

de détail; puis l'auteur décrit d'une façon assez complète, les méthodes d'essais physiques du coke, servant à la détermination des poids spécifiques réel et apparent, de la friabilité, de la résistance au choc et de la dureté, ou résistance à la compression.

Parmi les sous-produits de fabrication du coke, dont M. Reimen s'occupe ensuite, je citerai : le sulfate d'ammonium, dans lequel on dose l'humidité, le résidu insoluble et l'ammoniaque; les goudrons, dont on détermine le poids spécifique et dans lesquels on dose l'eau et le carbone fixe; le brai, caractérisé par son point de fusion; les benzols, dont on sépare les principaux constituants par distillation et enfin les gaz, dans lesquels on dose l'ammoniaque, le soufre et le benzol.

III. *Huiles et graisses*. — Indépendamment d'un exposé succinct des méthodes d'essai des huiles lubrifiantes et des graisses consistantes, l'auteur donne dans un tableau récapitulatif, pour les huiles les plus employées, les principales caractéristiques, températures d'inflammabilité et de combustion, ainsi que le degré de viscosité à 20°, 50° et 100°.

V. F.

Règlements et Instructions sur la Police des mines, recueillis et coordonnés par Ad. BREYRE, 5^{me} édition. — Bruxelles, R. Louis, éditeur, 1923.

Le succès flatteur qui avait accueilli les premières éditions de cet ouvrage, ne s'est pas démenti.

A peine sortie de presse, la 4^{me} édition, qui date de 1921, fut épuisée.

Sollicité de toutes parts, l'auteur s'est trouvé dans l'obligation de publier cette 5^{me} édition.

Grâces lui soient rendues de ne pas s'y être soustrait!

Nombreux sont ceux que les choses de la mine intéressent et tous sont reconnaissants à M. Breyre du grand service qu'il leur rend.

La multiplicité des lois, arrêtés, circulaires se rapportant à l'exploitation des mines est grande, en effet, et un opuscule réunissant toutes ces prescriptions est une nécessité.

L'auteur a remis absolument à jour, cette nouvelle édition. Il y a conservé la disposition générale qu'il avait adoptée dans les éditions précédentes, disposition rationnelle, qui fait de cet ouvrage, un guide extrêmement pratique.

