage du front, de résistance insuffisante d'ailleurs. Après l'accident, on constata que la laie de charbon du mur dans laquelle était pratiqué le forage, avait été enlevée sur toute la largeur du montage et sur toute la hauteur des 11 mètres de massif qui existaient encore sous les anciens travaux.

Emploi des explosifs.

Accidents : 11 (4.7 %) ; tués : 3 (2.2 %) ; blessés : 13 (9.4 %).

La proportion de ces accidents est encore assez forte ; quelques-uns ont même fait plus d'une victime, à savoir :

1° Un boute-feu, à l'aide de son bourroir en bois, forçait l'introduction dans le fourneau d'une cartouche amorcée de dynamite qui offrait de la résistance ; la charge fit explosion, blessant grièvement le boute-feu et un bouveleur ;

2° Un bouveleur, voulant débourrer une mine ratée chargée de dynamite, provoqua une explosion qui le blessa grièvement ainsi que son compagnon de travail ;

3° L'utilisation de la culasse d'une mine que l'on prolongeait au fleuret amena l'explosion d'une partie de la charge restée intacte. Trois ouvriers furent blessés ;

4° Dans une avalleresse, une explosion s'est produite au moment où un ouvrier tirait les fils électriques du détonateur d'une mine ratée : deux ouvriers furent blessés grièvement. Cette mine faisait partie d'une volée de deux charges, amorcées en série, et dont l'une seule avait joué ; nous avons déjà eu l'occasion de signaler ce fait, qui paraît assez extraordinaire, dans l'étude publiée récemment, en collabo-

ration avec M. Watteyne, sur les accidents dus à l'emploi des explosifs dans les mines belges (1) ; ajoutons que, dans le cas actuel, les conducteurs principaux de courant étaient constitués de simples fils nus, ce qui a pu faciliter un court-circuit supprimant le passage du courant dans la deuxième charge.

Un accident survenu dans le bassin de Charleroi mérite une mention toute spéciale, parce qu'il est le premier de ce genre, dans les exploitations belges, tout au moins depuis 1893 :

Les fronts de deux bouveaux se dirigeant à l'encontre l'un de l'autre n'étaient plus séparés que par un faible stot ; en vue d'enlever ce stot en une fois, un chef porion, accompagné d'un boute-feu, chargea seize cartouches de dynamite-gomme (1^k 600) dans un trou de 1^m80 de profondeur ; la charge était amorcée d'un seul détonateur et tirée électriquement. La détonation fut incomplète et la mine ne fit presque pas d'effet. Les deux agents revinrent dans les fumées et se disposaient à recharger la partie du trou restée intacte : ils furent pris d'asphyxie et ne purent se sauver ; une heure plus tard environ, on trouva les deux victimes couchées dans la galerie, leurs lampes encore allumées. L'une d'elles put être ranimée par respiration artificielle et inhalation d'éther ; pour l'autre, tous les soins furent inutiles. Il est hors de doute que l'amorçage, même en supposant un détonateur n° 8, à 2 grammes de fulminate, était manifestement insuffisant pour une charge semblable disposée en file : la déflagration incomplète de la dynamite produit une grande quantité d'oxyde de carbone, tandis qu'en cas de détonation parfaite, il y a excès d'oxygène dans les gaz. Dans le cas actuel, la ventilation était pré-

(1) Voir notamment *Annales des Mines de Belgique*, t. XIV, 1^{re} livr., p. 106, accident n° 140.

caire, le front du bouveau ayant été arrêté pour effectuer le percement par l'autre côté. Il est inutile d'insister sur le danger que présente, à tous points de vue, l'emploi de charges aussi considérables dans les galeries de mines.

Accidents de roulage.

Accidents : 51 (22 %); tués : 17 (12.8 %); blessés : 35 (25.6 %).

Ce poste est particulièrement important, ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut; il peut paraître étonnant que le roulage sur voies horizontales comporte plus de la moitié des accidents enregistrés (26 sur 51).

