MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL ADMINISTRATION DES MINES

ANNALES DES MINES

DE BELGIQUE

[622.05]

ANNÉE 1905

TOME X. - 1" LIVRAISON



BRUXELLES
IMPRIMERIE L. NARCISSE

4 & 4^a, rue du Presbytère

1905

MÉMOIRES

LES

BASSINS HOUILLERS DE LA CHINE

ET LEURS

Moyens de transport futurs

PAR

V. VANDERTAELEN

Ingénieur des Mines et électricien à Anvers

[62233(51)]

Le système montagneux de la Chine proprement dite semble se composer principalement des ramifications orientales de la gigantesque chaîne du Kouen-Loung, qui forme la limite dernière entre les provinces fertiles et les froides solitudes du Thibet et de la Mongolie.

Issue elle même du dérangement cyclopéen de l'Hymalaya, son premier embranchement méridional sert d'assise aux plateaux élevés et abrupts du Yun-Nan et du Sé-Tchouen. Un deuxième embranchement, se dirigeant résolument vers l'Est, forme la chaîne centrale de la Chine, sous le nom de Monts Bleus ou Tsin-Ling; les derniers contreforts en atteignent l'Océan dans la péninsule du Chantoung. Enfin le prolongement septentrional se fondant d'abord dans les hautes terres de Mongolie continue sous le nom de Mont Khingan jusqu'à la fertile Transbaïkalie, tandis qu'une ramification orien-

tale contourne le Tchili par les montagnes du Jéhol, qui à Shan-Hai-Kwan disparaissent dans le golfe du Petchili.

C'est sur les contreforts de ces montagnes, qui ont produit un fort relèvement des terrains primaires, qu'apparaissent les premiers affleurements du calcaire carbonifère; ces affleurements, peu importants sur la côte maritime du Tchili, forment à l'intérieur de la province près de Pékin, et dans les provinces de Chansi et de Chensi. le grand plateau de la Chine centrale, s'élevant parfois jusqu'à 5,000 pieds de hauteur et délimitant pour ainsi dire tout un plateau de gisement de houille. Le prolongement des Monts Tsin-Ling jusqu'à la mer fait affleurer dans le Chantoung des bassins houillers de grande valeur, mais moins étendus que les précédents, tandis que sur les limites méridionales du grand plateau apparaissent les gisements du Honan et du Nord du Sé-Tchouen. Le Sud de cette dernière province ainsi que la contrée lointaine du Yu-Nan sont riches en produits de même nature. Quelques bassins isolés moins importants dans le Hou-Nan et le Kiangsi, contribuent par leur situation favorable à former de la Chine le pays par excellence des extraordinaires richesses minérales.

L'étude de ces différents gisements sera faite par province.

L'étendue et les limites de celles-ci permettent assez bien une division rationnelle que l'immensité de la contrée rend nécessaire.

La Mandchourie et le Petchili.

Le Petchili et ce qui fut il y a quelques années encore sa dépendance immédiate, la Mandchourie, forme aujourd'hui la lieutenance de l'Empire qui est politiquement la plus importante. Les circonstances ont singulièrement, depuis quelques années, donné une forte impulsion à l'industrie de ces contrées, dont la valeur est loin d'égaler celle de certaines provinces orientales.

Les Russes en Mandchourie ont ouvert, par nécessité stratégique, des gisements houillers qui, à première vue, ne tentent pas l'initiative privée.

Le gisement de Wo-ho-shiu, dans la presqu'île de Liau-Tung, exploité depuis longtemps par les Chinois, a été attaqué d'une façon plus moderne lors de la transformation de Port-Arthur en citadelle orientale de la puissance moscovite.

C'était le gisement de la Chine le plus favorablement situé, dans l'échancrure profonde de Society bay, près du port de Kintcheou qui, il y a quelques semaines, fut le premier point de débarquement de l'armée nipponne dans la presqu'île.

Ces mines fournissaient jadis un charbon apprécié par les habitants de la région riveraine du Chantoung, où le transport aisé par jonques permettait de le livrer à bas prix.

Les couches affleurant près de la mer ont une épaisseur variant de 3 à 12 pieds; le charbon en est maigre et friable. Depuis quatre ou cinq ans, les produits de ces houillères ont été monopolisés pour les besoins locaux; l'exploitation du reste ne pourra jamais devenir d'une réelle importance, à cause du peu d'étendue du gisement et de la qualité secondaire du charbon.

Quelques puits d'extraction abandonnés se trouvent dans le voisinage de Hsian-ping-Son et Talien-Wan.

Sur le versant septentrional des montagnes bornant la Corée se trouvent, dans des escarpements difficiles à atteindre, le petit gisement de Sai-ma-ki. Les couches en sont horizontales, d'une puissance de 3 à 5 pieds; le charbon est friable et bitumineux. Les Chinois le transforment en coke; il est employé pour le traitement rudimentaire des

minerais environnants. L'importance locale de ce bassin pourrait croître par la construction de l'embranchement Nord du chemin de fer coréen qui, reliant Séoul à Moukden, devrait passer à proximité de Sai-ma-ki.

Mais le gisement qui s'est développé le plus rapidement de cette région est celui de Ponn-shi-hui, près de Yen-tai, situé à l'Est de Moukden. Il est formé d'une série de 5 à 6 couches, ayant une épaisseur de 2 à 3 pieds. Le charbon en est friable et poussiéreux, peu bitumineux, il est plutôt de mauvaise qualité. Les couches ont une direction E.-S.-E.-O.-N.-O.; l'inclinaison S.-S.-O. est de 15 à 20°. Ce gisement n'aura jamais toutefois qu'une importance locale, quoique le charbon puisse arriver par eau jusqu'au port de Yin-Kow ou Niou-Chouang, la qualité et les frais de transport ne permettant pas de faire la concurrence aux charbons qui atteignent cette place à moins de frais, notamment ceux de Kaïping. Les rigueurs de l'hiver empêchent du reste un transport fluvial continu, et le frêt par chemin de fer serait trop élevé.

Ces mines de Ponn-shi-hui sont exploitées actuellement par les Russes, et servent à assurer le trafic par chemin de fer dans un pays complètement dépourvu de tout autre combustible; le charbon peut être conduit par la rivière Taï-tze jusqu'à Liau-Yang, sur le Transmandchourien. C'est tout près de Ponn-shi-hui que se trouve un des corps d'armée des envahisseurs Japonais (1). L'occupation de cette place aura une importance stratégique capitale, parce qu'elle mettra un obstacle très grand à la fourniture régulière de charbon aux embranchements de voies ferrées encore libres. La seule mine qui pourra partiellement suppléer à cette lacune est celle qui se trouve dans les premiers contreforts des Monts-Khingan, sur la frontière

septentrionale, près de la station limite de Mandchouria. Toutefois son importance restreinte ne permet pas une extraction élevée; un appoint des mines sibériennes ne pourrait provenir que de Krasnojarsk, mais le transport en serait long.

A l'Ouest de Moukden, aux environs de *Liau-shi*, il y a des petits gisements d'importance locale, qui parsèment la vallée; l'anthracite y prédomine. La terminaison de la voie ferrée directe jusque Pékin pourrait leur donner de la vitalité.

Le Petchili présente plus d'intérêt au point de vue de la valeur des gisements; ceux-ci tout en n'étant pas d'une étendue extraordinaire, acquièrent de l'importance par leur situation voisine de Pékin ou du golfe du Petchili.

Un petit gisement anthraciteux se trouve près de Shanhaï-kwan, à l'Est, près du point où la Grande Muraille se termine dans la mer. Il est situé près du village de Shi-man-tze, à 45 li ou 22.5 kilomètres de la mer.

Des couches, ayant une épaisseur de 3 à 6 pieds, s'enfoncent par un pendage Nord de 30° sous la Grande Muraille qui couronne les montagnes environnantes. Le charbon de Shi-man-tze est de l'anthracite dur, brillant et de bonne qualité; toutefois, le bassin est limité et recoupé par des failles nombreuses; les couches ne paraissent pas s'étendre d'une façon régulière. La situation locale hors de tout centre industriel est difficile; toutefois étant à proximité du nouveau port à eau profonde de Ching-Wang-toa, il est bien situé pour l'exportation. Momentanément, la dépense élevée de la construction d'un transport par voie ferrée dans cette contrée relativement accidentée ne paraît pas être justifiée par les exigences du marché.

Une coupe du bassin de Shi-man-tze est donnée ci-après (fig. 1). Ce bassin est actuellement exploité d'après la méthode chinoise. Aucune tentative n'est faite pour en perfectionner le travail.

⁽¹⁾ Depuis la rédaction de cet article, ces mines sont tombées au pouvoir des Japonais.

Le bassin de Kaiping, situé à une centaine de kilomètres plus vers le Sud, a subi depuis une vingtaine d'années, à ce point de vue, une transformation radicale. Quoique peu étendu, sa richesse est extraordinaire. Nous avons dans une étude précédente dit d'une façon détaillée dans quelle situation se trouve actuellement les mines qui y ont été créées (1).

Le bassin houiller le plus richement développé au point de vue du nombre des couches après celui de Kaïping se trouve à l'Ouest de Pékin. Les produits sont connus sous le nom générique d'anthracite de Meiling, parce qu'en cette fosse se trouve le gisement le plus réputé et le plus exploité, indépendamment des petites exploitations qui se trouvent près des villages de Tai-ngan-shan et Yang-Kai-fong et des

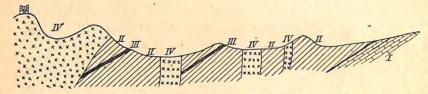


Fig. 1. — I. Calcaire. — II. Schiste houiller. — III. Couches de houille. — IV. Diorite.

groupes de Taingan, situés dans les hauteurs, qui donnent de l'anthracite excellent, mais dont la situation dans une contrée accidentée est défavorable. C'est au siège de Fangshan-shien que la production est la plus intense parce que la houille peut en être exportée par eau. Un petit embranchement ouest de la grande chaîne de Ma-ngan-shan creuse une passe assez basse qui s'appelle Meiling; le calcaire carbonifère s'y montre en bassin et permet à six couches de houille d'y affleurer. L'épaisseur de certaines

de ces couches atteint parfois 10 pieds; la couche inférieure, la plus dure, et qui donne un fort pourcentage de grosse houille, atteint parfois 30 pieds. C'est de l'anthracite relativement pur à éclat graphiteux. Les couches ont une direction Est-Ouest et un pendage 30° Nord. Une coupe en est donnée ci-dessous (fig. 2) (1).

Le charbon des environs de Pékin est exploité par les Chinois depuis plusieurs siècles; c'est sur ces couches qu'ont été créées les premières fosses de toute la Chine, et c'est avec leurs produits qu'a été élevé la fameuse colline de charbon qui, dominant de sa masse verdoyante les

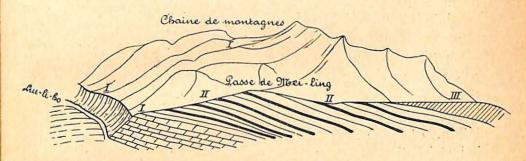


Fig. 2. — I. Calcaire carbonifère. — II. Couches d'anthracite. III. Loës (terre arable de Chine).

jardins impériaux, fut pendant longtemps pour les Européens le seul indice certain de l'existence de la houille en Chine.

Actuellement les gisements anthraciteux des environs de Pékin sont encore exploités d'une façon fort rudimentaire; ils forment un des apanages des Eunuques de la Cour, qui jusqu'à l'ouverture des bassins houillers de Kaïping ou plutôt jusqu'à la création des chemins de fer de Tientsin à

⁽¹⁾ Notice sur les Charbonnages de Kaïping, Annales des Mines de Belgique, tome IX, p. 265.

⁽¹⁾ Von Richtshofen.

Pékin, monopolisèrent en somme la fourniture en matière combustible de la capitale. Il est à supposer que par des raccordements à la ligne de Hankow-Pékin, l'exploitation de ces gisements pourra être faite d'une façon plus entière.

Le gisement le plus favorablement situé de ce groupe est celui de Fang-shan-shien, qui par la petite rivière Liu-Li-Ho, affluent du Hun-ho, peut transporter ses produits jusque Tientsin, si le marché, encombré actuellement. par le charbon bitumineux de Kaïping, ne rendait difficile à distance la concurrence de deux gisements dont les conditions d'exploitation sont si différentes. Au point de vue du charbon domestique toutefois, l'anthracite peut prétendre à un brillant avenir en Chine ; le peuple de préférence emploie le combustible maigre, et partout où la houille est bitumeuse, elle est transformée en coke, d'abord pour permettre une utilisation plus facile du poussier et surtout parce que les foyers mal construits, pour ainsi dire sans tirage, enfumeraient complètement les habitations par l'emploi du charbon gras. C'est pour cette raison qu'à Pékin, où le charbon ne trouve pas un grand emploi industriel, l'anthracite est presque exclusivement demandé.

Au Nord de la chaîne de Ngan-shan, dans la partie septentrionale de la même province, il n'y a pas de bassin houiller important. Il y a certains petits gisements irréguliers dont l'éloignement ne permet pas de préjuger avant longtemps de leur valeur.

Parmi ceux-ci, il y a le gisement de Pao-an-tshou, qui a été exploité par les Chinois jusqu'au niveau aquifère et dont le charbon est bitumineux; le gisement de You-cho, qui donne un combustible maigre mais dur, et celui de Hsi-ming-shien; enfin, dans les premiers contreforts du haut plateau Mongolien, le petit bassin de Tu-mu-lu, où se trouve partiellement des couches de charbon bitumineux et anthraciteux, servant à la consommation locale des habitants de ces hautes régions glaciales.

LES VOIES DE COMMUNICATION
DU PETCHILI ET DE LA MANDCHOURIE.

Situées dans une région soumise pendant la majeure partie de l'année aux vents desséchants du désert, ces provinces appartiennent à la zone sèche. Les fleuves y sont rares et les deux cours d'eau de quelque importance qui facilitent le transport pendant une période limitée de l'année sont le Peï-ho, avec son affluent le Hun-ho, et le Liao-ho. C'est dans ces contrées, dont l'importance politique éveillait les initiatives européennes, qu'ont été créées virtuellement les premières voies ferrées.

La première ligne fut construite pour relier le siège principal Tong-shan des mines de Kaïping au port de Tong-Ku. Un prolongement occidental le relia bientôt à Tientsin, lorsque peu avant les troubles des Boxers, il fut poussé jusqu'aux portes de Pékin et au Nord jusqu'à la place-forte de Shan-haï-hwan. Cette ligne a depuis lors servi d'amorce au vaste réseau des chemins de fer impériaux chinois. Soumise à une juridiction anglaise, elle s'étend aujourd'hui jusqu'à la rive droite du Liao-Ho en face de Yinkow, tandis que l'embranchement plus direct menant à Sin-ming-ting est empêché par des rivalités internationales de se souder à Moukden sur le Transmandchourien russifié. Du reste la continuité du trafic vers la Russie et la Sibérie était assurée avant la guerre par la petite ligne de linkow à Tachitchao, qui y rencontre la voie venant de Port-Arthur et Dalny, avant passé tout près des gisements de Wo-ho-shui et qui continue vers le Nord en passant par Liao-Yang, Moukden, Kharbine, Titsikar et Kailar, jusqu'au chemin de fer Transbaïkalien avec lequel elle forme la nouvelle artère vitale, la voie des caravanes modernes de l'Asie septentrionale. C'est sur cette route initiale que s'embranche vers l'Est, la voie qui relie Kharbin à Vladivostok, plus

parmi les plus intéressants de la Chine. Le plus connu est celui de Yi-tshou-fou.

Il appartient à la période carbonifère; son importance est encore mal déterminée. Une série de couches intercalées dans le schiste houiller ont un pendage de 15 à 30°; la plus importante, ayant une épaisseur d'environ 5 pieds, repose sur le calcaire carbonifère. Ces couches affleurant dans des contrées plates, ne peuvent être travaillées que par des puits; le charbon est peu cendreux, fortement bitumineux, 22 % de gaz et donne du coke excellent. L'exploitation est faite actuellement d'après la méthode chinoise, des puits sont foncés dans les affleurements à une profondeur de 30 à 50 pieds ; l'eau ne permet pas l'exploitation à une profondeur plus grande. L'extraction se fait par paniers et treuil à main, les travailleurs descendent de la même façon. Les environs des puits existants sont faciles à atteindre, et le voisinage du grand canal permet une exploitation importante. La partie Sud et Ouest des bassins est encore complètement inexploitée. Les moyens de transports projetés qui seront créés par l'initiative allemande, comme nous verrons plus loin, réserve un brillant avenir à ce gisement. Il est en outre, au point de vue industriel, situé d'une façon remarquable; des gisements de minerais de fer, de qualité et de quantité excellentes, permettront plus tard d'y créer une industrie métallurgique. Il ne se produit actuellement que fort peu de fonte dans cette région. La situation rapprochée de la mer (environ 75 kilomètres à vol d'oiseau) permet de bien augurer du gisement.

Près de *Hsin-tai-Shien* se trouve un petit gisement de houille tertiaire; un peu plus haut, à Tschang-Kiu, apparaissent des affleurements de couches carbonifères bitunineuses, ayant une puissance de 4 à 5 pieds parfois; mineuses, ayant une puissance de 1 à 5 pieds parfois de le les sont peu exploitées actuellement par suite de la

bas celle qui menant déjà à Kirin atteindra le même terminus Sibérien et enfin plus au Sud celle que des événements tragiques ont transformé de projet lointain en réalité si proche, la voie ferrée de Liao-Yang vers la Corée, passant près de Ponn-shi-hui et Saï-ma-hi et qui se dirigera par delà le Yalou vers l'empire du Soleil-Levant.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

Mais dans le Petchili même, le besoin de transports intensifs à fait éclore un plan aussi fécond. Indépendamment de la voie directe qui menera un jour de Tongshan (Kaïping), par les plaines fécondes jusqu'à Pékin, une combinaison franco-belge pousse avec vigueur la construction du grand central chinois, qui, dirigé vers le Sud, passe à Pao-ting-fou, Tcheng-ting et Kaï-fong-fou, d'où il s'élance par de là le Honan vers le Yang-tse-Kiang; il rapprochera de Pékin le gisement anthraciteux de Mieling. De nombreux embranchements décupleront l'importance des gisements du Chansi et du Chantoung, dont nous parlerons tantôt. Enfin, si les événements ne continuent pas à être défavorables, une voie nouvelle vers le Baïkal, qui ne peut être que russe, passant par Ourga et Kalgan, feront acquérir aux gisements de Yu-tshou, Pao-an-tshou et Hsi-ming-shien, une appréciable valeur.

Le Chantoung.

Le Chantoung, qui depuis l'emprise violente de Kiaotcheou par l'Allemagne, est devenu pour ainsi dire le domaine commercial et industriel de cet empire dans la Chine, justifie par ses richesses naturelles, autant que par attachent à leur suprématie.

Dans la partie occidentale très montagneuse de cette province, se trouvent quelques bassins houillers qui sont

distance d'un lieu de consommation. L'inclinaison est bonne pour une exploitation à flanc de coteau. Mais le gisement que les circonstances actuelles rendent le plus favorable est celui de *Po-shan-shien*; des couches nombreuses, ayant une épaisseur de 6 à 7 pieds, pourraient être exploitées au dessus du niveau de la vallée. C'est à la partie septentrionale du bassin qu'est réservée l'avenir le plus brillant. L'inclinaison de 30° permet une bonne exploitation; le charbon, relativement gras, donne du coke.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

La ville de Po-shan-shien présente déjà actuellement un aspect industriel ; d'épais nuages de fumées s'élèvent dans les airs. C'est que le gisement de houille s'y montre en un aspect qui a permis depuis longtemps un système d'exploitation facile et fructueux; toute une industrie fort importante s'y est établie. Une population intelligente y a conservé depuis des siècles le secret de certaines fabrications, notamment du verre et des émaux cloisonnés. C'est grâce à ces industries locales que l'extraction pouvait s'élever annuellement jusqu'à 150,000 tonnes ; l'extraction se faisait par treuils à main, manœuvrés par six ou huit hommes. Récemment des puits montés d'après la méthode européenne ont été établis avec tous les perfectionnement modernes par des ingénieurs allemands; les premiers trains charbonniers sont arrivés à Kiao-tchèou (Tsintau), de sorte que ce bassin est arrivé à une période d'activité toute européenne.

De Tsintau, le charbon pourra être transporté sur toute la côte maritime chinoise, notamment à Changhaï: de ce fait naîtra la première concurrence indigène aux produits de Kaïping.

Un dernier petit bassin houiller se montre également aux environs du centre commercial de Wei-shien. Les couches, très inclinées, ont un pendage léger vers le Nord et s'enfoncent sous les « loess » épais des bassins du Hoangho. Cette particularité défavorable à l'extension d'une exploitation chinoise, n'a pas permis le développement industriel du bassin, quoique les couches aient une épaisseur moyenne de 7 à 8 pieds; le charbon en est maigre, friable et poussiéreux, et est rendu impur par la présence de la pyrite. Les puits chinois ont été foncés jusque 40 mètres, mais ont dû être abandonnés par suite de l'abondance des eaux.

LES VOIES DE COMMUNICATION DU CHANTOUNG.

Le Chantoung, plus éloigné du désert, mieux partagé au point de vue de l'alternance rationelle des saisons que la Chine du Nord, ne possède cependant pas, par suite de l'escarpement de ses montagnes, les moyens de communication intérieurs naturels, qui auraient pu en faire une province maritime de premier ordre. Dans le Nord, le Hoang-ho, capricieux, draîne les produits agricoles de la riche plaine alluviale. Mais le Sud et l'Est qui en sont séparés par le prolongement du Tsing-ling n'ont pu jusqu'ici transporter leur trop-plein que par une voie artificielle insuffisante : le canal impérial.

C'est pour remédier à ces circonstances défavorables que les Allemands, depuis leur main-mise sur Kia-Tchéou, où en six ans ils ont déjà créé, à *Tsintau*, une capitale gaie et moderne, s'étageant dans les montagnes reboisées, ont conçu tout un réseau de voies ferrées, qui, mettant en exploitation méthodique les mines et houillères, draîneront vers le nouveau port asiatique les produits de la vaste et exhubérante terre jaune.

Une ligne partant de *Tsintau* et déjà construite sur quelques cent kilomètres, se dirige vers *Tsinan*, la capitale intérieure de la province. Elle permet, comme il a été dit plus haut, le transport des houilles de Po-Shan et, si c'est nécessaire celle de Weishan à la mer. Cette ligne ne sera

que l'amorce d'une autre plus importante encore, se continuant par le Nord à travers les plaines de l'Hoang-Ho, jusqu'au chemin de fer de Hankow-Pékin et d'une deuxième du côté Est, qui, se partageant, reliera Tsinan au grand port de Chefou, par le pays de la soie.

Du reste, vers le Sud de la province, l'énergique activité allemande réalisera des conceptions non moins fécondes: l'embranchement méridional de la ligne déjà construite partant de Tsinan et passant près de Tai-ngan, Hsin-taï-shien ira jusque I-tchou-fou, jusqu'aux riches gisements de fer et de houille, dont les produits, peut-être un jour, seront transportés à Tsintau par une voie côtière moins longue, tandis que le prolongement Sud, certain jusqu'à Tchin-Kiang, unira tout ce réseau au port international de Changhaï. Enfin une dernière voie indispensable de Tsinan à Kaïfong-fou, sur le grand central chinois, longera le Hoang-Ho, par les méandres capricieux des Loess alluviaux.

Le Chansi et le Honan.

Le Chansi, au point de vue des gisements houillers, est la contrée la mieux partagée de la Chine entière, on pourrait ajouter du monde.

C'estaux environs de Ta-tung-fou, la capitale septentrionale de la province, que se trouve le premier prolongement de grande étendue du bassin, qui semble exister sur toute la province. La première exploitation, à Lang-oer-kou, se trouve près de la ville et s'y présente en trois couches ayant chacune une épaisseur de 6 pieds. Mais les centres les plus importants sont situés à 10 kilomètres Sud-Ouest de cette place. Exploitée d'une façon primitive, la houille est extraite par escaliers en spirales atteignant parfois une profondeur de 250 pieds. Ces escaliers en pente douce permettent à une équipe continue de travailleurs de monter la houille dans des paniers portés sur le dos; la descente avec les paniers vides se fait par la même voie. Chaque travailleur fait ainsi vingt voyages par jour.

La seule couche exploitée a une épaisseur moyenne de 30 pieds. C'est une plateure fort douce, avec inclinaison pied Nord; d'autres couches, moins épaisses, mais d'une allure très favorable, restent inexploitées.

Le charbon est très noir, brillant, dur et peu poussiéreux; il se débite à un fort pourcentage en gros; il est relativement pyriteux. Quoiqu'il paraisse anthraciteux, il donne une flamme claire et de la fumée; c'est plutôt de la houille maigre à fort pouvoir calorifique.

La houille de Ta-tung-fou a une excellente renommée et se transporte par voie fluviale jusqu'à Kalgan, où elle est préférée aux produits environnants. L'extraction est importante, grâce à l'allure des gisements permettant une exploitation chinoise, c'est-à-dire une couche en plateure épaisse, peu profonde, à faible venue d'eau, dans une contrée appartenant à la zone sèche. Le pays est très populeux et industrieux. Il est à supposer qu'un transport plus moderne développera fortement cette contrée, qui a un avenir industriel brillant.

Nous verrons tantôt quels sont les projets dont l'exécution servira puissamment à ce développement.

Ci-après, une coupe sommaire de ce bassin aux environs (Sud-Ouest) de Tatung-fou (flg. 3) (1).

Le gisement, d'après von Richthofen, appartient à l'époque carbonifère, les différentes couches de charbon se trouvent dans le terrain houiller (IV), recouvert lui même, dans les érosions, de terre alluviale appelée loess (V), ou terre féconde de la Chine centrale. Des affleurements de

⁽¹⁾ Von Richthofen.

roches siluriennes (III) paraissent en dessous de terrains houillers; enfin le gneiss (I), traversé par un filon d'hypérite (II), forme la base première de tout le système.

Mais tous les gisements cités jusqu'ici sont surpassés comme valeur par l'extraordinaire bassin du Sud et Centre

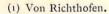
du Chansi.

Les pics élevés du Ho-shan, formés de roches plutoniennes, forment la ligne de séparation pour ainsi dire
méridienne entre les deux bassins houillers, dont l'un, celui
de l'Est, est anthraciteux et l'autre, celui de l'Ouest, donne
du charbon bitumineux.

Le bassin anthraciteux oriental s'étend sur les hauts plateaux du Chansi que contourne au Sud le fleuve Jaune ou Hoang-ho. Ce plateau est un relèvement pour ainsi dire horizontal des terrains primaires à une hauteur moyenne de 4,000 pieds au dessus du niveau de la mer. Le calcaire carbonifère y affleure dans les environs des vallées en stratifications sensiblement horizontales. C'est là qu'apparaissent également les couches anthraciteuses.

Le centre minier le plus important se trouve aux environs de *Tso-tchou-fou*, sur le versant de l'affleurement calcaire de la chaîne de *Taï-Hang-Shan*, qui délimite le plateau orientalement. La couche principale a une épaisseur moyenne de 30 pieds et une inclinaison Nord de 30° seulement; elle donne de l'anthracite excellent, de grande dureté et cohésion, très noir et brillant; les dérangements et les failles sont rares et l'étendue du bassin est telle qu'on ne peut déterminer la limite de la houille exploitable. Le pendage favorable a permis partout l'exploitation par plans inclinés.

Une coupe Nord-Sud de ce bassin, passant par *Tso-tchou-fou* et se continuant dans le Honan par les prolongement isolés de *Hwaï-king-fou* et Youtaï, est donnée cidessous (fig. 4) (1).



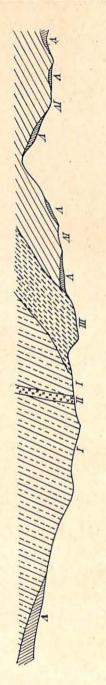


Fig.

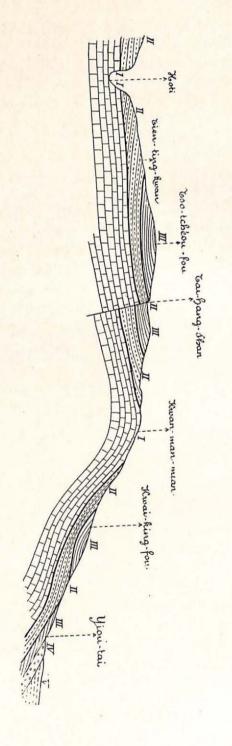


Fig.

Le gisement appartient à la période carbonifère. Le calcaire affleure dans l'érosion de la vallée à Hoti (1) et sur le versant oriental de Tai-Hang-shou à Kwan-manmiau (1). Le schiste houiller (11) dans la même vallée, au sommet de la montagne. Enfin les couches de houille se rencontrent en stratifications horizontales près de Tso-Tschou-fou, tandis qu'elles plongent vers le Sud-Est dans les bassins isolés de Hwaï-King-fou et Yutaï; ici se superpose le grès rouge houiller (11) qui se recouvre bientôt des alluvions (v) de la terre jaune.

C'est aux environs de Tso-tchou-fou, à Taï-Hang, que se trouvent les plus célèbres fonderies de la Chine, qui avant la concurrence européenne fournissaient tout l'immense marché de l'Empire et une partie de l'Asie occidentale. Le minerai se trouve en plusieurs couches situées sous celles d'anthracite; ces couches sont d'une grande étendue.

La régularité du plateau, ainsi que les affleurements du calcaire carbonifère et des couches de houille, qui présentent partout une allure constante, depuis Tso-Tschou-fou au Nord-Ouest de Kaïfong-fou, jusqu'aux premiers contre-forts septentrionaux du plateau, qui se trouvent près de Tcheng-ting-fou, permettent de donner à ce bassin anthraciteux d'excellente qualité, une étendue de 634 lieues carrées, dont l'épaisseur de houille exploitable est nulle part inférieure à 40 pieds. La capacité houillère est de 630 milliards de tonnes métriques, soit une réserve de combustible pour plusieurs dizaines de siècles de consommation mondiale. Le gisement paraît pouvoir être exploité d'une façon excessivement économique, grâce aux affleurement élevés qui apparaissent le long du versant oriental du plateau.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, le bassin de houille bitumineuse de l'Ouest du Chansi, qui appartient à la période carbonifère, est séparé du bassin anthraciteux par la haute chaîne du Ho-Shan. Son étendue atteint près de 1,000 lieues carrées pour une épaisseur de couche minima de 25 pieds; la couche principale seule a 15 pieds, et quoique l'exploitation ne soit pas aussi développée que dans le bassin oriental, l'avenir lui réserve une importance énorme. Toute une série d'affleurements apparaissent dans la vallée du Fouen-Ho, et c'est aux environs de Ping-yang-fou, ainsi que de Taï-Yuen-Fou que se trouvent les exploitations les plus importantes. L'extraction du Chansi s'élève actuellement à près de 2,000,000 de tonnes par an. Aucune exploitation moderne n'y existe encore, mais une partie importante du gisement a été concédée au Syndicat de Pékin qui, lorsqu'il aura construit les divers embranchements de voies ferrées projetées, pourra en développer l'exploitation.

Ainsi que nous l'avons vu dans la coupe précédente Nord-Sud du bassin anthraciteux, quelques parties détachées affleurent dans la province du Ho-nan, et par leur situation favorable acquièrent une grande valeur. Le gisement principal est celui de Hwaï-king-fou; il s'attache au versant oriental du plissement formé par le calcaire carbonifère, avant que celui-ci ne s'enfonce sous les « loess » de la Chine centrale.

Son importance résulte surtout de sa situation dans une contrée féconde et populeuse, à proximité du Hoang-Ho, et de la capitale Honan-Fou. L'anthracite est entièrement analogue à celui de Chansi, et se présente dans des couches d'une puissance égale.

Le prolongement méridional de ce même bassin se retrouve à *Sung-Shan* où la houille, toutefois, semble avoir subi de fortes pressions qui la rendent moins dure.

Enfin, un groupe de petits bassins qui se trouvent dans la vallée du Yu-Ho, produisent du bon charbon bitumineux; ils acquièrent de l'importance non par leur étendue,

mais par leur situation dans une région peuplée, qui sera bientôt traversée par la voie ferrée de Hankow-Pekin, et près des rivières navigables dépendant du bassin du Yang-Tsé-Kiang.

LES VOIES DE COMMUNICATION DU CHANSI ET DU HONAN.

Le Chansi, dont l'altitude élevée a rendu les abords des plus difficiles, et une des provinces la plus mal partagée au point de vue des voies de communication. Les cours d'eaux rares empêchent un commerce intense. Seul au Sud le fleuve Jaune, limitrophe, et son affluent le Fouen-ho, conduisent par les plaines du Chantoung, jusqu'à la mer, tandis qu'au Nord, un affluent assez important du Pei-Ho, le Hu-to-ho ne suffit pas aux transports multiples de cette riche province.

C'est ainsi que se sont créées les grandes routes vitales qui, par des détours et des passes souvent abruptes, conduisent aux rives orientales.

Une première, au Sud de Pékin, s'embranche à Tschengting-fou, vers l'Est; c'est par elle que se font les échanges continuels de produits, entre Peking et les capitales des provinces lointaines du Chansi, Chensi et Kansou, c'est-àdire Taiy-uan-fou, Singan et Lantcheou; c'est une voie animée, encombrée de porteurs, de mulets, de chameaux; les charrettes y sont peu nombreuses.

Une seconde voie méridionale, relie à l'affluent du Yang-tse, la rivière Han, à travers les hauteurs du Tai-Hang-Shan, le bassin du Hoang-ho. C'est la fameuse route des caravanes de thé, menant de Han-Kow à la Mongolie. Enfin, plus à l'Ouest, les capitales du Chansi et du Chensi sont unies au Se-tchouen, à travers la célèbre passe du Tsin-ling; c'est une voie mandarinale qui, par l'intensité de son trafic perpétuel, jamais interrompu, ressemble à une fourmilière humaine.

Ce sont en somme ces routes commerciales, consacrées par une expérience plusieurs fois millénaire, qu'emprunteront, plus tard, bientòt peut-être, les rails des Européens.

Une première voie, dont la construction avance tous les jours, part de *Tcheng-ting-fou*, escaladera le relèvement septentrional du plateau, pour mettre *Taiy-uan-fou* à deux ou trois jours de Pékin; elle traversera les affleurements septentrionaux du bassin anthraciteux, notamment ceux de Ping-ting. Cette ligne sera soumise à l'influence russe, sous la juridiction financière de laquelle elle se trouve du reste.

Elle obliquera brusquement à Taiy-uan-fou vers le Sud, pour suivre la vallée du Fouen-ho; mais cette fois une mainmise anglo-italienne, pour ne pas dire anglaise tout court, sera faite par le Syndicat de Pékin, dont les concessions minières en cette contrée sont importantes. Cette voie débouchera sur le Hoang-ho, près de Hwai-king-fou; elle est déjà en construction de ce côté, de sorte qu'on peut prédire une exploitation plus intensive de ce bassin.

Le même Syndicat espère un jour, à moins que les circonstances ne soient défavorables, procéder à la construction de la ligne partant de Kai-fong-fou et allant par Kweito-fou et Nan-King, jusque Changhaï, qui sera une liaison plus directe de la Chine centrale au port européen du Yang-tse que ne l'est l'embranchement méridional du Grand Central chinois, débouchant au triple port de Hanyang, Hankow, Wu-Tschang, après avoir passé à Sy-niang et Hsou-tsien.

Mais quoi qu'il en soit, la continuité du trafic par voie ferrée ne peut plus être exercée de ce côté par le même élément politico-financier, depuis l'octroi à un Syndicat belge de la voie qui suivra la rive droite du Hoang-Ho, partira du même Kai-fong-fou, pour se terminer provisoirement à Sin-Gan, la capitale du Chensi, dont ainsi le bassin de houille bitumineuse deviendra plus prospère. C'est du

reste cette voie qui est tout naturellement destinée à se prolonger, en suivant la grand'route impériale jusqu'à Lan-tcheou, la capitale du Kansou chinois, et reliera par de là l'aride Mongolie et la Dsoungarie, la Russie sibérienne, à la Chine centrale.

Enfin, pour une dernière fois, le même syndicat angloitalien, déjà deux fois cité, détient le droit de construction
d'un embranchement occidental au central Hankow-Pékin,
qui, partant de Chun-té-fou, longera les affleurements
orientaux du bassin anthraciteux, et passant par Tay-ang
et Tso-tchou-fou, ne manquera pas d'y faire renaître avec
une intensité toute américaine, l'industrie métallurgique et
houillère de la Chine centrale. Du reste, cette voie, qui est
en partie le dédoublement Ouest du Hankow-Pékin, traversera le fleuve Jaune un peu au-dessus de Honan-fou et après
avoir touché à cette dernière capitale, se terminera provisoirement à Siang-Yang sur la rivière Han, qui est la même
qui débouche au confluent de Han-Kow.

C'est ainsi que le réseau du Chansi et du Honan sera un des plus féconds et des plus complets.

Le Chensi et le Kansou.

Le bassin de houille bitumineuse qui s'étend sur une si grande étendue, dans le haut plateau du Chansi, semble se prolonger d'une façon analogue dans les hautes régions de la province similaire du Chensi et plus loin encore dans le Kansou. Les quelques fosses exploitées dans les érosions de loess, qui se trouvent aux environs de Sin-gan, la capitale passagère de l'Empire pendant les troubles de 1900, révèlent les mêmes qualités et des allures analogues; toutefois les exploitations sont rares et les extractions se limitent aux besoins locaux. Moins favorablement situées à ce point de vue que dans la province sœur, la population ayant été décimée jadis par la guerre civile, le développe-

ment des moyens de transport peut leur donner une grande valeur.