G. R.

APPAREILS A VAPEUR

ACCIDENTS SURVENUS

en 1922

Nos d'ORDRE	DATE de l'accident	A. Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé ; B. Noms des propriétaires de l'appareil ; C. Noms des constructeurs de l'appareil ; D. Date de mise en service.	NATURE FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL Détails divers	EXPLOSION		
				CIRCONSTANCES	SUITES	CAUSES PRÉSUMÉES
1	18 février 1922	A. Charbonn. du Trieu-Kaisin, siège n° 6 ou Duchère, à Montigny-sur-Sambre. B. Société anonyme des Charbonnages du Trieu Kaisin, à Châtelineau. C. Fumière Frères, à Forchies-la-Marche. D. 19 décembre 1918.	Chaudière cylindrique, à 2 tubes bouilleurs.	Deux des trois chaudières de la batterie étaient à feu et en allure normale, à la pression de 8 kilogs/cm ² . Soudain, sans que rien d'anormal eut été constaté, l'une d'elles fit explosion. A ce moment, s'effectuait la remonte du personnel. Trois ouvriers qui passaient à proximité de la batterie, se dirigeant vers les bains-douches, furent blessés, l'un mortellement et les deux autres très légèrement. Cette explosion était la suite de la déchirure, suivant les trois rivures, de la 2 ^e virole avant, du bouilleur de droite. Rien ne pouvait la faire prévoir; les visites de l'association pour la surveillance des appareils à vapeur n'avaient jamais rien révélé de particulier. Toutefois, la chaudière voisine et identique avait dû être réparée en 1919, à la rivure correspondante du bouilleur de gauche. Les essais faits sur le métal de la tôle déchirée ont caractérisé un métal suffisamment résistant, mais à faible allongement et à peu de résilience. Les trous de rivets avaient été poinçonnés et alésés, mais insuffisamment pour faire disparaître les effets du poinçonnage. Chimiquement, l'analyse a indiqué un acier peu propre à la construction de tôles de chaudière.	Un ouvrier mortellement blessé.	Efforts continuellement variables dans les rivures longitudinales résultant des variations de pressions ainsi que des effets de dilatation et contraction dans le métal par suite de chauffe inégale des faces du bouilleur.
2	19 mars 1922	A. Siège n° 5 à Dour du Charbonnage du Bois de St-Ghislain. B. Charbonnage du Bois de Saint-Ghislain, Société anonyme, à Dour. C. Inconnu. D. Inconnue; au moins 23 ans.	Tuyauterie de vapeur en fonte de 0 ^m ,250 de diamètre intérieur, 0 ^m ,014 à 0 ^m ,019 d'épaisseur établie entre le modérateur d'une machine d'extraction et une vanne de prise de vapeur se trouvant en dehors du bâtiment d'extraction sur un réservoir de vapeur. Deux purgeurs étaient placés sous le réservoir de vapeur, deux autres sur la tuyauterie aboutissant à la machine, mais l'un de ces deux derniers n'était pas utilisé. Enfin, les chapelles de distribution de la machine étaient également dotées de purgeurs spéciaux à grand débit et manœuvrés par le machiniste au moyen d'un levier spécial.	L'accident s'est produit un dimanche au cours de la réparation du puits d'extraction. Deux ouvriers de puits étaient remontés à la surface pour y chercher du bois; ils reprirent place dans la cage, environ un quart d'heure plus tard, temps pendant lequel la machine d'extraction resta inactive et immédiatement après le signal de la descente de la cage, la tuyauterie passant sous le plancher sur lequel était établi le banc du machiniste éclatait, projetant le plancher et le machiniste. Un tuyau de 2 ^m ,50 de longueur muni d'un purgeur et dont une des extrémités était raccordée directement au modérateur de la machine a été retrouvé complètement fragmenté. Un autre tuyau de 1 ^m ,66 de longueur s'est cassé à l'extérieur du bâtiment au ras du collet assemblé à celui de la vanne établie sur le réservoir. D'après un chauffeur, la pression aux chaudières était de 5 kilogs par centimètre carré et il résulte de l'enquête que les purgeurs utilisés fonctionnaient normalement.	Le machiniste d'extraction a été mortellement brûlé, il ne put faire de déclaration précise aux personnes qui lui portèrent secours.	Coup de bélier de l'eau de condensation à la remise en marche.