Dans ce nombre, huit accidents se sont produits dans le cas de transport par homme (mains prises entre les bords des véhicules et les parois, choc contre un boisage, etc.). Sur les 18 accidents de roulage qui se sont produits dans le cas de transport par chevaux, nous avons tenu à grouper ensemble 13 accidents survenus à des ouvriers prenant place sur les wagonnets pleins; il est à noter que ces 13 accidents se sont tous produits dans la province de Hainaut, cette pratique n'étant pas tolérée dans la province de Liège. La répartition détaillée de ces accidents fait ressortir tous les dangers de cette habitude qu'ont les conducteurs de chevaux de prendre place sur le premier chariot de la rame qu'ils conduisent : en cas de déraillement du véhicule, ils sont projetés sur la voie puis écrasés avant que le train ne soit arrêté (4 cas); ils peuvent être atteints par une pièce de boisage de la voie, des soufflets (trémies) de cheminées, etc. (5 cas), et ce risque est particulièrement grave; en cas de brusque mouvement du cheval, ils peuvent de même être projetés de leur wagonnets (3 cas). Un dernier accident est survenu à un ouvrier qui voulait gagner le premier wagonnet en circulant sur la rame déjà en marche : il tomba entre deux berlaines.

Quelques charbonnages ont diminué le danger de cette habitude en plaçant une *chaise* ou siège suspendu par deux crochets au bord d'avant du premier wagonnet. Ce dispositif évite notamment les chocs possibles contre les boisages, soufflets de cheminée, etc., mais il ne fait pas disparaître les autres risques et dans les quatre chutes survenues après déraillements, il se trouve un cas où la victime était placée sur une chaise.

Il est évident que la position de l'ouvrier marchant à l'avant du transport n'est pas non plus exempte de dangers et nous enregistrons un cas où le conducteur, ne pouvant maîtriser son cheval, se mit à courir devant, puis s'abattit sur la voie et fut atteint par le premier chariot. Mais cette victime avait probablement manqué de sang-froid et excité l'animal; en général, le cheval sera plus docile et plus facile à maîtriser lorsque le conducteur se tient devant; de plus, ce système force les conducteurs de chevaux à être prudents, à ne pas prendre une vitesse exagérée : cette vitesse plus grande est, pensons-nous, le seul avantage de la méthode permettant aux conducteurs de prendre place sur les chariots; mais cet avantage peut être annulé par les déraillements dont cette vitesse est souvent la cause, sans compter les chocs plus violents que doit subir le matériel; cette vitesse exagérée est aussi une occasion de mauvais traitements pour les chevaux, ce qui n'est pas pour amener une économie dans le service de transport.

En résumé, la pratique de laisser monter les conducteurs sur les chariots paraît incontestablement beaucoup plus dangereuse; si l'on limite la tolérance aux chariots vides, le risque est beaucoup moindre, mais pour assurer l'efficacité de la défense de prendre place sur les wagonnets, il semble préférable que cette défense soit absolue, comme cela a lieu dans le pays de Liège.

Les voies inclinées où le transport se fait par hommes

ont été le théâtre de 3 accidents; ces voies proviennent souvent de situations accidentelles et passagères, mais sont toujours dangereuses et à éviter autant que possible.

Les plans inclinés automoteurs constituent une catégorie importante d'accidents; la nomenclature détaillée dispense de tout commentaire; soulignons qu'à eux seuls les plans automoteurs ont causé les 8.2% du nombre total d'accidents du fond, et, si l'on fait abstraction des éboulements, les 14.4% des autres accidents.

Les voies inclinées à transport mécanique ont causé 2 accidents, dont un a coûté la vie à deux ouvriers; par suite probablement d'un malentendu dans les signaux, le machiniste a mis en marche son treuil, alors que les deux victimes voulaient enlever un tuyau d'aérage du véhicule desservant la vallée; les ouvriers furent comprimés entre le chariot et les parois et tués sur le coup.

Cheminées d'exploitation.

Accidents : 2 (0.9%); tués 2 (1.5%)

Les deux accidents de cheminées survenus en 1908, n'offrent aucun intérêt : un désancrage par le dessous, suivi d'éboulement du charbon, et la chute d'un ouvrier en parcourant une cheminée (1).

Accidents divers.

Accidents : 22 (9.5%); tués : 3 (2.3%); blessés : 19 (13.9%).

Pour fixer les idées sur ce genre d'accidents, nous avons groupé les blessures dues à des chutes, celles dues à des

(1) Ces deux accidents figurent dans le tableau résumé de la Statistique annuelle, le premier sous la rubrique éboulements, le second dans les accidents dus à des causes diverses. C'est pourquoi la différence résultant du classement des accidents de cheminées se traduit à ces deux rubriques et non aux accidents de puits. Ce détail montre de plus combien il était difficile de faire rentrer les accidents de cheminées dans la catégorie des puits.

coups de hache, et les blessures aux yeux par des éclats de pierres, de bois, par des fils de fer, etc. Ces trois causes rassemblent plus des 4/5 des accidents divers.