Dans la province du Kansou, des gisements aux environs de la capitale de Lan-tcheou donnent de la houille bitumineuse d'excellente qualité. Cependant l'extraction en est limitée à l'industrie et aux besoins locaux, qui est en passe de se développer fortement. Car Lan-tcheou a déjà des machines à vapeur, au grand étonnement de l'étranger, qui n'ose espérer trouver dans cette capitale lointaine, un esprit occidental mieux appliqué que dans des contrées plus proches.

Le Se-Tchouen et le Koeïtcheou.

A la limite de la province du Chensi et du Se-Tchouen, près de Hang-tching-fou, il y a un gisement de charbon bitumineux, au lieu dit Tshan-tien; les couches fortement en dressant ne permettent pas une exploitation très étendue; son importance est toute locale du reste; mais plus au Sud, près de Kouang-Yuen, immédiatement au dessus des affleurements calcaires paraît une série de couches bitumineuses ayant une épaisseur de 3 à 4 pieds. Le charbon en est noir, brillant, et donne du coke excellent; le pourcentage en grosse houille est élevé. Les couches, qui plongent en dressant, se redressent insensiblement et forment un des bassins les plus étendus du Se-Tchouen. Toutefois, l'importance au point de vue industriel est encore aléatoire, étant donné les moyens de transport difficiles dans cette contrée qu'on a qualifié à juste titre de Suisse chinoise; un jour peut-être, cette province lointaine, qui, par l'importance de son industrie séricicole, aujourd'hui primitivement organisée, peut prétendre à un avenir aussi florissant que le Piémont italien, verra ses efforts puissamment soutenus par la richesse minière de son sous-sol.

Du reste, ce gisement septentrional de la province n'est

pas sa richesse unique en combustible; dans la région occidentale, près de la ville semi-thibétaine de *Ta-tsien-lou* se trouve également un gisement de houille bitumineuse, qui de longtemps n'aura qu'une valeur locale, dans cette contrée élevée de 4,000 mètres, à gorges profondes et abruptes.

Mais c'est au Sud de la métropole commerciale et politique du Se-Tchouen, Tching-tou-fou, la ville la plus riante et la plus gaie, comme les Chinois la qualifient, que se trouvent près du confluent de la rivière Min et du Yangtze, les gisements riverains de houille qui fournissent les meilleurs combustibles du bassin du Yangtze. Les rapides de I-tchang en empêchent jusqu'ici le transport, jusqu'aux côtes maritimes, où la houille japonnaise parvient d'une façon plus économique, mais en deçà, elle monopolise, grâce à sa situation favorable, le marché local des centres riverains du haut-fleuve, tels que Tchuong-King et Kouïtchou.

La province du Koeitcheou surpasse par sa valeur minière celle de n'importe quelle autre province de la Chine, mais ces régions abruptes, où les peuples arborigènes sont en révolte constante contre le dominateur chinois, n'ont jamais été examinées d'une façon scientifique; c'est une région naturellement riche, à forts relèvements de calcaire, et l'on présume qu'elle a des capacités minières très grandes.

Le Yu-Nan, le Hounan et le Kiangsi.

Les provinces maritimes de la Chine n'ont pas jusqu'ici prouvé être d'une valeur spéciale au point de vue de la richesse houillère. A part les gisements déjà décrits du Chantoung et du Petchili et ceux devenus français de l'île de Haï-Nan, on rencontre dans le Kouan-tung, aux envi-

rons de Canton, un gisement sans importance certaine. Le Fo-Kien, le Tchékiang et le Kiangsou n'éveillent à ce point de vue qu'un intérêt restreint; c'est une des raisons aussi pour lesquelles pendant si longtemps tous les ports chinois ont été et sont encore tributaires des charbons anglais et japonais.

D'autres provinces cependant, riveraines du beau fleuve Bleu et traversées par les larges rivières qui sont ses affluents, ne manqueront pas d'acquérir, grâce à leurs gisements puissants, une importance industrielle extraordinaire. Tel est, par exemple, le Hou-nan, ou la province au Sud du lac de Toung-ting; riche au point de vue agricole, grande productrice de thé, soie et sucre, son sous-sol peut subir comme valeur la comparaison du Chansi même. Au Sud de la capitale de Tchang-tcha, le long de la profonde rivière de Siang, près du grand entrepôt central de Siang-tan, se trouvent les gisements de houilles anthraciteuses et bitumineuses. Ces bassins sont évalués à 56,000 kilomètres carrés; ils se prolongent jusqu'au Kouang-toung septentrional.

La houille bitumineuse est exploitée d'une façon assez moderne; c'est lá que la direction des hauts-fourneaux d'Han-Yang a établi son centre de fabrication de coke. Celui-ci s'y produit dans quelques fours Coppée; l'exploitation elle-même est sous la direction d'un ingénieur allemand. Un embranchement ferré relie la mine à la rivière Siang, d'où la houille est transportée par jonques jusqu'à Han-Kow, le grand marché de la Chine centrale.

Siang-tan, la capitale industrielle du Hounan, ne manquera pas d'acquérir, dans l'avenir, une plus grande valeur encore; le prolongement du grand central chinois vers le Sud de Han-Kow jusqu'à Canton, en fera une station intermédiaire de première importance, et s'il est probable que l'exploitation de houille bitumineuse, dont la qualité n'est pas tout à fait supérieure, ne s'étendra pas fort, le bassin anthraciteux, situé sur la rivière *Liou*, affluent du Siang, déjà si renommé aujourd'hui par la qualité de ses produits et sa prospérité, accaparera une grande partie du marché du bas Yang-tsé.

La production houillère de cette province dépasse annuellement 200,000 tonnes.

La province sœur, le Kiangsi, qui par son lac *Poyang* et la rivière Tchang, forme pour ainsi dire une création naturelle, entièrement similaire à la contrée limitrophe, présente des caractères miniers équivalents.

C'est le long de ses lacs, notamment à Nantchang et à King-te-chen, que se fabriquent depuis des siècles, on pourrait dire quelques mille ans, les célèbres porcelaines chinoises.

La seconde ville surtout présente un aspect tout industriel; on y emploie pour la cuisson du kaolin, la houille environnante, qui s'étend en couches puissantes près de Nantchang et au Nord-Est de la province; mais l'exploitation se résume à ces besoins locaux; la population, accaparée par son industrie spéciale, ne prête que peu d'intérêt à la branche minière.

Enfin le Yu-Nan, la colonie méridionale de la Chine, comme la Mandchourie est celle du Nord, la Chine indienne, ou plus rationellement encore l'Indo-Chine restée chinoise, présente au point de vue minier un intérêt tout particulier.

Tandis que les autres provinces chinoises se distinguent par l'étendue des gisements houillers, et quelquefois par celle des minerais de fer, celle-ci accapare l'intérêt par la variété des produits de son sous-sol. Moins peuplée à cause de l'escarpement et de l'altitude de certains de ses territoires, la population s'est toujours consacrée avec passion à l'exploitation de ces richesses; le cuivre se présente sur une étendue considérable et Yunan-sen notamment, la

capitale, se distingue par ses ateliers métallurgiques, où se fabrique la monnaie nationale, les innombrables sapèques chinoises.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

C'est principalement à ce point de vue que les gisements houillers de la province, nombreux, peu étendus, mais disséminés, acquerront plus tard une extraordinaire importance. Au Nord de Tali et au Nord-Est de Yunan-sen, on rencontre une houille grasse bitumineuse d'excellente qualité. Le Nord et l'Est de Mong-tze se distinguent aussi par la valeur de leurs bassins. Indépendamment du traitement des minerais de cuivre, ils serviront à la métallurgie de l'argent, du cinabre, du plomb, du zinc, et peut-être même de l'or, car le Yunan est un véritable Colorado chinois et se rapproche beaucoup par son caractère minier de la Sibérie altaïenne, avec cet avantage inappréciable qu'une population nombreuse et active y travaille dans un climat plutôt tempéré.

Ce sera pour ainsi dire le rôle unique de la houille de ce pays. Car quoique trois fleuves importants : le Mé-Kong, le Saluen et l'Irouaddi y arrosent les vallées profondes, en omettant même le Yang-tzé supérieur, à peine peut-on prétendre à une évacuation partielle des produits, par le beau fleuve Rouge, qui dans son cours inférieur rencontre des bassins plus rapprochés de la mer.

LES VOIES DE COMMUNICATION DES PROVINCES MÉRIDIONALES.

Ainsi qu'au Nord, une grande voie centrale va servir d'artère vitale à la combinaison de tout le système. Mais ici le réseau se complique des appétits des puissances coloniales limitrophes, notamment l'Angleterre et la France.

Nous avons donc d'abord le prolongement du central Pékin-Hankow, partant de la rive droite du Yang-tze, longeant la belle vallée du Siang-Kiang, pour passer près

de la fameuse ville de Siang-tan dont nous avons déjà parlé plus haut. Il obliquera de là un peu à l'Est pour féconder les bassins de houille, et surmontant le Nan-chan par la passe de Tsche-ling, il aboutira finalement à Canton, la capitale ethnique de l'empire du milieu. Le Grand Central par le fait même se dénommera Pékin-Hankow-Canton. Ce sera le trait-d'union terrestre entre l'Europe et l'Extrème-Orient tropical, la voie qui dans quelques années nous mènera non plus en quelques semaines, mais en quelques jours, au cœur de l'Empire mystérieux. L'Amérique protège politiquement cette conception, mais au point de vue financier la Belgique y a acquis une influence appréciable.

Mais les Français ne pouvaient manquer une occasion aussi belle pour relier la capitale Hanoï du Tonkin pacifié à cet embranchement extrême du réseau asiatique, et étendre par le fait même leur influence commerciale sur une province plutôt négligée par la mère patrie; c'est de là qu'est né la raison de la voie actuellement en construction partant de Hanoï et franchissant un peu au-delà de Lang-son, les premiers monts de la terre chinoise. Cette route ferrée se poursuivra plus loin, et en passant par Koeiling se terminera à Siang-tan sur le central Hankow-Canton. A Koeiling, toutefois, une voie normale à la précédente obliquera vers l'Extrême-Orient. Après être partie de Canton et avoir longé, pendant quelques kilomètres, la Rivière des Fleurs, elle se dirigera tout droit vers Koeiling, et pénétrera ainsi un peu l'inconnu de la province abrupte du Koeit-chéou. Les Anglais, qui par droit de primogènité commerciale, exerceront leur autorité politique sur la ligne, espèrent un jour prolonger cette route ferrée jusqu'au cœur même du Se-tchouen à Soui-tcheou.

Mais ce projet est en compétition avec les intentions de la France qui, favorisée par des conditions naturelles, fait

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES DIFFÉRENTS BASSINS.

De cette étude sommaire une constatation s'impose : c'est le développement extraordinaire des gisements dans les provinces de la Chine septentrionale. La plupart, de formation carbonifère, donnent du charbon d'excellente qualité, notamment aux environs de Pékin et de Tatung-fou; toutefois la modernisation de leur exploitation est soumise à des lois économiques dépendant de leur situation et de la confi-

guration du pays.

Trois périodes de développement sont à prévoir. La première, en pleine évolution, est celle qui consiste dans la mise en valeur des gisements qui ont le plus de valeur intrinsèque, par leur situation même dans les provinces maritimes du Tchili et du Chantoung. C'est ainsi que les mines de Kaïping d'abord et celles de Po-Shan bientôt, formeront l'élément le plus rapidement moderne de l'exploitation houillère en Chine, tandis que d'autres, plus intéressantes par leur étendue et leur richesse, ne révéleront leur valeur véritable, que dans une période secondaire plus éloignée, directement en rapport avec la mise en exploitation des grandes artères ferrées, qui ne sont encore aujourd'hui que partiellement en construction ou même en étude.

Les mines des environs de Pékin, celles qui ne peuvent manquer de se créer tout le long de la limite orientale du bassin anthraciteux du Chansi, les petits gisements détachés de ce tout gigantesque qui sont situés dans le Ho-nan, le bassin de houille et de minerais de fer de I-tchou-fou, dans le Chantoung, enfin le fameux centre aux environs de Liang-tan, constitueront ainsi l'ensemble, qui dans un avenir déjà rapproché, contribuera le plus à former de la Chine un pays noir contemporain.

construire à partir d'Hanoï, la voie latérale au Mékong. qui ne peut manquer d'aboutir forcément à Yunan-sen, et y faire prédominer l'influence nationale. Les Anglais, par trois voies différentes, ont tâché, après la possession de la Birmanie, d'atteindre un but analogue, mais la ligne septentrionale est trop détournée ; celle centrale, de Mandalé à Bhamo, se heurte à l'obstacle aujourd'hui encore infranchissable d'un tronçon de chaîne hymalayenne, et la troisième, grâce à des travaux d'arts nombreux, pourra atteindre Mongsen et de là, à travers des régions escarpées, Yunan-sen.

ANNALES DES MINES DE BELGIOUE

La prédominance commerciale dans le Yunan n'était qu'un prétexte pour continuer jusqu'au Se-tchouen. Ces deux puissances dans ce but se sont mises d'accord, et uniront leurs efforts pour continuer un jour la voie qui joindra la capitale du Yu-nan ou Yang-tse à Tchung-King. Lorsque ce terminus sera atteint, une conception nouvelle ne manquera pas de surgir, pour prolonger la voie jusque Singan et unir ainsi par l'active passe de Tsing-ling, le réseau méridional à celui du Nord.

Enfin, dans les provinces maritimes, au Sud du Yangtze, Changhaï, sur la tête d'une ligne côtière soumise exclusivement à l'influence anglaise et qui contournant la baie de Hang-tcheou, aura des points d'arrêt à Ning-Po, Wentcheou, Fou-Ning et Foutcheou et continuera ainsi, dans un avenir plus ou moins prochain, par Amoy, Swatow jusque Canton.

Changhaï sera relié également, par une voie latérale au Yang-tsé, à Tchangtcha, capitale du Hounan; cette voie sera, parce que embranchant sur l'Hankow-Canton, américaine jusque Nantchang et anglaise de la à Changhaï.

C'est ainsi que provisoirement se complète le vaste réseau de 9,000 kilomètres, partiellement construit dans l'Empire du Milieu.

Enfin une période dernière résultera de l'emploi par l'industrie chinoise, aujourd'hui en pleine organisation féodale, des moteurs modernes et la création, surtout dans des centres éminemment favorables, d'industries métallurgiques diverses, que les conditions naturelles incitent à devenir florissantes.

La constatation seule de la nationalité des différentes combinaisons financières qui président aux destinées des concessions déjà accordées, permet de préjuger des sentiments de ceux qui aspirent à être les éducateurs dans telle ou telle région de l'Empire affaibli et forcément progressiste.

A ce point de vue, les Belges pourraient, parmi tant d'autres, avoir un rôle fécond et utile. Mais dans cet Extrême-Orient, longtemps mystérieux, les nations brusquement parfois se modernisent et s'assimilent, par devoir patriotique, une science qui forme tout le secret de notre suprématie.

En cela, comme en toute chose, il n'est pas aisé de prévoir et les plus savantes combinaisons se subordonnent aux événements.

Anvers, le 1er septembre 1904.



ETAT ACTUEL

DE LA

QUESTION DES CREUSEMENTS DE PUITS

EN ALLEMAGNE

PAR

M. BODART

Ingénieur civil des Mines. Ingénieur électricien

[62225(4356)]

L'une des questions les plus compliquées de l'art des mines est sans contredit celle du creusement des puits. La multiplicité, la diversité et la complexité des difficultés qui s'y rencontrent, sont telles que l'ingénieur trouve toujours dans ces travaux un champ d'études attrayantes et instructives. Cet intérêt ne fait d'ailleurs que croître à mesure que l'industrie se voit amenée à réaliser la mise en valeur de gîtes minéraux enfouis sous des épaisseurs de morts terrains de plus en plus considérables; car en même temps que cette épaisseur augmente, les chances d'insuccès se multiplient et se compliquent soit du fait de l'aggravation des difficultés jusqu'à là vaincues, soit de la possibilité d'en rencontrer de nouvelles. D'autre part, les progrès constants de la technique ont pour conséquence de simplifier les méthodes connues ou de provoquer la création de solutions nouvelles.

A cette heure où l'attention d'un grand nombre d'ingénieurs belges se concentre sur ces problèmes, il n'est peutêtre pas sans utilité de réunir quelques renseignements

CREUSEMENTS DE PUITS

43

sur l'état actuel de la question des creusements de puits dans l'Allemagne du Nord.

Il s'agit en effet de régions où l'activité minière, quoique déjà ancienne, est toujours des plus intenses et dont les conditions de gisement, relativement aux morts-terrains, sont parmi les plus défavorables qu'on ait rencontrées jusqu'à ce jour.

Pour la rédaction de cet article, nous avons utilisé principalement les notes d'un récent voyage d'études, ainsi que certaines publications allemandes d'actualité sur le même sujet.

Nous passerons en revue les diverses méthodes dans l'ordre habituellement suivi. Quant aux considérations générales sur le choix et l'application des méthodes, nous les supposerons connues et nous nous bornerons, le cas échéant, à renvoyer aux travaux originaux.

CHAPITRE Ier

Méthodes de creusement avec épuisement.

La méthode à niveau vide est toujours celle qui est préférée, en raison de sa simplicité, de son économie et des avancements considérables qu'elle permet de réaliser. Dans ces derniers temps, ce procédé a encore subi de nombreux perfectionnements en ce qui concerne l'organisation du travail et l'épuisement des eaux.

C'est en grande partie à M. Tomson, Directeur général des charbonnages de Dahlbüsch, que nous devons les progrès réalisés dans l'une et l'autre direction. En 1892, il appliquait, pour la première fois en Allemagne, le creusement et le revêtement simultané aux puits de Preussen et de Gneisenau. Depuis lors, l'expérience qu'ont acquise les exploitants allemands dans ce genre de travaux a conduit à d'autres modifications, — particulièrement en ce qui

concerne l'organisation même du travail, — qui ont permis de réaliser des avancements très considérables. A titre d'exemples, nous citerons entre autres les deux puits de la George-Marien Hütte, où l'avancement mensuel moyen a atteint 48^m20 de puits creusé et muraillé, avec un maximum de 61 mètres. Cette vitesse a encore été dépassée à Waltrop, où on a fait 63 mètres; à August-Victoria (Sinsen), 68 mètres; et aux charbonnages des usines Maximilian, près de Hamm, où on a atteint 69 mètres.

Afin de donner une idée de la disposition des travaux dans cette méthode, telle qu'elle est appliquée en Allemagne, nous décrirons l'exemple des deux puits des charbonnages fiscaux de Waltrop, dont il nous a été permis de suivre le creusement.

Charbonnages fiscaux de Waltrop (Königliche Steinkohlenbergwerk Waltrop).

Parmi les puits situés dans la partie du bassin westphalien recouverte par la plus grande épaisseur de morts-terrains, se trouvent ceux des charbonnages fiscaux de Waltrop. La coupe des terrains y est la suivante:

| Puits nº 1 | | | | | Puits nº 2 |
|------------|------|--------------------------|-------|----|------------|
| — Dis | tand | e entre les puits : 85 : | mètre | s. | = |
| MÈTRES | | | | | MÈTRES |
| 0 - 7 . | | . limon . | | | 0 - 5 |
| 7 - 22 . | | . sables boulants | | | 5 - 16 |
| 22 - 600. | | marnes crétacées | | | 16 - 600 |
| Vers 600. | | . houiller . | y. | | Vers 600 |

Pour traverser les terrains quaternaires et tertiaires, on résolut d'employer le procédé de la trousse coupante, et vu la nature argileuse de ces couches, on fit choix de tours en fonte.

L'approfondissement dans les terrains crétacés s'exécuta dans la partie supérieure aquifère, avec revêtement métallique, et dans les couches plus profondes, par creusement et revêtement en maçonnerie simultanés. Vu la possibilité de rencontrer des venues d'eau importantes. on a prévu l'installation d'un système d'épuisement Tomson, et même l'emploi du procédé Kind-Chaudron.

Détails du creusement. — Au puits n° 1, une première tour, de 6^m20 de diamètre, s'arrêta à 14^m50 de profondeur. Une seconde, de 5^m80 de diamètre intérieur, descendit jusque dans les premières couches du crétacé et s'y arrêta. La rencontre de venues d'eau importantes, atteignant jusque 4 mètres cubes de débit par minute, força à prolonger ce cuvelage jusque 42 mètres de profondeur, par un revêtement en fonte de même diamètre.

Au puits n° 2, la marche du travail fut analogue, mais vu l'épaisseur moindre des terrains superficiels, la tour descendante de 6^m20 put les traverser complètement; le diamètre fut réduit par après à 5^m80 par la pose du cuvelage.

Le creusement dans les marnes, fait dans la partie à maçonner sur un diamètre de 6^m60, ne présente pas de particularité bien remarquable. Néanmoins, les résultats obtenus témoignent d'une judicieuse organisation du travail.

Le creusement se fait en quatre postes de six heures comprenant chacun douze à quinze avaleurs. Le nombre des trous de mine, profonds de 2^m50 à 3 mètres et forés à la déchaussement. L'explosif employé est la dynamite; on grammes par mètre d'avancement dans les marnes du

Le tir des mines, en deux volées, se fait électriquement de la surface, à l'aide du courant fourni par une dynamo colonne des guidons d'aérage, aboutit à l'interrupteur placé

dans une caisse à double serrure. L'une des clefs est en la possession du surveillant des travaux, l'autre confiée au chef de poste; de la sorte, on évite toute fermeture intempestive du circuit.

L'extraction des déblais se fait simultanément avec la construction du revêtement provisoire. On emploie pour ce dernier des anneaux en fer \subset , composés de 6 1/2 segments dans la partie maçonnée et de 6 segments dans les parties cuvelées. Les anneaux sont réunis par 13 tirants de section ronde. Le soutènement est complété par la pose d'un revêtement de madriers.

L'aérage est assuré par un ventilateur Pelzer, de 75 centimètres de diamètre d'aîles, attaqué directement par une machine à vapeur de 6 chevaux. Ce ventilateur, installé au niveau de la recette supérieure, aspire directement sur une colonne de guidons de 60 centimètres de diamètre.

Des lampes à l'huile et à l'acétylène servent à l'éclairage.

Les lampes à l'acétylène que nous avons vu employer à ce fonçage, sont très simples et donnent pleine satisfaction.

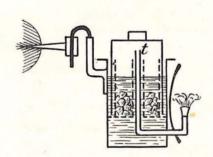


Fig. 1

La lampe (fig. 1) se compose d'un premier réservoir, de section rectangulaire, dans lequel on verse le liquide. Quant au carbure de calcium, il est tenu en suspension dans le liquide par un second réservoir qui s'emboîte télescopiquement dans le premier et dont la paroi inférieure est à claire

voie. Le gaz formé arrive à la partie supérieure de ce second réservoir, d'où il peut s'échapper par un tuyau t jusqu'au bec papillon. Le pouvoir éclairant est encore augmenté par un réflecteur placé contre l'une des parois.

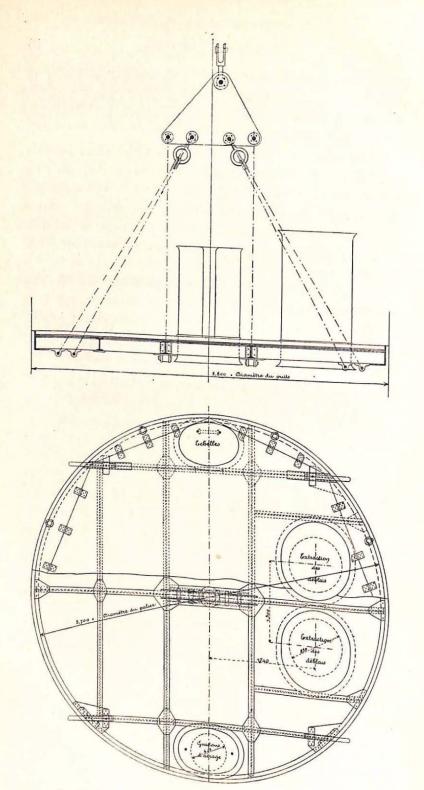


Fig. 2. — Palier mobile aux charbonnages de Waltrop.

Pour maçonner, on se sert d'un palier mobile simple représenté par la figure 2. Nous devons les dessins de ce palier à la Maison G. et H. Grossmann, de Dortmund. Ce palier est suspendu à un câble rond en acier, par l'intermédiaire de douze chaînes dont six sont seules mises en tension, les six autres servant comme sûreté. Durant le travail, le palier repose par quatre verrous sur la maçonnerie. Cinq ouvertures, défendues par des cylindres en tôle évasés à leurs extrémités, sont ménagées dans le plancher. Une première, au centre, sert au passage de l'aplomb, deux autres à la circulation des tonnes desservant le creusement, une quatrième à la colonne d'aérage et la dernière à la voie d'échelles.

A remarquer encore : 1° que les échelles verticales, composées de tronçons suspendus les uns aux autres, sont fixées sur un câble ; 2° que la colonne de guidons est également suspendue à deux câbles ; 3° que les tonnes servant tant au creusement qu'au revêtement sont guidées par des câbles métalliques.

L'allongement se fait en dévidant progressivement chacun de ces câbles, qui se trouvent enroulés sur une série de treuils à bras indépendants placés aux environs du puits. Cette disposition permet de retirer d'une façon simple tout cet armement au cas où le puits viendrait à être noyé.

Installations de surface. — Cette installation, en ce qui concerne la machinerie servant au creusement des puits, est entièrement symétrique. Un bâtiment construit dans l'intervalle entre les deux puits abrite, dans chacune des deux salles extrèmes, une machine d'extraction des déblais et un treuil à vapeur commandant la manœuvre du palier mobile; et dans une salle centrale, de niveau surélevé, une machine d'extraction destinée à l'épuisement par tonnes Tomson. Cette dernière machine, d'une force d'environ 400 chevaux, est à deux cylindres conjugués de 700 millimètres de dia-

mètre et de 1,400 de course. Les deux machines d'approfondissement sont du même type, mais de plus faible puissance (diamètre 600, course 1.000).

Chaque puits est surmonté d'un chevalement provisoire en bois à deux recettes. La recette inférieure, au niveau du sol, est affectée au service des matériaux nécessaires aux maçons; la supérieure, surélevée de 5 mètres, dessert les avaleurs. Une estacade en bois, à double voie, relie au terris les recettes supérieures des deux puits. Autour de chaque chevalement sont disposés les différents treuils sur lesquels

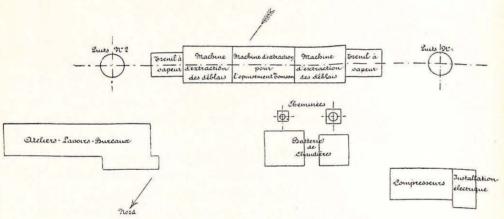


Fig. 3. — Plan des installations des Charbonnages fiscaux de Waltrop.

s'enroulent les câbles-guides des cuffats, les câbles porteurs des guidons d'aérage et des échelles.

Ainsi que le montre le plan général de surface (fig. 3), l'installation comprend encore un bâtiment pour lavoirs et bureaux, une batterie de chaudières se composant de deux générateurs Petry-Dereux (Düren), de 280 mètres carrés de surface de chauffe chacun, de trois chaudières Cornwall et de deux à foyers intérieurs, chacune de 80 mètres carrés de surface de chauffe. Deux cheminées en tôle, l'une de 28,

l'autre de 35 mètres de hauteur. Enfin, en face du puits n° 1, un dernier bâtiment abritant la station d'électricité et les compresseurs Schüchterman et Krämer (Dortmund). Ces compresseurs (3,000 mètres cubes d'air par heure à 6 atmosphères) fourniront l'air comprimé aux pompes du procédé d'épuisement Tomson, et plus tard aux travaux préparatoires.

Renseignements statistiques. — Le travail fut commencé au puits n° 1 le 1^{er} mars 1903, puis peu après au puits n° 2, bien que le manque de personnel ne permit pas de pousser ce second travail avec autant d'activité. A fin octobre 1903, on avait atteint, revêtement compris, au puits n° 1 la profondeur de 76 mètres et au puits n° 2, 56 mètres. L'approfondissement dans les marnes crétacées, revêtement compris, progressa ensuite au puits n° 1 de la façon suivante :

| n | novemb | re 1 | 90 | 3. | | 33 | mètres | S. |
|---|---------|------|----|----|-----|----|----------|------------|
| | Déceml | ore | | | | 38 | . » | |
| | Janvier | 190 |)4 | | | 44 | >> | |
| | Février | | | | 100 | 50 | >> | |
| | Mars. | | | | • | 63 | * | (maximum). |
| | Avril. | | | | | 50 | >> | |
| | Mai . | | | | | 35 | * | |
| | Juin . | | •: | | | 26 | » | |

Soit 339 mètres en 8 mois.

La raison du ralentissement durant les trois derniers mois est imputable à la nature aquifère de la marne blanche du turonien supérieur que l'on traversait en ce moment. Comme dans tous les cas où l'on craint de recouper subitement une venue importante, on diminua la hauteur des passes de manière à rendre aussi faible que possible la surface de paroi non muraillée. Bien que la venue n'ait pas jusqu'à présent dépassé 30 à 40 litres d'eau par minute, la hauteur des passes fut réduite jusqu'à 13 mètres. Comme sondages aux eaux, on utilise les trous de mine périphé-

riques, que l'on pousse jusqu'à la profondeur de 3 mètres. La partie inférieure de ces trous est rendue inopérante pendant le tir. Ce procédé est évidemment plus rationnel qu'un forage central dans un terrain perméable par fissures comme le sont les marnes.

CREUSEMENT DU PUITS Nº 1

DU CHARBONNAGE AUGUST-VICTORIA, A SINSEN (WESTPHALIE).

Le puits n° 1 de cette société fut creusé jusqu'à la profondeur de 147 mètres, par le procédé Poetsch, par la firme Gebhardt et König. Les terrains étaient en majeure partie composés de sables boulants. Le profil est du reste identique à celui du puits n° 2, dont nous décrirons le creusement par congélation, dans le second chapitre (p. 65).

Une fois les terrains meubles traversés, le personnel du charbonnage continua le creusement du n° 1 à niveau vide.

On verra dans la figure 4, la disposition des installations de surface.

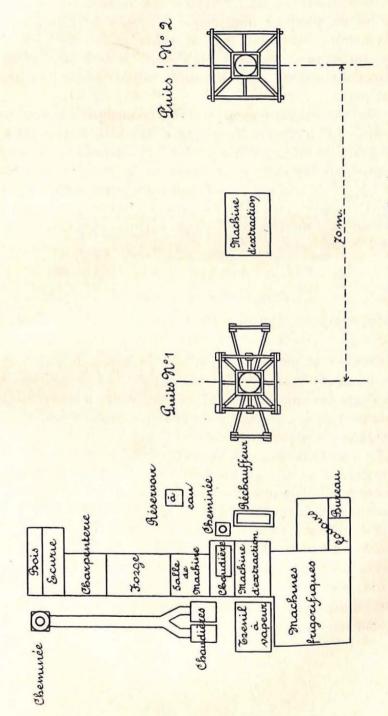
Creusement. — L'organisation du travail est la même qu'à Waltrop. Le puits se creuse sur un diamètre de 7 mètres; on travaille en quatre postes de six heures, chaque poste comprenant de dix-huit à vingt avaleurs. Deux de ces équipes, comprenant les meilleurs foreurs, descendent aux deux premiers postes et le travail s'organise comme suit:

1er poste : Forage et tir des mines du déchaussement ;

2^{me} poste : Chargement des déblais provenant du déchaussement; forage et tir des trous de la périphérie;

3^{me} poste: Chargement des pierres et pose du revêtement provisoire.

Au jour, il y a, pour le service des avaleurs, trois hommes travaillant par postes de huit heures : un accrocheur et deux manœuvres.



.c. 4. - Plan general d'installation de la Mine August-Victoria.

CREUSEMENTS DE PUITS

53

Revêtement. — Le revêtement en maçonnerie se pose en un seul poste de huit heures. L'équipe se compose de dix hommes travaillant sur le palier et de cinq hommes qui apprêtent et chargent à la surface les matériaux nécessaires aux maçons. L'avancement moyen est de 2 mètres par jour.

Marche du creusement. — On a commencé à la profondeur de 147 mètres le 15 septembre 1903. Le 15 juin 1904, on avait atteint la profondeur de 575 mètres. On a donc approfondi 428 mètres de puits, revêtement compris, en 224 jours de travail; ce qui donne un avancement moyen de 1^m91 par jour. Le plus grand avancement mensuel obtenu a été de 68 mètres, ce qui correspond à une vitesse de 2^m83 par jour.

CREUSEMENT DU PUITS Nº 3

AUX CHARBONNAGES DE « GRAF SCHWERIN », A GASTROP.

Ce nouveau puits, dont j'ai eu l'occasion de suivre le creusement pendant quatre mois, a été créé sur le conseil du Corps des mines allemand, afin de rendre moins pénible le travail dans cette partie du champ d'exploitation, assez éloignée des sièges existants.

La température dans ces chantiers était d'environ 30°; il importait donc de raccourcir les voies d'aérage; c'est dans ce but que l'on fonça un nouveau puits, que l'on divisera en deux compartiments par une cloison médiane en béton; l'un des compartiments servira à l'aérage, l'autre à l'extraction. Le puits, de 5 mètres de diamètre utile, tout terminé, avec chevalement, machine d'extraction et accessoires, reviendra, si l'on ne rencontre pas de difficultés extraordinaires, à la somme de 750,000 marks, pour une profondeur de 360 mètres.

Les 89 premiers mètres ont été creusés au moyen d'un cabestan à vapeur avec simple extraction à un cuffat. La vapeur était fournie par une chaudière de 94 mètres carrés de surface de chauffe.

Les terrains que l'on a rencontrés sont :

| Limon | | | | | | $0^{m}95$ |
|--------|------|------|-----|------|----|------------|
| Argile | gris | e. | | 2.96 | | $0^{m}75$ |
| Argile | | | | • | | $0^{m}55$ |
| Marne | plas | stiq | ue | | | 2m20 |
| Marne | blan | ich | е. | | | $10^{m}00$ |
| Marne | gris | se c | com | pac | te | 74m00 |

avec les venues d'eau suivantes :

| de | 0 | à | 4 | mètres | | 30 | litres par | minute |
|----|----|---|----|--------|--|-----|------------|--------|
| | 4 | à | 10 | | | 98 | | |
| | 10 | à | 16 | _ | | 230 | | |
| | 16 | á | 49 | _ | | 280 | _ | |

A partir de 49 mètres de profondeur, les eaux ont pu facilement être épuisées à l'aide des cuffats.

Au sujet du creusement, rien de particulier. Le personnel du fond se compose de trente-deux hommes, répartis en quatre postes de six heures. A la surface, neuf hommes desservent le puits en trois postes de huit heures.

Le revêtement se compose de tubbings allemands, de 1^m50 de hauteur et de 35 millimètres d'épaisseur. Chaque anneau de cuvelage de 5 mètres de diamètre intérieur comporte dix segments.

Les 49 mètres de tubbings reposent sur quatre trousses picotées: une première à 6 mètres de profondeur, une seconde à 21^m66, et les deux autres, placées l'une sur l'autre, à la profondeur de 49 mètres. Ces trousses se composent aussi de dix segments ayant 250 millimètres de haut, 650 de large et 35 d'épaisseur.

Le creusement a commencé le 5 avril 1904. A la fin du

mois, on avait creusé 21 mètres, posé une trousse picotée et 6 mètres de tubbings.

En mai, on avait creusé 19 mètres, posé une trousse et 15 mètres de tubbings.

En juin, on a creusé 12 mètres, posé deux trousses picotées et 27 mètres de tubbings.

En juillet, on creusa 40 mètres.

Les 52 premiers mètres de puits creusés et pourvus d'un revêtement en fonte reposant sur quatre trousses picotées, avaient donc été terminés en 71 jours de travail, ce qui donne un avancement moyen de 0^m73 par jour.

Dans les diverses descriptions que nous venons de donner, on aura remarqué que nous n'avons pas touché le point de vue économique. C'est que, malgré tout notre désir, il ne nous a pas été donné d'obtenir les renseignements nécessaires à l'établissement du prix du mètre courant de puits creusé et revêtu. C'est pourquoi nous puisons dans l'ouvrage si intéressant: Die Entwickelung des N. R. W. Steinkohlen Bergbaues... etc. (1) (volume relatif aux puits), les renseignements que donne à ce sujet M. Hoffmann.

A Osterfeld, où l'on a procédé au creusement et au revêtement par passes successives, le coût du mètre courant pour un puits de 4^m50 de diamètre a été de 1,234 marks.

Comme exemple de puits creusé et muraillé simultanément, nous prendrons le puits n° 1 de la George-Mariën Hütte, à Werne, de 5^m80 de diamètre, qui avait atteint la profondeur de 388 mètres. Voici les détails des dépenses intervenant dans l'établissement du prix de revient du mêtre courant :

| Installations | | 189 | marks |
|----------------------------------|-----|-----|-------|
| Salaires des avaleurs | | | _ |
| Id. des ouvriers du jour | et | | |
| de la surveillance | | 106 | _ |
| Charbon | | 66 | _ |
| Maçonnerie (salaires et matériau | x). | 179 | _ |
| Explosifs et autres matériaux . | | 87 | - |
| Ensemble . | | 801 | |

En y ajoutant échelles, paliers et divers, on arrive à 860 marks par mètre courant.

Aux puits de la *Maximilian Hütte*, près de Hamm, qui ont atteint 500 mètres, le prix du mètre courant, amortissement compris, est de 929 marks.

