

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

ÉCLAIRAGE DES MINES

Lampes de Sûreté

EN USAGE

dans les Charbonnages de Belgique

EN JANVIER 1907

L'arrêté royal du 9 août 1904 concernant l'éclairage des travaux souterrains des mines de houille est en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1907.

A la demande de M. le Ministre de l'Industrie et du Travail il a été procédé, par les soins de l'Administration des mines, à un relevé des appareils d'éclairage en usage dans les mines de houille un an après la mise en vigueur de la réglementation nouvelle issue des expériences de Frameries et des travaux de la Commission de revision des règlements miniers.

Nous extrayons de ces relevés et des rapports de MM. les Ingénieurs en chef Directeurs et de MM. les Inspecteurs généraux les indications suivantes relatives à l'application de la dite réglementation.

I. — Mines sans grisou.

On se rappellera que la caractéristique du règlement de 1904 concernant les mines sans grisou est l'interdiction de l'éclairage par chandelles, crachets et autres appareils à flamme complètement découverte (art. 1^{er} de l'arrêté royal du 9 août 1904).

Sauf dans un petit charbonnage du bassin de Liège, où l'éclairage par chandelles a été maintenu à la faveur d'un arrêté de dérogation, la suppression des appareils à flamme complètement découverte a été réalisée promptement dans toutes les mines sans grisou.

Le relevé complet des appareils existants présentant un intérêt moindre que celui relatif aux mines grisouteuses, nous nous contenterons de noter que les lampes les plus employées ont été les lampes Mueseler sans cuirasse, la lampe de porion à simple ou à double toile, à huile grasse ou à benzine, les lampes Bainbridge, Descamps, André, etc.

II. — Mines à grisou.

Le règlement du 9 août 1904 porte (art. 3) que les lampes de sûreté, obligatoires dans toutes les mines à grisou, seront choisies parmi les types spécifiés aux arrêtés ministériels à prendre en exécution du dit règlement.

Ces arrêtés ministériels ont été, jusqu'ici, au nombre de trois :

1. L'arrêté du 19 août 1904, qui a autorisé les appareils des types suivants :
 - 1° La lampe Mueseler cuirassée;
 - 2° Id. Marsaut;
 - 3° Id. Wolf à alimentation supérieure;
 - 4° Id. Wolf à alimentation inférieure;
 - 5° Id. Fumat;
 - 6° Id. Body-Firket ;
2. L'arrêté du 7 avril 1905, qui a admis en outre les types suivants :
 - 7° La lampe Seippel n° 2;
 - 8° Id. Mulkay n° 1 ;
3. L'arrêté ministériel du 9 novembre 1906, par lequel ont été ajoutés à la liste les types ci-dessous désignés :
 - 9° La lampe de Bochum;
 - 10° Id. d'Arras;
 - 11° Id. Mulkay n° 2;
 - 12° Id. Grümer et Grimberg ;
 - 13° Id. Koch;
 - 14° Id. Wolf-Joris;
 - 15° Id. Demeure.

La description de ces lampes ainsi que le compte-rendu complet des expériences auxquelles elles ont été soumises à la station d'essais de Frameries ont été donnés dans les *Annales des Mines de Belgique* (1).

(1) WATTEYNE et STASSART, *Expériences sur les lampes de sûreté*, t. IX, 1904, 4^e liv. — *Nouvelles expériences sur les lampes de sûreté*, t. X, 1905, 2^e liv. — *Examens de quelques types récents de lampes de sûreté et recherches nouvelles sur la résistance des verres*, t. XI, 1906, 4^e liv.

Comme on le verra par les tableaux donnés plus loin, bien que le règlement ait reçu sa pleine exécution, à quelques rares exceptions près, un assez petit nombre de ces types, dont les six derniers n'ont à la vérité été autorisés que fin 1906, était utilisé avant janvier 1907, date de notre relevé.

Les lampes Mueseler, jadis d'application générale en Belgique, sont encore les plus employées; puis viennent les lampes Marsaut et Wolf à benzine.

Il y a aussi quelques milliers de lampes électriques.

Les prescriptions réglementaires différant assez pour les mines à grisou de 1^{re} catégorie (peu grisouteuses) et pour celles de 2^e et 3^e catégorie (franchement grisouteuses), nous considérerons séparément les deux cas.

A) Mines à grisou de 1^{re} catégorie.

En dispensant de l'emploi de la cuirasse les lampes autorisées dans les mines peu grisouteuses, le règlement de 1904 a peu modifié, pour ces dernières mines, la situation existante sous le régime du règlement de 1884, sauf qu'il a permis l'emploi de la benzine et celui des rallumeurs intérieurs et donné plus de latitude pour l'emploi de types de lampes variées.

En fait, ainsi qu'on peut le voir par le tableau ci-dessous, les lampes à flamme employées en janvier 1907 dans les mines sont, en très grande majorité : d'une part, les anciennes lampes Mueseler; d'autre part, les lampes Marsaut non cuirassées, qui ne sont autre chose que les anciennes lampes de porion à double toile.

