

MACHINES A VAPEUR. —

[31 : 614.

NUMÉRO 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. Nom des constructeurs id. ; D. Date de mise en service.	NATURE, FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL.  Détails divers.
1	5 fév. 1895	<p>A. Fabrique de glaces de Moustier. B. Société anonyme des glaces de Moustier. C. de Nayer et C<sup>ie</sup>, à Willebroeck. D. 1889.</p>	<p>Groupe de trois chaudières multitubulaires, système de Nayer, timbrées à 10 atmosphères, activant une machine de 400 chevaux, et envoyant leur vapeur dans un réservoir cylindrique transversal. Une soupape à axe horizontal placée sur le dôme d'une des chaudières à l'endroit d'où part le tuyau de prise de vapeur permet d'établir ou d'interrompre la communication avec le réservoir.</p>
2	21 mai 1895, à 10 heures du matin.	<p>A. Moulins à Trois-Fontaines (Vilvorde). B. Société anonyme des Moulins de Trois-Fontaines, à Trois-Fontaines. C. De Nayer et C<sup>ie</sup>, à Willebroeck. D. 19 mars 1892.</p>	<p>Chaudière multitubulaire système De Nayer avec tubes bouilleurs et réchauffeurs, surmontés d'un collecteur et d'un réservoir avec dôme; elle fournit la vapeur à la machine motrice.</p>
3	26 mai 1895.	<p>A. Carrière de pierre de taille calcaire, à Soignies. B. Société en nom collectif Huet, Fayt et C<sup>ie</sup>. C. Dumont, à Kessel-Loo (Louvain). D. Construite vers 1855-1860.</p>	<p>Chaudière horizontale cylindrique à bouts hémisphériques de 9<sup>m</sup>25 de longueur et 1<sup>m</sup>00 de diamètre, munie de deux tubes bouilleurs de 6<sup>m</sup>00 de longueur et de 0<sup>m</sup>55 de diamètre. Timbre : 4 atmosphères. Cet appareil avait été établi en 1878 à la carrière Damas et C<sup>ie</sup> à Soignies, où il a fonctionné jusqu'en 1883, époque à laquelle il a été transféré à son emplacement actuel pour fournir la vapeur à une machine d'exhaure. Il avait été tenu inactif pen-</p>

es mines

Accidents survenus en 1895.

7]

EXPLOSION.		
CIRCONSTANCES.	SUITES.	CAUSES PRÉSUMÉES.
<p>Le lendemain de la remise à feu d'une des chaudières, le chauffeur, après avoir retiré ses feux comme il en avait reçu l'ordre, par suite d'une fuite constatée à une boîte d'arrière, monta sur le massif et tourna le volant pour fermer la soupape de prise de vapeur; en ce moment, la valve se rompit suivant la section la plus faible du collet.</p> <p>Le fragment de soupape détaché fut lancé avec le chauffeur à travers la toiture et tous deux vinrent tomber sur le sol à l'extérieur, à 5<sup>m</sup>00 environ du pied du mur de la halle.</p> <p>La chaudière était sous pression, le manomètre marquait 7 3/4 atmosphères.</p> <p>L'explosion s'est produite le dimanche 26 mai, vers 7 heures du matin, cinq minutes après que le chauffeur venait de recharger son foyer et dix à quinze minutes après que l'alimentation d'eau venait d'être terminée.</p> <p>D'après les dires du chauffeur, la pompe était en pleine marche depuis 3 heures et demie du matin.</p> <p>Une déchirure se produisit</p>	<p>Le chauffeur, atteint de lésions mortelles, succomba le jour même de l'accident, vers 9 heures du soir.</p> <p>L'accident consiste dans la rupture d'un boulon fixant une bride de retenue des manchons réunissant deux à deux les tubes bouilleurs.</p> <p>Le chauffeur a été brûlé; il est mort trois heures après l'accident.</p> <p>Une personne étrangère à l'établissement a été aussi brûlée, mais moins grièvement.</p> <p>Le chauffeur, qui se trouvait, en ce moment, sur le générateur, fut légèrement brûlé par la vapeur qui s'était répandue dans les carneaux en les éventrant.</p> <p>Le générateur s'est un peu soulevé, puis est retombé en place. Le massif en maçonnerie a été disloqué, un pan de mur s'est détaché de la devanture et est tombé à 2<sup>m</sup>00 du foyer.</p>	<p>Trois causes ont pu contribuer à la rupture de la valve: 1<sup>o</sup> l'action de la gelée; 2<sup>o</sup> l'effort exercé par la victime au moment de la fermeture de la soupape à l'aide du volant; 3<sup>o</sup> la défectuosité de la pièce.</p> <p>Si le chauffeur, en quittant son travail le dimanche à midi, avait ouvert la valve, les eaux de condensation se seraient écoulées et l'accident eût peut-être été évité.</p> <p>Il est à présumer que le chauffeur, pour annuler une fuite, aura voulu serrer l'écrou; le boulon, qui avait une paille, a été tordu et brisé.</p> <p>La coloration des tôles du tube bouilleur de gauche, notamment le long des lèvres de la déchirure, indiquait nettement qu'elles avaient été chauffées à sec et que l'explosion devait être attribuée à un manque d'eau. Par suite d'un mode de construction spécial, les cuissards qui réunissaient les tubes bouilleurs au corps princi-</p>