Les méthodes à niveau vide sont celles qui donnent l'avancement le plus rapide et avec lesquelles le prix du mètre courant est le plus réduit. Aussi voyons-nous dans ces derniers temps l'ingénieur s'attacher à reculer les limites de l'emploi de ce procédé en perfectionnant les moyens d'épuisement. Après les pulsomètres, sont venues les pompes Duplex à vapeur et les pompes centrifuges. Malheureusement ces appareils, dès que l'on dépasse une profondeur de 150 mètres, ne suffisent généralement plus. Il en est de même des pompes à maîtresse-tige, qui sont toujours très encombrantes, surtout lorsqu'on a à combattre des venues assez importantes. C'est à M. Tomson que nous devons la plus brillante solution pour l'épuisement de venues d'eau dépassant 4 et 5 mètres cubes par minute, d'une profondeur supérieure à 150 mètres. Comme avec les pompes Duplex suspendues, ce procédé offre la facilité de pouvoir débarrasser instantanément le puits dans le cas où de trop fortes venues obli-

⁽¹⁾ Dix volumes en cours de publication chez Springer, à Berlin.

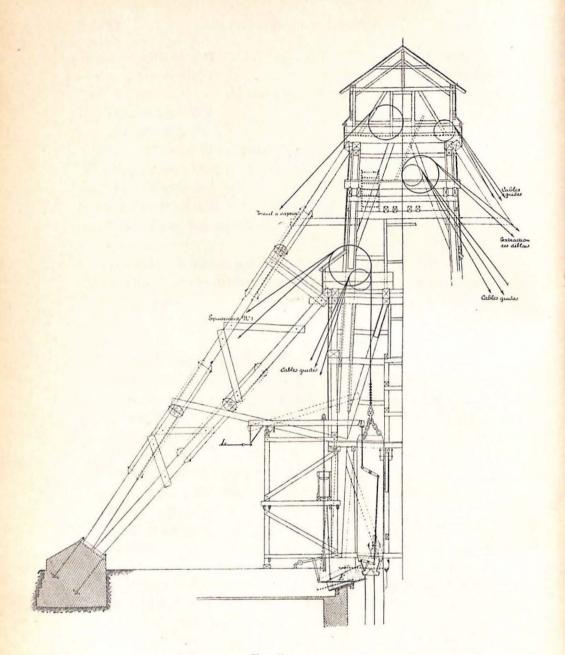


Fig. 5. —

geraient à avoir recours au procédé à niveau plein. Mais là n'est pas son seul avantage : en permettant d'épuiser des venues importantes à des profondeurs' de 400-500 mètres et même plus, l'inventeur a reculé les limites de l'emploi de la méthode à niveau vide et ainsi permis de profiter de ses grands avantages dans des cas où auparavant on était obligé de recourir toujours aux procédés à niveau plein. Il est donc parvenu à retarder l'emploi d'un procédé toujours coûteux et très lent, et même parfois a réussi à résoudre le problème sans être forcé de recourir à ce procédé si dispendieux.

Le système d'épuisement de M. Tomson a été décrit dans les revues, tant belges qu'allemandes (1); aussi croyons-nous inutile d'en reproduire ici la description. Nous nous bornerons à donner (fig. 5) un dessin du chevalement montrant le dispositif de vidage des tonnes inventé par la firme H. et G. Grossmann, de Dortmund, qui a le monopole de la construction de ces appareils d'épuisement.

Le vidage automatique de la tonne se fait par l'intermédiaire d'un buttoir, agissant sur une combinaison de leviers qui fait avancer la rigole d'écoulement E et ouvre le clapet de retenue C de la tonne. Ce butoir, composé d'une poutre B pouvant tourner autour d'un point fixe A, joue en plus le rôle d'évite-molette. Si la tonne venait à dépasser le niveau de vidage, la partie B serait soulevée et, par l'intermédiaire du levier L, agirait sur l'admission du frein à vapeur.

Nous avons eu pendant notre séjour en Allemagne.

⁽¹⁾ Revue universelle des Mines, t. LIX, 3° série, Glückauf, année 1893, p. 884.

^{— 1899,} p. 389.

Preussische Zeitschrifft für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen, année 1899, t. XLVII, B. S. 200.

l'occasion de voir fonctionner ce mode d'épuisement au Charbonnage des *Maximilian Hitte*, près de Hamm.

Le puits n° 1 de cette mine devait, d'après les sondages, rencontrer le terrain houiller vers 654 mètres, après avoir traversé toute la série des marnes crétacées. Le creusement fut entrepris sur un diamètre utile de 5^m90.

En attendant que le montage des chaudières, machines d'extraction et treuils à vapeur fut terminé, on commença à creuser au moyen d'un treuil commandé par locomobile. La maçonnerie se faisait après, par passes d'environ 15 à 20 mètres. Quand les installations furent terminées, on procéda au creusement et au muraillement simultané, en appliquant la méthode qu'avait inaugurée M. Tomson, à Gneisenau, en 1883. Chaque puits était, à cet effet, pourvu de deux machines d'extraction et d'un treuil à vapeur. Le creusement jusque 484 mètres de profondeur s'est effectué avec une rapidité extraordinaire: en moyenne par mois, 65 à 70 mètres de puits terminé, revêtement compris. Le travail se faisait en quatre postes de six heures, chaque poste comprenant douze avaleurs. La consommation de dynamite a été en moyenne de 20 kilog. par mètre d'avancement. Le coût du mêtre courant creusé et maçonné était de 929 marks, y compris amortissements et frais généraux.

A une profondeur de 484 mètres, une venue de 1^{m3}5 d'eau salée à 9 % força à recourir au procédé d'épuisement Tomson. Les préparatifs d'installation des appareils furent commencés le 29 novembre 1903, et le 24 décembre, on travaillait de nouveau au fond du puits. Malheureusement à la profondeur de 512 mètres, la venue augmenta subitement jusqu'à donner 5 à 6 mètres cubes, ce qui nécessita l'établissement d'un second appareil. Nous ne décrirons pas l'installation. Les appareils employés ont été exposés à l'exposition de Dusseldorf, et la description en a été faite dans plusieurs revues (1). Rappelons seulement que

chaque tonne a une contenance de 10 mètres cubes, et chaque réservoir une capacité de 18 mètres cubes. Ils sont alimentés par des pompes Oddesse à air comprimé, munies d'un tuyau à allongement télescopique.

La vitesse d'épuisement atteinte jusqu'à présent à *Maximilian* est de 20 mètres cubes en 3 1/2 minutes, vidage compris, ce qui correspond à environ 5^{m3}75 par minute.

Ne pouvant donner de résultats au sujet de l'avancement du creusement en raison de la récente application du procédé à Hamm, nous signalerons ceux obtenus à la mine de Wintershall, près de Heringen, sur la Werra, en Thuringe.

A ce puits on avait à traverser, à une profondeur de 228 mètres, une couche de dolomie très aquifère d'une trentaine de mètres d'épaisseur. Quoiqu'il fut reconnu par différents sondages que l'on aurait à faire à de très fortes venues d'eau, la direction, connaissant les grands avantages du creusement à la main, décida d'employer le procédé d'épuisement Tomson. L'installation comportait trois machines d'extraction : les deux premières pouvant extraire des tonnes de 10 mètres cubes de 300 mètres. la troisième des tonnes de 6 mètres cubes de la même profondeur. Comme productrices de vapeur, on disposait de six chaudières Cornwall et de six chaudières tubulaires, ayant ensemble 2,250 mètres carrés de surface de chauffe. Les réservoirs dans lesquels venaient puiser les tonnes, étaient alimentés par deux pompes Oddesse à air comprimé. Chaque pompe pouvant donner, à la vitesse de 50 tours à la minute, 7 mètres cubes, il était possible de se rendre maître d'une venue de 13 à 14 mètres cubes par minute.

Heureusement la dolomie ici était plus compacte que dans les autres puits; elle n'a donné que 6 mètres cubes,

⁽¹⁾ Voir citations précédentes

de sorte que l'on n'a pu faire produire à l'installation tout son rendement. La traversée de la couche aquifère, de 27 mètres de puissance, s'est effectuée du 1^{er} décembre 1901 au 12 février 1902, soit en soixante jours de travail.

Si l'on avait eu recours, même directement, au procédé Kind-Chandron, on serait sans aucun doute, arrivé moins rapidement au but. De plus le puits, qui avait jusqu'à présent 5^m50 de diamètre, aurait dû être réduit à 4^m10 à cause du cuvelage. Enfin, comme la partie de terrain aquifère à traverser était assez faible, les grands frais qu'entraîne l'application du procédé au trépan, auraient fortement pesé sur le prix du mètre courant de puits creusé. La direction n'a donc eu qu'à se féliciter de ne pas avoir choisi cette méthode.

CHAPITRE II.

Méthodes de creusement sans épuisement.

§ 1. — Procedes intermediaires.

Dans les procédés intermédiaires, les ouvriers ont accès au fond du puits et y creusent à la main, bien que les eaux soient maintenues à leur niveau naturel pendant ce travail. Ces procédés sont au nombre de trois : le procédé par plongeur, le procédé de l'air comprimé et celui de la congélation ou procédé Poetsch.

Le premier n'a jamais eu beaucoup de vogue en Allemagne. Pour ce qui est du creusement à l'air comprimé, on en cite trois applications en Westphalie : à Rheinpreussen I, en 1865; à Sterkrade, en 1897 (1), et à Recklinghausen I/II, en 1902 (2).

(2) Glückauf, 1898, p. 186.

Quant au procédé par congélation, ce n'est que dans ces dernières années qu'il a trouvé un emploi courant en Allemagne. Pour l'exposé de la méthode, nous renvoyons au Cours d'exploitation des mines de M. A. Habets, t. I, pp. 318-327.

Le maximum de profondeur atteinte par le procédé Poetsch, jusqu'à présent, est de 236^m50 à Bernissart (Belgique). Les firmes qui se sont fait une spécialité d'entreprendre des fonçages par cette méthode prétendent pouvoir atteindre facilement 300 mètres. Quoi qu'il en soit, il nous semble douteux que l'on puisse dépasser cette limite, du moins dans la conception actuelle du procédé.

En effet, diverses causes viennent contrarier les chances de réussite. Ce sont : 1° le défaut de verticalité des sondages à de telles profondeurs ; 2° la résistance du mur annulaire de glace qui devra augmenter toujours avec la profondeur. On a fait à ce sujet diverses expériences qui paraîtraient prouver que sous de grandes pressions la glace ne présenterait plus une consistance suffisante. Pour vaincre ces difficultés et rendre la congélation plus efficace à de grandes profondeurs, on a proposé d'appliquer la méthode par passes. Ces nouveaux procédés n'ayant pas encore reçu la sanction de la pratique, nous nous bornerons à renvoyer aux notes publiées à ce sujet dans la Revue Universelle des Mines, t. V et VII, 4° série, 1904.

Il en est de même du procédé Saclier-Portier qui consiste à cimenter en quelque sorte le terrain dans lequel on va creuser.

Description du procèdé par congélation appliqué au puits n° 2 de la mine August-Victoria, a Sinsen, près de Recklinghausen.

La Société, qui avait déjà remis le creusement de son premier puits à la firme Gebhardt et Koenig, décida, après

⁽¹⁾ Voir au sujet de ces descriptions : Die Entwickelung, etc.

achèvement à son entière satisfaction de celui-ci, de lui confier le fonçage du second. On devait traverser la série de terrains suivants :

Sable. $0 \dot{a} 10^{m}00.$ De Gravier. 10^m00 à 12^m50. . . Gravier fin et cailloux. 12^m50 à 18^m90. . . Sable. 18^m90 à 19^m25. . . Cailloux et coquilles. 19^m25 à 22^m25. . . Sable boulant. 22^m25 à 26^m10. . . Grès bleu. 26^m10 à 26^m45. . . Sable boulant. $26^{m}45 \ a \ 27^{m}95.$. . Grès bleu. 27^m95 à 28^m20. . . Grès et sable boulant. 28^m20 à 71^m60. . . Sable boulant. 71^m60 à 110^m10. . . Sable absolument sec. 110^m10 à 145^m10. . .

Puis venaient, à la profondeur de 145 mètres, les marnes crétacées, où s'arrêtait l'entreprise.

Les travaux préliminaires du creusement commencèrent le 26 août 1903. Les sondages, au nombre de vingt-huit, disposés sur une circonférence de 9 mètres de diamètre, furent exécutés deux à deux. Sitôt un trou foré et tubé, on y introduisait le tuyau congélateur. Ces derniers, du type Mannesmann (de 127 millimètres de diamètre et de 8 millimètres d'épaisseur), mis en place, les tubages étaient enlevés et s'il y avait du jeu entre les parois et les tuyaux, on le remplissait à l'aide de sable, ce qui est préférable à l'eau. De simples tuyaux à gaz, de 4 millimètres d'épaisseur, conduisaient la solution congélatrice (une solution de MgCl₂ à 23 %) au fond des trous de sondage.

Les machines frigorifiques montées pour le creusement du puits n° 1, servirent pour congeler le n° 2. Elles comprenaient (voir fig. 6), deux compresseurs à CO₂, fournissant ensemble 280,000 frigories, actionnés par une machine à vapeur monocylindrique de 160 chevaux. A ces

deux compresseurs en était adjoint un troisième donnant 70,000 frigories, commandé aussi par une machine à vapeur de 120 chevaux. L'installation se complétait par un

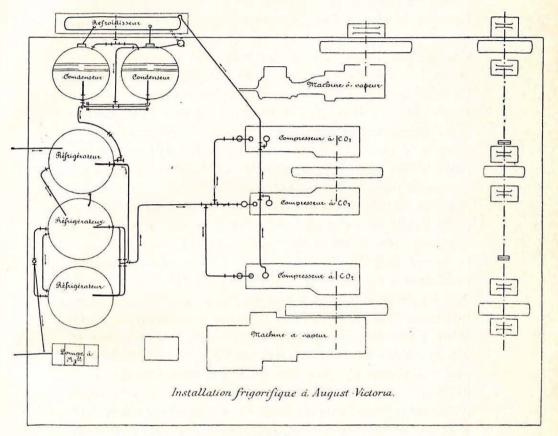


Fig. 6.

refroidisseur, deux condenseurs, trois refrigérateurs et une pompe de circulation pour le liquide congélateur (1).

⁽¹⁾ Au sujet du calcul des machines frigorifiques, voir :

Fr. Schmidt, Bulletin de la Société minérale de St-Etienne, 1895, t. IX, pp. 51, 286 et 321.

RIEMER, 1902, p. 64.

La congélation commença le 1er janvier 1904; le liquide congélateur entrait à la température de -18°, il en sortait à -15°. Pour constater l'état de la congélation, on fore au centre du puits un petit puisard de 2 mètres de profondeur. Lorsque le niveau d'eau monte régulièrement de la même quantité endéans le même laps de temps, — ce dont on s'assure par des lectures de hauteur dans le puisard, faites de six heures en six heures, — le mur de glace est fermé. Ce stade atteint, on peut entreprendre le creusement, qui s'opère comme dans la méthode à niveau vide. Il faut toute-fois remarquer que pour forer les trous de mines, l'eau est remplacée par une solution de MgCl₂. De plus, on ne tire pas à la dynamite, mais avec un explosif moins brisant, soit de la westphalite ou de la carbonite.

Le travail a lieu en quatre postes de six heures, chaque poste comprenant quinze ouvriers mineurs. L'aérage est soufflant, afin de réchauffer par l'apport d'air de la surface la température au fond du puits. L'avancement mensuel maximum a été de 45 mètres en 23 jours de travail, ce qui fait à peu près 2 mètres par jour. Les parois se soutenant très bien, il n'y a pas eu lieu de poser de revêtement provisoire. Le mêtre courant a coûté en moyenne 210 marks en salaires d'ouvriers. Arrivé à la profondeur de 71^m50, on a placé une trousse picotée composée de douze segments de 0^m50 de hauteur, 1 mètre de largeur et 50 millimètres d'épaisseur. Sur celle-ci vient se placer le cuvelage, composé de tubbings de 1^m50 de hauteur et de 25 à 30 millimètres d'épaisseur selon la profondeur. La pose de la trousse a demandé 58 heures. Quant au cuvelage, il faut 24 heures pour monter deux anneaux (3 mètres), bétonnage de l'espace annulaire compris. Le béton employé se compose d'une partie de ciment pour deux parties de sable. Ce mélange est lié au moyen d'eau dans les proportions de 1 à 2. Pour empêcher la congélation du mortier, on ajoute 10 % de tonite et 15 litres de lait de chaux par mètre cube. Lorsque le revêtement de cette passe sera terminé, on reprendra le creusement qui doit se continuer sous la protection du mur de glace, jusqu'à la profondeur de 145 mètres.

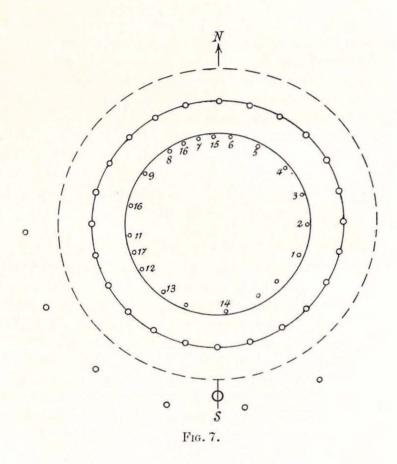
Nous venons de voir qu'à la mine August-Victoria, le procédé de la congélation avait pleinement réussi. Ce n'est malheureusement pas toujours le cas, et afin de montrer les nombreuses causes perturbatrices qui peuvent se rencontrer, nous donnerons la description de deux autres creusements. L'un, celui de la Société Laura en Vereeniging où, gràce à une grande persévérance et d'assez forts sacrifices, on est parvenu au but malgré tous les accidents; l'autre, celui de la Société de Ronnenberg, où après avoir percé une venue d'eau à 25 % de sel, on a dû continuer le fonçage par le procédé Kind-Chaudron.

Fonçage du puits n° 1 de la Socièté « Laura en Vereeniging », a Eygelshoven (Limbourg hollandais) (1).

Il s'agissait de creuser un puits de 4^m50 de diamètre utile, à travers environ 90 mètres de sables boulants, le niveau des eaux étant à 8^m50 de profondeur. On creusa d'abord un avant-puits de 9 mètres de diamètre, allant jusqu'à la tête d'eau. Vingt-quatre sondages établis sur une circonférence de 7^m30 de diamètre, atteignirent rapidement le houiller. Trois mois après, la congélation était jugée assez avancée pour entreprendre le creusement, qui marcha très rondement. Mais les travaux qui jusqu'alors avaient si bien marché, devaient malheureusement être interrompus plusieurs fois avant d'arriver au but. En effet, pendant le

⁽¹⁾ Voir article de M. le Directeur Pierre, dans le Glückauf, du 23 mai 1903.

creusement nécessité pour l'établissement de la trousse picotée, à 98^m50 de profondeur, il se produisit un éboulement à la paroi Sud. Du sable fit bientôt irruption dans le puits. Pour éviter la formation de vide derrière le mur de glace, le puits fut rempli d'eau afin de créer une contre



pression. Malgré cette précaution, le sable continua à monter jusqu'à la côte de —40 mètres. Heureusement les vingt-quatre sondages n'avaient pas souffert, de sorte qu'ils

purent être reliés aux machines frigorifiques. Pour consolider la paroi qui s'était éboulée, on fora une seconde rangée de douze sondages à l'intérieur du puits, aussi près que possible de la périphérie, jusqu'à 10 mètres dans le houiller (voir croquis fig. 7). En plus, à la surface, sur un arc de cercle de 11 mètres de diamètre situé du côté de la paroi éboulée, six nouveaux sondages furent établis. Ce travail fut très pénible, l'état des roches réclamant un tubage complet.

Après congélation et approfondissement, on s'aperçut que les forages auxiliaires avaient fortement dévié : à 85 mètres de profondeur, le nº 10 avait une déviation de 1^m50; le nº 12, 1^m20, et le nº 11, 1^m70. A 94 mètres, le nº 10 occupait le centre du puits, de sorte que ces tuyaux qui gênaient le travail, dûrent être enlevés. Comme les roches du houiller étaient à cet endroit très fissurées, on décida d'établir la trousse sous la protection du mur de glace. Mais ce mur de glace serait-il assez épais pour permettre le creusement? Dans l'incertitude, comme le diamètre du puits devait être élargi de 1^m074, quatorze sondages furent forés à la main au fond du puits, avec une inclinaison de 0^m05 par mètre. Ce fut une opération très difficile et très pénible, vu la température et la pression des eaux (8,5^A). Ces forages permirent de constater que la mesure prise, quoique coûteuse, était excellente, car le mur de glace n'était pas fermé. Les trous forés et tubés, on y plaça les tuyaux de congélation que l'on picota soigneusement. Ils furent réunis au tuyau annulaire répartiteur, monté 6 mètres au-dessus du fond du puits. La congélation opérée, le creusement put continuer. On constata bientôt que les sondages au lieu d'être inclinés étaient droits. Pour poser la trousse, il n'y avait donc pas à songer à trop élargir le puits. C'est alors qu'on eut l'idée de recourir à une trousse de forme spéciale, composée de seg-

CREUSEMENTS DE PUITS

ments bombés en trois arcs, comme le montre la figure 8.

Deux de ces anneaux-porteurs, posés à 4 mètres dans le houiller, servaient d'assise au cuvelage.

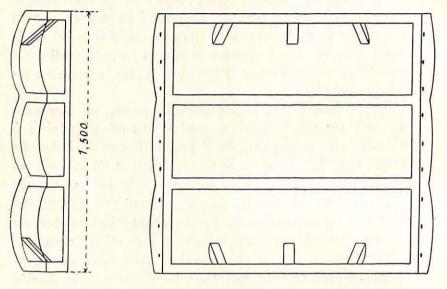


Fig. 8.

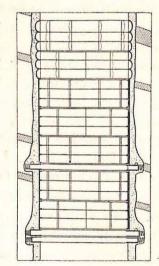


Fig. 9.

l'éboulement.

Le revêtement terminé, le creusement fut repris. Une première trousse fut posée à 107 mètres.

Comme le cuvelage n'était pas en-

Huit mois et demi s'étaient

écoulés, et on se retrouvait de

nouveau au point où s'était produit

core bien étanche, on plaça à 110^m60 une seconde trousse qui réussit à aveugler les dernières venues (voir fig. 9).

De ce creusement nous pouvons retirer divers enseignements très précieux pour la pratique. En dehors des conditions de bonne réussite déjà connues, telle la verticalité des sondages et l'action refroidissante régulière de chaque tuyau congélateur, nous avons à signaler deux nouveautés :

1º Possibilité de congeler une passe restreinte au moyen de sondages effectués au fond du puits, question qui pourrait avoir une grande importance pour certains creusements;

2º Adoption pour le cas où on ne peut élargir le puits, de trousses-porteuses constituées de segments à dos bombé.

Il est un fait reconnu que les roches du houiller doivent être très fissurées et aquifères pour se laisser congeler, et encore, en raison de leur grande capacité calorifique, n'obtient-on jamais un mur de glace aussi épais que dans les sables. Si l'on doit donc établir l'assise d'un cuvelage dans ce terrain, ce qui toutefois n'est pas à recommander, il faudra adopter une trousse qui n'oblige pas à élargir trop le puits; sans quoi on risquerait de créer une brèche dans le mur de glace. Les trousses-porteuses à dos bombé sont dans ce cas très recommandables vu, leur grande capacité de charge.

De plus, il faut remarquer que dans de telles conditions, il faut pousser les sondages congélateurs à une profondeur suffisante. C'est là, à notre avis, la grande cause de toutes les difficultés rencontrées à ce fonçage. On aurait dû congeler plus avant dans le houiller.

CREUSEMENT DU PUITS DE LA SOCIÈTÉ RONNENBERG, A RONNENBERG-LEZ-HANOVRE.

Les sondages exécutés dans les environs paraissaient indiquer que l'on n'aurait pas de grandes difficultés à résoudre. La succession des terrains traversés était :

 $0^{m}00-26^{m}00$. . . Argiles et sables.

26^m00- 35^m35 . . . Gypse.
35^m35- 47^m60 . . Id. fissuré.
47^m60- 92^m35 . . Id. dur, compact.
92^m35-110^m55 . . Id. avec argile.
110^m55-124^m50 . . Argiles vertes avec grains de quartz.
124^m50-140^m00 . . . Gypse dur.
A partir de 140^m00 . . . Sel gemme.

Le creusement à niveau vide fut commencé en avril 1898. Déjà à 8 mètres de profondeur, les pulsomètres eurent à élever de 1 m³ à 1 m³5, et à 17 mètres, la venue atteignit 3m35 à 4 m3 par minute. Croyant qu'il s'agissait d'eaux superficielles, la Direction décida d'enfoncer une tour descendante en fonte, qui vint s'arrêter à 27 mètres de profondeur dans le gypse. Les eaux augmentant toujours, à la profondeur de 34 mètres, on décida de s'adresser à l'Entreprise générale de fonçage de puits et de travaux de mines, à Paris, pour continuer l'approfondissement par le procédé de la congélation. Les frais d'épuisement devenaient, en effet, trop considérables. De plus, l'évacuation d'eaux à 4% de sel offrait de grandes difficultés; sans compter que les conséquences de l'épuisement opéré jusqu'alors se faisaient déjà sentir dans les environs. Le diamètre utile du puits étant de 5^m50, on disposa les forages sur une circonférence de 9 mètres de diamètre. L'exécution des trente sondages et des travaux nécessaires à la rectification de cinq d'entre eux, prit dix-neuf mois et coûta 250,000 marks. Quatre semaines après, on était prêt à congeler (1). Les installations frigorifiques comprenaient deux compresseurs à NH₃, de 300 millimètres de diamètre

et 650 millimètres de course, garantis pour fournir 240,000 frigories à -25° ou 300,000 à -15°. Comme solution congelante, on avait choisi une solution de CaCl₂, à 28 %.

Après douze semaines, les roches étaient suffisamment congelées pour commencer le creusement. L'avancement mensuel fut de 12 à 14 mètres, revêtement compris. La première trousse picotée fut établie à 69 mètres dans le gypse, une seconde fut placée à 105 mètres dans l'argile.

Quand on reprit le creusement, on constata que les roches devenaient de plus en plus fissurées, mais les crevasses étaient toujours remplies de glace. A 125 mètres les eaux firent irruption dans le puits. Cette venue était occasionnée par la présence d'une source d'eau salée à 25 % de NaCl. Dans de telles conditions, il était inutile de continuer à congeler. On s'adressa alors à la firme Haniel et Lueg, pour continuer le foncement du puits par le procédé Kind-Chaudron. Le mètre courant de puits par le procédé Poetsch doit avoir coûté à peu près 13,000 marks.

§ 2. — Procédés à niveau plein.

Comme on a pu le voir, le procédé par congélation n'offre pas toujours toute garantie de succès : c'est tantôt la verticalité des sondages que l'on ne peut contrôler que très imparfaitement et encore quand possibilité il y a; tantôt c'est, dans certaines couches, la présence de saumure ou d'eaux en mouvement qui rendent l'exécution pénible et parfois impossible. Le procédé au trépan inventé par MM. Kind et Chaudron (1), s'il est fort coûteux et parfois plus lent, présente presque toute chance de réussite. La limite de son emploi n'est pas encore fixée. Dernièrement

⁽I) Voir pour plus amples détails la description donnée dans la brochure de M. RIEMER ou dans la Notice, 1904, de l'Entreprise générale de fonçage de puits, études et travaux de mines.

⁽¹⁾ Voir brochures:

Chaudron, Le système Kind-Chaudron, Bruxelles, 1889. Chastelain, Le procédé Kind-Chaudron, Bruxelles, 1897.

on atteignait en Thuringe la profondeur de 404 mètres. Pourra-t-on la dépasser? C'est une question délicate à laquelle on ne peut encore répondre aujourd'hui. En ce qui concerne le creusement, il ne paraît pas impossible d'atteindre de plus grandes profondeurs quoique l'on puisse craindre des déviations de puits. Mais la difficulté à résoudre réside surtout dans la façon de procéder au revêtement à niveau plein.

L'épaisseur des cuvelages augmentant, il arrive un moment où les anneaux ne peuvent plus être coulés avec toutes les garanties nécessaires; de plus, le poids total augmentant, pourrait-on toujours être maître d'une pareille masse durant sa descente?

Il y a là une question des plus intéressantes qu'il s'agira tôt ou tard de résoudre.

Le procédé Kind-Chaudron, si en faveur en Allemagne (1), a conservé là-bas tout l'outillage qu'il possédait dès l'abord.

On est resté fidèle à l'emploi successif de deux trépans, à l'usage de la boîte à mousse, du tube d'équilibre et des tiges de suspension. Il n'est pourtant pas à dire que l'on n'aît pas fait de progrès; bien au contraire! Plusieurs ingénieurs ont, par suite de leur longue expérience, apporté diverses modifications qui ont fortement contribué au grand renom dont jouit actuellement ce procédé de l'autre côté du Rhin. Parmi ceux-ci, nous citerons en tout premier lieu M. E. Tomson, directeur-général des Charbonnages de Dahlbüsch, auquel nous devons:

1º L'invention du cuvelage à tête noyée, pour le cas où les terrains à traverser sont à de grandes profondeurs;

2º L'augmentation du diamètre des anneaux de cuvelage (auparavant 3^m65) à la dimension de 4^m10;

3º Le tronçonnement de la boîte à mousse.

Nous ne pourrions pas non plus passer sous silence la firme Haniel et Lueg, ainsi que ses ingénieurs qui, de leur côté, ont apporté toute leur activité pour perfectionner le procédé.

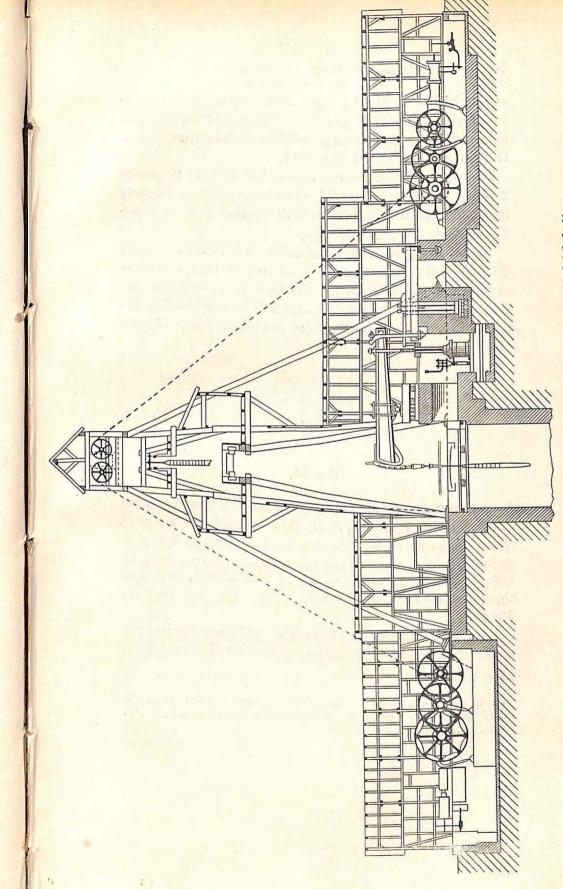
Nous disions tout à l'heure que le procédé Kind-Chaudron est lent et coûteux; mais il faut aussi observer que l'on ne recourt à cette méthode que dans les cas complètement désespérés. On se trouve donc en présence de grandes difficultés. Il est évident alors que le coût qu'entraîne l'application de cette méthode, se répartissant sur un nombre de mètres souvent assez restreint, sera très élevé. Si l'avancement est faible, le procédé présente, du moins pour les profondeurs atteintes jusqu'à présent, presque toute garantie de réussite.

DESCRIPTION DU CREUSEMENT DU PUITS DE FRIEDRICHSHALL, A SEHNDE, PRÈS HANOVRE.

La Société des mines de sel de Friedrichshall avait commencé le creusement de son premier puits à niveau vide.

Les 11 premiers mètres furent maçonnés sur un diamètre utile de 7^m30; après on résolut d'employer un revêtement en fonte. Ce dernier fut construit non de bas en haut, mais en suspendant les tubbings à des trousses portantes. Le travail marcha encore assez bien jusqu'au moment où, vers 25^m80, les eaux forcèrent le personnel à abandonner les travaux. La Direction décida alors de recourir au procédé Kind-Chaudron. Les préparatifs, commencés en avril 1902, furent terminés en juin. La figure 10 montre le plan général des installations comprenant : à droite, la batterie de chaudières composée de quatre éléments de 110 mètres carrés de surface de chauffe chacun. Vient ensuite un long bâtiment comprenant : la salle des machines électriques, l'atelier du charpentier, des mécaniciens et la forge. Un

⁽¹⁾ Voir Glückauf, 1896, p. 81; 1899, p. 44.



Chevalement

9nachine d'extraction Chemin de fer

Fif. 10.

Plan general d'installation à Friedrichshall.

Bureaux

Gureau Magaomo

Otelier

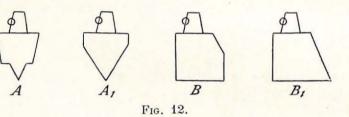
F16. 11. -- Chevalement pour le procédé Kind-Chaudron à Friedrichshall.

77

second bâtiment, placé à angle droit, abrite les magasins et bureaux. Le puits, à gauche, est surmonté du chevalement provisoire, propre au procédé Kind-Chaudron, et dont le détail est donné par la figure 11.

Les appareils de battage comprenaient un petit trépan de 2^m50 de diamètre, pesant 12,000 kilogrammes, y compris la chute libre de Kind (1). Il était terminé à sa base par 17 dents, dont 8 périphériques.

Le grand trépan avait un diamètre de 5^m250 et pesait 25 tonnes. Il portait 31 dents, dont 10 périphériques. Nous devons remarquer, avant de terminer la description des trépans, les modifications apportées à la construction des dents. Ces dernières sont forgées non plus comme d'après



les profils (voir croquis 12, A et B), mais en biseau comme l'indiquent les figures A_1 et B_1 . Ainsi profilées, elles attaquent mieux les roches; de plus, on a reconnu qu'il se produisait beaucoup moins de ruptures et que le trépan se coïnçait moins souvent et ne déviait plus si facilement. Les tiges de battage sont en bois et ont une longueur de $19^{m}25$.

Pour le curage, on se sert des deux cuillers ordinaires : la cuiller cylindrique, et la cuiller à piston de M. Chastelain.

Marche du creusement. — Le creusement au trépan commença en juillet 1902, et se fit par passes successives au petit, puis au grand trépan. Dans ces derniers temps la rapidité de frappe (1) a été considérablement augmentée : le nombre de coups à été porté de 18 à 30. La hauteur de la chute a aussi beaucoup augmenté : on a atteint jusque 70 centimètres; normalement l'amplitude comportait 50 à 60 centimètres. Pour permettre de telles hauteurs, il a fallu naturellement bien guider le trépan, ce qu'auparavant on redoutait de faire craignant les bris de tiges. Les avancements moyens obtenus ont été :

Avec le petit trépan, 1 mètre par jour ;

Avec le grand trépan, 50 centimètres, avec un maximum de 78 centimètres.

Comme les roches rencontrées ne se soutenaient pas bien, on fit descendre successivement trois colonnes perdues en tôle. Une première, de 12^m01 de longueur, qui atteignit la côte de --33^m73; une seconde, de 7^m05, allant jusqu'à -39^m48, et une troisième, de 22^m50, qui s'arrêta à -60^m50.

La réduction du diamètre du puits résultant de la pose des colonnes, a entraîné à porter le diamètre du trépan de 5^m250 à 4^m96.

Le 9 mars 1904, le puits avait atteint la profondeur de 158 mètres, ce qui donnait un avancement moyen de 8 mètres par mois. Le complex des terrains traversés était composé d'argiles sableuses, de gypse, de sel gemme et d'anhydrite.

Quelques mots du personnel: au puits, vingt hommes, dont deux chefs sondeurs, puis huit forgerons, trois mécaniciens, un tourneur, trois charpentiers, deux chauffeurs,

⁽¹⁾ Au sujet des appareils à chute libre et des coulisses, voir : Preussische Zeitschrifft für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen, 1883, t. XXXI, B. S. 421; 1887, t. XXXV, B. S. 7.

⁽¹⁾ Comparer avec le creusement de Bois-du-Luc, Revue Universelle des Mines, 1902, t. LX, 3e série, p. 27.

79

deux machinistes et vingt manœuvres. Chaque poste comporte douze heures de travail.

Les accidents les plus fréquents ont été: vingt-cinq ruptures de tiges; presque toutes se sont produites à la vis de raccordement. Les gros madriers d'ancrage, près de la tête du balancier, furent remplacés à peu près tous les deux jours. La chaîne de Gall rattachant les tiges au levier de battage a dû être remplacée deux fois. Enfin les pièces retenant le butoir contre lequel vient frapper l'extrémité postérieure du balancier, comprenant deux gros boulons et deux fortes tiges de section rectangulaire, ont aussi cassé plusieurs fois.

Le creusement terminé, il a fallu s'assurer de l'imperméabilité de la roche où devait venir se poser la boîte à mousse. Pour ce faire, une colonne de tuyau est descendue jusqu'au fond du puits, le tuyau du bas étant terminé par une crépine. Lorsque la colonne est complètement montée, on fait au fond du puits, un lit de gravier surmonté d'une couche de béton.

Des observations faites sur le niveau de l'eau dans la colonne, on conclut à la perméabilité ou à la non perméabilité de la roche en question. Dans le cas qui nous occupe, les terrains ayant été reconnus imperméables, les ouvriers procédèrent à la construction du cuvelage. Les douze premiers anneaux furent descendus au moyen de vis de suspension; à partir du treizième, le cuvelage flotta. Le montage et la descente opérés (en dix jours), on procéda au bétonnage au moyen de trois bétonnières. La composition du béton fut la suivante :

Pour les 25 mètres inférieurs, ciment Portland pur;

— 50 — suivants, — magnésique;

— 10 — — pur.