Il s'y est adjoint environ 2,300 lampes Wolf à benzine, et deux charbonnages du Hainaut ont employé la lampe Marsaut type.

CIRCONSCRIPTIONS ADMINISTRATIVES	Personnel ouvrier du fond	NOMBRE DE LAMPES EN SERVICE :					
		Mueseler non-cuirassée	Marsaut non-cuirassée (lampe de porton).	Wolf à alimentation supérieure non-cuirassée	Wolf à alimentation inférieure non-cuirassée	Marsaut cuirassée	Electriques
1 ^{er} arrondissement	»	»	»	»	»	»	»
2 ^e id.	7,631	4,241	2,578	»	»	1,119	1,888
3 ^e id.	7,422	8,453	663	»	446	»	135
4 ^e id.	3,010	3,352	49	604	26	»	»
5 ^e id.	6,752	7,915	»	»	»	»	»
1 ^{re} Inspection générale	24,815	23,961	3,290	604	462	1,119	2,023
6 ^e arrondissement	2,375	2,810	191	»	10	»	»
7 ^e id.	1,144	1,420	3	»	146	»	»
8 ^e id.	5,383	4,789	1,465	453	680	»	»
9 ^e id.	1,813	1,918	513	»	»	»	»
2 ^e Inspection générale	10,715	10,937	2,172	453	836	»	»
Le Royaume	35,530	34,898	5,462	1,057	1,298	1,119	2,023

a) Mines à grisou de la 1^{re} catégorie.

b) Mines à grisou des 2^e et 3^e catégories.

La caractéristique de toutes les lampes autorisées jusqu'ici sous le régime du nouveau règlement, pour les mines franchement grisou-teuses, est l'adjonction de la cuirasse.

Les expériences ont démontré en effet que, convenablement disposée, la cuirasse apporte aux toiles des lampes une protection qui donne à celles-ci un degré de résistance, contre les dangers de l'atmosphère de la mine, bien supérieur à celui que possèdent les lampes non-cuirassées.

Rappelons aussi parmi les traits principaux du nouveau régime réglementaire, la faculté de l'emploi des essences minérales et de celui du rallumeur intérieur.

Le tableau ci-dessus indique les divers types en usage dans les diverses circonscriptions minières :

CIRCONSCRIPTIONS ADMINISTRATIVES	Personnel ouvrier du fond	NOMBRE DE LAMPES EN SERVICE						OBSERVATIONS
		Mueseler cuirassée	Marsaut cuirassée	Wolf à aliment. supérieur ¹ cuirassée	Wolf à aliment. inférieur ² cuirassée	Seippel no 2 ³ cuirassée	Electriques	
1 ^{er} arrondissement . . .	11,506	9,297	3,153	»	379	»	1,109	2,588 lampes Mueseler non-cuirassées et 49 lampes de porton à double toile sont encore employées par dérogation temporaire.
2 ^e id.	9,368	8,813	1,256	10	»	»	12	
3 ^e id.	6,048	822	6,290	49	»	»	443	
4 ^e id.	9,242	11,104	284	»	1,588	»	240	
5 ^e id.	7,354	3,368	3,593	»	911	»	»	
1 ^{re} Inspection générale.	43,518	33,404	14,576	59	2,878	»	1,804	1,005 lampes Mueseler non-cuirassées sont encore employées par dérogation temporaire.
6 ^e arrondissement . . .	650	»	»	»	»	»	»	
7 ^e id.	7,330	201	3,774	»	6,009	9	»	
8 ^e id.	6,850	25	3,170	»	6,481	»	»	
9 ^e id.	4,769	660	2,588	»	4,332	»	»	
2 ^e Inspection générale .	19,599	886	9,482	»	16,822	9	»	709 lampes Mueseler non-cuirassées et 80 lampes de porton, double toile, sont encore employées par dérogation temporaire.
Le Royaume	63,117	34,290	24,058	59	19,700	9	1,804	

B) Mines à grisou des 2^{me} et 3^{me} catégories.

L'inspection de ce tableau montre que les lampes à l'huile grasse, et en premier lieu celles du type Mueseler, ont été spécialement en faveur dans les charbonnages du Hainaut (1^{re} Inspection générale). Dans la 2^e Inspection générale (provinces de Liège et de Namur), on a adopté largement la lampe à benzine, principalement la lampe Wolf à alimentation inférieure.

Les rapports de MM. les Inspecteurs généraux et Ingénieurs en chef s'occupent des difficultés qu'a présentées au début l'application des nouvelles dispositions réglementaires.

Il résulte de ces rapports que ces difficultés, inévitables lors de l'introduction d'appareils nouveaux, ont aujourd'hui presque complètement disparu.

L'emploi de la cuirasse a notamment soulevé diverses critiques.