Nos d'ORDRE	DATE de l'accident	A. Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé; B. Noms des propriétaires de l'appareil; C. Noms des constructeurs de l'appareil; D. Date de mise en service.	NATURE FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL Détails divers	EXPLOSION		
				CIRCONSTANCES	SUITES	CAUSES PRÉSUMÉES
3	31 mars 1922	Chantier de construction, à Zonnebeke. P. Dherte Frères, entrepreneurs, avenue de la Gare, Roulers. C. Inconnu.	Locomotive actionnant un broyeur.	L'explosion s'est produite à 10 heures du matin : la tôle du grand tube de fumée en communication directe avec le foyer intérieur, a cédé vers le milieu de sa longueur et vers le bas.	Sous l'effet de l'explosion la porte et la grille du tube foyer se sont détachées et ont été projetées au loin ; le chauffeur se trouvant en ce moment à côté de la chaudière n'a pas été blessé ; par contre, deux hommes se trouvant à la porte d'entrée du hangar abritant la locomobile, et en face du foyer, ont été atteints, l'un a été tué sur le coup, l'autre blessé légèrement.	D'après l'enquête faite par le service, la tôle ne présentait plus une résistance suffisante.
4	9 mai 1922	A. Fabrique de glaces B. Société anonyme des Glaces de Charleroi, à Roux. C. Société anonyme Zimmermann-Hanrez, à Monceau-sur-Sambre. D. 31 mars 1892.	Chaudière multitubulaire, constituée par un faisceau tubulaire fortement incliné qui est terminé par deux caissons plats reliés, l'un directement, l'autre, par l'intermédiaire d'un tube vertical à un réservoir ; ce dernier est formé lui-même de deux corps cylindriques assemblés en forme de T.	La chaudière ayant été remise à feu après un arrêt, on constata, lorsque la pression atteignit 8 à 9 atmosphères, une fuite à la paroi avant du caisson inférieur. Les feux furent tirés vers 6 heures du matin alors que la pression était de 11 atmosphères. Vers 8 heures et demie, la pression étant encore de 10 atmosphères, le caisson inférieur fit explosion. Ce caisson, était constitué de tôles latérales assemblées par cornières aux grandes faces entretoisées. Il fut constaté, après l'accident que la tôle d'avant, rompue, était fissurée de longue date, que deux entretoises étaient fissurées et une autre rompue avant l'explosion, enfin que le métal des entretoises était devenu grenu et cassant.	Un ouvrier brûlé mortellement.	Diminution de résistance du métal à la suite des efforts répétés résultant de dilatactions et contractions successives.
5	3 juin 1922	A. Fabrique de draps, à Verviers. B. J.-J. Voss, rue du Canal, à Verviers. C. Chaudronneries et Fondries Liégeoises, à Liège. D. 17 décembre 1907, à Verviers.	Chaudière horizontale à deux foyers intérieurs de 10 ^m ,200 de longueur et 2 ^m ,200 de diamètre extérieur avec vingt tubes Galloway et dôme.	Le 3 juin en vue de la visite intérieure annuelle un chauffeur avait tiré les feux d'une chaudière et évacué complètement la vapeur. Après avoir laissé couler pendant un certain temps le tuyau de vidange, le chauffeur, croyant la chaudière vide, ouvrit le trou d'homme situé à la partie inférieure. Il fut atteint et grièvement brûlé par un jet d'eau chaude.	La victime a succombé à ses blessures le 12 juin 1922.	Imprudence de la victime.

Nos d'ORDRE	DATE de l'accident	A. Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé ; B. Noms des propriétaires de l'appareil ; C. Noms des constructeurs de l'appareil ; D. Date de mise en service.	NATURE FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL Détails divers	EXPLOSION		
				CIRCONSTANCES	SUITES	CAUSES PRÉSUMÉES
6	6 juillet 1922	A. Brasserie à Petit-Enghien. B. Veuve Coelembier. C. Kessels, à Bruxelles. D. 15 juin 1874.	Générateur horizontal de 0m,900 de diamètre, à extrémités bombées avec dômes en tôles de fer de 9 millimètres d'épaisseur; timbre, 5 atmosphères.	Le 6 juillet 1922, vers 17 heures, pendant une période d'alimentation commencée un quart d'heure plus tôt et alors que le manomètre indiquait 3,5 atmosphères la chaudière s'est coupée entre deux parties suivant un plan diamétral situé au milieu de sa longueur. Une moitié de ce générateur a été lancée à 110 mètres de distance où elle a traversé une maison de part en part pour s'arrêter finalement dans la cour de cet immeuble. L'autre moitié, après avoir percé un mur de la salle des machines, a été ensevelie sous les décombres de ce bâtiment.	Une femme occupant la maison traversée par une des moitiés de la chaudière a été légèrement blessée par une chute de briques.	Qualité médiocre du métal dont les essais d'échantillons, après l'accident, n'ont accusé qu'une résistance à la rupture de 19,3 à 23,1 k. par m/m ² avec un allongement de 3,5 à 4 % seulement. Un seul pliage à froid suffisait pour déterminer la rupture de la tôle.
7	9 novembre 1922	A. Fabrique de margarine à Tongerlo. B. Wendelen, A., à Tongerlo. C. Inconnu.	Chaudière verticale à un tube bouilleur servant à produire de la vapeur pour fondre des graisses et chauffer bain marie. L'appareil n'était pas autorisé.	La chaudière étaient allumée de trois quarts d'heure environ, qu'un jet de vapeur, trouvant passage par une fissure produite dans la tôle du foyer à hauteur et derrière le tube bouilleur, a traversé le foyer et passé par la porte du foyer.	Aucun dégat matériel. Un homme mort des suites de brûlures.	Par suite de corrosion la tôle qui n'avait qu'un millimètre d'épaisseur s'est déchirée dès que la vapeur a développé un peu de pression.

