Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. — L'arrêté royal du 15 septembre 1919, relatif aux installations superficielles des mines, minières et carrières souterraines est complété comme suit :

Art. 76bis. — Les députations permanentes des conseils provinciaux pourront, à la demande des intéressés et sur avis de l'Ingénieur en chef-Directeur et de l'Inspecteur général des mines, accorder des délais ou des dispenses conditionnelles pour l'observation des dispositions qui précèdent.

Art. 76ter. — Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale statuera sur les pourvois auxquels les décisions des députations permanentes donneront lieu, tant de la part de l'administration des mines que des exploitants des mines, minières et carrières souterraines.

Art. 2. — Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 9 juillet 1926.

ALBERT.

Par le Roi:

*Le Ministre de l'Industrie, du Travail
et de la Prévoyance sociale,*

J. WAUTERS.

POLICE DES MINES

ECLAIRAGE DES MINES

Verres des lampes de sûreté.
Hauteur : tolérance.

LE MINISTRE DE L'INDUSTRIE, DU TRAVAIL ET DE
LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Revu ses arrêtés des 19 août 1904, 7 avril 1905, 9 novembre 1906, 26 octobre 1908, 14 janvier et 18 août 1909, 17 août 1910, 8 juin 1911, 5 août 1912, 6 décembre 1913, 15 juillet 1914, 30 août 1919 et 16 mars 1923, pris en exécution de l'article 3 de l'arrêté royal du 9 août 1904, sur l'éclairage des travaux souterrains des mines de houille, arrêtés admettant des appareils de divers types pour l'éclairage de toutes les mines à grisou ;

Considérant que ces arrêtés ne prévoient aucune tolérance pour la hauteur des verres, alors que, dans la pratique, il est impossible de réaliser des verres ayant rigoureusement la hauteur prescrite ;

Vu l'avis du Service des accidents miniers et du grisou ;

Vu l'avis de la Commission de revision des règlements miniers ;

ARRÊTE :

La hauteur des verres des lampes de sûreté admises par arrêtés ministériels pour l'éclairage des mines à grisou, pourra être au minimum de 1/2 millimètre supérieure ou inférieure à la hauteur prévue dans les annexes à ces arrêtés. La hauteur sera uniforme sur tout le pourtour du verre.

Bruxelles, le 7 octobre 1926.

J. WAUTERS.

POLICE DES APPAREILS A VAPEUR

—

**Emploi des soudures par fusion dans la construction
des chaudières à vapeur.**

—

CIRCULAIRE

à MM. les Ingénieurs en chef, Chefs de service,
pour les appareils à vapeur.

BRUXELLES, le 31 août 1926.

MONSIEUR L'INGÉNIEUR EN CHEF,

Les procédés de soudure par lesquels il est possible de réaliser l'assemblage des éléments constitutifs des chaudières à vapeur rentrent dans l'une des catégories suivantes :

a) les soudures de forge, qui résultent du martelage énergique de pièces portées au blanc soudant par un feu de forge ou par la combustion de gaz à l'eau;

b) les soudures par fusion, que l'on réalise en portant à la température de fusion les bords des pièces à réunir et éventuellement une certaine quantité de métal d'apport.

La température nécessaire à la fusion est obtenue soit par un courant électrique, soit par un chalumeau alimenté d'oxygène et de gaz combustible.

Les soudures par fusion portent le nom de brasures lorsque le métal d'apport n'est pas de même nature que celui des pièces à assembler; tel est le cas des joints d'éléments en cuivre brasés à l'aide de laiton en limaille.

Lorsque le métal d'apport est de même nature que celui des pièces à assembler, sans toutefois avoir exactement la même composition, ou lorsqu'on n'a pas recours à l'apport de métal, la soudure est dite autogène; tel est le cas des joints de tôles en acier soudées à l'électricité; certains procédés de soudure électrique comportent l'emploi d'électrodes fournissant le métal d'apport.