Les unes, se rapportant plus spécialement à la lampe Mueseler, sont relatives à la diminution du pouvoir lumineux par le fait de l'encrassement des toiles par la poussière; on signale cependant que, dans certains charbonnages, très poussiéreux, cet inconvénient n'est pas observé.

D'autres critiques concernent l'impossibilité dans laquelle se trouve l'ouvrier de constater le bon état des toiles de la lampe, et même de constater si l'on n'a pas oublié de placer cette toile.

Nous avons, dans un des mémoires précités (1), déjà examiné cette dernière objection. La pratique qui consiste à remettre aux ouvriers les lampes séparées de leur cuirasse, s'est généralisée dans plusieurs mines et l'écarte complètement.

Plusieurs chefs de service considèrent comme désirable que la cuirasse soit alors rendue inamovible.

Cette inamovibilité est, comme on le sait, réglementairement facultative; elle est cependant assurée dans divers charbonnages.

Le rallumeur intérieur a rendu les services qu'on en attendait en évitant aux ouvriers des pertes de temps parfois considérables. On lui a reproché, dans quelques cas, de fonctionner mal, notamment quand les bandes ont été tenues dans un milieu humide. C'est là une question de soins. Un reproche plus grave a été fait au sujet d'un rallumeur d'une construction non prévue dans la description des lampes, et par conséquent anti-réglementaire, et dont la boîte était

(1) Examen de quelques types récents, etc.

insuffisamment maintenue. Il est arrivé que cette boîte sortait de son encoche sous l'effort exercé pour le rallumage. La circulaire ministérielle du 4 juin 1907 a prescrit, à défaut de verrou inaccessible prévu dans les arrêtés ministériels, un anneau de garde maintenant le bout du rallumeur et la tige de manœuvre.

Rappelons que les seuls rallumeurs permis en Belgique sont les rallumeurs à pâte phosphorée, à l'exclusion des rallumeurs à explosifs qui, lors des expériences, ne s'étaient pas montré d'une sûreté indiscutable.

Les rapports contiennent quelques données intéressantes sur la rupture des verres; mais les relevés n'ayant pas été effectués d'une façon uniforme dans les divers charbonnages, il y a peu de conclusions à en tirer autres que celles déjà formulées dans le mémoire déjà cité que nous avons publié avec M. Stassart, en novembre 1906 (*Annales des mines de Belgique*, t. XI).

Le pourcentage des ruptures de verres varie énormément, même pour les lampes de système identique; la question de soins de la part de l'ouvrier ou des préposés à la lampisterie, joue évidemment un grand rôle et, dans plusieurs charbonnages, on s'est trouvé bien de mettre la rupture des verres à charge de l'ouvrier.

Nous ne reviendrons pas sur cette question, qui a été traitée sous ses diverses formes dans la susdite notice.

Rappelons qu'un arrêté ministériel du 20 décembre 1906, applicable à partir du 1^{er} janvier 1908, a prescrit qu'on ne pouvait faire usage, pour les lampes employées dans les mines des 2^e et 3^e catégories, que de verres portant une marque reconnue par décision ministérielle, après certains essais au siège d'expériences de Frameries.

La marque $\frac{DS}{4}$, qui a fait l'objet de nombreuses expériences déjà publiées par nous, est une de ces marques; elle était déjà en usage dans quelques mines avant le mois de janvier.

Le phénomène d'opalisation dont nous avons parlé est signalé à diverses reprises dans les rapports de MM. les Ingénieurs des mines.

Dans le résumé que nous avons donné des relevés contenus dans les rapports de MM. les Ingénieurs, nous n'avons pas parlé des lampes de grand format pour accrochages ou chargeages. Ces lampes sont relativement en petit nombre, beaucoup de charbonnages grisouteux, et obligatoirement ceux de 3^e catégorie, employant des lampes de petit format dans toute la mine.

Les lampes grand format sont en très grande majorité des lampes

Mueseler; il y a aussi un certain nombre de lampes Wolf à benzine et de lampes Marsaut.

Nous dirons peu de chose des lampes électriques. Une inflammation de grisou survenue dans un charbonnage et attribuée à une lampe électrique dont l'ampoule s'était brisée, a donné lieu à des recherches expérimentales au siège d'expériences de Frameries. Ces recherches, qui seront publiées, ne sont pas terminées, mais ont déjà abouti à des résultats intéressants démontrant la possibilité de telles inflammations. Il en résulte la nécessité d'observer fidèlement les prescriptions depuis longtemps d'ailleurs formulées dans les arrêtés d'autorisation de l'emploi dans les mines à grisou de lampes électriques portatives, à savoir que « les ampoules de lampes à incandescence doivent être protégées par des globes en verre épais, à joints hermétiques ».

Bruxelles, septembre 1907.

*L'Inspecteur général des mines,
Chef du service des accidents miniers et du grisou,
V. WATTEYNE.*