Nos D'ORDRE	DATE de l'accident	A. Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé; B. Noms des propriétaires de l'appareil; C. Noms des constructeurs de l'appareil; D. Date de mise en service.	NATURE FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL Détails divers	EXPLOSION		
				CIRCONSTANCES	SUITES	CAUSES PRÉSUMÉES
8	11 décembre 1922	<p>A. Cour de ferme, à Fumal.</p> <p>B. Alph. Raze, constructeur, à Esneux.</p> <p>C. Chantiers navals et Ateliers des Vennes, à Liège</p> <p>D. 15 octobre 1902.</p>	<p>Chaudière locomobile, syst. Thomas Laurens, de 8 mètres carrés de surface de chauffe, timbrée de 8 atmosphères, cylindre horizontal, fonds bombés, foyer intérieur tronc conique amovible, faisceau tub. de retrait de flammes.</p> <p>Longueur du corps cylindrique : 2^m,380, diamètre : 0^m,780, tube foyer, longueur : 2^m,1000, diamètre : 0^m,420 et 0^m,320.</p> <p>Douze tubes à fumée, de 0^m,054 de diamètre.</p>	<p>Le jour de l'accident, la locomobile fonctionna jusque vers 4 heures et la pression fut maintenue sensiblement à 7 kilogs.</p> <p>A ce moment, le travail de battage fut arrêté et le chauffeur chargea, comme d'habitude deux briquettes de houille dans le foyer, recouvrit ces briquettes de cendrées et boucha l'ouverture du cendrier au moyen de cendrées. Ensuite, il alimenta la chaudière et le niveau de l'eau s'étant élevé au sommet du tube indicateur, il ferma les deux robinets isolant ce tube. La pression était tombée à 3 kilogs dit le chauffeur quand il quitta le travail.</p> <p>Le fermier, passant dans la cour, vers 5 h. 1/4 ne constata rien d'anormal. Vers 6 h. 1/4, la chaudière fit explosion; le seul témoin de cette explosion a été le garde champêtre communal, qui se trouvait sur la route, à une cinquantaine de mètres de la ferme.</p> <p>La locomobile a été projetée, près de la batteuse, tandis que la boîte à fumée a été lancée dans la direction opposée de même que la cheminée. Les appareils de sûreté étaient restés intacts.</p> <p>Neuf des rivets assemblant le tube foyer à la caisse à combustion étaient décapités vers l'intérieur et la partie inférieure de ce tube foyer était pliée et refoulée vers l'intérieur. L'épaisseur de la tôle du tube foyer, qui était primitivement de 8 millimètres était réduite au bord arrière à une épaisseur variant entre 2 1/2 et 4 1/2 millimètres.</p> <p>Aucune trace de surchauffe n'était visible. La dernière visite intérieure de la chaudière effectuée le 15 janvier 1922 n'avait fait constater aucun défaut à l'arrière du tube foyer qui était inaccessible intérieurement. Le fond de la caisse à combustion n'avait été déboulonné à aucune des visites de cet appareil</p>	<p>Dégâts matériels à la locomobile, à la lieuse, à la batteuse et à un hangar abritant des machines agricoles.</p>	<p>Rupture préalable d'un rivet d'assemblage du tube foyer à la caisse à combustion et amincissement de la tôle de ce tube.</p>