Enfin, pour la partie supérieure, on fit usage d'un mortier dans lequel la proportion de ciment allait en diminuant avec la profondeur. Le travail du bétonnage demanda un mois. Après six semaines, — temps nécessaire au durcissement du béton, — les eaux furent épuisées et on put constater que le procédé avait pleinement réussi. Nous puisons dans la revue anglaise, *The Colliery Guardian*, du 4 mars 1904, le coût du mètre courant établi par un des ingénieurs de la firme Haniel et Lueg. Les dépenses de tout le creusement sont réparties comme suit :

| Chevalen | nen | t | | | | ٠. | | | | 21,075 | francs. |
|-----------|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|----|----|-----------|---------|
| Fondatio | | | | | | | | | | | _ |
| Trépan et | t a | cce | SSC | ire | s. | | | | | 224,300 | _ |
| Trois col | oni | nes | pe | erdu | ies | en | tôle | | | 39,775 | _ |
| Tiges de | bat | tag | e | | | | | | | 5,500 | _ |
| Cuvelage | | | | | | | | | | | _ |
| Salaires, | ap | poi | nte | eme | ents | | | | | 181,200 | - |
| Matériau | X | | | | | | | | | 100,000 | _ |
| Creuseme | ent | et | po | se | du | cuv | relag | ge | de | | |
| raccor | d | | | | | | | | | 111,125 | |
| Prime | | | | | | | | | | | - |
| | | | | | | | | | | 1,075,450 | francs. |

Description du fonçage du puits de la mine de Hildesia a Dickholzen, près Hildesheim.

soit 6,795 francs par mètre courant.

Le puits à creuser devait traverser le trias représenté par des grès bigarrés, des argiles rouges et les couches supérieures du Zechstein composées de gypse et d'anhydrite, pour atteindre enfin le sel gemme à une profondeur d'environ 304 mètres.

Le creusement, entrepris d'abord à niveau vide, fut fort pénible dès le début (Novembre 1897), à cause de fortes venues d'eau. Après un an de travail, on atteignit la profonfondeur de 186 mètres. Mais alors les pompes Duplex qui avaient suffi jusque là, furent impuissantes à épuiser les eaux. On construisit trois fortes pompes à maîtresse-tige capables d'épuiser 13 mètres cubes à la minute. L'épuisement commença le 1^{er} mai 1899; mais tous les efforts tentés n'eurent qu'un résultat: prouver que tout épuisement était impossible. Il fallait donc recourir au procédé Kind-Chaudron. Le puits avait heureusement reçu, sur toute sa hauteur, un revêtement consistant en maçonnerie, de 0 à 7^m50, et en tubbings en fonte, de 7^m50 à 171^m12, le tout reposant sur sept trousses picotées.

Les préparatifs d'installation : machines, fondations, etc., commencés le 15 juillet 1899, furent terminés le 11 décembre. Le creusement se fit à l'aide de deux trépans : le petit de 2^m50 de diamètre et le grand de 4^m83. Avec le grand comme avec le petit trépan, la hauteur de chute fut de 35 à 30 centimètres; quant au nombre de coups par minute, il fut de 25 à 20 avec le petit, et de 13 à 10 avec le grand trépan.

La forte inclinaison des couches 60° et la fissuration des roches, ainsi que leur dureté (gypse), ne pérmirent de réaliser que de très faibles avancements : de 15 à 20 centimètres en moyenne par jour, avec le grand trépan, et de 30 à 40 avec le petit.

Le creusement fut interrompu du 30 août au 12 novembre 1900, par la pose d'une colonne perdue en tôle, de 4^m90 de diamètre et de 20 ^m/_m d'épaisseur. Elle vint s'arrêter entre les niveaux de 169^m70 et 204^m20, soutenant ainsi une couche d'argile rouge, qui se laissait aller. Il fallut ensuite remplir les vides qui s'étaient produits aux parois. A cet effet, la colonne perdue fut coiffée d'un cône en tôle, sur lequel on versa des cendres (500 mètres cubes) et du ciment.

Arrivé à 222 mètres, on fit un sondage au diamant afin de reconnaître l'endroit où pourrait venir s'asseoir la boîte à mousse. Ce forage ayant encore recoupé des sources à —310 mètres, il fut décidé de ne poser l'assise du cuvelage qu'à la cote de —349 mètres dans le sel même, profondeur qui fut atteinte le 24 mars 1904.

La construction et la descente du revêtement se firent par le procédé connu (flottaison). Ci-après quelques détails de construction :

Hauteur totale: 217^m183.

| Anneaux supérieurs : é | paisseu | r . | 46 | millimètres |
|-------------------------|---------|-----|------|-------------|
| h | auteur | | 1500 | |
| Anneaux inférieurs : ép | paisseu | r . | 95 | _ |
| | auteur | | 1200 | |
| Couvercle : épaisseur | | | 65 | _ |
| Faux fond : épaisseur | | | 110 | |

Le 15 mai, la boite à mousse ayant touché le fond du puits, on commença à bétonner l'espace annulaire derrière le cuvelage, au moyen de six bétonnières. On employa:

| | 0 | - 7 | | -, | one notominores. On omproje. |
|----|----------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|
| De | 349 | à | 322 | mêtres, | du ciment magnésique; |
| | | | | | du ciment Portland pur; |
| De | 300 | à | 172 | _ | du béton composé de 1 partie de |
| De | 172 | à | 154 | _ | ciment et 2 de sable de rivière; du béton composé de 2 parties |
| De | 154 | à | 134 | _ | de ciment et 1 de sable ; du ciment Portland pur. |
| | De De De | De 349 De 322 De 300 De 172 | De 349 à De 322 à De 300 à De 172 à | De 349 à 322 De 322 à 300 | De 349 à 322 mêtres, De 322 à 300 — De 300 à 172 — De 172 à 154 — |

La quantité de matériaux nécessaires à la confection de ce béton fut :

| Ciment ma | agnésique | | 82,410 | kilogrammes |
|------------|---------------------|--|-----------|------------------|
| Solution d | e MgCl ₂ | | 43,939 | |
| Ciment Po | ortland. | | 1,058,695 | _ |
| Sable de r | ivière . | | 396 | ^{m3} 4. |

Après avoir laissé durcir le béton du 25 juin 1904 au 1^{er} août, on procéda à l'épuisement à l'aide de deux réservoirs cylindriques de 4 mètres cubes de capacité

83

(diamètre 0^m90, hauteur 6 mètres) desservis chacun par une machine.

Le projet prévoit, en cas de réussite, la pose de deux trousses picotées de 90 m/m d'épaisseur, 400 m/m de hauteur et 310 m/m de largeur, raccordées à la boîte à mousse par quatre anneaux de tubbings de 95 m/m d'épaisseur et de 800 m/m de hauteur.

L'avancement mensuel a été en moyenne de 2^m75.

Description du fonçage du puits de Ronnenberg Près Hanovre (1).

Nous avons vu, à propos des creusements par la congélation, par suite de quelles causes on avait été forcé de recourir au procédé Kind-Chaudron.

Le battage commencé le 1er août 1902, se faisait alternativement à l'aide de deux trépans, un petit de 2^m60 et un grand de 4^m83 de diamètre. Quoique la congélation fut maintenue pendant toute cette période du travail, les terrains se laissaient aller. Il fallut, pour empêcher les éboulements, enfoncer successivement trois colonnes perdues en tôle: une première allant de 101^m40 à 117^m91, une seconde, puis une troisième allant de 130^m90 à 146^m37. Le creusement put alors sans interruption atteindre la profondeur de 183^m68. La construction du cuvelage demanda 14 jours. Le 2 mars, la boîte à mousse atteignit le fond; restait à bétonner l'espace annulaire derrière le revêtement, et à épuiser l'eau. Le 11 juin, après avoir démonté le faux fond, on exécuta les préparatifs nécessaires pour continuer le creusement à niveau vide. La première trousse fut posée à 185^m20, la deuxième à 188^m70:

Si l'avancement mensuel a été faible (environ 3^m50 de puits terminé), il faut remarquer que d'abord on eut à traverser un terrain ébouleux et en plus que pendant tout le creusement on a eu à faire presqu'exclusivement à une roche très dure (gypse et sel).

PROCEDE PAR TOUR DESCENDANTE.

Lorsque l'on a à faire à des terrains sans consistance sur toute leur hauteur, on cherche à creuser le puits, soit à niveau vide, soit à niveau plein, selon les circonstances, en se faisant précéder ou immédiatement suivre d'un revêtement descendant avec trousse coupante. Ce procédé a eu énormément de vogue en Westphalie, particulièrement pour traverser les couches superficielles souvent très aquifères.

Mais ce n'est pas à ce cas que nous nous attarderons, nous voulons surtout parler de l'application de ce procédé aux cas où l'on a à traverser des couches de roches meubles d'une grande épaisseur, tels pour les charbonnages de Rheinpreussen, à Homberg, par exemple. La description du procédé appliqué à ces puits par M. le Directeur Pattberg, a été publiée dans plusieurs revues, Nous nous bornerons à renvoyer aux sources (1). Jusqu'à présent la méthode par tour descendante n'a pas encore fait ses preuves au delà de 178 mètres. Cette profondeur atteinte au puits Hugo, près de Holden (2), doit être considérée, croyons-nous, comme une limite que l'on ne pourra dépasser, étant donné la réduction considérable de diamètre qu'entraîne l'enfoncement de chaque nouvelle tour.

⁽¹⁾ Voir cet article page 23 pour ce qui est du commencement du creusement.

⁽t) Preussische Zeitschrifft für Berg-, Hütten-und Salinen-Wesen, 1876, t. XLIV, B. S. 156.

Voir à ce sujet Revue universelle des Mines.

⁽²⁾ Id 1899, t. XLVII, B. S. 78.

84

Quant aux avancements obtenus, ils diffèrent fortement, suivant les différentes péripéties du creusement, M. Hoffmann (3) donne le tableau suivant :

| | des | s c | ouche | PUIS sàti | 75 A 5 6 1 | n mė | res | AVANCEMENT mensuel en mètres. |
|----|-----|-----|-------|--------------|------------|------|-----|-------------------------------------|
| De | 0 | à | 50 | | | | • | 7m00 |
| | 50 | à | 100 | | | | | 5m00 |
| | | | 150 | | | | | 4m50 |

Le coût, vu les conditions complexes du problème, varie aussi très fortement; nous puisons à la même source les renseignements suivants:

| PUISSANCE des couches meubles, en mètres | | | | | | | | | COUT par mètre courant en francs | |
|--|-----|---|-----|--|--|-----|--|---|--|--------|
| De | 0 | à | 50 | | | | | | | 4,375 |
| | 50 | à | 100 | | | (*) | | • | | 9,375 |
| | 700 | , | 150 | | | | | | | 13,750 |

Avant de passer à la description d'un de ces creusements, nous voudrions encore citer deux noms : ceux de MM. Sassenberg et Clermont, qui ont creusé avec succès, par cette même méthode, plusieurs puits dans le district d'Aix-la-Chapelle. DESCRIPTION DU FONÇAGE D'UN NOUVEAU PUITS A LA MINE DE THIEDERHALL, A THIEDE, PRÈS DE BRAUNSCHWEIG.

La Société de Thiederhall commençait le 12 mars 1901, le creusement de son second puits. Les sondages effectués dans les environs avaient permis de reconnaître le profil suivant :

| 0 ^m 00 å | 1 ^m 00. | | Humus. |
|----------------------|---------------------|---|--------------------------------|
| 1 ^m 00 » | 1 ^m 50. | | Argile. |
| 1 ^m 50 » | $5^{m}25$. | | Gravier. |
| $5^{\text{m}}25$ » | 46 ^m 11. | | Sable boulant, avec intercala |
| | | | tions de petits bancs d'argile |
| $46^{\rm m}11$ » | $60^{\rm m}00.$ | | Argile et sable. |
| 60 ^m 00 » | 70 ^m 00. | | Argile avec gros galets. |
| 70 ^m 00 » | $73^{\text{m}}50.$ | | Id. grasse, très com- |
| | | | pacte. |
| 73 ^m 50 » | $88^{m}50.$ | - | Id. grasse, bleue, avec |
| | | | ammonites. |
| $88^{m}50 \ \ $ | $315^{m}00.$ | | Schistes argileux noirs, avec |
| | | | petits bancs de calcaire. |
| | | | |

Le niveau des eaux se tenait à 6 mètres au-dessous du niveau du sol.

Le puits, creusé sur un diamètre utile de 11 mètres, fut d'abord approfondi à niveau vide jusqu'à la tête d'eau, puis ensuite par le procédé de la tour descendante. Le 7 mai 1901, on bâtit la trousse coupante d'une tour en maçonnerie (de 8 mètres de diamètre intérieur), qui devait traverser les sables boulants aquifères. Malheureusement, le 25 juin 1901, la tour refusa à une profondeur de 22^m35. Force fut de recourir à une seconde tour; on la fit en fonte, afin de ne pas tant retrécir le diamètre du puits. Celui-ci s'étant entretemps rempli d'eau, on y coula un lit en béton de 3^m50 d'épaisseur.

⁽³⁾ Loc. cit.

Après solidification et épuisement, on ancra dans la maçonnerie deux anneaux en fonte (voir fig. 13). L'un

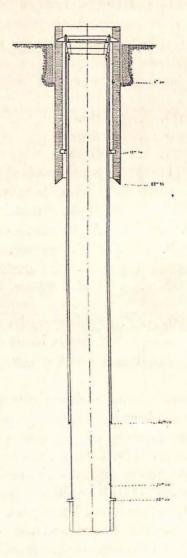


Fig. 13. — Profil de la mine de Thiederhall

Echelle: 1:600.

placé à la surface sert d'appui aux douze verins hydrauliques qui aideront à la descente de la tour. Le second, placé à la profondeur de 17^m34, est relié au premier anneau par l'intermédiaire de douze tirants en fer de section rectangulaire. Ce dispositif a pour but d'intéresser tout le poids de la maçonnerie à résister aux fortes pressions à exercer pour faire descendre la nouvelle tour.

Le 31 août, on monta la trousse sur le lit de béton et sur celle-ci une tour en fonte de 6^m40 de diamètre intérieur. Le creusement fut repris en enlevant les déblais au moyen d'un excavateur à double godet. Malgré une très forte pression, la tour ne descendit pas au-delà de 60 mètres, profondeur qu'elle atteignit le 5 août 1902. Après avoir tenté d'épuiser les eaux, on s'aperçut que toutes les venues n'étaient pas encore aveuglées. Une couche de béton de 5 mètres d'épaisseur, fut coulée au fond du puits. Comme les roches devenaient de plus en plus compactes et résistantes, on résolut d'employer le trépan et la cuiller Kind-Chaudron, qui avaient déjà servis au creusement du premier puits. Pendant que s'opéraient les transformations nécessaires au chevalement, le vide annulaire entre la tour en fonte et la tour en maçonnerie fut rempli d'abord au moyen de sable, puis de ciment.

La construction de la seconde tour en fonte, de 5^m85 de diamètre intérieur, fut terminée le 24 février 1903, et le battage au trépan commença. Après avoir traversé la couche de béton et forcé la tour à descendre, on continua à battre et successivement à enfoncer le revêtement par passes de 5 à 7 mètres.

Le 12 mars 1903, le sabot de la tour atteignait la profondeur de 70 mètres : l'avancement moyen par jour avait été de 35 centimètres. Une trousse picotée, posée à 72^m30, fut réunie au sabot de la trousse par un cuvelage de raccord. Le but était atteint; les venues étaient toutes aveuglées; il ne restait plus qu'à remplir de ciment l'espace annulaire entre les déux tours en fonte. Le creusement fut

continué à niveau vide et le 2 août 1904, on avait atteint la profondeur de 315 mètres.

Il nous resterait pour passer en revue les principales méthodes, à examiner encore un procédé de dragage dû à M. Honigmann. Son application s'est surtout répandue dans le Limbourg hollandais et dans le bassin d'Aix-la-Chapelle. N'ayant pas eu l'occasion de le voir appliquer, nous renvoyons aux descriptions publiées (1).

(1) Cours d'exploitation, de M. Habets, t. I, p. 374. Revue universelle des Mines, 3º série, t. XXXIII, année 1896.

NOTE

SUR LES

TRONCS D'ARBRES FOSSILES

découverts dans les travaux souterrains

DU CHARBONNAGE DE MONCEAU-BAYEMONT, A MARCHIENNE-AU-PONT

PAR

M. J. SMEYSTERS,

Ingénieur en chef Directeur des mines, à Charleroi.

[561:55175]

La rencontre de tels troncs dans les exploitations houillères de notre bassin, sans être rare, n'en reste pas moins peu fréquente relativement. MM. X. Stainier, G. Schmitz et A. Bertiaux en ont décrit plusieurs et fourni d'intéressants détails sur le gisement de cette végétation fossile.

Toujours les découvertes de l'espèce ont le privilège d'attirer l'attention des géologues autant que des paléobotanistes, parce que les faits qu'elles révèlent parfois sur la structure intime et la manière d'être de ces débris de la flore carbonifère laissent espérer quelque lumière nouvelle sur le mode encore si mystérieux et si controversé de la formation de la houille.

Geux qui font l'objet de cette note se présentent dans des conditions qui m'ont paru dignes d'être rapportées. Aussi, M. Spinoit, Directeur-gérant du charbonnage de Monceau-Bayemont, a-t-il bien voulu, à ma demande, en

NOTE

SUR LES

TRONCS D'ARBRES FOSSILES

découverts dans les travaux souterrains

DU CHARBONNAGE DE MONCEAU-BAYEMONT, A MARCHIENNE-AU-PONT

PAR

M. J. SMEYSTERS,

Ingénieur en chef Directeur des mines, à Charleroi.

[561:55175]

La rencontre de tels troncs dans les exploitations houillères de notre bassin, sans être rare, n'en reste pas moins peu fréquente relativement. MM. X. Stainier, G. Schmitz et A. Bertiaux en ont décrit plusieurs et fourni d'intéressants détails sur le gisement de cette végétation fossile.

Toujours les découvertes de l'espèce ont le privilège d'attirer l'attention des géologues autant que des paléobotanistes, parce que les faits qu'elles révèlent parfois sur la structure intime et la manière d'être de ces débris de la flore carbonifère laissent espérer quelque lumière nouvelle sur le mode encore si mystérieux et si controversé de la formation de la houille.

Ceux qui font l'objet de cette note se présentent dans des conditions qui m'ont paru dignes d'être rapportées. Aussi, M. Spinoit, Directeur-gérant du charbonnage de Monceau-Bayemont, a-t-il bien voulu, à ma demande, en Conte Thous - beer a

File of the land to vain

faire prendre sur place des clichés photographiques (fig. V et VIII).

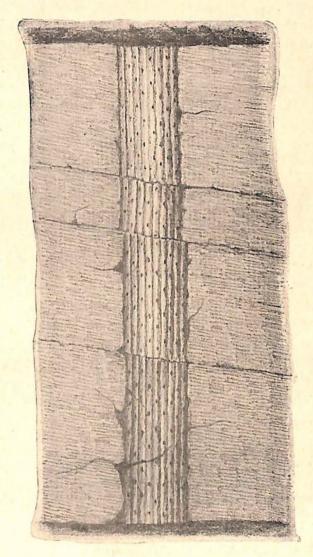


Fig. II.

Ce charbonnage exploite, au couchant du puits Saint-Charles, la couche dite *Crèvecœur*, à l'étage de 685 mètres (fig. I).

C'est dans un bouveau de recoupe, percé de cette couche vers le Nord à la cote de 657 mètres et à 670 mètres à l'Ouest du puits, que le tronc auquel se rapportent les figures II, III, IV, V et VI a été rencontré. Il y apparaît sensiblement vertical sur une hauteur visible de 2^m50.

Son diamètre apparent, uniforme d'ailleurs, mesure 0^m30. D'après M. l'Ingénieur des mines Bailly, qui en a fait l'objet d'un examen soigné, il se prolongerait aussi bien vers le

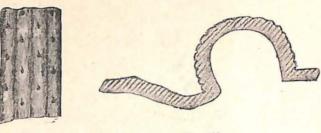


Fig. III.

Fig. IV.

haut que vers le bas. Malheureusement, les exigences du service de l'exploitation n'ont pas permis jusqu'ici d'éclaircir ce point. Plus de la moitié du tronc est nettement visible et fait saillie sur la paroi Est du bouveau. Sa surface, pourvue de cannelures verticales d'une largeur de 18 millimètres, montre des cicatrices pétiolaires écartées de 23 millimètres, distribuées avec alternance d'une cannelure à l'autre; elles caractérisent la couche sous-corticale d'une sigillariée. Cà et là, elles sont recouvertes d'une mince pellicule charbonneuse brillante.



Fig. V.

Ainsi que l'indiquent le croquis (fig. II) et la phototypie (fig. V), la roche dans laquelle le tronc est engagé est formée de bancs de psammite nettement stratifiés, inclinés

vers le Sud sur 20° environ. On observe à chacune des deux stratifications supérieures, un report de quelques centimètres vers le Nord de la partie encaissée, circonstance qui implique un léger glissement des strates dans le sens Nord-Sud.

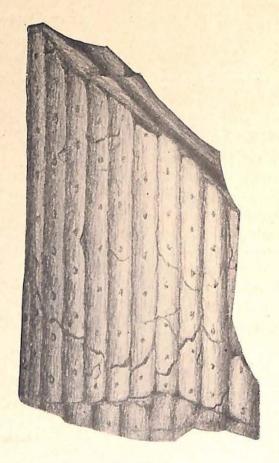
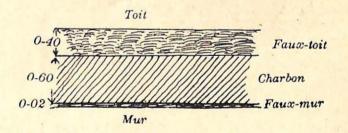


Fig. VI.

Comme d'habitude, la substance médulaire de l'arbre est remplacée par du psammite semblable à celui des terrains dans lesquels il est engagé. Un échantillon de ce fossile qui m'a été remis par les soins de la Direction du charbonnage est assez remarquable. Il présente, enclavée dans la matière psammitique et longeant le pourtour, obliquement par rapport à la section droite, le moule d'un fragment de tige de calamite mesurant 0^m18 de longueur sur 30 millimètres de diamètre. D'autre part, la base de l'échantillon montre sous une première rangée de cannelures superficielles, une seconde comprenant huit cannelures se terminant vers la droite à une cicatrice linéaire de 8 centimètres de longueur. Cette curieuse disposition ne peut guère s'expliquer que par un déplacement latéral de l'écorce subéreuse, provoqué par la compression du tronc et consécutif à une déchirure de sa substance. (Fig. VI.)

Un groupe de quatre troncs a également été mis à nu dans un amontement en remblais, ouvert dans l'ancienne exploitation de la couche Crèvecœur, pour permettre l'évacuation des produits par l'étage à 685 mètres. A 22 mètres environ de la tête de cet amontement se présente un premier tronc sensiblement vertical, dont la hauteur découverte par l'ouverture de la galerie est de 1^m20. En cet endroit, la couche Crèvecœur, inclinée vers Sud sur 22°, est exploitée; elle y avait la composition ci-après:



Le terrain encaissant est du roc (schiste) bien caractérisé.

Quant au tronc (fig. VII), il mesure à la partie supérieure 0^m40 de diamètre et s'évase progressivement vers la base où sa largeur atteint 0^m86. Son aspect est celui d'une souche;

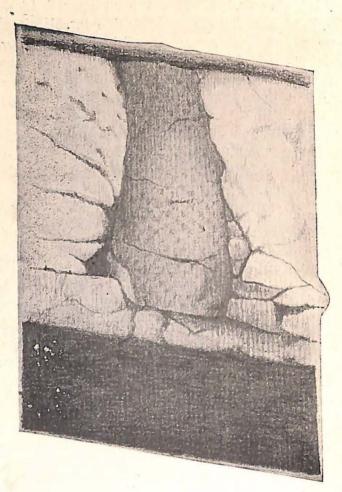


Fig. VII.

il pénètre dans le faux-toit et montre à sa partie inférieure des traces de racines. La dislocation des terrains et les remblais de la couche n'ont permis de retrouver que des vestiges de ces dernières. L'état de décortification du tronc en rend la détermination fort malaisée. La surface irrégu-



Fig. VIII.

lièrement plissée est composée d'éléments finement striés et offre par places des indices visibles de stigmates (fig. VIII). M. le Professeur Julien Fraipont, à qui j'ai soumis un échantillon de ce tronc, a bien voulu me faire connaître qu'il croyait y voir le fragment d'un énorme stigmaria, tout

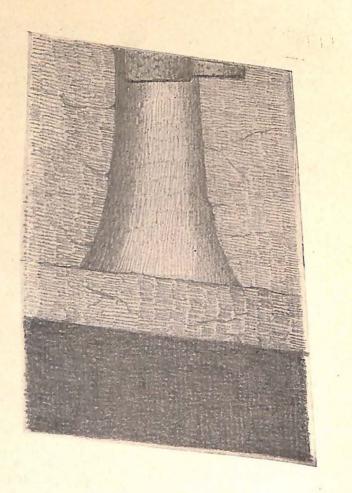


Fig. IX.

en faisant observer que l'échantillon fort décortiqué se prête difficilement à une détermination (1). Depuis, parmir d'autres exemplaires, il m'a été remis un fragment aplati, collé à la base du tronc, fragment qui semble devoir être rapporté à une racine et présenter le caractère des *stigma-ria*, ce qui confirmerait les vues du savant paléontologue.

A 6 mètres plus haut, on reconnaît, toutefois moins nettement, un groupement de trois troncs. Le principal, dont on ne voit plus que le creux, a le même aspect que celui décrit plus haut; il mesure 0^m33 à la tête et 0^m40 à la base, avec une hauteur de 0^m92. Il reposait sur le fauxtoit de la couche (fig. IX et X).

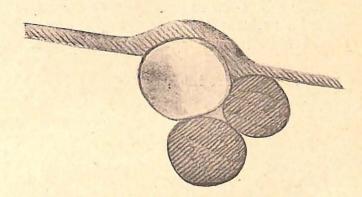


Fig. X.

Au haut de ce moule existent deux fragments de troncs de même diamètre, engagés encore dans le toit de la galerie sous lequel ils se prolongent sur environ 0^m20. Ces troncs ressemblent au précédent.

L'impression qui se dégage de l'examen de ces divers débris, c'est qu'on ne se trouve pas en face d'arbres fossiles ayant cru sur place, mais bien d'épaves chariées et échouées à l'endroit où l'exploitation les a fait découvrir.

L'insertion d'une forme de calamite dans le premier d'entre eux s'explique naturellement par le transport d'un fragment de tige emprisonné dans la gaine de l'arbre en

⁽¹⁾ Pour éviter toute confusion entre les remblais et la roche en place, la couche a été reconstituée.

même temps que le dépôt argilo-sableux, au milieu duquel il est resté envasé.

Si les troncs du second groupe décrit sont réellement des stigmaria, leur présence au toit de la couche est si anormale qu'on est amené également à conclure à leur transport avec les matières argileuses au sein desquelles ils se trouvent incrustés.

Enfin, l'enroulement par compression du tissu subéreux qui constituait l'écorce de la sigillariée atteste son élasticité, en même temps que la conservation de sa forme témoigne de la solidité de ce tissu, puisque le tronc a pu être conservé nonobstant le temps très long pendant lequel s'est opérée la sédimentation de la roche encaissante.

Charleroi, le 14 octobre 1904.

ETUDE

SUR LE

DOSAGE DE L'HUMIDITÉ

ET SUR

L'ALTÉRATION

à 100° C. d'un charbon flambant

PAR

M. A. MEURICE

Ingénieur-chimiste, à Bruxelles [5436]

L'étude qui va suivre a été entreprise sur un échantillon de charbon russe, lequel nous avait été remis afin d'y doser l'humidité rèelle avec tous les soins désirables, la teneur élevée renseignée par un autre laboratoire paraissant anormale.

Les fragments reçus, examinés avec soin, paraissent très propres; nous n'y remarquons que quelques rares mouches de pyrite. A première vue, ce combustible semble très sec; sous le pilon, il tombe aisément en poudre poussièreuse et rien ne laisse supposer que sa teneur en humidité soit élevée.

Un premier dosage de l'eau, effectué à la température de 98-100° C., sur la matière grossièrement concassée, nous donne :

| | | | , , | |
|---|--------|----|------------|--|
| E | DOSAGE | DE | L'HUMIDITE | |

| Humidité | | | | 11.70 % |
|-------------------------|-----|------|-----|----------|
| Analyse au creuset, sur | mat | ière | sèc | che: |
| Cendres | | | | / // |
| Matières volatiles | | | | 7.0 |
| Carbone fixe . | | | | 56.63 % |
| | | - | | 100.00 % |

Les cendres sont légèrement ferrugineuses; le coke est petit, peu dur.

Cette teneur élevée en humidité, tout-à-fait inattendue « le charbon étant poussièreux au broyage, comme nous l'avons indiqué », nous avons entrepris la détermination de cet élément par les deux méthodes suivantes :

- A. Dosage de l'humidité dans le vide, en présence d'acide sulfurique. Ce procédé donne des résultats parfaits, mais présente, dans la pratique industrielle, le très grand désavantage d'exiger beaucoup de temps;
- B. Dosage de l'humidité par pesée directe de l'eau, celle-ci étant recueillie dans un tube à chlorure de calcium préalablement taré. Cette méthode, recommandée par quelques auteurs, donne, dans la plupart des cas, des résultats fort exacts, mais ne convient absolument pas dans le cas qui nous occupe, comme nous l'exposerons dans un moment. Ces derniers essais ont été effectués sur le charbon finement pulvérisé, pour rendre les prises plus homogènes.

A. — Dessication dans le vide.

Les prises, pesant chacune 10 grammes environ, ont été soumises à l'action du vide (755^{mm} de mercure), à la température ordinaire (17 à 22° C.), en présence d'acide sulfurique concentré.

Les pertes de poids ont été constatées à de très nombreuses reprises (environ toutes les 24 heures). Calculées en %, elles sont les suivantes :

| | | /8 | | | | |
|-------|-----|----------|-----|---|----------|----------|
| | | | | | Essai A. | Essai B. |
| Après | 24 | heures | | | 9.48 | 9.30 |
| | 30 | » | | | 9.78 | 9.65 |
| | 46 | * | | | 10.68 | 10.60 |
| | 58 | » | | | 11.36 | 11.31 |
| | 82 | >> | | | 11.70 | 11.70 |
| | 106 | » | | | 11.86 | 11.83 |
| | 130 | » · | | , | 11.94 | 11.94 |
| | 154 | >> | | | 11.98 | 11.97 |
| | 175 | » | 1.0 | | 12.07 | 12.06 |
| | 192 | » | | | 12.07 | 12.07 |
| | | | | | | |

A partir de la 175° heure, la perte en poids est restée constante; nous en déduisons que l'humidité réelle de ce charbon est de 12.07%.

En même temps que nous effectuions ces dosages, nous avions placé une prise, de 5 grammes, dans une étuve à eau maintenue, pendant toute la durée de l'expérience, à la température de 98-100° C. Les pertes en poids subies par cette prise, calculées en %, donnent :

| Après | 2 | heures | | | | | 11.59 |
|-------|-----|----------|---|--------------|-----|-----|-------|
| | 4 | >> | 1 | per | te | 1 | 11.73 |
| | 8 | >> | 1 | per maxin | nun | 1 } | 11.70 |
| | 24 | >> | | | | | 11.13 |
| | 48 | » | | | | | 11.04 |
| | 72 | » | | | | | 10.77 |
| | 96 | » | | | | | 10.39 |
| | 120 | >> | | | | | 10.11 |
| | 143 | >> | | | | | 9.89 |
| | 167 | » | | | | | 9.43 |
| | 180 | » | | | | | 9.40 |
| | 192 | >> | | | | | 9.37 |

De ces essais il résulte que c'est entre la 4° et la 8° heure que le charbon perd son maximum de poids sans que toutefois le maximum constaté atteigne l'humidité obtenue dans le vide. Dès ce moment, lentement, mais d'une façon continue, la perte va en s'affaiblissant pour devenir à peu près constante vers la 8° journée. Nous en déduisons que ce combustible doit fixer très rapidement l'oxygène de l'air. MM. Mahler, Campredon et Munck ont, au reste, signalé ce fait.

Le fait pour un combustible de fixer rapidement l'oxygène de l'air est un indice d'une grande altérabilité; un tel charbon doit s'éventer rapidement, perdre sa propriété de faire coke et voir son pouvoir calorifique diminuer dans une assez large mesure par une conservation prolongée.

DESSIGATION DANS UN COURANT D'AIR SEC.

Dans cet essai, une nouvelle prise a été dessèchée dans un courant d'air sec; l'appareil était disposé de façon à pouvoir recueillir, dans un tube de chlorure de calcium taré, la vapeur d'eau qui se dégage du combustible.

Nous espérions obtenir par cette méthode un contrôle du dosage de l'humidité dans le vide; mais grande a été notre surprise, en constatant les résultats suivants pour l'humidité recueillie dans le tube à chlorure de calcium.

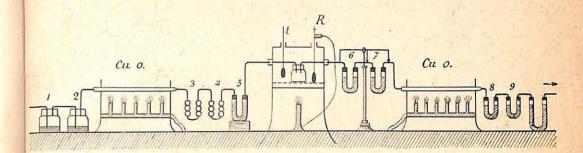
| | 0 | , | | | | Humidité recueillie dans le tube. | PERTE EN POIDS subie par le charbon. |
|-------|----|--------|---|---|------|---|--|
| Après | - | heures | • | | ::05 | 12.07% | 11.50 % |
| | 5 | * | • | • | 3. | 12.40% | 12 » % |
| | 12 | >> | • | • | 6.00 | 14.38 % | 11.04% |
| C. | 24 | * | • | • | • | 16.36 % | 10.60 % |

Ce premier essai nous permet de constater que, si d'une part le combustible fixe rapidement de l'oxygène à la température de 100° C., il subit d'autre part, à cette même vapeur d'eau.

Pensant que cette combustion des produits hydrogènés du charbon n'a pas encore été signalée, nous avons cru

utile d'étudier le phénomène de près en employant pour notre démonstration un dispositif écartant les causes d'erreurs de manipulation.

La figure ci-contre fera comprendre le fonctionnement de l'appareil employé, sans qu'il soit, pensons-nous, nécessaire de donner grands détails à ce sujet.



Les tubes renfermant l'oxyde de cuivre ont été maintenus au rouge pendant toute la durée des essais; la température dans l'étuve à air, grâce au régulateur, est restée comprise entre 99 et 101° C. Les absorbeurs 1 à 5 ont pour but de retenir les impuretés de l'air et son humidité. Les tubes 6 et 7 servent à doser l'humidité et l'anhydride carbonique provenant du combustible maintenu à 100° C. Enfin, les tubes 8 et 9 recueillent l'humidité et l'anhydride carbonique provenant de la combustion des hydrocarbures qui auraient pu se dégager à la température de l'expérience.

Les essais ont été répétés à trois reprises; les résultats renseignés sont des moyennes. Nous ferons remarquer à ce sujet que les concordances entre les essais ne sont pas aussi grandes qu'on aurait voulu les avoir, ces différences provenant de la plus ou moins grande rapidité du courant d'air. Les résultats obtenus sont, au surplus, simplement relatifs et n'ont rien d'absolu, étant variables avec la prise, les surfaces en contact, la rapidité du courant d'air, etc., etc, Pour plus de clarté, nous résumons les résultats sous forme de tableau.

| DUREE de l'opération | | Perte subie par le charbon | H²O pesé dans le tube 6 | CO ² pesé dans le tube 7 | H ² O pesé dans le tube 8 | CO ² pesé dans le tube 9 | | | |
|----------------------------|---------|----------------------------------|-------------------------------|---|--|---|------|------|------|
| Live . | heures. | | | | 12.01 | 14.39 | 0.64 | 0.10 | 0.04 |
| 16 | » | | | | 11.37 | 15.96 | 1.36 | 0.22 | 0.18 |
| 30 | » | . , | | | 10.84 | 17.40 | 2.09 | 0.32 | 0.48 |
| 38 | » » | | | • | 10.48 | 18.25 | 2.53 | 0.50 | 0.64 |
| 46 | » | | • | 5 * . | 10.28 | 18.77 | 2 90 | 0.59 | 0.76 |
| 54 | » | | | | 10.05 9.87 | 19.40 | 3.21 | 0.73 | 0.91 |
| 66 | » | | | | 9.63 | 19.98 | 3.48 | 0.88 | 1.03 |
| | | | | 1 | 0.03 | 20.37 | 3.67 | - | |

Des résultats ci-dessus, nous pouvons conclure:

A. L'humidité réelle, dans les conditions de l'expérience, ne tarde pas à être expulsée, puisque après 8 heures la perte de poids constatée est sensiblement égale à l'humidité dosée dans le vide. Mais ce résultat favorable n'est qu'appail y a déjà, après ce temps, une perte sensible en hydrogène et en carbone et fixation d'oxygène.

En effet, si d'une part après 8 heures de dessication, la matière accuse une perte en poids de 12.01 %, d'autre part, l'eau expulsée et recueillie dans le tube à chlorure de différence entre 14.39 % et 12.07 % (humidité réelle) combustible par suite d'une combustion lente à la température de 100° C.

Le tableau (colonne 3) montre qu'il y a en même temps légère combustion du carbone, tandis que les quantités d'hydrocarbures expulsées sont pratiquement négligeables. En calculant les quantités d'H et de C perdues par le combustible, et en additionnant ces nombres à l'humidité réelle, nous obtenons la perte totale que le charbon aurait dû accuser.

$$12.07 + (0.27^{H} + 0.18^{C}) = 12.52 \%$$

Comme nous n'observons que 12.01%, nous en déduisons que le combustible a fixé 12.52-12.01=0.51% d'oxygène.