Au point de vue de la sécurité des appareils, il convient d'assimiler aux soudures par fusion celles qui sont parfois exécutées par martelage des pièces portées au blanc soudant à l'aide d'un chalumeau oxyacétylénique. Il est à craindre, en effet, que par suite de la haute température donnée par le chalumeau, on ne provoque volontairement ou involontairement la fusion des bords des pièces.

L'instruction ministérielle du 31 juillet 1919 considère comme un vice de construction la soudure autogène; il faut y assimiler la brasure.

Cette instruction admet cependant le premier de ces procédés pour l'assemblage d'éléments peu importants.

D'autre part, la circulaire du 1^{er} octobre 1921 a permis d'étendre l'emploi, sous certaines conditions, aux réparations des chaudières de locomotives et a autorisé la réparation par brasure des tubes en laiton de ces appareils.

Si les progrès réalisés à ce jour dans l'exécution des soudures par fusion ne paraissent pas encore suffisants pour lever l'interdiction de principe qui frappe ce mode d'assemblage, ils permettent cependant d'en autoriser, sans qu'une demande de dérogation soit exigée, l'emploi dans la construction pour certains joints bien déterminés qui seront indiqués plus loin et qui sont couramment exécutés de cette manière à l'étranger.

Au préalable, il convient d'attirer l'attention sur les particularités ci-après :

Les pièces à souder étant portées à haute température, sont le siège de phénomènes de dilatation et de retrait qui sont variables d'un endroit à l'autre des pièces chauffées et qui donnent lieu, après refroidissement, à des tensions parfois très élevées dans les pièces assemblées; ces efforts internes pourront s'ajouter aux efforts que les pièces auront à subir ultérieurement et provoquer des ruptures prématurées. Les parties soudées doivent être recuites pour faire disparaître autant que possible ces tensions dangereuses. Il est à recommander d'employer le procédé de l'arc électrique qui a, sur le procédé oxyacétylénique l'avantage de localiser davantage la chauffe et de réduire les effets de retrait.

L'atmosphère oxydante ou réductrice, selon le cas, dans laquelle la fusion du métal est produite, provoque des phéno-

mènes d'oxydation, de carburation ou de décarburation qui peuvent altérer fortement les qualités du métal et notamment sa ductilité. L'emploi d'électrodes enrobées de qualité reconnue constitue, dans le cas de la soudure à l'arc électrique, un moyen d'éviter, dans la mesure du possible, ces phénomènes.

Mais ces précautions ne suffisent pas pour empêcher la production de certains défauts, tels que soufflures ou collages. Or, il ne faut pas oublier qu'il n'est pas possible de juger par l'aspect extérieur de la résistance et de la qualité d'une soudure, que les modes de préparation et d'exécution ont une grande importance et que c'est surtout l'habileté de l'ouvrier soudeur qui assure un bon assemblage. C'est pourquoi les soudures devront être exécutées dans des ateliers montés pour ce genre de travail, par des ouvriers spécialisés, surveillés et contrôlés par un personnel technique compétent.

Pour se garder de tout mécompte, le constructeur doit, avant d'adopter un procédé ou avant de modifier un procédé, en changeant par exemple le type d'électrode, effectuer des essais mécaniques sur des éprouvettes de tôles soudées dans les conditions qu'il se propose d'appliquer.

Sur avis conforme de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, j'ai décidé qu'à titre d'essai, la soudure autogène pourra être employée sans autorisation spéciale, dans la construction de chaudières verticales à foyer intérieur, pour les joints ci-après désignés :

- a) joints des bouilleurs transversaux avec le tube foyer;
- b) joint du ciel avec le tube foyer;
- c) joint du ciel avec la cheminée;
- d) contour de l'orifice de chargement du foyer;

moyennant l'observation des conditions d'exécution qui précèdent et pourvu que ces joints soient disposés de manière à n'être pas soumis à des efforts importants de traction ou de flexion.