NUMÉRO 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 id. ; D. Date de mise en service.	NATURE, FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL.  Détails divers.
4	7 juillet 1895, à 5 heures de relevée.	<p>A. Bateau " La Louise ", amarré au canal de Willebroeck, pour servir au transport des voyageurs entre le pont Léopold et l'exhibition " Venise à Bruxelles. "</p> <p>B. Les frères Pierre et Jean Sa, ouvriers mécaniciens, à Laeken.</p> <p>C. Inconnus.</p> <p>D. Inconnue.</p>	<p>dant quatre ans, à partir de 1891 et remis à feu vers le commencement d'avril 1895 après avoir subi, le 3 mars précédent, la visite prescrite par l'article 51 du règlement. Le 17 mai, le générateur a été mis hors feu et visité de nouveau après nettoyage. Aucun défaut n'y avait été constaté.</p> <p>Chaudière cylindrique verticale, à foyer intérieur présentant une section circulaire dans le bas et quadrangulaire dans le haut; cette dernière partie étant traversée par un faisceau de tubes bouilleurs à petit diamètre, disposés horizontalement par parties superposées.</p> <p>Parois en tôle de fer de 10<sup>m/m</sup> d'épaisseur.</p> <p>Tubes en laiton et en fer étiré.</p> <p>Soupapes chargées par levier et ressort.</p>

EXPLOSION.

CIRCONSTANCES.	SUITES.	CAUSES PRÉSUMÉES.
<p>en pleine tôle à la partie inférieure de la deuxième virole située au-dessus du foyer, dans le tube bouilleur de gauche.</p> <p>Au moment où les passagers allaient s'installer, la tôle supérieure de l'enveloppe s'est rompue en plusieurs endroits; les déchirures se sont produites à la rivure et en pleine tôle, et les fragments de celle-ci ont été projetés au loin.</p> <p>Les soupapes, le tube indicateur et le manomètre ont été brisés; seuls le foyer et ses tubes sont restés intacts.</p>	<p>Les propriétaires du bateau, qui faisaient l'office de machiniste et de chauffeur, ainsi qu'un jeune ouvrier qu'ils employaient, ont été tués sur le coup.</p> <p>Deux passagers, qui avaient déjà pris place sur le bateau, ont reçu des brûlures et des blessures plus ou moins graves.</p>	<p>pal étaient prolongés à une certaine hauteur dans ce dernier, mais n'affleuraient pas au même niveau, de telle sorte que, l'eau venant à baisser dans le corps principal, le bouilleur de gauche pouvait se vider complètement alors qu'il restait encore de l'eau dans celui de droite. Le sifflet d'alarme était hors d'état de fonctionner, par suite d'un réglage défectueux du flotteur à levier.</p> <p>La charge des soupapes était établie de façon à provoquer l'échappement de la vapeur un peu avant quatre atmosphères. On n'a remarqué ni dans la chaudière, ni dans les tubes, des traces d'incrustation ou de dépôts de nature à expliquer l'accident.</p> <p>Des essais pratiqués au banc d'épreuve, sur des éprouvettes, découpées dans la tôle déchirée, ont donné des résultats satisfaisants. Le coefficient de résistance du métal calculé, en tenant compte de l'épaisseur minimum constatée, était demeuré dans les limites réglementaires.</p> <p>Excès de pression déterminé par un serrage exagéré des soupapes et fissure de la tôle d'enveloppe occasionnée par les gelées de l'hiver dernier.</p>