Rappelons que le nombre total d'ouvriers employés au fond a été en 1908 de 105,753, ce qui correspond à une proportion de 12.58 tués par 10,000 ouvriers.

II. — ACCIDENTS DE SURFACE.

La classification de ces accidents n'est pas neuve; nous avons groupé les accidents survenant aux *recettes des puits*, soit par chute dans les puits, soit au cours des manœuvres de la cage.

Les *voies de transport* occupent, pour la surface, le rôle prépondérant des éboulements dans le fond; les manœuvres de véhicules ont causé 41.5% des accidents, 50% des morts et 19.4% des blessés. On voit que ces accidents sont souvent mortels.

De ces 17 accidents, 6 seulement ont été causés par des berlines ou wagnons de mines; les autres, la plupart mortels, sont survenus pendant les manœuvres des wagons de chemins de fer sur les voies de raccordement.

Les *appareils mécaniques* interviennent pour un pourcentage respectable également dans les accidents de surface (19.5%).

Parmi les *divers*, un accident grave a relevé d'une manière sensible le nombre des victimes : le mur de pignon d'une station centrale d'électricité d'un charbonnage du pays de Mons, s'est écroulé pendant son achèvement, entraînant les treize ouvriers qui se trouvaient sur les échafaudages; deux trouvèrent la mort et onze furent grièvement blessés.

Le personnel de surface en 1908 était de 39,524 ouvriers,

le nombre de tués par 10,000 ouvriers occupés a été de 5.57.

En réunissant le personnel du fond et de la surface, on trouve une proportion de 10.67 tués par 10,000 ouvriers occupés.

Il est intéressant de rapprocher les chiffres correspondants des principaux pays miniers voisins, d'autant plus que la Belgique ne souffre pas de cette comparaison. Seuls les nombres de tués peuvent être comparés, car le nombre des accidents ayant donné lieu à enquêtes et celui des blessés dépend des coutumes spéciales à chaque pays quant à la constatation des accidents et à l'appréciation du caractère *grave* des blessures; voici les derniers chiffres connus pour les quatre principaux pays miniers de l'Europe occidentale :

PAYS	Nombre de tués par 10,000 ouvriers occupés		
	au fond	à la surface	au fond et à la surface ensemble
Prusse (1908) (1) . .	32.44	10.78	27.10
Royaume-Uni (1908) .	14.60	7.60	13.20
France (1907) (2) . .	11.72	9.06	10.99
Belgique (1908) . .	12.58	5.57	10.67

Nous avons essayé de condenser sous forme de diagrammes, la répartition des accidents et de leurs conséquences, au fond et au jour. Nous avons été amené de la

(1) Ce pourcentage élevé est dû à la catastrophe de Radbod; néanmoins les chiffres de 1907, influencés par la catastrophe de Reden, n'étaient guère moins élevés, à savoir: 28.10, 11.49 et 23.97.

(2) La statistique de 1908 n'a pas encore paru.

sorte à dessiner les trois séries de cercles figurant dans la présente note. La première série se rapporte aux accidents du fond seulement et indique la répartition des accidents, des tués et des blessés.

La deuxième série donne les renseignements analogues pour les accidents de surface.

La troisième série totalise les deux précédentes en donnant la répartition du nombre total des accidents et des victimes pour le fond et la surface réunis.

La disposition en secteurs nous a paru plus synthétique et plus suggestive que les diagrammes rectangulaires, c'est pourquoi nous lui avons donné la préférence. Par un simple coup d'œil sur ces diagrammes, on voit se dégager de suite une série de faits que nous avons signalés dans le texte: la prépondérance des trois grandes classes, éboulements, accidents de roulage, accidents de puits, catégories que nous avons fait ressortir par des hachures spéciales, — le caractère plus souvent mortel des éboulements (secteur plus grand dans le cercle des tués que dans le cercle des accidents), — l'inverse dans les accidents de roulage, — le fort pourcentage de tués par rapport au nombre d'accidents dans la catégorie grisou-poussières, etc., etc.

Bruxelles, octobre 1909.