Pour que cette dernière condition soit remplie, il faut :

- a) que le ciel soit formé d'une tôle emboutie d'épaisseur suffisante pour résister à la pression indépendamment du renforcement dû à la cheminée;

b) que les joints du ciel d'une part, avec la cheminée ou le tube foyer d'autre part, soient exécutés contre les bords emboutis du ciel dans des plans normaux à l'axe du foyer et que, par conséquent, il n'existe pas d'angle à l'endroit de ces joints;

c) que le tube foyer ait une épaisseur suffisante pour résister à la pression indépendamment du renforcement dû aux bouilleurs;

d) que les tôles du corps extérieur et du foyer intérieur soient convenablement entretoisés autour de l'orifice du chargement du foyer.

L'emplacement exact des joints exécutés par soudure devra être clairement indiqué et coté sur le plan prévu à l'article 52 du règlement.

Il appartiendra aux fonctionnaires chargés des épreuves de s'assurer, tant par des constatations directes que par des **déclarations écrites des constructeurs**, que les conditions indiquées ci-dessus sont remplies. Les déclarations des constructeurs seront mentionnées sur les procès-verbaux d'épreuve.

L'emploi de soudures par fusion dans d'autres cas que ceux spécifiés ci-dessus reste, comme par le passé, subordonné à une dérogation octroyée dans les conditions prescrites par l'article 81 du règlement.

Vous voudrez bien, Monsieur l'Ingénieur en chef, vous baser sur ce qui précède pour instruire les demandes d'épreuves qui vous seront adressées et porter ces instructions à la connaissance des fonctionnaires sous vos ordres et des principaux constructeurs de votre ressort,

Le Ministre,

J. WAUTERS.

Emploi de l'acier coulé pour la construction de récipients de vapeur.

CIRCULAIRE

à MM. les Ingénieurs en chef, Chefs de service
pour les appareils à vapeur.

BRUXELLES, le 24 septembre 1926.

MONSIEUR L'INGÉNIEUR EN CHEF,

Il m'a été demandé si un récipient de vapeur peut être construit en acier coulé et, dans l'affirmative, à quelle pression d'épreuve un tel récipient doit être soumis.

Le règlement ne s'oppose pas à la mise en œuvre de l'acier coulé dans la construction des récipients de vapeur.

Quant au taux d'épreuve, j'ai décidé, sur avis conforme de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, qu'il y a lieu d'appliquer aux récipients en métaux coulés, les prescriptions du 2^e paragraphe de l'article 47 du règlement, c'est-à-dire de les soumettre à une pression triple du timbre, sans que la surcharge soit supérieure à 15 kilogrammes par centimètres carré.

Le Ministre,

J. WAUTERS.

Vérification des épaisseurs des tôles au cours des visites des chaudières.

CIRCULAIRE

à MM. les Ingénieurs en chef, Chefs de service
pour les appareils à vapeur.

BRUXELLES, le 25 septembre 1926.

MONSIEUR L'INGÉNIEUR EN CHEF,

J'ai l'honneur d'attirer votre attention sur la cause de l'explosion d'une chaudière verticale à foyer intérieur survenue l'an dernier.

La tôle du corps cylindrique et la tôle du foyer de cette chaudière se sont déchirées à peu près suivant la circonférence et un peu au-dessus du cadre qui les assemblait à leur partie inférieure.

Il a été reconnu que ces tôles, d'ailleurs anciennes, présentaient en cet endroit un sillon de corrosion avec lequel la ligne de rupture coïncide en grande partie et que l'explosion, qui s'est produite dans des conditions normales de fonctionnement de l'appareil, est due à cet affaiblissement des tôles.

La formation de semblable sillon de corrosion paraît fréquente dans les chaudières de ce type et semble avoir pour origine une fissure due aux dilatations inégales des deux tôles; celles-ci sont en effet soumises à des températures différentes et variant brusquement sous l'effet de l'alimentation qui se fait généralement en cet endroit.

Une détérioration de ce genre échappera le plus souvent à la vue et au toucher de l'agent visiteur.

Il convient donc que celui-ci use, en pareil cas, d'autres moyens d'investigations. La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur a émis l'avis que le forage de trous s'impose en vue de la vérification de l'épaisseur de semblables parties de tôles, si la chaudière est en service depuis un temps suffisamment long pour qu'on puisse soupçonner une corrosion importante. D'après un rapport de l'Association Vinçotte pour les exercices 1909-1910, le temps au bout duquel la tôle est percée en un de ses points, serait de 15 à 20 ans.