NUMÉRO 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 id. ; D. Date de mise en service.	NATURE, FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL.  Détails divers.																								
5	26 au 27 août 1895 vers minuit.	A. Lavoir et épauillage chimique des laines, rue de Limbourg, à Verviers. B. Désiré Bordet et C <sup>ie</sup> . C. Mathot et Bailly à Chénée. D. 1888.	<p>Chaudière à vapeur composée de deux caisses plates à angles arrondis reliées par septante-six tubes bouilleurs; le tout surmonté d'un corps cylindrique horizontal à fonds bombés.</p> <table border="0"> <tr> <td rowspan="3">Corps.</td> <td rowspan="3">{</td> <td>Longueur .</td> <td>6<sup>m</sup>50</td> </tr> <tr> <td>Diamètre .</td> <td>1<sup>m</sup>40</td> </tr> <tr> <td>Matière .</td> <td>Fer de 14 et 15<sup>m</sup>/<sup>m</sup>.</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Caisses.</td> <td rowspan="3">{</td> <td>Longueur .</td> <td>0<sup>m</sup>14</td> </tr> <tr> <td>Largeur .</td> <td>1<sup>m</sup>65</td> </tr> <tr> <td>Hauteur .</td> <td>1<sup>m</sup>30</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Septante-six tubes bouilleurs.</td> <td rowspan="3">{</td> <td>Matière .</td> <td>Fer de 19 et 15<sup>m</sup>/<sup>m</sup>.</td> </tr> <tr> <td>Longueur .</td> <td>5<sup>m</sup>00</td> </tr> <tr> <td>Diamètre .</td> <td>0<sup>m</sup>09 (extérieur).</td> </tr> </table> <p>Surface de chauffe : 116<sup>m</sup>0. Timbre : 8 atmosphères.</p>	Corps.	{	Longueur .	6 <sup>m</sup> 50	Diamètre .	1 <sup>m</sup> 40	Matière .	Fer de 14 et 15 <sup>m</sup> / <sup>m</sup> .	Caisses.	{	Longueur .	0 <sup>m</sup> 14	Largeur .	1 <sup>m</sup> 65	Hauteur .	1 <sup>m</sup> 30	Septante-six tubes bouilleurs.	{	Matière .	Fer de 19 et 15 <sup>m</sup> / <sup>m</sup> .	Longueur .	5 <sup>m</sup> 00	Diamètre .	0 <sup>m</sup> 09 (extérieur).
Corps.	{	Longueur .	6 <sup>m</sup> 50																								
		Diamètre .	1 <sup>m</sup> 40																								
		Matière .	Fer de 14 et 15 <sup>m</sup> / <sup>m</sup> .																								
Caisses.	{	Longueur .	0 <sup>m</sup> 14																								
		Largeur .	1 <sup>m</sup> 65																								
		Hauteur .	1 <sup>m</sup> 30																								
Septante-six tubes bouilleurs.	{	Matière .	Fer de 19 et 15 <sup>m</sup> / <sup>m</sup> .																								
		Longueur .	5 <sup>m</sup> 00																								
		Diamètre .	0 <sup>m</sup> 09 (extérieur).																								
6	26 nov. 1895	A. Fabrique de bois pour brosses à Iseghem. B. Émile Azou à Iseghem. C. Staelens, à Gand. D. 14 septembre 1882.	<p>Chaudière cylindrique de 0<sup>m</sup>80 de diamètre et 3<sup>m</sup>00 de longueur. Un dôme de vapeur de 0<sup>m</sup>50 de diamètre et 0<sup>m</sup>60 de hauteur. L'épaisseur des tôles est de 9<sup>m</sup>/<sup>m</sup>. Pression du timbre : 4 atmosphères.</p> <p>La chaudière avait été réparée en 1802 par MM. Wyseur frère et sœur, constructeurs à Courtrai.</p>																								