Si nous reproduisons le même calcul après 16, 24, 30 heures, etc., nous arrivons aux constatations ci-dessous.

| DURÉE de l'opération | Hydrogène brûlé à 100° C. | Carbone brûlé à 100° C. | Hydrogene perdu sous forme d'hydro- carbures | Carbone perdu sous forme d'hydro- carbures | Oxygène fixé |
|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|--|-----------------|
| 8 heures | 0.26 | 0.17 | 0.01 | 0.01 | 0.51 |
| 16 » | 0.43 | 0.37 | 0.02 | 0.04 | 1.57 |
| 24 » | 0.59 | 0.57 | 0.03 | 0.13 | 2.55 |
| 30 » | 0.69 | 0.69 | 0.04 | 0.17 | 3.18 |
| 38 » | 0.74 | 0.79 | 0.06 | 0.21 | 3.59 |
| 46 » | 0.81 | 0.87 | 0.08 | 0.24 | 4.02 - |
| 54 » | 0.88 | 0.95 | 0.10 | 0.28 | 4.41 |

- B. La fixation de l'oxygène dépasse donc de beaucoup la perte en H et en C subie par le combustible et explique pourquoi le charbon, par une chauffe prolongée, gagne en poids d'une façon constante.
- C. La quantité d'hydrocarbures volatilisés sans combustion, à la température de 100° C. est très faible, même après 54 heures, la perte subie de ce chef par le charbon n'étant que de 0.38 %.

Nous signalons à titre de curiosité que les hydrocarbures expulsés répondent très sensiblement à la forme CH4.

En examinant le tableau ci-dessus, on voit qu'il y a une relation fort constante entre les pertes subies, à la combustion directe à 100° C., entre les deux éléments C et II. Au fur et à mesure que l'action se prolonge, pour une même durée de temps, les pertes en H et en C diminuent graduellement. Il en est de même concernant la fixation de l'oxygène.

Ces résultats acquis, nous avons voulu les compléter en effectuant l'analyse élémentaire du charbon séché dans le vide d'une part et du charbon séché dans le courant d'air d'autre part:

1. Sur charbon séché dans le vide :

| Cendres | | | |
|--------------------|-------|---|--------|
| | • | ٠ | 4.23 |
| Matières volatiles | | , | 39.10 |
| Soufre volatil . | ٠ | | 0.21 |
| Carbone fixe. , . | ٠ | | 56.46 |
| t d 1 | | | 100.00 |

Aspect du coke : petit, peu résistant. Analyse élémentaire :

| os crementelli | | | | | | |
|------------------------|-----|---|---|---|---|-------|
| Carbone . Hydrogène | | * | | | | 73.49 |
| Soufre vola | 431 | ٠ | ٠ | | | 6.05 |
| Cendres . | 111 | ٠ | ٠ | | • | 0.21 |
| Azote | • | ٠ | • | | | 4.23 |
| Oxygene . | • | | ٠ | | | 1.51 |
| | ٠ | | • | ٠ | ٠ | 14.51 |
| | | | | | | |

Pouvoir calorifique d'après l'analyse élémentaire 7,400 C.

2. Charbon séché dans le courant d'air :

| Cendres | | | uiu | 1111 | i ai | 1. : |
|-----------|-----------|---|-----|------|------|--------|
| Matières | · · · · · | • | • | | | 4.11 |
| Soufre vo | latil | | • | | ٠ | 37.80 |
| Carbone 1 | ivo | • | • | • | • | 0.17 |
| | 1.76. | ٠ | • | | | 57.89 |
| | | | | | | 100.00 |

Le combustible ne donne plus de coke à la calcination. Analyse élémentaire :

| Carbone | | | | 70.85 |
|----------------|-----|--|---|--------|
| Hydrogène . | | | | 5.03 |
| Soufre volatil | | | • | 0.17 |
| Cendres | | | | 4.14 |
| Azote | | | | 1.60 |
| Oxygène | | | | 18.21 |
| Oxygone | No. | | | 100.00 |

Pouvoir calorifique d'après l'analyse élémentaire 6,670 C. Ces résultats confirment entièrement les essais précédents et démontrent la perte considérable en valeur calorifique subie par le charbon éventé.

Bruxelles, décembre 1904.

EXTRAITS D'UN RAPPORT DE M. J. JULIN

Ingénieur en chef Directeur du 6º arrondissement des mines, à Namur

SUR LES TRAVAUX DU 1er SEMESTRE 1904

Charbonnages de Ham-sur-Sambre : Installations électriques.

[6213:622]

La Société anonyme des charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier vient d'établir de nouvelles installations électriques intéressant à la fois la surface et les travaux souterrains.

Les installations à la surface comprennent, outre une station centrale de production d'énergie électrique, différents électro-moteurs établis au siège Saint-Albert et au rivage de Moustier.

La station centrale, située au siège Saint-Albert, est installée dans un vaste bâtiment rectangulaire de 34^m30 sur 21^m70, de manière à permettre une extension dans l'avenir, les deux unités génératrices actuelles n'occupant que la moitié de la superficie de cette salle.

Chacune de ces unités génératrices est constituée par une machine à vapeur horizontale Compound jumelle, d'une puissance normale de 600 H. P. effectifs à 125 tours par minute, commandant un alternateur triphasé de 650 kilowatts à 50 périodes.

Ces alternateurs sont destinés à fournir le courant à 2,400 volts, tension qui, au besoin, peut toutefois être portée à 4,200 volts par substitution de l'enroulement en étoile à celui en triangle.

On dispose de deux unités excitatrices composées chacune d'un moteur asynchrone triphasé de 55 chevaux à 500 volts (550 tours) et d'une dynamo à courant continu de 30 kilowatts à 115 volts.

Un de ces groupes peut être actionné, au moyen d'un embrayage à commande, par une machine à vapeur verticale Compound à grande vitesse, à simple effet, tournant à 550 tours.

Un transformateur triphasé, de 200 kilowatts à 50 périodes, réduit la tension de 2,400 volts à 500 volts pour alimenter les moteurs asynchrones des excitatrices et les lignes desservant les moteurs de l'atelier, du ventilateur et du traînage, dont il sera question plus

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

noyé dans de l'huile, des coupe-circuits à haute tension et un rhéostat de réglage pour l'excitatrice.

La pompeuse est installée au niveau de 518 mètres. La chambre mesure 7m75 de longueur sur 5m80 de largeur et 4 mètres de hauteur à l'intérieur des parois. Celles-ci sont en maçonnerie de briques et mesurent 0m75 au moins d'épaisseur. Le pavement est constitué d'un appui sur des poutrelles constituées par des fers I de fortes dimensions assemblés entre eux.

La pompe est une pompe express du type bien connu Riedler à trois plongeurs à simple effet. Ces derniers ont 127 millimètres de diamètre et 200 millimètres de course. Le débit, à la vitesse de 146 comme accessoires, il y a une cloche à air, une soupape de retenue et des appareils régulateurs de vitesse de l'eau dans la colonne.

L'attaque est directe. Le moteur est à induit enroulé; il marche sans charge à la vitesse de 146 tours avec une fréquence de 25 accessoires, il y a un appareil de démarrage et un interrupteur pour Le câble armé qui

Le câble armé qui sert à la transmission de l'énergie a un développement de 600 mètres; chacun des conducteurs a 15 millimètres carrés de section. Il est placé jusqu'à la profondeur de 442 mètres dans le puits d'entrée d'air ou d'extraction, puis de 442 à 519 mètres dans un puits de service secondaire servant également à l'extraction. de ferrures galvanisées attachées par tire-fonds à des blochets de bois La conduite de la maçonnerie.

La conduite de refoulement est en tuyaux de fonte de 125 millimètres de diamètre intérieur et 140 millimètres de diamètre extérieur; niveau inférieur à celui de 418 mètres dans le puits secondaire dont La machine à vapeur estient passe dans le puits d'aérage.

La machine à vapeur actionnant la génératrice, de même que la pompeuse ont été construits dans les Ateliers Beer à Jemeppe sur Baden (Suisse).

Usines de Thy-le-Château, à Marcinelle : Établissement et mise à feu d'un haut-fourneau.

[6691]

La Société anonyme des usines de Thy-le-Château, à Marcinelle, a continué au cours de ce semestre le perfectionnement et le complément de ses installations, qui seront désormais à la hauteur des plus belles usines du pays. Je crois utile d'exposer les conditions d'établissement de son fourneau n° 2 et les circonstances intéressantes dans lesquelles la mise à feu en a été accomplie.

Les dimensions de ce haut-fourneau sont les suivantes :

| Diamatro | du creuset | - | | | | | | 300 |
|----------|--------------|------|-----|-----|-----|------|------|------|
| | | | | | | | | 6m00 |
| Id. | au ventre | | * | | | r. | 2018 | 4m30 |
| Id. | au gueulare | d. | 10 | | 200 | | 1.5 | |
| TT . | du fond du c | ren | set | au | vei | atre | 3. | 7m80 |
| Hauteur | du long au c | icu | | | | - | | 1m30 |
| Id | à l'a | xe (| ies | tuy | ere | 0 | | 1 00 |

La maçonnerie du fourneau repose sur un fond de creuset ayant 5 mètres de diamètre et de 1^m50 de hauteur; son épaisseur au creuset est de 1 mètre, de 1^m10 au ventre et de 0^m80 au dessus de la cuve. Son tonnage est de 650,000 kilogrammes.

A 2^m50 sous le plancher du gueulard, la maçonnerie cesse et la cuve se poursuit en tôle de 18 millimètres d'épaisseur indépendante, reliée à la partie réfractaire par un joint de sable permettant la libre dilatation de la cuve. Le fond du creuset est emprisonné dans un massif en maçonnerie ordinaire de 12 mètres de diamètre, élevé de 2^m40 au dessus du sol, de 3^m90 au dessus du niveau des voies pour le décrassage et de 4^m50 au dessus de celles sur lesquelles circulent les poches à fonte.

Le creuset et les étalages sont cerclés à chaque assise de briques par des plats s'assemblant à queue d'ironde dans 14 stamplairs.

Quant à la cuve, elle est contenue toutes les deux briques par des plats avec joints à clavettes et anneaux pour la dilatation.

Indépendante à la fois des étalages et du gueulard, la cuve repose, par l'intermédiaire d'une marâtre en poutre armée de 450 millimètres de hauteur, sur huit caissons; un nombre égal de colonnes continuent à s'élever pour supporter le plancher du gueulard. Quatre de ces dernières se prolongent pour soutenir le treillis auquel se trouve fixée la prise centrale de gaz et qui supporte le balancier de la cloche. Les huits colonnes sont reliées entre elles par des croix de St-André

115

et portent quatre planchers circulaires pour la visite extérieure de la maçonnerie.

Le dispositif de chargement est celui de Coingt; il est commandé par un cylindre à vapeur.

Les mines, castine et coke sont élevés par un monte-charges à treuil à vapeur et chargés au gueulard au moyen de berlines du type ordinaire.

Des appareils laveurs à sec dépouillent les gaz captés des poussières qu'ils entraînent. Une partie de ces gaz est consacrée à la chausse des chaudières, une autre à celle des appareils à air chaud du système

Ainsi que je le mentionnais dans mon dernier rapport, une troisième fraction des gaz servira à alimenter deux machines motrices du système Letombe appelées à activer les services accessoires. Préalablement à son emploi, le gaz se dépouillera complètement de ses poussières par son passage dans deux laveurs et dans un filtre

Les appareils «Cooper», au nombre de quatre, ont 6°50 de diamètre et 24^m60 de hauteur; ils sont terminés par une calotte sphérique et ne renferment pas moins de 750 tonnes de matière réfractaire. Individuellement chacun d'eux comporte 440 ruches de 145×145. L'air y est chauffé de 800 à 850° centigrades.

Le fourneau est soufflé par quatre tuyères; au-dessus de ces dernières, du trou de coulée, de la fausse chapelle y faisant face, ainsi que des tuyères à laitier au nombre de deux, sont aménagées huit tuyères

La machine soufflante est horizontale compound du type Sulzer, à condensation. Elle fait 60 à 70 tours par minute et comporte :

Deux cylindres à vent de 1^m350 de diamètre ;

Cylindre à vapeur à basse pression de 0^m900 de diamètre;

Id. à haute pression de 0m600.

La course commune des pistons est de 1^m200;

Le volant, de 5^m50 de diamètre, pèse 6,000 kilogrammes;

La pression de la vapeur est de 5 à 8 atmosphères.

Cette machine, remarquablement construite, sort des ateliers de la Société anonyme « La Meuse »; elle débite par tour 6^{m3}800, à la pression de 18 à 20 centimètres de Hg.

Mise à feu. — On installa au préalable, à l'entrée des étalages, un cadre en bois reposant sur huit piliers disposés entre les chapelles. Ce cadre fut recouvert de deux lits de madriers supportant 40 fagots, puis une dizaine de mêtres cubes de gros bois. On mit ensuite les couches suivantes:

8,000 tonnes de coke mélangés de 1,000 kilogrammes de castine; 10 charges à 30 % du lit de fusion normal, ce dernier comportant 2 tonnes de coke et 6 tonnes 200 de mines et castine;

10 charges à 35 %, 10 à 40 %, 10 à 45 %, 10 à 55 %, 10 à 75 % du même lit de fusion normal.

On intercala dans ces cinq séries de charges 3,000 kilogrammes de laitier Thomas concassé.

Le chargement, très soigné, s'effectua à la manne au moyen d'un petit treuil à vapeur jusqu'à 4 mètres de la trémie; on versa alors directement sur la cloche.

Le creuset fut ensuite rempli ainsi qu'il suit :

On y arrangea un sac de copeaux de bois en face de chaque ouverture et quarante fagots; le tout fut ensuite, par chacune de ces ouvertures, injecté de quelques litres de pétrole.

Les tuyères et le porte-vent furent ensuite montés, les portes restant ouvertes.

Ce fut le 12 février, à 4 heures du matin, qu'on procéda à l'allumage. A 8 heures le plancher en bois s'effondrait et le coke apparut aux tuyères bien massif et bien blanc.

Les portes du porte-vent furent fermées et l'on commença à souffler avec du vent froid à une pression de 6 centimètres de Hg. A 8 ½ heures, s'effectua la mise des gaz sur la conduite, après que l'on eût constaté qu'ils s'allumaient bien. Après les avoir laissé s'échapper pendant dix minutes, on ferma tous les clapets des bouts des conduites. Quand on eut laissé monter la pression des gaz de 5 à 6 centimètres d'eau, on les admit sous une, puis sous deux chaudières, en conservant une pression de 20 millimètres, puis successivement sous toutes les chaudières et en dernier lieu sur les « coopers », chauffés au préalable à l'aide des gaz du haut-fourneau n° 1.

A 3 heures du soir on obtenait le premier laitier gris et à 9 heures, une première coulée de fonte de cinq tonnes. On chargea alors à 90 % de la charge normale, puis celle-ci en activant la soufflerie et, le 14, on coulait la fonte à l'acièrie Thomas. Les laitiers, très calcareux, étaient bien blancs et la fonte bien chaude.

Ce haut-fourneau donne depuis lors une production journalière de 110 tonnes d'excellente fonte Thomas. Le succès de cette opération, toujours délicate, fait honneur au personnel de l'usine et surtout à son directeur, M. Stoumon.

EXTRAITS D'UN RAPPORT DE M. J. JULIN

Ingénieur en chef Directeur du 6º arrondissement des mines, à Namur

SUR LES TRAVAUX DU 1er SEMESTRE 1904

Charbonnages de Ham-sur-Sambre : Installations électriques.

[6213:622]

La Société anonyme des charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier vient d'établir de nouvelles installations électriques intéressant à la fois la surface et les travaux souterrains.

Les installations à la surface comprennent, outre une station centrale de production d'énergie électrique, différents électro-moteurs établis au siège Saint-Albert et au rivage de Moustier.

La station centrale, située au siège Saint-Albert, est installée dans un vaste bâtiment rectangulaire de 34^m30 sur 21^m70, de manière à permettre une extension dans l'avenir, les deux unités génératrices actuelles n'occupant que la moitié de la superficie de cette salle.

Chacune de ces unités génératrices est constituée par une machine à vapeur horizontale Compound jumelle, d'une puissance normale de 600 H. P. effectifs à 125 tours par minute, commandant un alternateur triphasé de 650 kilowatts à 50 périodes.

Ces alternateurs sont destinés à fournir le courant à 2,400 volts, tension qui, au besoin, peut toutefois être portée à 4,200 volts par substitution de l'enroulement en étoile à celui en triangle.

On dispose de deux unités excitatrices composées chacune d'un moteur asynchrone triphasé de 55 chevaux à 500 volts (550 tours) et d'une dynamo à courant continu de 30 kilowatts à 115 volts.

Un de ces groupes peut être actionné, au moyen d'un embrayage à commande, par une machine à vapeur verticale Compound à grande vitesse, à simple effet, tournant à 550 tours.

Un transformateur triphasé, de 200 kilowatts à 50 périodes, réduit la tension de 2,400 volts à 500 volts pour alimenter les moteurs asynchrones des excitatrices et les lignes desservant les moteurs de l'atelier, du ventilateur et du traînage, dont il sera question plus

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

119

loin, ainsi que les appareils d'éclairage existant déjà aux sièges Saint-Albert et Sainte-Flore.

Le tableau de distribution est muni des appareils destinés à la mesure, au contrôle et au réglage des puissances des courants, des tensions, etc., dans les différents groupes énumérés plus haut et dans les lignes à 2,400 volts.

Le tableau est surélevé de façon à permettre à l'electricien de surveiller toute la salle des machines.

Les sections des conducteurs sont proportionnées aux courants qui transmettent l'énergie sous la tension réduite de 2,400 volts; les isolements, au contraire, sont proportionnés à la tension supérieure de 4,200 volts. Sur le devant du panneau ne figure aucun appareil à haute tension; les appareils de mesure sont tous alimentés par des transformateurs de courants ou de tension, suivant la nature de l'appareil, de manière à avoir comme tension secondaire 110 volts pour les appareils électrométriques et un chiffre moindre encore pour les appareils ampérométriques.

Les circuits triphasés à haute tension sont munis d'interrupteurs automatiques tripolaires, à bain d'huile, doublés d'interrupteurs à commande.

Les connexions entre les stators des alternateurs, les lignes à haute tension, le tableau et le primaire du transformateur, sont faites au moyen de câbles triphasés sous plomb placés dans des caniveaux couverts de tôle.

Les connexions entre les machines à courant continu, les rotors des alternateurs, le tableau, le secondaire du transformateur et les lignes à 500 volts sont faites au moyen de câbles isolés au caoutchouc vulcanisé montés sur isolateurs.

Quatre lampes à arc et trente lampes à incandescence assurent l'éclairage de cette station centrale.

Les électromoteurs installés à la surface du siège Saint-Albert sont:

- 1º Un moteur d'atelier de 25 H. P. à 690 tours;
- 2º Un moteur de ventilateur de 50 H. P. à 280 tours;
- 3º Un moteur de treuil pour le traînage, de 60 H. P. à 690 tours.

Ces différents moteurs, fonctionnant à 500 volts, sont munis d'un dispositif de mise en court-circuit et d'appareils permettant le relevage des balais; celui du traînage possède en outre un rhéostat de démarrage du type controller pour le réglage de la vitesse.

Chacun d'eux est pourvu d'un tableau de réception portant ampèremètre, interrupteur et coupe-circuit tripolaires.

Les connexions entre les stators des moteurs, le tableau et la ligne sont constituées par des câbles isolés au caoutchouc vulcanisé (isolement de 600 mégohms par kilomètre). Les câbles réunissant les rotors aux rhéostats sont isolés également. Les lignes entre la centrale et les moteurs dont il s'agit sont constituées par autant de câbles triphasés, sous plomb et armés, placés dans des caniveaux, posès sur du sable et recouverts de briques.

L'éclairage des différents locaux est réalisé par 5 lampes à arc et 100 lampes à incandescence.

Les appareils installés au rivage de Moustier sont :

1º Un transformateur triphasé, à bain d'huile, de 150 kilowatts, réduisant la tension à 500 volts pour permettre l'alimentation de foyers lumineux et de moteurs y existant déjà.

Ce transformateur est protégé par un coupe-circuit tripolaire à haute tension, muni d'une poignée isolante et desservi par un tableau secondaire comprenant ampèremètre, interrupteur et coupe-circuit tripolaires protégés.

2º Un moteur pour le lavoir de 100 H. P.;

3º Un moteur de 180 H. P. pour la fabrique d'agglomérés.

Ces deux moteurs, qui doivent fonctionner actuellement à la tension de 2,400 volts et dans l'avenir à celle de 4,200 volts, sont pourvus de rhéostats de démarrage et de tableaux de réception établis comme celui du moteur souterrain dont il est question ci-après.

La ligne entre Saint-Albert et le rivage est constituée par un câble triphasé, sous plomb et armé, posé souterrainement, à 1^m00 environ de profondeur, sur du sable et recouvert de briques. Les raccords sont faits par des câbles triphasés sous plomb.

C'est au siège Saint-Albert que se trouvent les appareils établis souterrainement. Ils ont pour but d'actionner électriquement les moyens d'exhaure de ce siège où sont amenées également toutes les venues du siège Sainte-Flore.

La pompeuse électrique installée à cette fin est placée dans une chambre creusée à la profondeur de $279^{m}15$, à environ 90 mètres au Sud-Est du puits d'extraction, dans un massif vierge de terrains en dressant compris entre les couches «Sillons» et « Huit Paumes ». Cette chambre, mesurant intérieurement $10^{m}20$ sur $5^{m}70$ et couverte par une voûte en plein cintre laissant $5^{m}70$ de hauteur libre sous la clef, est entièrement maçonnée.

On y accède du bouveau midi de 274 mètres, soit par le plan

du serrement

Bouneau Loureau

Schéma

de la salle souterraine

10 m 20

la

Bouveau montant a 4. vers le montage d'aerage. incliné à 30° ayant servi à son creusement, soit par un bouveau oblique descendant, maçonné, dans lequel sont placés les tuyaux de refoulement et les câbles amenant le courant.

La ventilation de la chambre est assurée par un courant d'air frais la traversant sur toute sa longueur et réalisée de la manière suivante:

A une ouverture ménagée dans la paroi levant fait suite un petit bouveau montant à 45° aboutissant, à 8 mètres au Midi, à un montage pratiqué dans un veiniat incliné de 65 à 70° communiquant directement au bouveau d'aérage du niveau de 200 mètres. Des marches en bois sont aménagées dans le bouveau montant et des échelles en fer inclinées, avec paliers de repos tous les sept mètres, sont établis dans le montage, de manière à en faciliter l'accès.

D'autre part, les précautions nécessaires ont été prises pour éviter l'inondation de la chambre, et pour faciliter la manœuvre des robinets réglant le débit du serrement établi dans le bouveau Sud de 284 mètres, niveau général d'épuisement des eaux.

A ces fins, dans l'angle Sud-Ouest de la chambre, on a creusé un puisard maçonné de 1^m25 de diamètre et de 8 mètres de profondeur, communiquant, par un chassage en pierre, avec le bouveau de 284 mètres et dont l'orifice est muni d'uu couvercle métallique embouti, formant plate cuve, traversé par le tuyau d'aspiration. En outre, un petit bouveau de 8 mètres de longueur, prenant naissance vers l'extrémité Ouest de la paroi Sud de la chambre et auquel fait suite un bout de chassage couchant dans un veiniat, conduit à l'aplomb du bouveau Midi de 284 mètres, avec lequel on communique, juste au dessus des robinets du serrement, par un petit burquin de 4 mètres de profondeur. De cette façon, le réglage de ces robinets peut donc se faire directement par la salle des machines.

Le moteur de la pompe, triphasé, asynchrone, à 48 périodes, peut développer, en marche continue, 350 chevaux effectifs à 118 tours par minute sous 2,400 volts. Ce moteur est pourvu de deux bouts d'arbre et de deux accouplements élastiques, de manière à pouvoir commander, séparément, deux pompes d'exhaure occupant deux salles contiguës.

Les bornes à haute tension du moteur sont protégées par une enveloppe en tôles perforées les mettant à l'abri de tout contact accidentel.

Le rhéostat de démarrage, du type controller, est pourvu de deux résistances métalliques séparées et protégées.

Un transformateur monophasé (t), à 48 périodes, d'une puissance de 0.5 kilowatt, à 2,400 volts primaires et 115 volts secondaires, est destiné à l'alimention des lampes à incandescence assurant l'éclairage de la salle. Son noyau est en tôle de fer et ses enroulements, à haute et basse tension, sont entièrement noyés dans l'huile que contient une caisse métallique fermée.

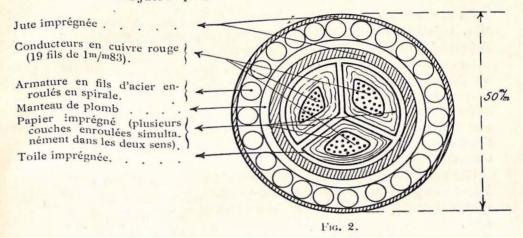
Le tableau de réception comprend essentiellement un interrupteur à l'huile et un ampèremètre. Ce tableau, composé d'un panneau en marbre et d'un chassis métallique supportant les appareils, est placé dans un coin de la salle; l'espace d'un mètre compris entre les parois et le panneau est fermé sur le quatrième côté par une grille à serrure. C'est dans cet espace que se trouve la boîte terminale du câble triphasé d'où partent les trois câbles monophasés allant au stator du moteur.

L'interrupteur automatique à haute tension et à bain d'huile est capable de couper un courant de 100 ampères sous 4,200 volts. La rupture sur chaque phase est double et se produit dans un bain d'huile à trois compartiments contenu dans une boîte parfaitement close. Il est destiné à fonctionner d'abord à 2,400 volts. La rupture peut être obtenue à l'aide d'un dispositif à poignées commandant un système de leviers indépendants. Ce système peut être actionnée automatiquement par deux relais, même pendant la commande à la main. Les relais sont desservis par deux transformateurs de courants péciaux contenus dans des boîtes hermétiques. L'ampéremètre est connecté au secondaire d'un transformateur analogue.

Les câbles employés pour connecter, soit les câbles triphasés au stator du moteur, soit le rotor du moteur au rhéostat de démarrage, sont protégés par une gaîne en plomb et isolés pour une tension d'essai de 8,000 volts.

Tous ces câbles sont placés sur briques dans de petits caniveaux couverts de tôle. Six lampes à incandescence, de 16 bougies, avec socquets, appliques et globes protecteurs hermétiques assurent l'éclairage de la salle; les interrupteurs pour la commande de ces lampes sont contenus dans des boîtes en fonte hermétiques, les conducteurs pour leur alimentation sont introduits dans des tubes en acier à joints hermétiques.

Deux câbles triphasés relient la centrale aux moteurs des pompeuses. Ces câbles (voir coupe ci-après en grandeur naturelle) comprennent trois conducteurs en cuivre de 50 millimètres carrés formés chacun de 19 fils. Ces conducteurs sont isolés entre eux pour une tension d'essai de 8,000 volts alternatifs; ils sont en forme de secteurs, protégés par une gaîne de plomb et renforcés par une armature en fils d'acier galvanisé. La gaîne et l'armature sont abritées par des couches de jute imprégnée.



Les raccords entre les différents traits et entre les câbles triphasés et les câbles de connexion terminaux, sont faits au moyen de boîtes spéciales en fonte remplies de matière isolante.

Les câbles sont fixés dans le puits par des blocs doubles en bois de chêne créosoté épousant la forme extérieure des câbles et serrés contre la paroi par deux boulons d'ancrage à écrous, sur plaque de fer commune; ces boulons ont une longueur de 260 millimètres et un diamètre de 15 millimètres.

Dans le bouveau Midi de 274 mètres, entre le puits et la salle de la machine, ils sont maintenus par un dispositif analogue à celui employé dans le puits, les blochets en bois, espacés de 5 mètres, étant boulonnés aux cadres de boisage dans l'angle supérieur gauche de la galerie.

La pompeuse est à deux pistons égaux, parallèles et à double effet, conduits par deux manivelles calées à 120° sur un même arbre de commande, disposition offrant, notamment, de grands avantages au point de vue de la régularité du débit.

Carrières souterraines : Applications de l'électricité. Moteurs à pétrole. — Lampes à acétylène.

Carrières de marbre noir, à Mazy.

La carrière souterraine de marbre noir exploitée à Mazy par MM. Dejaisse frères a fait l'objet d'une nouvelle application de l'électricité à ce genre d'industrie extractive.

La station centrale de production de l'énergie électrique comporte un alternateur à courant triphasé de 200 kilowatts, fournissant le courant à la tension entre phases de 550 volts efficaces et au régime de 50 périodes par seconde. Cet alternateur commande par courroie une dynamo à courant continu de 23 kilowatts, qui sert à la fois à l'excitation de l'alternateur, à la charge d'une batterie d'accumulateurs et à l'éclairage.

Une partie de cette énergie est distribuée, à la tension de 550 volts, à divers moteurs des ateliers de sciage. Une seconde dérivation se rend à un transformateur statique placé près de la centrale ; le courant, porté ainsi à la tension de 3,000 volts, est dirigé par des conducteurs aériens vers la carrière souterraine de marbre noir, distante de la centrale d'environ 3,000 mètres.

Cette canalisation aérienne à haute tension pénètre dans la salle contenant le transformateur statique de la carrière, à travers un tube métallique. Ce transformateur, qui réduit la tension de 3,000 à 550 volts, est placé dans une petite loge formée de cloisons en planches et dont l'accès est interdit au personnel. Il est pourvu d'un dispositif qui mettrait à la terre l'ensemble du système si un circuit venait à s'établir entre le primaire et le secondaire.

Le courant, dont la tension est ainsi réduite à 550 volts, est distribué à un moteur de 40 chevaux; une dérivation se rend à un second transformateur qui réduit encore le voltage à 220 volts. Ces deux appareils sont placés l'un et l'autre dans la même salle que le

Le moteur sert à actionner le treuil d'extraction et, par transmission télédynamique, les pompes installées au fond.

Cinq lampes à arc sont placées à la surface.

On installera également des lampes à incandescence dans le puits et au fond de celui-ci. On compte aussi employer des lampes à incandescence pour l'éclairage des travaux du fond; mais comme ces dernières devront être déplacées assez souvent, on redoute qu'elles ne présentent, sous ce rapport, certains inconvénients de nature à les faire abandonner.

Tous les circuits sont protégés par des fusibles et aucune partie à haute tension n'est accessible.

Exploitation souterraine de coticule, Archambeau, Châlon et Cie, à Regné (Bihain).

On a installé à la surface un moteur à petrole destiné à assurer les services d'extraction et d'épuisement du siège.

Ce moteur, monocylindrique, vertical, à quatre temps et à simple effet, a été fourni, par la maison Guillaume Nagel, de Bruxelles. Sa force nominale est de 2 chevaux à la vitesse de 400 tours par minute. Il est pourvu d'une « chemise » à circulation d'eau par thermosyphon et tous les organes en mouvement sont complètement enfermés sous le cylindre dans une enveloppe à bain d'huile.

Une pompe à main permet de donner la pression dans le réservoir alimentant la lampe à tube incandescent qui assure l'allumage.

Une transmission par courroie attaque une poulie située au-dessus du puits d'épuisement, laquelle poulie actionne, par l'intermédiaire d'un câble sans fin en fils d'acier galvanisé, une pompe horizontale Béduwé placée au fond du puits.

Cet ensemble sera prochainement complété par l'installation d'un treuil d'extraction commandé par accouplement élastique.

Ardoisières les « Rocquées », à Vielsalm, exploitées par MM. Jos. Piette et Cie.

L'extraction des produits de cette ardoisière sous le niveau de la galerie principale, qui se faisait par des grues et un plan incliné, va étre complètement modifiée.

A cet effet, de la chasse couchant prise à l'extrémité de la galerie principale, on a creusé, au nord des chambres actuellement en exploitation, un puits descendant directement jusqu'au niveau des dites chambres.

A proximité de ce puits sera installé un moteur à pétrole de 8 H.P. qui actionnera par courroie une dynamo-génératrice.

Le courant ainsi produit desservira un treuil électrique d'extraction, placé sur un pont roulant au dessus du puits, et un électromoteur activant une pompe d'épuisement située à la partie inférieuer des travaux. On profitera également de ce courant pour assurer, dans de bonnes conditions, l'éclairage de la chambre des machines ainsi que des abords du puits.

Lampes à acétylène.

Je signalerai enfin que dans quelques-unes des principales ardoisières du groupe de Vielsam et du bassin d'Herbeumont, on emploie, à titre d'essai, un certain nombre de lampes portatives à l'acétylène.

Ces lampes éclairent mieux, ne donnent pas comme les crassets des fumées malsaines, ne répandent pas ou presque pas d'odeur désagréable, et jusqu'à présent on s'en montre généralement satisfait.

Elles semblent donc offrir de sérieux avantages comparativement aux crassets, si toutefois leur construction, quelque peu délicate, s'accorde avec les conditions assez spéciales du travail dans les ardoisières.

NOTES DIVERSES

ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE

LES

MINES ET CARRIÈRES

EN 1903

[313:622(41-42)]

Le *Home Office* publie, tous les ans, en quatre parties, un rapport général et des statistiques sur les mines et carrières du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande.

Ce rapport est établi, plus spécialement, sur les données des rapports fournis par les Inspecteurs des mines de Sa Majesté, se trouvant à la tête des districts, entre lesquels le royaume est divisé, pour l'application des Coal et Metalliferous Mines Regulation Acts et du Quarries Act.

La répartition des districts, d'année à autre, ne reste pas rigoureusement la même, bien qu'elle se modifie peu. Pour 1904, les districts d'inspection sont les suivants:

1° East Scotland, comprenant: Aberdeen, Banff, Berwick, Caithness, Clackmannan, Edinburgh, Elgin, Fife, Forfar, Haddington, Inverness, Kincardine, Kinross, Linlithgow, Nairn, Orkney et Shetland, Peebles, Perth, Ross et Cromarty, Roxburgh, Selkirk, Sutherland, Stirling (Est) et Lanark (Est);

2º West Scotland, comprenant: Argyll, Ayr, Bute, Dumbarton, Dumfries, Kirkcudbright, Renfrew, Wigtown, Stirling (Ouest) et Lanark (Ouest);

3º District de Newcastle, avec Northumberland, Cumberland, Durham (Nord), la partie détachée du Lancashire septentrional et l'île de Man:

4º District de Durham, y compris Durham (Sud), Westmoreland et le North Riding du Yorkshire;

5° York and Lincoln, comprenant les East et West Ridings du Yorkshire et le Lincolnshire;

6º Manchester and Ireland, avec une partie du Lancashire (celle du comté non comprise dans les districts 3 et 7) et l'Irlande;

7º Liverpool and North Wales, comprenant: Lancashire (Sud-Ouest), Chester, Flint, Denbigh, Montgomery, Merioneth, Carnarvon et Anglesey;

8° Midland, comprenant: Derby, Nottingham, Leicester, Warwick, Northampton, Rutland, Huntingdon, Cambridge, Oxford, Berkshire, Buckingham, Bedford, Hertford et Middlesex;

9° Stafford, avec Stafford, Salop, Worcester, Hereford, Norfolk, Suffolk et Essex;

10° Cardiff, comprenant Glamorgan (Est) et Brecon (Est), Radnor et Cardigan;

11° Swansea, y compris Glamorgan (Ouest) et Brecon (Ouest), Carmarthen et Pembroke;

12º Southern, comprenant: Monmouth, Gloucester, Somerset, Devon, Cornwall, Dorset, Wilts, Hants, London, Surrey, Sussex et Kent.

Le rapport général comprend quatre parties, publiées séparément, savoir :

Partie I. Statistiques par districts. — La première partie comprend les statistiques des personnes employées, de l'extraction, des accidents survenus dans les mines et carrières du Royaume-Uni, pour l'année, établies par districts d'inspection. On y fait figurer des tableaux comparatifs sur les mêmes sujets, en ce qui concerne les années précédentes;

Partie II. Travail. — La deuxième partie est un rapport général et des statistiques sur le personnel et les accidents des mines et carrières du Royaume, et l'exécution des Mines et Quarries Acts:

Partie III. Extraction. — La troisième, un rapport général et des statistiques sur l'extraction et la valeur des minerais extraits dans le Royaume, le montant et la valeur des métaux produits et les exportations et importations de minerais;

Partie IV. — Statistiques coloniales et étrangères. — La quatrième, des statistiques relatives aux personnes employées à l'extraction et aux accidents dans les mines et carrières des colonies britanniques et des contrées étrangères.

Il va être question de la première partie :

Partie I. - District Statistics.

Des arrangements administratifs dominent la matière de cette première partie et il faut signaler, d'abord, une classification dans les travaux des mines et carrières. On entend : 1° par mines que régit le Coal Mines Regulation Act, toutes les mines de charbon, minerai de fer stratifié, schiste et argile réfractaire, y compris les travaux sous terre, dans lesquels les minerais sont préparés pour l'usage et la vente par triage, lavage, etc.; 2º par mines que régit le Metalliferous Mines Regulation Act, les mines autres que celles précédemment énoncées; et 3º par carrières régies par le Quarries Act, 1894, toutes les carrières dont la profondeur excède 20 pieds (6m10). Les autres exploitations ne sont régies par aucun des Acts ci-dessus mentionnés. On y comprend les exploitations de minerai de fer peu profondes, les puits salins, les puits de gaz naturel et certains autres travaux sur lesquels les propriétaires fournissent, volontairement, des renseignements. En fait, on peut réunir des renseignements sur les carrières peu profondes.

Les chiffres qui vont suivre sont afférents à l'année 1903.

PERSONNEL.