Nos d'ORDRE	DATE de l'accident	A. Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé ; B. Noms des propriétaires de l'appareil ; C. Noms des constructeurs de l'appareil ; D. Date de mise en service.	NATURE FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL Détails divers	EXPLOSION		
				CIRCONSTANCES	SUITES	CAUSES PRÉSUMÉES
9	12 décembre 1922	A. Batterie de chaudières du siège n° 6 des charbonnages du Nord de Charleroi, à Souvret. B. Société anonyme des charbonnages du Nord de Charleroi. C. Joseph Mathot et Fils, Chênée-lez-Liège. D. 15 mars 1907.	Appareil de sécurité : indicateur de niveau d'eau. Chaudière du système Mathot, faisant partie d'une batterie de cinq unités, timbrées à 8 atmosphères et alimentant les machines d'extraction. Deux de ces chaudières sont du type Mathot et trois du type Fumière. La chaudière intéressée porte, le numéro de fabrication 988 et a été placée en 1907. Elle est du type à faisceau tubulaire réunissant deux têtes plates, qui communiquent avec un réservoir cylindrique supérieur muni d'un fond bombé à la devanture. Ce fond bombé porte deux tubes indicateurs de niveau d'eau dont les axes des raccords inférieurs sont à 3 ^m ,38 au-dessus de l'aire de la salle de chauffe.	La victime a été blessée à l'œil gauche, par un éclat de verre provenant du bris d'un tube indicateur de niveau d'eau. La rupture s'est produite au moment où cet ouvrier, monté sur une échelle, s'apprêtait à munir d'un cache-verre ce tube indicateur dont il voulait fermer le robinet de purge laissant échapper un flot de vapeur. La manette de ce robinet avait été préalablement brisée par la manœuvre d'une clef à long manche dont le chauffeur s'était servi, en restant sur le sol de la chaufferie. Les verres indicateurs, en raison de leur position élevée, n'étaient normalement pas pourvus de gaines protectrice.	Probablement perte totale de la vue par l'œil gauche.	Variations importantes de température, dues au passage continu de la vapeur.
10	20 décembre 1922	A. Brasserie de Boorshelm. B. Milissen, Jean. C. Soc. anon. de Chaudronnerie et Fonderie liégeoises, à Liège. D. 11 mars 1920, à la Brasserie Milissen.	Chaudière cylindrique horizontale à fonds plats emboutis, un tube foyer lisse de 3 ^m ,50 de longueur timbré à 6 atmosphères. Fournir la vapeur au moteur et aux appareils de la brasserie et d'une meunerie. Le tube foyer intérieur n'était pas pourvu de renfort.	Vers 5 h. 1/4 du matin environ, une heure après la mise à feu, alors que d'après un témoin, la pression n'était vers 5 heures que de 5 1/2 atmosphères, la chaudière a fait brusquement explosion. La paroi inférieure du tube foyer s'était fortement renflée vers le haut, le tube était déchiré latéralement et transversalement, arraché des fonds du corps cylindrique et divisé en deux tronçons projetés à grande distance. Une partie du corps cylindrique, complètement ouvert, était restée en place, les fonds et le reste du corps projetés de part et d'autre. Les bâtiments voisins de la chaudière furent démolis et un mur renversé	Le chauffeur a été tué sur place, le propriétaire de la chaudière, dans sa maison, et son fils grièvement blessés, dans la meunerie.	Déformation progressive puis déchirure du tube foyer avec ou sans surpression de vapeur.
11	22 décembre 1922	A. Sucrierie à Petit-Enghien. B. Sucrierie Saint-Joseph. C. Inconnu. D. Inconnue.	Tuyau horizontal en fonte, de 180 millimètres de diamètre et de 16 millimètres d'épaisseur, alimenté de vapeur à 7 atmosphères.	Le 22 décembre 1922, vers 1 heure du matin, la conduite de vapeur installée sous le pavement du hall des diffuseurs a éclaté sur une longueur 390 millimètres et une largeur de 60 à 125 millimètres.	Un manœuvre qui n'avait pu se sauver assez rapidement a été grièvement brûlé et a succombé, le même jour, à ses blessures.	Manque d'homogénéité du métal de ce tuyau, de fabrication ancienne et coulé sur noyau horizontal.