**EXPLOSION.**

CIRCONSTANCES.	SUITES.	CAUSES PRÉSUMÉES.
<p>Le propriétaire avait installé, dans son lavoir de laines, un générateur à vapeur du système Mathot, composé d'un corps cylindrique et d'un faisceau tubulaire reliés entre eux, à l'extérieur de la maçonnerie, par un tuyau en cuivre rouge de 20<sup>cm</sup>/m de diamètre intérieur. C'est ce tuyau placé le 12 janvier 1894, qui a fait explosion en blessant mortellement le chauffeur.</p> <p>Le 28 juillet 1895, une légère fissure, laissant échapper un mince filet d'eau, avait déjà été remarquée dans le tuyau. A la suite de ce fait, on avait décidé son remplacement pour les premiers jours du mois de septembre. On supposait qu'il pourrait encore résister jusqu'à cette époque et, provisoirement, on s'était contenté de boucher la fuite à l'aide d'un rivet soudé.</p> <p>Le chauffeur était en congé le jour de l'accident et c'est le propriétaire, assisté de son fils, âgé de 16 à 17 ans, qui s'était chargé de la conduite de la chaudière. L'explosion s'est produite quelques minutes avant 9 heures du matin, pendant le repas des ouvriers.</p> <p>La chaudière s'est ouverte par le haut, les tôles inférieures, renouvelées en 1882, ont résisté; les tôles supérieures ont été déchiquetées et les morceaux projetés en tous sens; les fonds d'avant et d'arrière ont été arrachés, en partie suivant la ligne de courbure et en partie suivant la ligne des rivets.</p> <p>Le dôme a été projeté à 55<sup>m</sup>00 de l'emplacement de la chaudière; les soupapes, arrachées du dôme, ont été retrouvées à 50<sup>m</sup>00 de celui-ci; les autres</p>	<p>Le chauffeur est mort des suites des brûlures reçues.</p> <p>Au moment de l'accident, le fils du propriétaire se trouvait dans la cour de l'usine; une brouette projetée par la force de l'explosion vint l'atteindre en pleine poitrine; il succomba quelques heures après, à la suite de lésions internes.</p> <p>Cinq ouvriers, qui se trouvaient dans l'atelier voisin du local des appareils à vapeur, parvinrent à s'échapper sains et saufs.</p> <p>Le local a été complètement détruit et la toiture projetée sur les parcelles voisines.</p> <p>Les propriétés avoisinantes, dans un rayon de 150<sup>m</sup>00, ont beaucoup souffert de l'explosion; des portes, des fenêtres, des volets ont été arrachés et un grand nombre de carreaux de vitre ont été brisés.</p>	<p>Il est acquis que l'épaisseur du tuyau, qui était primitivement de 3 1/2<sup>m</sup>/m, avait été sensiblement réduite; il est, de plus, vraisemblable que l'altération de ce tube est due aux propriétés corrosives de l'eau employée à l'alimentation et qui provenait du réservoir de la Gileppe.</p> <p>L'explosion est due fort probablement à une surcharge ou même à un calage des soupapes; pendant le repos, la pression se sera relevée et, le mauvais état de la chaudière aidant, l'explosion se sera produite.</p> <p>Déjà, en 1890, le propriétaire avait été condamné à une amende de 26 francs pour avoir surchargé les soupapes de sa chaudière.</p> <p>Le visiteur de la chaudière a été mis en prévention, en vertu de l'arrêté royal du 18 juillet 1894 pour fausse déclaration.</p>

N° 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 id. ; D. Date de mise en service.	NATURE, FORME ET DESTINATION DE L'APPAREIL.  Détails divers.

*N. B.* Dans ce relevé, ne figure point un accident survenu le 7 février 1895, dans une carrière de ce fluide. Cette chaudière a été perforée et défoncée de dehors en dedans à l'angle formé par l'intersection d'un certain nombre de cartouches de dynamite qui auraient été déposées sur le générateur, La toiture du bâtiment qui le recouvrait avait été enlevée et les murs en étaient écartés. A part

EXPLOSION.

CIRCONSTANCES.	SUITES.	CAUSES PRÉSUMÉES.
<p>appareils de sûreté ont été projetés également à une grande distance.</p> <p>L'explosion a permis de constater que les fonds emboutis présentaient des cavités où l'épaisseur du métal était réduite à 2<sup>m</sup>/<sub>m</sub>8 et 1<sup>m</sup>/<sub>m</sub>5. En outre, les tôles supérieures étaient fortement corrodées.</p> <p>Le procès-verbal de la visite intérieure, faite le 26 mai 1895, ne fait aucune mention de ces défauts.</p>		

sis à Lessines, à une chaudière à vapeur, et dont la cause ne peut être recherchée dans l'emploi du dôme et par la partie supérieure du corps cylindrique. Cette action a été attribuée à l'explosion pour être dégelées. Le cadavre de l'ouvrier chargé de ce soin, a été retrouvé sur ce générateur. L'ouverture produite dans sa paroi, la chaudière n'avait nullement souffert.