I. Coal Mines Regulation Act.

(Grande-Bretagne et Irlande)

Les personnes employées dans les mines et dans le voisinage des mines et régies par le *Coal Mines Regulation Act* en Grande-Bretagne et en Irlande, y compris celles employées sur les voies de garage aux puits et sur les lignes particulières de chemin de fer et de tramways, et dans les lavoirs et fours à coke, se décomposaient comme suit en 1903 :

| | | so | US TE | RRE : | | |
|---------------------|------------|------|-------|-------|-------------|---------|
| Sexe masculii | 1 : | | | | | |
| De 13 à 14 ans . | | | | | 7,408 | |
| De 14 à 16 ans . | | | | | 37,826 | |
| Au-dessus de 16 ans | | | | | 631,512 | |
| | То | tal. | | • | | 676,746 |
| | | | | | A reporter. | 676,746 |

| OTES DIVERSES | | | |
|---------------|------|-----------|--|
| | OTHE | DIVERDORS | |

131

98,123

A reporter.

| 130 ANNA | LES DES | MINE | SDE | BELG | IQUE | | |
|-----------------------|-------------|--------|---------|---------|---------|--------|---------------|
| | | | | Rel | port. | | 676,746 |
| | A LA | SURI | ACE: | | | | |
| 1º Sexe masc | ulin : | | | | | | |
| De 12 à 14 ans . | | | | 2 | ,915 | | |
| De 14 à 16 ans . | | | | 11 | ,863 | | |
| Au-dessus de 16 ans | 4 9 9 | | | 145 | ,162 | | |
| | Total. | | | - | | | 159,940 |
| 2º Sexe fémin | in: | | | | | | |
| De 12 à 14 ans . | | | | | 42 | | |
| De 14 à 16 ans . | | | | | 735 | | |
| Au-dessus de 16 ans | | | | 4 | ,603 | | 2 22-2 |
| | Total. | | | - | | | 5,380 |
| | Réunion | | | | | | 842,066 |
| Ce chiffre global com | | ii de | 1902 | - | | | 824,791 |
| est en excédant de | | | | è | • | | 17,275 |
| soit de 2.09 %. | | | | | | | |
| Le personnel est er | ı augmenta | ation | dans | tous le | es dist | ricts | sauf deux, |
| ceux du Stafford ct | de l'Irlan | de. D | ans le | prem | ier de | ces d | listricts, la |
| réduction est de 732, | dans le sec | cond l | 'état e | st pre | sque s | tation | nnaire. On |
| constate le même état | , presque s | statio | nnaire | e, dan | s le di | strict | de Liver- |
| pool et le Nord du | Pays de G | alles. | la dif | férenc | e en i | aveu | r de 1903 |

pool et le Nord du Pays de Galles, la différence en la n'étant que de 119.

Le nombre de mines exploitées, sous le régime de la Coal Mines Regulation Act, montait, en 1903, à 3,443 contre 3,349 l'année précédente. Dans un certain nombre de districts (Newcastle, Nord et Est Lancashire, Liverpool et Nord du Pays de Galles, Stafford et Southernon), constate une réduction du nombre des mines.

II. Metalliferous Mines Regulation Act.

(Grande-Bretagne, Irlande et Ile de Man.)

SOUS TERRE :

| Sexe masculii | 1: | | | | | |
|---------------------|-----|-----|------|---|-------------|--------|
| De 13 à 14 ans . | | | | | 16 | |
| De 14 à 16 ans . | | | | | 251 | |
| Au-dessus de 16 ans | | | | | 17,304 | |
| | Tot | al. | 181. | | | 17,571 |
| | | | | I | A reporter. | 17,571 |

| | NOT | ES DI | VERSE | S | | 131 |
|--|------------|---------|--------|-----------------|-----|--------|
| | | | | Report. | | 17,571 |
| | A I | A SUR | FACE : | | | |
| 1º Sexe maso | eulin : | | | | | |
| De 12 à 14 ans . | | | | 67 | | |
| De 14 à 16 ans . | | | | 877 | | |
| Au-dessus de 16 ans | | | | 11,040 | | |
| | Total. | | | | | 11,984 |
| 2º Sexe fémin | ain : | | | | | |
| De 12 à 14 ans . | | | | 1 | | |
| De 14 à 16 ans . | | | | 23 | | |
| Au-dessus de 16 ans | | | 4 | 244 | | |
| | Total. | | ٠ | - | | 268 |
| R | éunion. | | | | | 29,823 |
| Ce chiffre global c | omparé à | celui d | de 190 |)2 | · · | 30,812 |
| est en décroissance d | | | | | - | 989 |
| soit de 3.2 %. | | | | | - | |
| | TTI | 0 | | in the later | | |
| Later plant in the contract | | Quarr | | | | |
| (Grand | le-Bretagr | ie, Irl | ande e | et Ile de Mai | 1). | |
| | so | US TE | RRE : | | | |
| 1º Sexe masc | ulin: | | | | | |
| De 12 à 14 ans · | | | | 50 | | |
| De 14 à 16 ans . | | | | 1,265 | | |
| Au-dessus de 16 ans | | | | 61,600 | | |
| | Total. | | | | | 62,915 |
| 2º Sexe fémir | nin : | | | | | |
| De 12 à 14 ans . | | | | 0 | | |
| De 14 à 16 ans . | | | ٠. | 0 | | |
| Au-dessus de 16 ans | | • | | 6 | | |
| | Total. | | 7. | | | 6 |
| | A L | A SURI | FACE : | | | |
| 1º Sexe masc | ulin : | | | | | |
| De 12 à 14 ans . | | | | 90 | | |
| De 14 à 16 ans . | 2 351 | * | • | | | |
| Au-dessus de 16 ans | | • | | 1,856 33,256 | | |
| The second secon | Total. | | | 99,200 | | 35,202 |
| | TO COLL | • | | | | 30,202 |

| | | | | R | eport | 98,123 |
|---------------------|---------|---------|--------|-----|-------|--------|
| 2º Sexe fémi | nin: | | | | | |
| De 12 à 14 ans . | | | | | 0 | |
| De 14 à 16 ans . | | | | | 1 | |
| Au-dessus de 16 ans | | | | | 31 | |
| | Total. | | | - | | 32 |
| Ř | éunion. | | | | | 98,155 |
| Ce chiffre global c | omparé | à celui | de 190 |)2. | | 97,108 |
| est en excédant de | | | | | | 2,047 |
| soit de 2.1 %. | | | | | | |

Une récapitulation générale du nombre des personnes employées dans les mines du Royaume-Uni, fond et jour, donne les résultats suivants:

Nombre total de personnes employées, en 1903, dans le Royaume-Uni, 871,889.

Sur les 842,066 personnes travaillant dans les mines, sous le *Coal Mines Act*, 676,746 ou plus de 80 % sont occupées sous terre. Des 165,320 ouvriers de la surface, 5,380 ou 3.25 % sont des femmes. Comparé au chiffre des femmes de l'année 1902, ce chiffre est en accroissement de 27.

Le nombre des jeunes gens, au-dessous de 16 ans, employés au fond dans les mêmes mines était, en 1903, de 45,234 ou 6.68 % des travailleurs du fond. Le nombre total des ouvriers du fond et du jour réunis, ayant moins de 16 ans, était, en 1903, de 60,789 ou 7.22 % de l'ensemble des travailleurs.

En ce qui concerne les mines soumises au *Metalliferous Mines Act*, 17,571 personnes ou presque 59 % travaillaient sous terre et sur les 12,252 ouvriers du jour, 268 ou 2.19 % étaient des femmes.

En ce qui concerne les carrières, on a vu que le nombre de personnes employées du sexe féminin est de faible importance. Les chiffres rapportés pour les carrières ne comprennent pas les personnes employées occasionnellement.

EXTRACTION

I. - Coal Mines Regulation Act.

Les minerais extraits, en 1902 et 1903, des mines soumises au *Coal Mines Regulation Act*, ont été les suivants, exprimés en *tons* de 1,016 kilogrammes :

| NATURE | 1902 | 1903 |
|--|-------------|-------------|
| Charbon (1) | 227,084,871 | 230,324,295 |
| Argile et schiste, autres qu'argile réfractaire et schiste pétrolifère . | 161,053 | 219,018 |
| Argile réfractaire | 3,013,095 | 3,066,835 |
| Roches ignées | _ | 2,646 |
| Pyrites de fer | 7,551 | 6,900 |
| Minerai de fer | 7,214,310 | 7,473,236 |
| Calcaire | 33,346 | 38,514 |
| Schiste pétrolifère | 2,107,534 | 2,009,602 |
| Pétrole | 25 | - |
| Grès (y compris Ganister) | 95,914 | 102,540 |
| Totaux | 239,717,699 | 243,243,586 |

L'extraction du charbon, non compris celui provenant des carrières, se répartit comme suit entre les districts d'inspection :

⁽¹⁾ Aux chiffres constatés il faut ajouter, pour obtenir le total de la production houillère, le charbon extrait des carrières, savoir, en 1902: 10,171 tons, et en 1903: 10,174 tons.

| DISTRICTS | 1902 | 1903 | DIFFÉRENCES Tons | | |
|--|-----------------------|-------------|-------------------|--|--|
| part day and the | Tons | Tons | | | |
| Ecosse (Est) | 15,889,219 | 16,398,441 | + 509,222 | | |
| Ecosse (Ouest) | 18,226,090 | 18,593,799 | + 367,709 | | |
| Newcastle | 24,799 599 | 25,902,627 | + 1,103,028 | | |
| Durham | 23,811,648 | 24,203,110 | + 391,462 | | |
| York et Lincoln | 27,960,216 | 28,527,958 | + 567,742 | | |
| Manchester Lancashire Nord et Est. Irlande Irlande | 11,251,590 108,737 | 11,354,756 | + 103,166 | | |
| Liverpool et Nord du Pays | 100,757 | 102,812 | - 5,925 | | |
| de Galles | 16,800,919 | 16,782,934 | 17,985 | | |
| Midland | 29,555,122 | 29,372,921 | _ 282,201 | | |
| Stafford | 14,885,854 | 14,562,062 | - 323,792 | | |
| Cardiff | 21,578,124 | 21,980,282 | + 402,158 | | |
| Swansea | 9,551,998 | 9 502,477 | - 49,521 | | |
| Southern | 12,665,755 | 13,040,116 | + 374,361 | | |
| | 227,084,871 | 230,324,295 | + 3,239,424 | | |

Celle des minerais de fer, non compris les pyrites, provient des districts suivants:

| DISTRICTS | 1902 | 1903 | Différences | | |
|------------------|-----------|-----------|-------------|--|--|
| | Tons | Tons | Tons | | |
| Ecosse (Est) | 158,891 | 147,339 | - 11,552 | | |
| Ecosse (Ouest) | 669,423 | 698,755 | + 29,332 | | |
| Newcastle | 78 | 39 | _ 39 | | |
| Durham | 5,396,670 | 5,668,296 | + 271,626 | | |
| York and Lincoln | 125,476 | 150,148 | + 24,672 | | |
| Midland | 2,749 | 29,276 | + 26,527 | | |
| Stafford | 841,180 | 760,236 | - 80,944 | | |
| Cardiff | 9,095 | 8,408 | - 687 | | |
| Swansea | 1,665 | 1,414 | _ 251 | | |
| Southern | 9,083 | 9,325 | + 242 | | |
| | 7,214,310 | 7,473,236 | + 159,926 | | |

L'extraction de tous les minerais, par personnes employées, représentait, en 1903, savoir :

| DISTRICTS | FOND SEUL | FOND ET JOUR |
|--------------------------------------|-----------|--------------|
| Marie promoter to the first | Tons | Tons |
| Ecosse (Est) | 440 | 358 |
| Ecosse (Ouest) | 422 | 342 |
| Newcastle | 368 | 293 |
| Durham | 439 | 335 |
| York et Lincoln | 335 | 265 |
| Manchester Lancashire Nord et Est. | 318 | 254 |
| lrlande (Irlande | 186 | 144 |
| Liverpool et Nord du Pays-de-Galles. | 331 | 267 |
| Midland | 365 | 290 |
| Stafford | 361 | 276 |
| Cardiff | 310 | 267 |
| Swansea | 312 | 257 |
| Southern | 294 | 251 |
| Moyenne | 359 | 289 |

II. - Metalliferous Mines Regulation Act.

Les minerais extraits sous le Metalliferous Mines Regulation Act ont été les suivants, en 1902 et 1903 :

| NATURE | 1 | 1902 | 1903 | | | |
|-----------------------------|-------|------|------|---|-------------|-----------|
| | | | | i | Tons | Tons |
| Arsénique | | | | | 2,131 | 902 |
| Pyrites d'arsénique | | | | . | 829 | 57 |
| Barytes | •: | | | . | 22,908 | 23,671 |
| Bauxite | ٠ | | | | 9,047 | 6,128 |
| Craie | | • | | | 8,666 | 6,885 |
| Pétrosilex et silex | 181 | | | | 2,929 | 3,690 |
| Argile et schiste | | | | . | 95,963 | 112,848 |
| Minerai de cuivre et précip | ité d | leci | uivi | e | 6,112 | 6,867 |
| Fluorspar | | | • | | 4,970 | 10,697 |
| Minerai d'or | | | | | 29,953 | 28,600 |
| Gypses | | | | | 170,196 | 176,980 |
| Roches ignées | | | • | | 93,664 | 90,236 |
| Minerai de fer | | | • | | 1,700,411 | 1,605,148 |
| Pyrites de fer | | ٠ | | | 1,617 | 2,739 |
| Minerai de plomb | | × | | | 23,615 | 26,355 |
| Calcaire | | | | . | 571,721 (1) | 573,011 |
| Minerai de manganèse . | | | | | 1,278 | 818 |
| Ocre et ombre | • | | | | 8,423 | 5,658 |
| Sel de roche | | | | | - 162,193 | 167,769 |
| Sable | | | | | 13,075 | 15,053 |
| Grès | | ٠ | | | 201,760 | 183,520 |
| Minerai d'argent | i. | | | | _ | 58 |
| Ardoises | - | | | | 159,540 | 164,278 |
| Minerai d'étain (préparé) | | | ř | | 6,698 | 6,499 |
| Minerai d'uranium | | | | | 52 | 6 |
| Wolfram | | | | | 9 | 272 |
| Minerai de zinc | | • | | . | 25,060 | 24,888 |
| To | taux | ۲. | | | 3,322,820 | 3,243,633 |

⁽¹⁾ Y compris 3,441 tons de calc-spar.

L'extraction du minerai de fer, non compris les pyrites de fer, se répartit entre les districts d'inspection comme suit :

| DISTRICTS | 1902 | 1903 | Différences | | |
|---|-----------|-----------|-------------|--|--|
| | Tons | Tons | Tons | | |
| Newcastle | 1,569,275 | 1.490,510 | - 68,765 | | |
| Durham | 19,858 | 8,529 | - 11,329 | | |
| Irlande | 81,762 | 96,325 | + 14,563 | | |
| Liverpool et Nord du Pays de Galles. | 8,936 | 738 | - 8,198 | | |
| Midland | 14,742 | | - 14,742 | | |
| Cardiff | - | 1,500 | + 1,500 | | |
| Southern | 6,051 | 7.546 | + 1,495 | | |
| Totaux | 1,700,624 | 1-605,148 | - 95,476 | | |

III. - Quarries Act.

Les minerais extraits, en 1902 et 1903, des mines régies par le Quarries Act ont été les suivants :

| NATURE | | | | 1902 | 1903 |
|-------------------------------|-------|------|----|------------|------------|
| | - | | - | Tons | Tons |
| Barytes | ¥ | | | 700 | 600 |
| Craie | | | | 4,387,007 | 4,463,089 |
| Pétrosilex et silex | | | | 96,415 | 69,491 |
| Argiles autres qu'argile à po | orcel | laln | e. | 11,435,793 | 12,202,532 |
| Argiles à porcelaine | | | | 546,014 | 546,392 |
| Pierres id | | , | | 57,882 | 53,680 |
| Charbon | | | | 10,171 | 10.174 |
| Fluorspar | | | | 1,317 | 1,214 |
| Gravier et sable | | ¥ | | 2,054,670 | 2,230,704 |
| Gypse | | | | 49,749 | 37,781 |
| Roches ignées | | | | 5,373,300 | 5,332,656 |
| Minerai de fer | | | | 3,089,438 | 3,528,812 |
| Minerai de plomb | | | | 991 | 212 |
| Calcaire, autre que craie . | | | | 11,567,784 | 11,611,446 |
| Mica | | | | 8,542 | 13,197 |
| Ocre et ombre | | | | 7,790 | 7,939 |
| Phosphate de chaux | | 9 | | 15 | 37 |
| Grès, quartzite, etc | | | | 5,185,456 | 5,123,442 |
| Ardoise | | | | 357,823 | 367,334 |
| Minerai d'étain (préparé) . | | | | 37 | 43 |
| Totau | ıx. | | | 44,230,894 | 45,600,775 |

Le charbon extrait des carrières se répartit comme suit entre les districts d'inspection :

| DISTRICTS | 1902 | 1903 | Différences | |
|--------------------------|-----------|--------|--------------|--|
| | Tons | . Tons | Tons | |
| Ecosse (Ouest) | 450 | 550 | + 100 | |
| Newcastle | 45 | 25 | — 20 | |
| York et Lincoln | 2,847 | 1,759 | - 1,088 | |
| Lancashire Nord et Est . | 1,042 | 757 | — 285 | |
| Midland | 1,696 | 3,630 | + 1,934 | |
| Stafford. · | 4,091 | 3,453 | - 638 | |
| Totaux. | 10,171 | 10,174 | + 3 | |

Le minerai de fer extrait des mines soumises au Quarries Act provient des districts d'inspection suivants :

| Ι | DISTRICTS | | | | | | 1902 | 1903 | Différences | |
|------------|-----------|----|----|------|----|---|------|-----------|-------------|-----------|
| | | | | | | | | Tons | Tons | Tons |
| Durham | | | | | | | | 6,525 | 14,142 | + 7,617 |
| York et Li | nco | ln | ٠ | | | | | 1,306,576 | 1,364,038 | + 57,462 |
| Midland. | | • | | | | | | 1,771,851 | 2,136,699 | + 364,848 |
| Stafford. | | | | | | | | 3,236 | 2,875 | _ 361 |
| Swansea | | | | | | | 14:1 | 200 | - | _ 200 |
| Southern | • | ٠ | • | | | ٠ | | 1,050 | 11,058 | + 10,008 |
| | | | То | otau | х. | ė | | 3,089,438 | 3,528,812 | + 439,47 |

IV. - Divers.

Les chiffres ci-après représentent l'extraction de minerais de certaines exploitations non régies par le Coal Mines Regulation Act, le Metalliferous Mines Act ou le Quarries Act:

| NATURE | 1902 | 1903 |
|--|-----------|-----------|
| | Tons | Tons |
| Minerais de fer des marais | 4,905 | 4,090 |
| Gypse | 4,724 | 5,136 |
| Minerai de fer | 1,421,845 | 1,108,449 |
| Gaz naturel pieds cubiques | 150,000 | 972,460 |
| Ocre et ombre | 750 | 553 |
| Phosphate de chaux | 71 | 33 |
| Sel de saumure | 1,731,688 | 1,719,223 |
| Sulfate de strontiane | 32,281 | 22,842 |
| Minerai d'étain, provenant de cours d'eau, avant-rives, etc | 825 | 839 |

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE DE LA PRODUCTION

Une récapitulation générale des minerais et produits extraits des mines, carrières, puits salins et puits à gaz, donne les résultats suivants :

| | MIN | NES | | PRODUCTION | n. | |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|--|
| NATURE DES PRODUITS | Coal Mines Act | Métallife- rous Mines Act | Carrières (1) | totalk en 1903 | PRODUCTION en 1902 | |
| The second second | Tons | Tons | Tons | Tons | Tons | |
| Schiste d'alun | 3,284 | _ | _ | 3,284 | 5,664 | |
| Arsénique | - | 902 | _ | 902 | 2,131 | |
| Pyrites d'arsénique | | 57 | _ | 57 | 829 | |
| Barytes | - 1 | 23,671 | 600 | 24,271 | 23,608 | |
| Bauxite | - | 6,128 | - | 6,128 | 9,047 | |
| Minerai de fer de marais . | - | _ | 4,090 | 4,090 | 4,905 | |
| Craie | . – | 6,885 | 4,463,089 | 4,469,974 | 4,395,673 | |
| Pétrosilex et silex | _ | 3,690 | 69,491 | 73,181 | 99,344 | |
| Argiles et schiste | 3,282,569 | 112,848 | 12,802,604 | 16,198,021 | 15,304,136 | |
| Charbon | 230,324,295 | - | 10,174 | 230,334,469 | 227,095,042 | |
| Minerai et précipité de cuivre | - | 6,867 | | 6,867 | 6,112 | |
| Fluorspar | - | 10,697 | 1,214 | 11,911 | 6,287 | |
| Minerai d'or | _ | 28,600 | _ | 28,600 | 29,953 | |
| Gravier et sable | | 15,053 | 2,230,704 | 2,245,757 | 2,067,745 | |
| Gypse | - | 176,980 | 42,917 | 219,897 | 224,669 | |
| Roches ignées | 2,646 | 90,236 | 5,332,656 | 5,425,538 | 5,466,964 | |
| Minerai de fer | 7,473,236 | 1,605,148 | 4,637,261 | 13,715,645 | 13,426,004 | |
| Pyrite de fer | 6,900 | 2,739 | _ | 9,639 | 9,168 | |
| Minerai de plomb | - | 26,335 | 212 | 26,567 | 24,606 | |
| Calcaire (autre que craie). | 38,514 | 573,011 | 11,611,446 | 12,222,971 | 12,172,851 | |
| Minerai de manganèse . | _ | 818 | _ | 818 | 1,278 | |

⁽¹⁾ Non compris l'extraction de la plupart des carrières de moins de 20 pieds de profondeur, mais comprenant les exploitations ouvertes de minerai de fer de marais, phosphate de chaux, minerai d'étain, etc.

| NATURE | MIN | NES | * | PRODUCTION | Production en 1902 | |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|--|
| DES PRODUITS (suite) | Coal Mines Act | Métallife- rous Mines Act | Carrières (1) | en 1903 | | |
| | Tons | Tons | Tons | Tons | Tons | |
| Mica | | _ | 13,197 | 13,197 | 8,542 | |
| Gaz naturel | _ | -1 | 972,460pieds ₃ | 972,460pieds3 | 150,000pieds | |
| Ocre, ombre, etc | | 5,658 | 8,492 | 14,150 | 16,963 | |
| Schiste pétrolifère | 2,009,602 | - | _ | 2,009,602 | 2,107,534 | |
| Pétrole | _ | _ | | _ | 25 | |
| Phosphate de chaux | _ | - | 70 | 70 | 86 | |
| Sel de roche | - | 167,769 | - | 167.769 | 162,193 | |
| Sel de saumure | - | _ | 1,719,223 | 1,719,223 | 1,731,688 | |
| Grès : | 102,540 | 183,520 | 5,123,442 | 5,409,502 | 5,483,130 | |
| Minerai d'argent | - | 58 | _ | 58 | _ | |
| Ardoise et dalles d'ardoise | _ | 164,278 | 367,334 | 531,612 | 517,363 | |
| Sulfate de strontiane | _ | - | 22,842 | 22,842 | 32,281 | |
| Minerai d'étain (préparé) | _ | 6,499 | 882 | 7,381 | 7,560 | |
| Minerai d'uranium | _ | 6 | _ | 6 | 52 | |
| Wolfram | _ | 272 | _ | 272 | 9 | |
| Minerai de zinc | _ | 24,888 | _ | 24,888 | 25,060 | |

⁽¹⁾ Non compris l'extraction de la plupart des carrières de moins de 20 pieds de profondeur, mais comprenant les exploitations ouvertes de minerai de fer de marais, phosphate de chaux, minerai d'étain, etc.

ACCIDENTS

Taux des morts

Les taux des morts, occasionnées par les accidents dans les mines et carrières, sont récapitulés, pour 1902 et 1903, par les chiffres ci-après:

| | | | | | | | | | | PAR 1,000 | | | | |
|------|---|-------|----|-----|----|----|-------|------|------|---------------|------------|------------------------|--|--|
| | | | | | | | | | | Surface | Fond | Fond et Jour réunis | | |
| | | | | | 1 | 0 | M_i | ine | s du | Coal Mines | Act. | | | |
| 1902 | | | ٠ | :*: | | | | , | | 0.72 | 1.37 | 1.24 | | |
| 1903 | | | | | | | | | | 0.94 | 1.35 | 1.27 | | |
| | | | | | | Je | un | es g | gens | de moins de 1 | 3 ans | | | |
| 1902 | | ٠ | | | | | | | | 0.71 | 1.38 | 1.21 | | |
| 1903 | | | • | | | | | | | 1.08 | 1.13 | 1.12 | | |
| | | | | 2° | M | in | es | du | Me | talliferous N | Iines Act. | | | |
| 1902 | | | | | | | | | | 0.23 | 1.44 | 0.94 | | |
| 1903 | ٠ | | 16 | | • | ٠ | | | | 0.33 | 1.20 | 0.84 | | |
| | | | | | 3° | C | ar | riè | res | du Quarrie | s Act. | | | |
| 1902 | | 10.00 | ٠ | , | ٠ | 16 | | | | 0.46 | 1.65 | 1.23 | | |
| 1903 | | | | | | | | | | 0.31 | 1 34 | 0.97 | | |

ED. L.

ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE

Prix du Charbon et du Fer

ET

SALAIRES

Voici, d'après le *Labour Gazette* d'avril 1904, les prix du charbon du Northumberland et de la gueuse de fer et du fer fabriqué des districts ci-après :

| PRODUITS | Prix de vente moyen par Ton (1,016 kilog.) | | | | | | | | |
|--|--|------------------|------|---------------------|-------|------------|-------|--|--|
| ET DISTRICTS | Der | nière itation | ı | Année précédente | | Différence | | | |
| Charbon : | | s. | d, | s. | d. | s. | d. | | |
| Northumberland (moyenne pour toutes classes de charbon sur le carreau des mines). | Déc. 1903 à Fév. 1904 | 6 | 1.45 | 7 | 3.06 | - 0 | 10.61 | | |
| Gueuse : | Janvier | 10 | | | | 10 | | | |
| Cumberland | à Mars 1904 | 53 | 1.71 | 59 | 4.92 | - 6 | 3.21 | | |
| Cleveland |) | 42 | 3.97 | 47 | 2.81 | - 4 | 10.84 | | |
| Fer fabriqué : | | | | | | | | | |
| Nord de l'Angleterre (Rails, plaques, barres et angles.) | | 120 | 6.17 | 124 | 3.33 | _ 3 | 9.16 | | |
| Midland (Barres, angles, fers) en T, feuillards, plaques, tôles, bandes, etc. | Janvier à Fév 1904 | 130 | 2.96 | 137 | 11.94 | – 7 | 8.98 | | |
| Ouest de l'Ecosse (Cercles, barres, angles, fers en T, feuillards, etc.) | | 117 | 1.81 | 125 | 5.50 | _ 8 | 3.69 | | |

D'après les derniers renseignements, les prix sont plus bas dans chacun des districts. Comparés avec les prix remontant à un an, le prix du charbon, dans le Northumberland, a baissé d'environ 12 %, celui de la gueuse, dans le Cumberland et le Cleveland, d'environ 10 %, et celui du fer fabriqué de 3 % dans le Nord de l'Angleterre, d'à peu près 6 % dans les Midlands et de presque 7 % dans l'Ecosse occidentale.

En ce qui concerne les salaires, ils ont été réduits, dans le Northum berland, pour les haveurs de charbon, de 2 ½ % sur l'étalon; dans le Cumberland et le Cleveland, les salaires des ouvriers des hautsfourneaux ont été réduits de ½ % et de 2 ¼ % respectivement sur l'étalon; dans le Nord de l'Angleterre, les Midlands et l'Ecosse occidentale, les taux des salaires pour les puddleurs ont été réduits de 3 pence par ton, et ceux des lamineurs de 2 ½ %. Il est à remarquer que ce changement est le premier affectant les salaires des puddleurs et lamineurs. Il s'est produit, dans le Nord de l'Angleterre, depuis la fin de mars 1892.

LE PÉTROLE

DANS

L'INDE ET SES DÉPENDANCES

[55328(54)]

Il a été question aux Annales (1) du pétrole au Canada (2). Nous continuerons l'étude des principales ressources (en pétrole) de l'Empire britannique, par l'Inde et ses dépendances, sur les documents de l'Impérial Institute (3).

Cinq parties de l'Inde extra péninsulaire sont à considérer : Deux au Nord-Est de la baie du Bengale, la Birmanie Supérieure et la Birmanie Inférieure; une au Nord-Nord-Est de cette baie et des bouches du Gange, l'Assam; une quatrième dans le Nord de l'Inde, le Punjab; et une cinquième, au Nord-Ouest de l'Inde, au fond du golfe d'Oman, le Baluchistan.

Birmanie Supérieure. — La Birmanie Supérieure, qui s'étend au Nord-Est de la Birmanie Inférieure, comprend une superficie d'environ 350 acres (142 hectares), située à 2 ½ kilomètres environ à l'Est de Yenangyoung, sur la rivière Irriwadi, très productive en huile minérale.

La région consiste en un plateau s'élevant à 90 mètres environ au-dessus des basses eaux de l'Irriwadi et entrecoupé de ravines, atteignant parfois 30 mètres de profondeur.

Les formations, probablement d'âge Miocène, constituent un anti-

⁽¹⁾ Annales des Mines de Belgique, 1904, t. IX, 3e liv., pp. 618 et suiv.

⁽²⁾ Le Labrador n'a pas été compris; les nombreux travaux et recherches dans la péninsule Gaspé n'ont guère donné de résultats favorables.

il existe dans le nouveau Brunswick des dépôts de schistes, connus sous le nom de Albert Shale Deposits, dont l'exploitation a été abandonnée lors des jaillissements du pétrole des Etats-Unis. Cette ressource pourrait, de nouveau, être exploitée si le pétrole venait à monter à des prix élevés.

⁽³⁾ Voir Bulletin of the Impérial Institute. Supplement of the Boord of Trade Journal, du 30 juin 1904, pp. 97 et suiv.

NOTES DIVERSES

clinal, dont l'axe (Nord Ouest 30° et Sud 30° Est), s'incline doucement dans les deux directions, en sorte que le pays présente la forme d'un dôme allongé.

A la surface sont des couches sablonneuses, dites Série Yenangyoung, d'une épaisseur de 50 à 100 pieds (15 à 30 mètres), stériles. Au-dessous vient une alternance d'argiles et sables qui produisent l'huile. Leur épaisseur n'est pas déterminée, mais l'huile provient de profondeurs variant entre 200 et 350 pieds (61 à 106 mètres).

Les exploitations du Sud, près le village de Beme, s'épuisent ; le rendement de celles situées près de Twingong est encore bon. Entre ces deux localités, les puits sont très productifs.

L'intervention des méthodes modernes d'exploitation ne remonte qu'à 1887. Les puits productifs rendaient entre 100 et 1,000 gallons (1) par jour, sans jaillissement à la surface.

Ces huiles sont d'une couleur verdâtre foncée et presque opaques, avec poids spécifiques variant entre 0.860 et 0.956. On distingue deux variétés principales d'huiles, l'une d'un poids spécifique élevé, avec point de fusion vers 80° Fahrenheit (27° C. environ), ne contient presque pas d'hydrocarbures solides; l'autre, d'un poids spécifique comparativement bas, contient une forte proportion de paraffine solide.

A Yenangyat, 8 miles (12 kil. 800), au Sud de Pagan, et 54 miles (87 kilog.) au Nord-Nord-Ouest de Yenangyoung, du côté opposé de l'Irriwadi, on trouve aussi l'huile minérale. Les puits, établis par les Birmans, sont peu profonds et peu productifs. Après 1886, d'autres puits furent percés; un d'eux atteignit un rendement de 175 gallons par jour. En 1898, on comptait 17 puits.

On constate ici des quantités considérables de gaz et des écoulements, plus ou moins durables, à la surface.

Le poids spécifique de l'huile est d'environ 0.823; elle contient une quantité considérable d'hydrocarbures solides et des liquides plus volatiles.

D'autres localités de la Birmanie Supérieure produisent encore de l'huile, ce sont : Minbu, à environ 18 miles (29 kil.) en aval de Yenangyoung, où se rencontrent des volcans de boue; le pays Yaw, à l'Ouest de Pagan; la vallée Chindwin au Nord de Pagan; et, plus au loin, à 50 miles (80 kil.), dans les terres, Indwin.

L'huile de la Haute-Birmanie sert à l'éclairage; on l'employait aussi, autrefois, pour la conservation du bois et comme médicament externe dans le traitement des maladies de la peau.

Les chiffres de la production de la Haute-Birmanie, antérieurs à l'annexion par les Anglais (1886), sont très incertains. Les voyageurs qui visiterent le terrain Yenangyoung sont loin de s'accorder. Il semble que la production ne dut jamais atteindre 3 millions de gallons.

Autrefois, l'huile du terrain Yenangyoung était employée dans l'Inde et exportée en Europe, à l'état brut, par Rangoon. Elle y était connue sous le nom de Rangoon Oil et employée comme lubrifiant et pour la fabrication des bougies à paraffine. La paraffine solide, provenant de l'évaporation des constituants les plus volatiles, était exportée sous forme de bougies et d'objets d'ornement.

En 1870, une raffinerie fut établie à Rangoon. La prospérité de cet établissement était entravée par les difficultés éprouvées dans les arrivages du produit brut. Ces arrivages ont été chiffrés, comme suit, pour quelques années :

| 1878-79. | | 526,000 | gallons. |
|----------|--|-----------|----------|
| 1885-86. | | 1,537,000 | _ |
| 1888-89. | | 2.521.000 | _ |

La Burma Oil Company se constitua peu après l'annexion et établit une fabrique à Rangoon. De grandes quantités d'huile de Haute-Birmanie y sont raffinées. L'huile l'éclairage se vend dans le pays et la paraffine solide est exportée en Europe.

Birmanie Inférieure. - La Birmanie Inférieure, qui s'étend le long de la côte orientale de la baie du Bengale, entre cette côte et la Birmanie Supérieure, comprend, dans la division Irriwadi, quelques localités produisant de l'huile, au Sud des localités productives de la Birmanie Supérieure et plus ou moins dans leur prolongement. En 1888, deux puits étaient en exploitation, dans le district de Thayetmyo. Ils produisaient, annuellement, 970 gallons. Le produit était visqueux et semblable à celui de la Birmanie Supérieure. Il servait à enduire les bateaux.

Il existe aussi de l'huile dans le voisinage de Prome et à Yenangyoung, dans le district de Henzada.

Mais les terrains pétrolifères les plus importants de la Birmanie Inférieure sont ceux des îles Arakan. Il en existe dans les îles septentrionales, Akyab et Baranga (Ouest et Est), dans l agrande île Ramri,

⁽¹⁾ Gallon = 4 litres 5435.

à Likman et Minbyin, sur la côte occidentale, à Létaung dans le Sud-Ouest et à Kyank Phyu au Nord, et dans l'île voisine de Cheduba.

Ces terrains, constitués par des grès et schistes, avec lignite, probablement de l'Eocène Supérieur, sont, comme à Minbu, caractérisés par des volcans de boue qui éjectent le pétrole, la boue, les pierres et le gaz.

Depuis longtemps, les habitants recueillent l'huile entre la fin des moissons, en janvier, et le commencement de la saison des pluies. Le rendement n'atteint pas 500,000 gallons par an. Parfois l'huile monte rapidement dans les puits avec du gaz; d'autres fois, elle s'infiltre lentement.

Dans la partie orientale de Baranga, vers 1877, on constata une projection d'huile et de gaz à 66 pieds (20 mètres) au-dessus de la surface. L'un des deux puits forés rendit 7,000 gallons la première semaine, puis 120 gallons par jour; l'autre rendait 150 gallons par jour.

Depuis, des efforts furent tentés pour l'exploitation des dépôts pétrolifères de ces îles. En 1888, on comptait 38 puits, exploités par des procédés modernes, près de Minbyin, quelques-uns sous la direction de Canadiens; mais la production ne montait qu'à 86,728 gallons par an. Des habitants d'Arakan exploitaient de nombreux puits : 45 près de Letaung et 124 dans l'île Cheduba. La production était de 61,816 gallons par an. Dans la partie orientale de Baranga, 6 puits, exploités par des Européens, produisaient 70,000 gallons par an.

On comptait, en 1888, dans le district d'Arakan, 43 puits forés d'après des méthodes modernes et produisant de l'huile; 7 étaient inachevés et au moins 108 abandonnés. Une Compagnie australienne qui entreprit le développement de ce district aurait obtenu de bons résultats.

Assam. — L'Assam, qui s'étend vers le Thibet, a du pétrole dans ses stratifications, contenant du charbon d'âge Eocène. Ces stratifications sont exposées à la base des collines Naga, au Sud-Ouest du Brahmaputra. Une ligne d'affleurements s'étend sur les flancs Nord-Ouest des collines Tipam, chaînon qui va du Nord-Nord-Ouest au Sud-Sud-Est et se trouve coupé par la rivière Dihing, près Jaipur, et, plus au Sud-Ouest, par le Disang.

Plus à l'Est et au Sud de la rivière Dihing est une autre ligne d'affleurements du terrain houiller Makum. Sa direction Est-Nord-Est vers Ouest-Sud-Ouest est à peu près parallèle à la rivière Dihing. Elle est coupée par les rivières Tirap, Namdang, Makum et Dirah, toutes tributaires de la Dihing. Les affleurements s'enfoncent sous l'alluvion près des collines Tipam. Plus au Sud-Ouest (40 miles = 64 kil.), les stratifications houillères et pétrolifères réapparaissent et se voient dans les lits des rivières Dikhu, Tanji et Disa.

La première tentative d'exploitation de cette région pétrolifère remonte à 1867. Un forage atteignit 118 pieds (35^m47) et fit jaillir le pétrole à 44 pieds (13^m40) au-dessus du sol. Les huit puits établis rendirent 80,000 gallons en 228 jours, avec flux intermittent, attribué à la présence de l'eau.

Les difficultés de transport firent abandonner l'entreprise. Ce ne fut qu'après l'établissement des chemins de fer, c'est-à-dire, une vingtaine d'années plus tard, que des forages furent effectués à Digboi, dans les collines Tipam, au Nord de la Dihing et dans le terrain houiller Makum, au voisinage de la gare de Dihing-Bridge.