Les chaudières ne fonctionnant que par intervalles sont souvent les plus suspectes de corrosion.

Le Collège précité estime également que le visiteur devrait en tout cas toujours mentionner dans son procès-verbal, les moyens qu'il a employés pour l'examen de la chaudière.

Je me rallie, Monsieur l'Ingénieur en chef, à ces avis et vous prie de bien vouloir donner des instructions aux fonctionnaires sous vos ordres, afin qu'ils attirent au besoin l'attention des propriétaires et des visiteurs d'appareils à vapeur sur l'utilité des mesures préconisées ci-dessus.

Le Ministre,

J. WAUTERS.

Recharge par le procédé de la soudure autogène de parties corrodées des chaudières.

CIRCULAIRE

à MM. les Ingénieurs en chef, Chefs de service
pour les appareils à vapeur.

BRUXELLES, le 27 septembre 1926.

MONSIEUR L'INGÉNIEUR EN CHEF,

La circulaire du 1^{er} octobre 1921 vous autorise à admettre, sous certaines conditions, la recharge, par le procédé de la soudure autogène, des parties corrodées des tôles des chaudières.

Des doutes se sont élevés dans certains cas sur la solidité des appareils ainsi réparés.

Il importe de remarquer que, si des expériences ont permis de constater la résistance de certains assemblages exécutés par soudure autogène, il n'est pas démontré que le métal apporté par ce procédé à la surface d'une tôle puisse faire corps avec celle-ci, de manière à la renforcer.

Le seul avantage, d'ailleurs important, qu'on puisse reconnaître à la recharge des parties d'une chaudière amincies par corrosion, est de soustraire ces parties à une attaque ultérieure.

Il faut donc faire totalement abstraction de l'apport de métal lorsqu'on recherche si une chaudière ainsi réparée présente encore une résistance suffisante; en d'autres termes, l'appareil doit offrir une résistance suffisante avant la réparation.

Pour qu'il en soit ainsi, il n'est pas nécessaire que les tôles usagées présentent encore en tout point l'épaisseur indiquée par les formules réglementaires. Il convient, dans l'appréciation de la résistance de l'appareil, de tenir compte de la situation, de l'étendue et de la répartition des parties amincies. Le visiteur doit donner, avec son avis, toutes les indications utiles à cet égard.

Vous voudrez bien, Monsieur l'Ingénieur en chef, vous baser sur ces directives, lors de l'examen des cas qui vous seront soumis, et porter ces instructions à la connaissance des fonctionnaires sous vos ordres.

Le Ministre,
J. WAUTERS.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL SUR LES EXPLOSIFS

Règlement général du 29 octobre 1894
sur les explosifs. — Modification.

Arrêté royal du 29 juillet 1926

ALBERT, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu les lois du 15 octobre 1881 et du 22 mai 1886 sur les matières explosives :

Revu l'arrêté royal du 29 octobre 1894 pris en exécution de ces lois et portant réglementation générale sur la matière ;

Revu les arrêtés royaux qui ont successivement complété et modifié le précédent, et notamment ceux du 3 juin 1900, du 31 juillet 1906 et du 25 novembre 1910 ;

Considérant que l'expérience a fait reconnaître l'utilité d'apporter aux dispositions réglementaires actuelles un certain nombre de modifications ayant pour objet, soit de simples mises au point en ce qui concerne la reconnaissance des explosifs, la compétence des ingénieurs des mines et l'exclusion du transport par la poste, soit des facilités à accorder au commerce en matière de transport par chemin de fer et de transport par eau ;

Sur la proposition de Nos Ministres de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale, des Travaux publics et des Chemins de fer, Marine, Postes, Télégraphes, Téléphones et Aéronautique,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. — La rédaction de l'article 3 de l'arrêté royal du 29 octobre 1894 est modifiée et complétée comme il suit :