A Digboi, le pétrole fut rencontré à une profondeur de 400 pieds (122 mètres) et, en plus grande quantité, entre 700 et 800 pieds (213 et 244 mètres).

L'huile de Digboi présente des particularités à signaler : le poids spécifique varie entre 0.835 et 0.845; elle contient une grande quantité d'hydrocarbures très volatiles et une forte proportion de paraffine solide. Elle se solidifie à 70° Fahr. (20°2 C.). Une couche de paraffine noire solide a été constatée à 700 pieds (213 mètres) de profondeur. Son point de fusion était à 120° F. (49° C.).

Un autre horizon, plus élevé, donne de l'huile semblable à celle de Digboi.

Des puits à Makum coulèrent durant un peu de temps à la surface. Ces terrains continuent à être productifs et même la production est en voie d'augmentation. La forte inclinaison des stratifications a dû être défavorable à la conservation de l'huile, et des couches doivent atteindre une profondeur les rendant peu accessibles aux forages.

Enfin, plus à l'Ouest, sur les flancs méridionaux des collines Khasi et Garo, dans la boucle du Brahmaputra, se trouvent des stratifications du même âge, dans lesquelles l'existence du pétrole a été constatée.

Punjab.— Le Punjab, province de l'Inde, dans la partie Nord, vers l'Himalaya, possède, dans ses couches d'âge Eocène, des stratifications pétrolifères. Deux lignes d'affleurements ont une direction Est et Ouest, l'une près de Rawal Pindi et l'autre au Nord de Shahpur.

Gunda ou Sudkal, à environ 23 miles (37 kil.) à l'Ouest de Rawal-Pindi, a été exploité dès 1861. Le puits principal ne produisit d'abord que 6 gallons par jour; avec l'approfondissement, le rendement fut accru, sans excéder 150 gallons par jour. En 1870, le rendement de 198 puits montait à 1,963 gallons. Vers 1880, on excéda un peu 2,000 gallons. En 1889, le maximum annuel fut atteint avec 2,873 gallons. La production est maintenant limitée.

Baluchistan. — Le pétrole existe en divers points des formations de l'Eocène :

Dans la gorge du Toi, près Moghal-Kot, les Sherani Hills à l'Ouest de Dura Ismael Khan et à 12 miles (19 kil.) au Sud-Est de Takht-i-Suleiman. Les deux forages rendent environ 7 gallons par jour, d'un liquide de couleur claire, accusant un poids spécifique variable entre 0.811 et 0.821 et qui contiendrait, environ, 84 % d'huile d'éclairage. L'approvisionnement ne semble pas être abondant.

Dans le voisinage du Bolan-Pass, à Khotan, Mari Hills, à 40 miles (64 kil.), à l'Est de Sibi-Junction. Le début des forages remonte à 1884. Le premier puits produisit 5,000 gallons en 36 heures et 27,700 gallons d'huile furent envoyés entre les mois d'avril et juillet 1886, à Sibi, où ce produit fut essayé dans les locomotives. En 1889, la production montait à 218,419 gallons; mais les pluies inondèrent les puits. Il en résulta un arrêt presque complet du flux de l'huile; la production mensuelle de 39,000 gallons tombait à 2,500 gallons. Après un travail énergique des pompes, le rendement s'améliora jusqu'en juin 1890; il atteignit alors, mensuellement, 20,000 gallons; mais à la saison pluvieuse les inondations se renouvelèrent et au commencement de 1891 la production était insuffisante pour alimenter les machines. De nouveaux forages furent exécutés et la production paraît avoir atteint 50,000 gallons, en 1894.

L'huile a un poids spécifique presque égal à celui de l'eau; la grande quantité de substance bitumineuse la rend presque visqueuse.

L'Afghanistan contiendrait également des huiles minérales et des bitumes, dans la chaîne Shah-Makhand. Il s'en rencontrerait aussi dans Hazara, Kuman et Kach et autres localités, le plus souvent dans des formations de l'Eocène. Mais ces ressources ne semblent pas être abondantes. EXPOSITION UNIVERSELLE ET INTERNATIONALE DE LIÉGE EN 1905

CONGRÉS INTERNATIONAL DU PÉTROLE

SOUS LE HAUT PATRONAGE DU GOUVERNEMENT BELGE

et la présidence d'honneur

de M. le Ministre des Affaires Étrangères et de M. le Ministre de l'Industrie et du Travail.

RÈGLEMENT

ARTICLE PREMIER. — Conformément au vœu émis par la commission permanente des Congrès internationaux du pétrole, il est institué sous le haut patronage du Gouvernement et organisé à Liége par les soins d'un comité constitué à cet effet un Congrès international du Pétrole.

ART. 2. — Le Congrès s'ouvrira le 26 juin et se terminera le 1^{er} juillet 1905.

N. B. — Le Congrès international des Mines, de la Métallurgie, de la Mécanique et de la Géologie appliquées aura lieu également à Liége du 26 juin au 1^{er} juillet. Les intéressés pourront ainsi participer aux deux congrès.

ART. 3. - Seront membres du Congrès :

1° a) Les membres de la Commission permanente des congrès du Pétrole et du Comité d'organisation belge; b) Les délégués des administrations publiques belges et les délégués étrangers;

2º Les donateurs qui auront versé une somme d'au moins cent francs (100);

3º Les adhérents qui auront acquitté la cotisation dont le montant est fixé à vingt-cinq francs (25).

ART. 4. — Chaque membre du Congrès recevra une carte d'identité qui sera strictement personnelle et qui donnera droit à l'entrée gratuite à l'Exposition pendant la durée du Congrès.

NOTES DIVERSES

153

- ART. 5. Le Comité d'organisation est chargé de préparer les travaux et opérations du Congrès. Il reste constitué pendant et après la session pour assurer les services administratifs du Congrès, l'impression des mémoires et comptes-rendus et leur distribution.
- Art. 6. Le Congrès comporte en dehors de la séance solennelle d'ouverture :
 - 1º Des séances générales;
 - 2º Des séances de section ;
- 3º Des visites à l'Exposition, à divers établissements scientifiques ou industriels et des excursions.
- Art. 7. Le Bureau du Comité d'organisation fera procéder dans la séance d'ouverture à la nomination du Bureau du Congrès.

Le Bureau du Congrès se composera d'un Président, de Présidents d'honneur, de Vice-Présidents ou Présidents de section, d'un Secrétaire-Général, d'un Secrétaire-Trésorier, de Secrétaires de section.

- ART. 8. Les rapports à publier devront être envoyés au Secrétaire-Général deux mois au moins avant l'ouverture du Congrès. Les auteurs sont priés de joindre à leur mémoire une analyse sommaire.
- ART. 9. Les membres du Congrès ont seuls le droit d'assister aux visites collectives, aux excursions et aux séances.
- Art. 10. En séance générale ou de section, les rapporteurs ou orateurs prenant part à la discussion ne pourront garder la parole pendant un temps plus long que celui qui aura été fixé.
 - ART. 11. Toutes les opinions restent personnelles.

Les sections pourront émettre des vœux qui seront soumis à la ratification du Congrès, réuni en séance générale.

ART. 12. — Les orateurs sont invités à remettre, pour le procèsverbal, un résumé écrit de leurs observations. — Si ce résumé n'a pas été remis dans les vingt-quatre heures au Secrétaire de la séance, la rédaction préparée par le bureau sera seule admise.

Le Bureau pourra condenser, s'il y a lieu, les résumés qui lui auront été remis.

ART. 13. — Les rapports, procès-verbaux et comptes-rendus seront publiés par le Comité d'organisation dans la mesure que le permettront les ressources du Congrès.

Le Comité d'organisation pourra autoriser la reproduction des rapports et des communications dans des revues et journaux techniques. ART. 14. — Le Bureau du Congrès pendant la session, le Bureau du Comité d'organisation avant et après, statuent en dernier ressort sur tout incident non prévu au règlement.

Toutes les communications relatives au Congrès doivent être adressées à M. Fernand PETIT, Secrétaire-Général du Comité d'organisation, 95, chaussée de Wavre, Bruxelles.

PROGRAMME GÉNÉRAL

Première Section. - Géologie, Exploration, Exploitation.

A. - Géologie.

- 1. Origine et géologie générale des pétroles et de l'ozokérite. Théorie des anticlinaux.
- 2. Géologie spéciale des gisements connus.

B. - Exploration.

- 3. Prospection. Indices superficiels.
- 4. Exploration en profondeur par travaux miniers ou par sondages. Déduction à tirer de la nature des eaux d'un sondage.
 - 5. Matériel de prospection et d'exploration.

C. - Exploitation.

- 6. Puits et sondages. Modes d'exécution. Emploi de l'électricité.
- 7. Etanchéité des tubages à l'égard des eaux des terrains traversés, son importance et les moyens employés pour la réaliser.
- 8. Distances à observer entre les sondages au point de vue du maximum de rendement d'un bassin.
 - 9. Modes d'extraction.
- 10. Emmagasinage et transports dans les exploitations.
- 11. Incendies. Précautions et moyens d'extinction.
- 12. Utilisation des gaz.
- 13. Comptabilité industrielle. Amortissement des frais de premier établissement.
- 14. Préservation d'un bassin contre l'invasion des eaux y pénétrant par les sondages abandonnés. Mesures législatives.
 - 15. Statistique générale des extractions.

Deuxième Section. — Chimie, Traitement industriel.

- 1. Pétroles bruts. Composition des divers pétroles, leurs différences.
- Analyse des pétroles bruts. Densité. Impuretés mécaniques.
 Recherche et dosage du soufre.

Rendement en produits divers ou produits dérivés (produits légers, pétrole lampant et autres produits). Synonymie des noms. Composition de ces produits.

- 3. Analyse des principaux dérivés. Analyse des produits légers, composition, etc. Analyse du pétrole lampant. Composition des divers pétroles lampants. Densité, transparence, coloration, viscosité, point d'inflammabilité, point de combustion. Essais de raffinage. Solubilité dans l'alcool absolu, etc. Analyse des huiles lubrifiantes. Composition, densité, viscosité à diverses températures. Point d'inflammabilité. Analyse des autres produits.
- 4. Unification des autres méthodes d'analyse en général. Appareils employés dans les analyses des dérivés du pétrole.
- 5. Distillation des pétroles bruts. Diverses méthodes (discontinue, continue, sous pression atmosphérique, sous pression réduite, procédé Cracking, chauffage à la vapeur surchauffée, nouvelles méthodes, chauffage par les gaz ou par les résidus, colonnes de distillation). Déflegmateurs, condenseurs, réfrigérants.
 - 6. Traitement de l'ozokérite. Produits que l'on en retire.
- 7. Travail et raffinage des produits de la distillation. Naphtes. Ethers de pétroles. Huiles lampantes. Huiles solaires. Huiles lubrifiantes. Vaselines. Paraffine. Goudrons. Bitumes. Autres produits. Méthodes de filtration, décoloration, etc. Désulfuration des produits distillés et des résidus pour chauffage.
 - 8. Fabrication des graisses consistantes et autres composés.
- 9. Travail des sous-produits. Récupération de l'acide et de la soude des goudrons.

Troisième Section. — Utilisation du Pétrole et de ses dérivés.

1. Pétrole lampant. Dangers de l'emploi du pétrole. Moyens d'y remédier. Les lampes. Constitution des lampes destinées à brûler des pétroles à point d'éclair peu élevé.

- 2. Détermination des conditions d'explosibilité des huiles lampantes, appareils pour la détermination du point d'explosibilité des huiles lampantes et lubrifiantes se rapprochant des conditions d'explosibilité de la pratique.
- 3. Relations qui existent entre les propriétés physiques et chimiques d'une huile lampante et son pouvoir éclairant.
- 4. Détermination des proportions d'air et de vapeurs de pétrole constituant des mélanges explosifs dans des enceintes closes, à diverses températures.
- 5. Systèmes d'éclairage au pétrole ou dérivés par procédés nouveaux.
- 6. Huiles à gaz. Fabrication du gaz à l'huile.
- 7. Pétrole brut et dérivés employés comme force motrice, moteurs, automobiles, etc. Utilisation des essences lourdes pour automobiles.
- 8. Combustibles liquides, fours, carburateurs, injecteurs, chauffage des chaudières à vapeur.
 - 9. Pétrolage des routes.
- 10. Nouvelles utilisations du pétrole et de ses dérivés.
- 11. Procédés d'utilisation des huiles de graissage et récupération des huiles de graissage après usage.
- 12. Moyens de transports et d'emmagasinage du pétrole, steamers, allèges, voitures, wagons, tanks, etc.
- 13. Mesures à prendre pour empêcher les explosions dans les dépôts.
- 14. Mesures de sécurité pour les dépôts chez les débitants et les particuliers.

Quatrième Section. - Législation.

- 1. Exposé des diverses législations minières relatives aux gisements de pétrole. Examen des observations auxquelles ces législations donnent lieu.
- 2. a) Examen des régimes douaniers adoptés par les divers pays en ce qui concerne le pétrole et ses dérivés.
- b) Examen des tarifs de transport en vigueur dans les divers pays en ce qui concerne le pétrole et ses dérivés.
- 3. Exposé des diverses réglementations relatives au traitement, à l'emmagasinage, au transport ainsi qu'au débit du pétrole et ses

dérivés. Examen des observations à formuler au sujet de ces réglementations.

- 4. Détermination d'unités uniformes de prix et de mesures, qui puissent figurer dans chaque pays en regard des cotes locales relatives au pétrole ainsi qu'à ses dérivés.
- 5. Utilité d'une entente internationale pour l'unification des lois et règlements relatifs à la qualité du pétrole lampant.

REGLEMENTATION

DES

Mines, Carrières, Usines, etc.

A L'ÉTRANGER

ESPAGNE

Ordonnance du 12 novembre 1904, du Département de l'Agriculture, concernant l'emploi des explosifs dans les mines à grisou.

[3518233(46)]

Le délai accordé par la disposition transitoire de l'arrêté royal du 12 juillet dernier (1, — qui rend obligatoire pour les mines à grisou, l'emploi exclusif d'explosifs déterminés, — étant écoulé et, si l'on en excepte quelques mines du district houiller de Cordoue, aucune mine ne faisant usage d'explosifs de sûreté, il y a lieu dès à présent d'assurer l'observation des articles 92, 93, 94 et 95 du dit arrêté, et à cet effet, comme moyen préliminaire et sans préjudice d'une étude plus approfondie des mines sous le rapport de leur classement, de prendre les mesures suivantes :

1º Les Ingénieurs en chef procèderont à bref délai à une classification provisoire par laquelle ils détermineront dans quelles mines il y a lieu, par suite de la présence du grisou ou pour d'autres causes, de substituer l'emploi des explosifs de sûreté à celui des explosifs ordinaires;

2º Il est recommandé aux exploitants de mines les explosifs suivants, qui réunissent les conditions stipulées à l'article 92 du susdit arrêté:

⁽¹⁾ Voir Annales des Mines de Belgique, t. IX., p. 1351.

| a) Pou | R LÉS TRAVAUX EN ROCH inférieure a | | | de détonation |
|-----------|---|-----------------------|---|---|
| Nº 1 | Nitrate ammonique . Dynamite nº 1 | | 60 40 | |
| Nº 2 | Nitrate ammonique . Nitroglycérine Coton nitré | | $\begin{array}{c} 70 \\ 29.10 \\ 0.90 \end{array} \right\}$ | température de détonation : 1840° |
| N° 3 | Nitrate ammonique . Coton octonitrique . | : : | 85 15 | |
| Nº 4 | Nitrate ammonique . Binitronaphtaline . | | 91.5 8.5 | |
| ALGIN LOS | Nitroglycérine Salpètre Tan pulvérisé ou fari | | 25 34 | |
| N° 5 | seigle ou autre, ou mélangés, conte 2 ½ % d'eau Nitrate de barium . Soude | seuls enant · · | 39.5 1.0 0.5 | température de détonation : 1845° |
| b) Pour | LES TRAVAUX EN CHARBO inférieure à | | | e de détonation |
| Nº 6 | Nitrate ammonique . Dynamite nº 1 | | 80 20 | |
| N° 7 | Nitrate ammonique . Nitroglycérine Coton nitré | | $\begin{array}{c} 88 \\ 11.76 \\ 0.24 \end{array} \right\}$ | température de détonation : 1440° |
| Nº 8 | Nitrate ammonique . Coton octonitrique . | | 90.5 9.5 | |
| Nº 9 | Nitrate ammonique . Trinitronaphtaline . | | 95.5 4.5 | |
| N° 10 { | Nitrate ammonique , Chlorure ammonique | | | |

Binitronaphtaline . . . 5

3º Parmi ces explosifs, les nºs 2 et 5, convenables respectivement pour les travaux en roches dures et les travaux en roches tendres, et le nº 7, convenable pour les travaux en charbon, sont les seuls jusqu'ici qui doivent être tarifés, et la Société *Union espagnola de Explosivos* est tenue, après autorisation du Ministère du Domaine, à en avoir en magasin pour la vente, afin que les exploitants puissent se les procurer facilement.

Les prix à faire doivent être en relation avec la force explosive. Le prix de l'explosif de sûreté n° 2 ne doit pas excéder celui de la dynamite n° 1, qui est le même que celui de la dynamite-gomme n° 2, explosif déjà tarifé à 112 pesetas la caisse de 25 kilogrammes, ou 4pes 48 le kilog. Le prix de l'explosif n° 5 ne pourra être supérieur à celui de la dynamite-gomme n° 3 que fournit la Société du Monopole des explosifs et qui est de 95 pesetas la caisse (3pes 80 le kilog.). Le prix de l'explosif n° 7 n'excèdera pas celui de la dynamite n° 3, soit 75 pesetas la caisse de 25 kilog. ou 3 pesetas le kilog.

4° Le délai passé lequel l'Union espagnole des Explosifs devra avoir en magasin les explosifs n° 2, 5 et 7 est de un mois à partir de l'autorisation du Ministre du Domaine.

Les études les plus récentes faites à l'étranger sur cette matière importante paraissent démontrer que si l'on diminue suffisamment la charge, tous les explosifs offrent un certain degré de sûreté, d'où il résulterait qu'il suffirait d'admettre un maximum de charge variable pour chaque explosif et que si, en outre, on limite à 2200° la température théorique de détonation, on obtiendrait une sécurité au moins égale à celle obtenue par les moyens actuels. En conséquence, tant les limites de charge et de température que la désignation des explosifs à employer, doivent être considérés comme provisoires, jusqu'à ce que les études spéciales entreprises sur la matière par un personnel compétent permettent de fixer des règles définitives qui donneront aux exploitants plus de liberté d'action, tout en assurant aux mines une sécurité au moins aussi grande.

Madrid, 12 novembre 1904.

Le Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Commerce et des Travaux publics, MANUEL ALLENDESALAZAR.

Loi du 1er mars 1904 sur le repos du dimanche.

[35183811(46)]

ART. 1er. — Il est interdit d'exécuter, le dimanche, un travail matériel pour le compte d'autrui, soit publiquement pour son propre compte dans les fabriques, ateliers, boutiques, commerces fixes ou ambulants, usines, carrières, ports, transports, entreprises de travaux publics, constructions, réparations, démolitions, travaux agricoles et forestiers, établissements ou services dépendant de l'Etat, de la province ou de la commune, et tous travaux analogues, sauf ceux pour lesquels exception est faite par la présente loi et par le règlement d'administration publique.

On n'emploiera aux travaux continus ou accidentels autorisés par dérogation le dimanche que le nombre d'ouvriers strictement nécessaire; ils ne travailleront que pendant le nombre d'heures reconnu indispensable par le règlement pour satisfaire aux raisons de l'exception, et ne pourront être employés toute la journée deux dimanches consécutifs. Toute journée entière de travail sera compensée par une journée de repos de l'ouvrier dans la semaine.

Aucune dérogation ne pourra être accordée aux femmes et aux ouvriers au-dessous de 18 ans.

On accordera à l'ouvrier travaillant un dimanche ou un jour de fête le temps nécessaire pour remplir ses devoirs religieux.

ART. 2. - Sont exceptés de la prohibition :

1° Les travaux qui ne peuvent être interrompus, soit par suite de la nature des besoins qu'ils satisfont, soit pour des motifs techniques, soit parce que leur interruption nuirait gravement à la collectivité ou aux intérêts de l'industrie elle-même, ainsi qu'il sera spécifié dans le règlement qui traitera des uns et des autres;

2º Les travaux de réparation ou de nettoyage indispensables pour éviter une interruption en semaine, dans les travaux des établissements industriels;

3° Les travaux qui se trouveraient justifiés par un danger imminent, par des accidents naturels, par des circonstances transitoires

dont il faudra profiter, et qui seront autorisés par l'autorité locale, dans les conditions prévues par le règlement.

ART. 3. — Toute stipulation contraire aux défenses de travailler édictées par la présente loi, sera nulle et sans valeur, quand bien même elle serait antérieure à ladite loi.

ART. 4. — Les groupements ou associations jouissant de l'existence juridique, pourront, par des délibérations régulièrement prises en conformité avec leurs statuts, réglementer le repos prescrit par la loi et même l'augmenter, à condition de ne pas paralyser ou troubler le travail ou le repos des autres ouvriers dans les conditions propres à chaque industrie.

ART. 5. — Les infractions à la présente loi seront présumées, dans le travail pour autrui, imputables aux patrons, sauf preuve contraire. Elles seront punies d'une amende de 1 à 25 pesetas si elles ne concernent qu'un individu; l'amende sera de 25 à 250 pesetas si le nombre d'ouvriers ayant travaillé n'excède pas dix; au dessus, l'amende sera égale au moment total des journées illicitement occupées le dimanche.

La première récidive dans l'année sera punie par un blâme public et une amende de 250 pesetas; les suivantes, toujours dans l'année, seront punies d'une amende qui pourra s'élever au double du montant des journées faites contrairement à la loi.

L'autorité administrative connaîtra lesdites infractions.

Le montant des amendes sera affecté à aider et à secourir la classe ouvrière, dans les conditions que déterminera le règlement.

L'action en répression desdites infractions sera une action publique.

ART. 6. — Le règlement pour l'exécution de la présente loi sera rédigé et mis en vigueur dans le délai maximum de six mois à compter de sa promulgation.

L'Institut des Réformes sociales sera consulté pour l'établissement et les modifications ultérieures du règlement.

ARTICLE ADDITIONNEL. — Pour l'application de cette loi, le dimanche sera compté du samedi à minuit au dimanche à minuit, le repos dominical étant par suite de 24 heures franches.

Règlement du 19 août 1904 pour l'application de la loi ci-dessus.

L'article 1^{er} du règlement ne fait qu'énumérer à nouveau les travaux interdits le dimanche par l'article 1^{er} de la loi du 1^{er} mars. Il

mentionne, en outre, les agences d'information, les journaux et les périodiques, dont l'impression et la mise en vente demeurent interdites (la vente en est toutefois permise dans les lieux de spectacles autorisés). Tous les lieux de travail non visés par une dérogation doivent être fermés toute la journée du dimanche; aucune exception ne pourra être accordée pour les femmes ni pour les jeunes gens audessous de 18 ans.

Tout engagement contraire aux prescriptions de la loi et du règlement, même s'il est antérieur à leur promulgation, cessera d'être valable (art. 2).

L'article 6 énumère les travaux pour lesquels il y a lieu à dérogation.

Ces travaux sont divisés en trois catégories: 1º Les travaux qui ne peuvent être interrompus, soit par la nature des besoins auxquels ils satisfont, soit par des motifs d'ordre public, soit parce qu'il en résulterait un grave préjudice à l'intérêt public ou à l'intérêt considéré; 3º les travaux de réparation ou de nettoyage qui sont indispensables dans les établissements industriels et ne pourraient être accomplis les autres jours de la semaine sans interrompre le travail.

Les travaux qui sont appelés à bénéficier des dérogations sont divisés en plusieurs catégories d'après les raisons qui justifient les dérogations qui leur sont accordées. Voici les différentes catégories distinguées par le règlement :

- 1º Travaux qui ne peuvent être interrompus :
- a) En raison de la nature des besoins auxquels ils satisfont : Parmi ces travaux sont rangés les services publics de transport par terre et par eau, les téléphones, le chargement, déchargement des navires, les usines à gaz et électriques, le service domestique, les cafés, restaurants et lieux de réunions. les pharmacies, les entreprises de pompes funèbres, les spectacles publics à l'exception des courses de taureaux qui ne pourront être célébrés le dimanche que lorsque le dimanche coïncidera avec une foire ou un marché; les bureaux de tabac, de timbre et du Mont-de-Piété, etc.
- b) Pour des raisons techniques: Industries avec des matières qui doivent être traitées immédiatement sous peine d'altération; usines à feu continu, à vent ou à eau; travaux préparatoires qui doivent être exécutés un jour à l'avance; services qui intéressent la sûreté personnelle des ouvriers ou la sûreté générale des exploitations, etc. Des dérogations temporaires pourront être accordées sur enquête de l'Institut des Réformes sociales à certaines industries qui, par suite

de conditions spéciales ou de causes fortuites, ne pourraient fonctionner sous le régime du droit commun.

- c) En raison du préjudice grave qui en résulterait pour l'intérêt public ou pour l'industrie considérée : Vente au détail d'aliments et de charbon, coiffeurs, photographes, fleurs, transports des aliments à domicile, chargement et déchargement dans les ports et gares de petite vitesse, etc.
- 2º Travaux de réparation et de nettoyage qui ne peuvent être exécutés en semaine sans interrompre le travail dans les établissements industriels: Les établissements purement commerciaux ne peuvent bénéficier de cette dérogation.
- 3º Travaux extraordinaires et urgents en raison de dangers imminents: Travaux de défense contre un fléau agricole, démolitions ou réparations urgentes, etc.

L'article 8 précise que, dans les travaux autorisés par dérogation, « le nombre des ouvriers devra être réduit au strict nécessaire, et que le travail ne pourra se prolonger au delà du temps reconnu indispensable par les inspecteurs de l'Institut des Réformes sociales. — Les mêmes ouvriers ne pourront travailler deux dimanches consécutifs. En outre, selon l'accord pris avec le patron, les ouvriers qui auront travaillé tout un dimanche auront droit soit à une journée, soit à deux demi-journées de liberté pendant la semaine, et cela selon un ordre de roulement rigoureusement observé. L'ouvrier qui n'aura fait que quelque heures le dimanche se reposera le même nombre d'heures en semaine.

L'article 9 porte que les ouvriers occupés le dimanche recevront successivement un repos d'au moins une heure pour accomplir leurs devoirs religieux.

L'article 10 fixe la durée du repos dominical.

Aux termes de la loi, la journée du dimanche commence le samedi à minuit et se termine à la même heure le jour suivant : le repos sera donc de 24 heures. Toutefois, ce repos pourra être arrangé autrement, sans cependant pouvoir être réduit lorsque, pour des raisons particulières, on ne pourra sans dangers pour l'industrie adopter les limites précitées ; en pareil cas, l'Institut des Réformes sociales devra être consulté.

Sauf preuve contraire, les infractions à la loi sont présumées imputables au patron et punies d'amendes variant de 1 à 25 francs quand il y a délit individuel, de 25 à 200 francs quand le nombre des ouvriers qui travaillent ne dépasse pas 10, et pouvant atteindre la

valeur des marchandises fabriquées le dimanche, quand on emploie plus de 10 ouvriers. En cas de récidive, dans l'année, l'amende sera portée à 250 francs et accompagnée d'un blâme public. Quiconque travaille pour son propre compte le dimanche est puni d'une amende de 1 à 25 francs, pouvant s'élever à 50 francs en cas de récidive (art. 11).

Les gouverneurs civils et les alcades connaîtront des infractions à la loi; les juntes locales et provinciales ainsi que les agents de l'Institut des Réformes sociales en assureront l'application (art. 12).

Le produit des amendes sera attribué à des œuvres de bienfaisance ou d'assistance ouvrière et versé dans les caisses des juntes locales des réformes sociales, qui en disposeront à leur gré.

L'Institut des Réformes sociales statuera en séance plénière sur l'interprétation, l'application et les modifications à apporter ultérieurieurement à la loi et au présent règlement.

La nouvelle loi sur le repos du dimanche est entré en vigueur le 4 septembre dernier.

STATISTIQUES

STATISTIQUE

INDUSTRIES EXTRACTIVES ET MÉTALLURGIQUES

APPAREILS A VAPEUR

CHAPITRE PREMIER

Industries extractives

§ 1. — CHARBONNAGES ET INDUSTRIES CONNEXES.

Le nombre des mines de houille en activité en 1903, a été de 123, soit 4 de plus que l'année précédente.

et sièges d'exploitation

Ces mines, d'une étendue concédée de 98,000 hectares, comportaient 333 sièges d'exploitation, dont 274 en activité, c'est-à-dire productifs, 16 en construction, c'est-à-dire en creusement ou en préparation, et 43 en réserve. Par rapport à 1902, il y a eu en plus 3 sièges de la première catégorie et 3 de la seconde. Le nombre des sièges en réserve a diminué de 7.

La production totale des mines de houille a été de Production 23,796,680 tonnes. Elle est supérieure de 919,210 tonnes, soit 4 %, à celle de 1902, en augmentation déjà de 3 % sur celle de 1901. Elle dépasse même de 333,863 tonnes la production de 1900, jusqu'ici inégalée, et est, par conséquent, la plus forte qui ait été atteinte jusqu'à ce jour dans notre pays.

valeur.

Sa valeur globale a été de 309,002,800 francs, ce qui établit à fr. 12-99 le prix moyen général de la tonne extraite; ce prix est inférieur de fr. 0-21, soit de 1.6 %, au prix correspondant de 1902.

Cette augmentation de la production et cette légère baisse de la valeur se constatent dans tous les bassins houillers, sauf dans celui du Centre. C'est ce que fait ressortir le tableau suivant :

| And to Designation of the | Pro | duction en t | onnes | Vale | eur à la | tonne |
|---------------------------|------------|--------------|----------------------------|-------|----------|-------------------------------|
| | 1902 | 1903 | Différence en + ou en - | 1902 | 1903 | Difference en + ou en - |
| | tonnes | tonnes | tonnes | fr. | fr. | fr. |
| Couchant de Mons . | 4,425,850 | 4,668,500 | + 242,650 | 13.27 | 12.95 | - 0.32 |
| Centre | 3,584,820 | 3,583,900 | — 920 | 12.51 | 12.64 | + 0.13 |
| Charleroi | 7,876,300 | 8,292,170 | + 415,870 | 13.73 | 13.38 | - 0.35 |
| Le Hainaut | 15,886,970 | 16,544,570 | + 657,600 | 13.33 | 13.10 | - 0.23 |
| Namur | 754,040 | 774,000 | + 19,960 | 11.29 | 10.99 | - 0.30 |
| Liége | 6,236,460 | 6,478,110 | + 241,650 | 13.12 | 12.93 | - 0.19 |
| Le Royaume | 22,877,470 | 23,796,680 | + 919,210 | 13.20 | 12.99 | - 0.21 |

En la répartissant d'après qualités, la production se subdivise comme suit :

| CHARBONS | QUANTITÉS | EN º/o | VALEUR GLOBALE | VALEUR A LA TONNE |
|--|------------|--------|----------------|----------------------|
| | Tonnes | | Fr. | Fr. |
| Flénu, c'est-à-dire tenant plus de 25 % de ma- tières volatiles | 2,721,080 | 11.4 | 35,509,630 | 13.05 |
| Gras, — de 25 à 16 % — | 6,301,140 | 26.5 | 81,742,900 | 12.97 |
| Demi-gras — de 16 à 11 % — | 10,178,690 | 42.8 | 135,338,850 | 13.30 |
| Maigres, — moins de 11 % — | 4,595,770 | 19.3 | 56,411,410 | 12.28 |

En vue de déterminer d'une manière plus uniforme, la classification des diverses catégories de produits, l'Administration a jugé devoir définir plus exactement les termes précédemment adoptés de charbons Flénu, gras, demi-gras et maigres, en y joignant les limites des teneurs en matières volatiles des produits de chaque catégorie. Elles ont été établies de manière à correspondre à peu près aux termes ordinaires du commerce.

Par suite de ces modifications, nous nous abstiendrons d'établir une comparaison avec les chiffres correspondants de l'année précédente.

La consommation des charbonnages a été en 1903 mation des de 2,396,950 tonnes, soit environ 10 % de la production totale; sa valeur à la tonne a été estimée à fr. 6-58.

Consom-

La production destinée à la vente, à la transformation en coke et en agglomérés de houille, et enfin à la consommation des usines métallurgiques, propriétaires de mines de houille, a donc été de 21,399,730 tonnes et sa valeur de 293,222,440 francs, soit fr. 13-70 à la tonne.

Suivant relevé au 31 décembre 1903, les moteurs à Moteurs vapeur fixes, en usage dans les mines de houille, se subdivisaient comme suit, d'après leurs principaux usages :

| MACHINES | HA | AINAUT | | NAMUR | I | JÉGE | LE | ROYAUME |
|---------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|
| à vapeur — USAGES | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Force en chevaux |
| Extraction | 269 | 65,812 | 15 | 2.342 | 124 | 17,235 | 408 | 85,389 |
| Epuisement | 166 | 21,103 | 16 | 1,497 | 117 | 14,962 | 299 | 37,562 |
| Aérage | 276 | 20,969 | 9 | 575 | 109 | 4,099 | 394 | 25,643 |
| Usages divers . | 1223 | 25,988 | 41 | 1,228 | 465 | 10,253 | 1,729 | 37,469 |
| Ensemble | 1934 | 133,872 | 81 | 5,642 | 815 | 46,549 | 2,830 | 186,063 |

Ces moteurs étaient alimentés par 2,321 générateurs mesurant ensemble 181,397 mètres carrés de surface de chauffe.

Personnel ouvrier. Le nombre total d'ouvriers occupés en 1903 dans les charbonnages a été de 139,592; il est supérieur de 4,703 au chiffre correspondant de 1902.

Le nombre des ouvriers de l'intérieur a augmenté de 3,464 unités; celui des ouvriers de la surface de 1,239.

Quant au nombre des ouvriers à veine, il a passé de 23,969 à 24,930, soit une augmentation de 961 unités ou 4 %, égale par conséquent à celle de la production.

Il a été de 24.4 % de l'effectif total du fond, c'est-à-dire sensiblement le même qu'en 1902. Quant aux rapports précédemment indiqués pour les divers bassins, ils ne se sont guère modifiés.

Le tableau ci-après renseigne, pour les années 1902 et 1903, la répartition du personnel de l'intérieur et de celui de la surface subdivisés d'après l'âge et le sexe :

| | INTÉRIEUR | 1902 | 1903 | Différences en + ou en - en 1903 |
|-------------|--------------------------------|---------|---------|---|
| Hommes et | garçons de plus de 16 ans | 91,651 | 95,033 | + 3,382 |
| Tronnies et | de 14 à 16 ans | 4,604 | 4,585 | _ 19 |
| Garçons | de 12 à 14 ans | 2,261 | 2,391 | + 130 |
| Femmes de | plus de 21 ans | 84 | 55 | _ 29 |
| | Total pour l'intérieur SURFACE | 98,600 | 102,064 | + 3,464 |
| Hommes et | garçons de plus de 16 ans | 25,659 | 26,682 | + 1,023 |
| | (de 14 à 16 ans | 1,489 | 1,533 | + 44 |
| Garçons | de 12 à 14 ans | 1,389 | 1,540 | + 151 |
| Femmes | de plus de 21 ans | 1,474 | 1,468 | - 6 |
| et | de 16 à 21 ans | 3,669 | 3,596 | _ 73 |
| Filles | de 12 à 16 ans | 2,609 | 2,709 | + 100 |
| | Total pour la surface | 36,289 | 37,528 | + 1,239 |
| | Total général | 134,889 | 139,592 | + 4,703 |

La diminution du nombre de femmes majeures à l'intérieur des travaux s'est encore accentuée. Parmi les 55 ouvrières de cette catégorie, il en reste 7 dans la province de Liége et 48 dans le Hainaut (29 à Charleroi et 19 au Borinage).

Le nombre de journées de travail fournies en 1903 par l'ensemble des ouvriers des mines de houille a été de 42,129,045. Il est supérieur de 2,341,065 au chiffre de 1902. Par tête d'ouvrier il est de 302, alors qu'il n'avait été que de 295 en 1902 et de 294 en 1901.

D'après les diverses catégories de travailleurs, il se subdivise comme suit :

Journées de travail.

| Ouvriers | à veine | | | | | 299 | journées |
|----------|-----------|------|---|---|--|-----|----------|
| Id. | de l'inté | rieu | r | - | | 301 | id. |
| Id. | de la sur | rfac | е | | | 305 | id. |

Effet utile.

Bien que la puissance géométrique moyenne des couches soit restée la même qu'en 1902, c'est-à-dire 0^m68, le rendement au mètre carré déhouillé a néanmoins un peu diminué; il n'a été que de 8.8 quintaux au lieu de 8.9 Quant au nombre de mètres carrés enlevés, il a été de 27,064,090 et correspond à 1,086^{m2} par an et par ouvrier abatteur; il est supérieur par conséquent de 14^{m2} à celui de 1902, déjà en augmentation d'une quantité égale par rapport à 1901, et est revenu au chiffre des années 1899 et 1900.

La production movenne générale par ouvrier à veine a été, comme en 1902, de 954 tonnes; par ouvrier de l'intérieur de toutes catégories, elle a été de 233 tonnes et de 170 tonnes pour l'ensemble du personnel.

Ce sont à très peu de chose près, pour l'ensemble du pays, les mêmes chiffres qu'en 1902; des différences, peu sensibles il est vrai, se remarquent lorsque l'on envisage chaque bassin. C'est ce que fait ressortir le tableau suivant:

| Production annuelle | HAINAUT | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|------|--------|------|-----------|------|----------|------|-------|------|-------|------|
| EN TONNES | Couchant de Mons | | Centre | | Charleroi | | Ensemble | | NAMUR | | LIÉGE | |
| | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 |
| | - | - | - | - | | | - | 1 | - | | _ | - |
| Par ouvrier à veine | 722 | 720 | 911 | 870 | 1022 | 1047 | 894 | 893 | 1160 | 1081 | 1125 | 1138 |
| Par ouvrier de l'intérieur de toutes catégories . | 190 | 192 | 226 | 214 | 254 | 261 | 226 | 227 | 293 | 283 | 241 | 245 |
| Par ouvrier de l'intérieur et de la surface réunis. | 144 | 147 | 167 | 156 | 177 | 182 | 164 | 165 | 207 | 199 | 181 | 188 |

Les conditions de travail ne se sont donc pas modifiées au Couchant de Mons; elles se sont améliorées à Charleroi et à Liége; le contraire s'est produit dans le Centre, et surtout à Namur. Si au lieu d'envisager la production annuelle, on recherche la production journalière, on constate cependant une diminution de l'effet utile journalier; par ouvrier de l'intérieur le rendement n'a été que de 775 kilogr. au lieu de 790. Le fait était à noter, mais n'a rien qui doive surprendre, puisque malgré l'augmentation du nombre de jours de travail, on constate une augmentation du personnel ouvrier exactement proportionnelle à celle de la production.

La somme totale des salaires bruts a été en 1903 de salaires. 171,258,360 francs, supérieure de 9,854,950 francs ou de 6.1 % à celle de l'année précédente.

Déduction faite des retenues opérées tant pour les institutions de prévoyance que du chef d'amendes, de fournitures d'outils, d'huiles et autres objets, le chiffre des salaires a été de 168,284,050 francs et le gain annuel moyen net de 1,206 francs. Il dépasse par conséquent de 29 francs ou de 2.4 %, le chiffre correspondant de 1902.

Si on fait la même comparaison pour les différents bassins houillers, on obtient les résultats suivants :

| BASS | ING | : 11 | OI | 111 | 1 17 | DC | | GAIN ANN | UEL NET | ou en — | |
|-------------|------|------|-----|-----|------|----|----|----------|---------|---------|--------------|
| DASS | 1110 | 5 11 | Ot | IL | LE. | K5 | | 1902 | 1903 | en fr. | en º/o |
| Couchant de | e M | ons | 3 . | | | | | 1,030 | 1,081 | + 51 | + 4.9 |
| Centre . | | | | 250 | | 2 | | 1,207 | 1,204 | - 3 | |
| Charleroi. | | 9 | | | | | | 1,236 | 1,274 | + 38 | + 3.1 |
| Namur . | | | | ٠ | | | | 1,274 | 1,267 | _ 7 | - 1 <u>-</u> |
| Liége | | | | | 2 | | Đ. | 1,201 | 1,224 | + 23 | + 1.9 |

Sauf au Centre et à Namur, où les résultats des deux années ne varient guère, il y a eu dans les autres bassins houillers un relèvement général du gain annuel, dû au nombre plus grand de jours de travail que nous avons signalé plus haut.

Les différences proportionnelles que nous avons indiquées

l'an passé tendent à se niveler.

Il y a lieu de remarquer qu'à ce relèvement du salaire annuel, ne correspond pas une augmentation du rendement.

Le salaire journalier moyen général net (fond et surface réunis) est resté ce qu'il était en 1902, à savoir fr. 3-99.

Il en a été de même si l'on considère les ouvriers à veine, ceux de l'intérieur ou ceux de la surface.

Indépendamment des salaires, qui, en 1903, sont entrés pour 61.2 % dans le chiffre total des dépenses, les autres frais d'exploitation, c'est-à-dire les fournitures diverses, les appointements des directeurs et employés, les frais généraux et les autres charges admises pour la fixation du produit net, base de la redevance proportionnelle, ont atteint la somme de 108,636,090 francs (chiffre sensiblement égal à celui de 1902 malgré l'accroissement de la production), ce qui a porté à 279,894,450 francs, le montant total des dépenses et à fr. 11-76, le prix de revient de la tonne extraite. Il était en 1902 de fr. 11-79. La diminution n'a donc été que de 3 centimes.

Les dépenses extraordinaires comprises dans le total qui

précède se subdivisent comme suit :

Frais de premier établissement. . 23,388,720 francs. Travaux préparatoires 13,399,950 —

Soit ensemble. . 36,788,670 francs.

Elles sont donc de fr. 1-55 à la tonne. En 1902 ce chiffre avait été de fr. 1-57.

Décomposé en ses deux principaux éléments, le prix de revient de la tonne extraite s'établit comme suit pour 1903, et les trois années qui l'ont précédé.

| | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|
| | fr. | fr. | fr. | fr. |
| Salaires | 7.99 | 7.65 | 7.05 | 7.20 |
| Autres frais | 5.16 | 5.25 | 4.74 | 4.56 |
| | 13.15 | 12 90 | 11.79 | 11.76 |

Tandis que les salaires ont haussé de fr. 0-15 à la tonne, soit un peu plus de 2 %, ce qu'explique à suffisance ce qui a été dit plus haut relativement à la diminution de l'effet utile journalier, il y a eu par contre sur les autres frais une baisse de 18 centimes, soit 4 % environ.

La valeur de la production ayant été fixée à Résultats 309,002,800 francs, et les dépenses totales s'étant élevées à 279,894,450 francs, la différence, constituant le boni, a été de 29,108,330 francs, soit fr. 1-23 à la tonne extraite. Il avait été en 1902 de fr. 1-41. C'est une nouvelle diminution de fr. 0-18 ou de près de 13 %.

Rappelons ici que ce chiffre, qui avait été de fr. 4-26 en 1900, est tombé ensuite à fr. 2-33 en 1901.

Il y a donc eu en trois ans une différence de boni de fr. 3-03 à la tonne. Pendant cette période, le salaire à la tonne ne baissait que de fr. 0-79, soit près de quatre fois moins.

Parmi les 123 mines actives, 87 seulement ont clôturé leurs opérations en boni; celui-ci a été de 33.715,350 francs.

Le déficit des 36 autres a atteint 4,607,020 francs, mais comme nous le disions l'an dernier à la même place, parmi celles-ci, les unes sont encore dans la période de préparation; pour les autres, des travaux préparatoires et de premier établissement importants, dont le coût a dépassé le bénéfice réalisé sur l'exploitation proprement dite, sont la cause d'un déficit apparent.

Poursuivant l'étude entreprise précédemment sur la décomposition de la valeur produite en ses principaux facteurs, nous avons dressé le tableau ci-après :

| | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 |
|-------------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|
| Valeur à la tonne | 11.00 | 12.43 | 17.41 | 15.23 | 13.20 | 12.99 |
| | - | - | _ | _ | _ | _ |
| Salaires | 55.6 º/o | 53.3 % | 46.0 º/o | 50.2 º/o | 53.4 % | 55.4 º/c |
| Frais divers | 34.8 | 32.9 | 29.6 | 34.5 | 35.9 | 35.1 |
| Boni | 9.6 | 13.8 | 24.4 | 15.3 | 10.7 | 9.5 |
| | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

La part de l'ouvrier dans le produit total a donc augmenté de 2 %, et la situation réciproque des divers facteurs qui constituent la valeur produite est redevenue sensiblement la même qu'en 1898, époque où la tonne de charbon valait 2 francs de moins.

Résumé

Déduite de ce qui précède, l'histoire de l'industrie houillère belge en 1903 peut se résumer comme suit :

Augmentation nouvelle de la production (4 %), qui a atteint ainsi son maximum: nouvel abaissement de la valeur à la tonne, de beaucoup inférieure cependant à celle des années précédentes : accroissement du nombre des ouvriers

de toutes catégories (fond et surface) à peu près proportionnel à l'accroissement de la production, et ce nonobstant, augmentation du nombre des journées de travail; d'où diminution de l'effet utile journalier, correspondant au statu quo de l'effet utile annuel; relèvement général du gain annuel (2.4 %) et maintien du salaire journalier moyen; diminution insignifiante du prix de revient, obtenue grâce à l'abaissement des dépenses pour fournitures, appointements et frais généraux, le salaire à latonne s'étant, au contraire, relevé par suite des circonstances qui viennent d'être indiquées.

Résultat final : diminution du produit net total des mines, malgré l'accroissement de la production, et baisse nouvelle du bénéfice à la tonne extraite.

Les fabriques de coke existant dans les provinces de Fabrication Liége et de Hainaut ont produit en 1903, 2,203,020 tonnes de ce combustible et consommé à cet effet 2,938,060 tonnes de charbon, ce qui porte à 74.98 % le rendement moven.

Le nombre des fours, tant actifs qu'inactifs, a été de 4.463 et celui des ouvriers de 2,676.

La valeur estimée à la tonne a été en movenne de fr. 19-62, supérieure par conséquent de fr. 0-30, à celle de l'année précédente.

La production a dépassé de 154,950 tonnes celle de 1902; elle est ainsi supérieure de 355,240 tonnes à celle de 1901. Cette augmentation est due pour ainsi dire toute entière à la province de Hainaut.

Il est vrai que la consommation de coke belge dans les hauts-fourneaux du pays s'est encore relevée de 114,950 tonnes en 1903, et que le Hainaut intervient pour près de 100,000 tonnes dans cette augmentation.

Consomma-

intérieure

Il a en outre été produit dans les provinces septentrionales, 225,000 tonnes de coke métallurgique pour lesquelles il a été consommé environ 300,000 tonnes de charbon, provenant en majeure partie de l'étranger.

Ce coke a été évalué à fr. 19-60 en moyenne la tonne.

Les usines qui l'ont produit comptent 244 fours, tant actifs qu'inactifs, et ont occupé environ 350 ouvriers.

Fabrication des agglomérés de houille. La fabrication des agglomérés de houille a consommé en 1903, 1,527,730 tonnes de charbon et occupé 1,528 ouvriers.

La production des briquettes a été de 1,686,415 tonnes, d'une valeur globale de 28,557,010 francs, soit fr. 16-94 à la tonne. Il y a eu augmentation de production de 69,865 tonnes, et relèvement du prix de fr. 0-66.

La production du Hainaut, qui à lui seul fournit 81 % du total, a dépassé de 84,510 tonnes celle de 1902; celle de la province de Namur, par contre, a diminué de 14,600 tonnes; celle de la province de Liége est restée stationnaire.

Ces deux industries ont absorbé ensemble près de 21 % de la production marchande des charbonnages.

Mouvement commercial des charbons. Au tableau général du commerce du Royaume pendant l'année 1903, publié par les soins du Département des Finances, les importations et exportations de combustibles sont renseignées comme suit :

| NATURE DES PRODUITS | Importations — Tonnes | Exportations Tonnes |
|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Briquettes | 43,835 | 623,691 |
| Coke | 308,877 | 841,142 |
| Houille | 3,554,807 | 4,923,368 |

Si l'on transforme les agglomérés de houille et le coke en houille crue, d'après les données fournies par les renseignements qui précèdent, c'est-à-dire à raison de 1,334 kilogrammes de houille par tonne de coke et de 906 kilogrammes de houille par tonne de briquettes, les importations totales se chiffrent par 4,006,560 tonnes et les exportations par 6,610,510 tonnes, soit un excédent des secondes sur les premières de 2,603,950 tonnes.

Si l'on tient compte, d'autre part, de la différence des stocks au 31 décembre 1902 et au 31 décembre 1903 (1), de la consommation propre des charbonnages que nous avons renseignée plus haut et de l'excédent ci-dessus indiqué des exportations sur les importations, on constate que la consommation du pays a atteint le chiffre de 18,060,090 tonnes. Elle est supérieure de 527,885 tonnes à celle de 1902.

En y comprenant la consommation des mines, c'est par tête d'habitant 2,966 kilog., ce qui classe la Belgique, sous ce rapport, immédiatement après l'Angleterre et les Etats-Unis.

§ 2. — Mines métalliques concédées.

La situation des mines métalliques concédées a encore empiré.

Le nombre des mines actives est resté le même, c'est-àdire de 4; le nombre d'ouvriers occupés a peu varié; il a été de 353, dont 226 à l'intérieur des travaux; en 1902 il avait été de 356, dont 230 au fond.

STATISTIQUES

La valeur de la production globale a subi une décroissance nouvelle; elle n'a plus été que de 329,050 francs.

Les frais d'exploitation ont atteint 477,650 francs, dont 270,000 francs de salaires bruts; bien que le chiffre des dépenses extraordinaires n'ait été que de 55,150 francs, le résultat final s'est traduit par une perte de 148,600 francs.

Une seule mine a réalisé un bénéfice; encore celui-ci n'a-t-il été que de 900 francs.

Les minerais extraits se subdivisent comme suit :

| Pyrites . | | | | | | | 720 | tonnes |
|------------|----|-----|------|------|----|--|-------|----------|
| Minerais d | ер | lon | ıb | | | | 90 | >> |
| Calamines | | | | | | | 65 | >> |
| TAL I | | | | | | | 3,565 | >> |
| Minerais m | an | gai | iési | fère | es | | 6,100 | » |

A l'exception de la blende et de la pyrite, il y encore eu une diminution notable de la production des autres minerais.

§ 3. — Exploitations libres de minerais de fer.

L'exploitation des minières n'a pas non plus été fort active.

Comparativement à l'année précédente, on constate cependant un accroissement de production, qui se chiffre par 11,470 tonnes d'oligiste, soit 61 % environ, et 6,450 tonnes de limonites, soit plus de 4 %.

Les prix à la tonne de ces minerais ont subi des variations peu sensibles.

La valeur de la production globale a été de 865,450 fr. Le nombre total d'ouvriers a passé de 504 à 590; cette augmentation est due surtout aux exploitations à ciel ouvert, dont le personnel a passé de 232 à 329 ouvriers.

Ces exploitations, sises dans les provinces de Limbourg et d'Anvers, ont été au nombre de 86; en 1902 il n'y en avait que 74.

§ 4. — CARRIÈRES SOUTERRAINES ET A CIEL OUVERT.

La valeur de la production des carrières souterraines et à ciel ouvert, surveillées par les Ingénieurs du Corps des Mines, a atteint en 1903, d'après les renseignements fournis par les administrations communales, la somme de 58,700,600 francs, dépassant ainsi de 934,210 francs le chiffre correspondant de 1902.

Le nombre des carrières souterraines a été de 433; celui des carrières à ciel ouvert de 1,212. Ces nombres étaient respectivement de 494 et de 1,238 en 1902.

Le personnel total occupé dans cette importante branche de nos industries extractives a été de 37,117 ouvriers.

On constate dans le Hainaut une augmentation importante de la production de la pierre de taille bleue, compensée en partie, il est vrai, par une diminution de celle des pierres diverses taillées. Il y a eu aussi augmentation de la production des dalles et carreaux calcaires, de la craie blanche, du phosphate de chaux et de la craie phosphatée brute.

Il y a eu, d'autre part, diminution de production de la pierre blanche, des dalles en schiste ardoisier, de la castine, de la chaux, des terres plastiques et du sulfate de baryte.

Ces renseignements, non contrôlés, ne doivent, nous l'avons déjà dit, être acceptés que sous réserve et à titre d'indication.

§ 5. — RÉCAPITULATION.

Les industries extractives du pays se résument donc ainsi qu'il suit pour 1903 :

| | | | | VALEUR DE LA PRODUCTION | NOMBRE D'OUVRIERS |
|---------------------|---|-----|---|----------------------------|----------------------|
| | | | | Fr. | |
| Mines de houille . | • | ٠ | ٠ | 309,002,800 | 139,592 |
| Mines métalliques . | ٠ | | | 1,194,500 | 943 |
| Minières | | 3.0 | | 1,154,500 | 545 |
| Carrières | | | • | 58,700,600 | 37,117 |
| Ensemble | | | | 368,897,900 | 177,652 |

C'est, par rapport à 1902, une augmentation de 5,434 ouvriers et de 9,030,080 francs.

§ 6. — Caisses communes de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs.

Le nombre des établissements affiliés à ces Caisses n'a pas varié; comme en 1901 et en 1902, il a été de 127; celui de leurs ouvriers s'est élevé à 137,946, soit 3,243 de plus que l'année précédente.

Les recettes des Caisses communes ont atteint le chiffre global de fr. 3,905,149-27, dont 303,535 francs seulement proviennent des retenues sur les salaires qui s'opèrent encore aux Caisses du Centre et du Luxembourg; les cotisations des exploitants y entrent pour fr. 3,134,093-47, soit plus de 80 %; le surplus est dû aux subsides de l'Etat et des provinces, et aux intérêts des capitaux placés.

Ces recettes ont été de fr. 208,376-55 supérieures à

celles de l'exercice antérieur et ce, grâce surtout à l'augmentation des salaires, base principale de l'alimentation des Caisses.

Les dépenses ont atteint le chiffre de fr. 3,099,529-85, dont fr. 3,041,886-63 ont été distribués en pensions et secours, tant aux victimes d'accidents et à leurs proches, qu'aux ouvriers invalides ou vieux et à leurs veuves.

Elles dépassent de fr. 38,853-85 le chiffre correspondant de 1902. Ce nonobstant, grâce à l'accroissement des recettes, l'avoir en réserve était au 1^{er} janvier 1904 de fr. 12,730,691-48, supérieur de fr. 805,619-42 à ce qu'il était à pareille époque l'année précédente.

A la même date, les charges globales des diverses Caisses étaient évaluées à fr. 3,020,511-80, dépassant ainsi de fr. 46,677-60 le chiffre prévu pour 1903.

En ajoutant aux secours distribués par les Caisses communes de prévoyance ceux qu'accordent les Caisses particulières des charbonnages, et qui se sont élevés en 1903 à fr. 2,366,303-45, on atteint le chiffre de fr. 5,408,190-18.

Ce chiffre correspond à fr. 39-20 par tête d'ouvrier des établissements affiliés, soit à 3.19 % du gain annuel moyen.

CHAPITRE II

Industries métallurgiques

§ 1. — SIDÉRURGIE.

L'essor qu'avait pris en 1902 la fabrication de la fonte et de l'acier, quoique moins marqué, ne s'est pas ralenti en 1903.

Malheureusement, l'accroissement de production qui a marqué cette année a été acccompagné, sauf pour la fonte, d'un nouveau fléchissement des prix. C'est ce que permet de constater le tableau ci-après:

| | PRODU | JCTION | Valeur à | la tonne |
|---|-----------|-----------|----------|----------|
| NATURE DES PRODUITS | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 |
| | Tonnes | Tonnes | Fr. | Fr. |
| Fonte de moulage | 104,540 | 91,600 | 55.11 | 56.47 |
| Id. d'affinage | 254,710 | 256,890 | 53.36 | 53.32 |
| Id. pour acier | 709,800 | 867,590 | 61.43 | 63.03 |
| Ensemble | 1,069,050 | 1,216,080 | 58.98 | 60.48 |
| Aciers fondus (lingots et pièces moulées de l're fusion) | 786,980 | 988,160 | 91.14 | 88.57 |
| Produits finis en fer | 381,630 | 392,380 | 135.62 | 132.60 |
| Id. en acier | 725,320 | 914,250 | 130.65 | 125.58 |

L'augmentation de la production de la fonte a été en moyenne de près de 14 %. Cette augmentation porte toute entière sur les fontes à acier et se chiffre pour cellesci par 22 %, la fabrication de la fonte de moulage ayant, au contraire, subi une diminution de 12.5 % et celle de la fonte d'affinage étant pour ainsi dire restée stationnaire (2,180 tonnes en plus, soit moins de 1 %).

La valeur à la tonne des fontes de moulage et à acier a subi une légère augmentation qui est pour les premières de fr. 1-36, pour les secondes de fr. 1-60.

La production de l'acier brut a augmenté de 201,200 tonnes, soit de plus de 25 %; celle des produits finis d'acier, de 188,930 tonnes, c'est-à-dire à peu près dans la même proportion; la valeur à la tonne des premiers a baissé de fr. 2-57 et celle des seconds de fr. 5-07, soit respectivement de 3 et 4 % environ.

La fabrication des fers finis a augmenté de 11,020 tonnes soit près de 3 %, mais leur valeur à la tonne a diminué de fr. 3-02, soit environ 2.3 %.

A. Hauts-Fourneaux.

Trente-cinq hauts-fourneaux ont été à feu en 1903; sept sont restés inactifs. Le nombre moyen des jours de marche des premiers a été de 336.

Deux fourneaux ont été rallumés, l'un dans le Hainaut, l'autre dans la province de Liége.

Le nombre d'ouvriers occupés a été de 3,411, soit une nouvelle augmentation de 375 par rapport à 1902.

La consommation totale de coke a été de 1,421,780 tonnes, dont 191,040 tonnes ou 13.4 % proviennent de l'étranger. L'année précédente cette proportion n'atteignait pas 10 %.

Par tonne de fonte, il a été consommé 1,169 kil. de coke, soit 12 kil. de plus qu'en 1902.

185

La consommation de minerais indigènes a peu varié (6.5 au lieu de 6%), et ce, abstraction faite des résidus de pyrites grillées qui devraient être également regardés comme des minerais étrangers.

Toute la fonte de moulage produite provient de la province de Luxembourg; si sa production a diminué en 1903, son prix s'est encore relevé de fr. 1-36 à la tonne.

Dans la production totale de fonte pour acier, la fonte Bessemer entre pour 26.4 %, chiffre peu différent de celui de l'année précédente qui était de 28 %. Par rapport à 1902, l'accroissement de production a été de 15 % pour celle-ci, et de 25 % pour la fonte Thomas. Le prix à la tonne de la première a augmenté de fr. 3-85; l'augmentation pour la fonte Thomas a été de fr. 0-81 seulement.

B. Aciéries.

Le nombre des aciéries, y compris les fonderies d'acier au petit convertisseur, a été de 20 en 1903, au lieu de 19 qu'il était en 1902. Une usine nouvelle a été mise en activité dans le Hainaut.

Le nombre des ouvriers a passé de 8,333 à 9,282, soit une augmentation de plus de 11 %.

La fabrication des pièces moulées de première fusion s'est peu développée; on ne constate, en effet, qu'un accroissement de production de 990 tonnes, ou moins de 6%.

La production des lingots fondus a été de 969,230 tonnes, supérieure de 26 % à celle de l'année précédenfe; leur prix à la tonne a subi une nouvelle diminution de fr. 2-34; il n'a plus été que de fr. 84-06.

La production d'acier en lingots ou en pièces coulées de première fusion a entrainé une consommation de 1,018,520 tonnes de fonte tant belge qu'étrangère et de 125,500 tonnes de mitraille.

Toute la production annuelle de fonte à acier belge a été employée à cette fabrication.

Il a été consommé, en outre, 143,170 tonnes de fontes étrangères, dont 51,330 tonnes de fontes spéciales que notre pays ne produit qu'en quantités insignifiantes.

D'autre part, il a été consommé dans le pays, tant pour la fabrication des produits demi-finis d'acier (lingots battus, blooms et billettes) que pour celle des produits finis, 956,620 tonnes de lingots fondus belges, soit 98.7 % de la production totale de nos aciéries. Il faut y ajouter 15,870 tonnes de lingots fondus étrangers et 91,210 tonnes de produits demi-finis également de provenance étrangère, qui ont été travaillés principalement dans les fabriques de fer qui laminent l'acier.

La transformation des lingots fondus en lingots battus, blooms et billettes s'est faite dans nos aciéries à concurrence de 328,420 tonnes et a exigé la mise en œuvre de 355,730 tonnes de lingots bruts. Les chiffres correspondants de 1902 étaient de 198,290 et de 213,170 tonnes. Ils indiquent à suffisance le développement qu'a pris la fabrication des produits demi-finis; mais la différence de prix entre ceux-ci et les lingots, qui était encore en 1902 de fr. 8-96, est tombée en 1903 à fr. 5-69. Le déchet à la fabrication est resté à peu près le même (7.7 au lieu de 7%).

La production des aciers finis dans les aciéries proprement dites, laquelle avait été en 1902 de 558,510 tonnes, a atteint en 1903, 683,070 tonnes, soit une différence en plus de 124,560 tonnes, ou environ 22.3 %. Leur valeur moyenne à la tonne a passé de fr. 122-96 à fr. 117-89, soit en moins fr. 5-07 ou 4.2 % environ.

Les rails entrent dans cette production pour 51.5 % et les poutrelles pour plus de 17.5 %.

Une partie importante de la production d'aciers finis provenant également des fabriques de fer, nous dirons, au préalable, quelques mots de ces dernières.

C. Fabriques de fer et usines à ouvrer le fer et l'acier.

Malgré l'accroissement de la production de l'acier, la fabrication des fers finis a également augmenté de 11,020 tonnes par rapport à celle de l'année 1902.

En même temps, la fabrication des aciers finis dans ces usines atteignait 231,180 tonnes, chiffre supérieur de 64,370 tonnes à la production correspondante de 1902.

Leur outillage n'a guère varié; quant à leur nombre d'ouvriers, il n'a plus été que de 12,440, inférieur de 467 au chiffre de 1902.

La production d'ébauchés a diminué de 16,680 tonnes. Elle a été de 314,840 tonnes seulement, et a absorbé 358,900 tonnes de fonte, dont 86,390 tonnes, ou plus de 24 %, viennent de l'étranger.

La fabrication des corroyés a encore un peu diminué; il n'en a plus été produit que 22,150 tonnes, soit 4,470 tonnes de moins qu'en 1902, déjà en décroissance sous ce rapport au regard de 1901.

La fabrication des produits finis et des corroyés a absorbé 305,750 tonnes d'ébauchés, soit plus de 97 % de leur production.

Tous les produits en fer ont subi une nouvelle baisse de prix, moins importante cependant que celles des années précédentes'; c'est ce que montre le tableau ci-après :

| at the case | | PRIX A L | A TONNE | | Différence en — de |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|
| NATURE DES PRODUITS | 1900 fr. | 1901 fr. | 1902 fr. | 1903 fr. | 1902 à 1903 fr. |
| Ebauchés | 126.70 | 99.51 | 93,52 | 92.80 | 0.72 |
| Corroyés | 159.70 | 130.44 | 121,85 | 119.50 | 2.35 |
| Fers marchands | 188.44 | 138.62 | 129.96 | 127.48 | 2.48 |
| Fers spéciaux | 205.58 | 157.55 | 147.13 | 141.40 | 5.73 |
| Fer fendus et serpentés | 180.11 | 132.67 | 127.87 | 125.59 | 2.28 |
| Grosses tôles et larges plats | 206.50 | 153.16 | 141.70 | 141.28 | 0.42 |
| Tôles fines | 229.86 | 189.27 | 175.59 | 170.38 | 5.21 |

Les fers spéciaux et les tòles fines seuls ont subi de sérieuses diminutions. C'est ce qui s'était déjà produit l'année précédente.

Comme nous l'avons dit plus haut, la production d'aciers marchands dans les fabriques de fer, a reçu un important accroissement; cette fabrication a même dépassé le chiffre de 1901, bien que le nombre d'usines n'ait point augmenté.

Toutes les catégories de produits ont participé à cette augmentation, mais les aciers marchands et les profilés spéciaux en ont surtout bénéficié. La production des grosses tòles a augmenté de 30 % et celle des tòles fines de 20 % environ.

Qu'ils proviennent des aciéries proprement dites ou des fabriques de fer, les produits finis d'acier fabriqués en 1903 se subdivisent comme suit :

| | | Aciers finis | |
|------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| NATURE DES PRODUITS | Quantités tonnes | Valeur globale fr. | Valeur à la tonne fr. |
| Aciers marchands | 171,840 | 22,300,200 | 129.77 |
| Profilés spéciaux | 85,250 | 10.500,250 | 123.17 |
| Rails et traverses | 351,540 | 39,133,050 | 111.33 |
| Bandages et essieux | 17,810 | 3,197,700 | 179.50 |
| Poutrelles | 119,860 | 13,839,350 | 115.52 |
| Verges et aciers serpentés . | 32,610 | 4,263,150 | 130.73 |
| Grosses tôles | 80,320 | 11,369,850 | 141.56 |
| Tôles fines | 51,040 | 9,446,200 | 185.07 |
| Aciers battus | 3,980 | 764,550 | 192.10 |
| Ensemble | 914,250 | 114,814,300 | 125.58 |

C'est, par rapport à 1902, une nouvelle augmentation de 188,930 tonnes ou plus de 26 %; par rapport à 1901, elle est de 424,610 tonnes, soit près de 90 %. Quant à l'accroissement de valeur, il dépasse 20 millions.

La baisse générale des prix a été de fr. 5-07 à la tonne, soit moins de 4%.

L'augmentation de production que nous venons de signaler porte surtout sur les aciers marchands (51,140 tonnes), les rails (83,320 tonnes) et les grosses tôles (17,070 tonnes).

Comme les années antérieures, nous mettons ci-après en regard les prix à la tonne des catégories de produits les plus intéressantes et les plus spéciales pendant l'année 1903 et celles qui l'ont précédé depuis 1900.

| | | | | | | | P | RIX A LA | TONNE | |
|---------------|----|---|----|----|-----|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| NATURE I | ES | P | RO | DU | ITS | 5 | 1900 fr. | 1901 fr. | 1902 fr. | 1903 fr. |
| Rails | | | | | | | 151.14 | 128.53 | 115.11 | 111.33 |
| Bandages | | | | | | | 260.73 | 219.14 | 199 14 | 179.50 |
| Grosses tôles | * | | | | | | 220.29 | 160.34 | 147.15 | 141.56 |
| Tôles fines . | | , | | | | | 250.26 | 211.43 | 193.79 | 185.07 |

Les ouvriers occupés, tant dans les aciéries que dans les fabriques de fer et les usines à ouvrer le fer et l'acier, ont été en 1903, au nombre de 21,722. Ce chiffre ne dépasse que de 482 celui de l'année précédente et ce, malgré le fort accroissement de production que nous avons constaté plus haut.

La consommation totale en charbon de ces usines a été de 1,271,760 tonnes. Elle est supérieure de 63,200 tonnes seulement à celle de 1902.

La consommation totale de combustible des hauts-fourneaux, fabriques de fer et aciéries, c'est-à-dire de nos grandes usines sidérurgiques, s'est élevée à 3,180,400 tonnes de charbon cru, soit près de 15 % de la production marchande du pays, ou 17.6 % de sa consommation.

La valeur globale des produits finis de fer et d'acier a été, en 1903, de 166,738,650 francs; elle dépasse de 14,930,270 francs celle de 1902, malgré la nouvelle baisse des prix unitaires. C'est en deux ans un accroissement de 34,314,210 francs.

§ II. — ZINC, PLOMB ET ARGENT.

La production de zinc brut en 1903 a dépassé de 6,960 tonnes, soit de 5.6 % environ, celle de 1902; elle s'est élevée ainsi à 131,740 tonnes.

La valeur à la tonne du métal a été de fr. 512-72, supérieure de fr. 58-52, soit près de 13 %, à celle de l'année précédente.

La valeur globale de la production de 1903 a donc été de 67,545,500 francs, tandis que celle de 1902 n'avait atteint que 56,675,000 francs.

La consommation de minerais belges a encore un peu diminué; elle a été de 5,355 tonnes seulement.

Il a été consommé dans cette industrie 685,450 tonnes de charbon, soit 5,203 kilog. de charbon par tonne de zinc brut.

Ce chiffre avait été de 5,086 kilog. en 1902, mais de 5,300 kilog. en 1901.

Le zinc brut a été transformé en zinc laminé à concurrence de 42,280 tonnes, valant 567 francs à la tonne; c'est une augmentation de 5,210 tonnes de la production et de 4,379,100 francs de la valeur.

Fonderies de zinc et laminoirs de zinc ont occupé ensemble 6,452 ouvriers.

Pendant l'année 1903, il a été produit en Belgique 68,700 tonnes de plomb, chiffre inférieur de 4,657 tonnes à celui de 1902; cette diminution n'est cependant qu'apparente; elle résulte uniquement de ce fait que les usines qui extraient l'argent des plombs d'œuvre, n'ont traité en 1903 que 48,435 tonnes de plomb brut, tandis qu'elles en avaient travaillé 58,290 tonnes en 1902.

L'extraction du plomb de ses minerais a peu varié; il a été consommé en 1903, 22,263 tonnes de minerais divers, dont 64 tonnes seulement de minerais indigène.

En 1902, cette consommation avait été de 21,656 tonnes, dont 43 de minerais belges.

La production de l'argent s'est élevée en 1903, à 232,738 kilogrammes, et a dépassé encore de 19,816 kilogrammes celle de 1902. C'est en deux ans une augmentation de 63,288 kilogrammes de ce métal.

La valeur du plomb s'est un peu relevée; de fr. 281-91 gu'elle était en 1902, elle a passé à fr. 288-95 en 1903.

Il en a été de même de l'argent qui au lieu de fr. 98-58, a atteint la valeur de fr. 103-07, soit fr. 4-49 de plus, au kilogramme. Ce prix relativement élevé est dû à la forte quantité d'or qui y est contenue. Déduction faite de la valeur de ce dernier métal, le prix du kilogramme d'argent n'aurait guère été que de fr. 90-05.

CHAPITRE III

Accidents dans les mines, minières, carrières et usines.

Pendant l'année 1903, les officiers des Mines ont été appelés à constater dans les établissements dont la surveillance leur incombe, 452 accidents ayant occasionné la mort de 216 personnes et des blessures graves à 269 autres.

Parmi ces accidents, 29 se sont produits dans les carrières à ciel ouvert, dont la haute surveillance incombe aux Ingénieurs du Corps des Mines; un autre est survenu dans un des établissements classés repris à la liste A annexée à l'arrêté royal du 22 octobre 1895.

Déduction faite de ces accidents, ceux qui sont survenus dans les exploitations souterraines, les usines métallurgiques et leurs dépendances, se répartissent comme suit :

| NATURE | Nombre | Nombre 1 | DE VICTIMES |
|--|-------------|----------|-------------|
| DES ÉTABLISSEMENTS | D'ACCIDENTS | Tués | Blessés |
| (intérieur | 311 | 136 | 201 |
| Charbonnages surface | 30 | 9 | 24 |
| dépendances classées | 16 | 14 | 2 |
| Total | 357 | 159 | 227 |
| Mines métalliques et minières . | 1 | 1 | >> |
| Carrières souterraines Usines métallurgiques (dépen- | 11 | -1 | » 7 |
| dances classées y comprises). | 53 | 24 | 31 |
| Ensemble | 422 | 188 | 265 |

Le nombre d'ouvriers occupés dans les mines de houille ayant été en 1903 de 139,592, la proportion des tués dans ces exploitations a donc été de 11.39 par 10,000 ouvriers (fond et surface réunis), chiffre supérieur à celui de 1902 (qui n'avait été que 10.67), mais inférieur à celui de 1901 (11.71).

En n'envisageant que le personnel ouvrier du fond et les accidents survenus à l'intérieur des travaux, c'est par 13.33 que se chiffre le nombre des tués par 10,000 ouvriers; il dépasse de 0.96, le chiffre correspondant de 1902.

Le nombre des éboulements et chutes de pierres, cause du plus grand nombre d'accidents, n'a pas diminué. En 1903 il s'en est produit 119, entraînant la mort de 62 ouvriers et en blessant un nombre égal. La proportion des tués par 10,000 ouvriers du fond a été de 6.08; elle n'avait été que 5.88 en 1902 et 5.16 en 1901.

Le transport et la circulation sur les voies de niveau et dans les galeries inclinées ont été la cause de 75 accidents qui ont entraîné la mort de 21 personnes et occasionné des blessures graves à 54 autres. En 1902, ces chiffres avaient été respectivement de 86, 22 et 64.

Les accidents de puits ont été au nombre de 30; ils ont causé la mort de 33 personnes et des blessures graves à 13 autres. A lui seul, l'accident survenu le 3 décembre, au charbonnage du Gosson, par suite de la rupture d'un câble pendant la translation du personnel, a fait 12 victimes. C'est la seule catastrophe qu'on ait eu à déplorer au cours de l'année que nous envisageons.

Le minage a donné lieu à 12 accidents qui n'ont eu que 3 morts d'hommes pour conséquence; 10 ouvriers ont été blessés.

Les accidents provoqués par le grisou ont été au nombre de 8, dont 4 dégagements subits, qui ont entraîné la mort de 6 ouvriers. Trois autres, dûs au dégagement normal de

ce gaz, ont provoqué la mort par asphyxie des victimes. Il ne s'est produit qu'une seule inflammation de gaz, qui a brûlé 4 ouvriers.

Le tableau ci-joint (annexe A) donne comme les années précédentes, le détail des accidents de toutes natures survenus dans les mines de houille du Royaume, subdivisés, dans chaque province, d'après leurs principales causes; il indique de plus le nombre des tués et celui des blessés ainsi que le rapport des premiers au nombre d'ouvriers occupés.

CHAPITRE IV

Appareils à vapeur.

Le relevé au 31 décembre 1903, des appareils à vapeur Récapitulaautorisés dans le Royaume (tableau nº XII), renseigne générale. 25,258 moteurs d'une puissance totale de 1,713,684 chevaux-vapeur, alimentés par 23,636 générateurs, mesurant 1,329,624 mètres carrés de surface de chauffe.

Déduction faite des machines et des chaudières affectées aux services de la navigation et des transports (chemins de fer et tramways), le nombre des machines à vapeur des industries diverses a été de 19,328, d'une puissance globale de 745,622 chevaux; celui des chaudières de 17,914, mesurant ensemble 927,623 mètres carrés de surface de chauffe.

Dans le tableau ci-dessous ces appareils sont classés en Subdivision cinq groupes, d'après la nature des industries où ils sont nature employés.

| NATURE | Мот | EURS | GÉNÉR | ATEURS |
|--|--------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| INDUSTRIES | Nombre | Puissance en chevaux | Nombre | Surface de chauffe m² |
| I. Industries extractives et fabrications connexes. | 4,438 | 235,411 | 3,609 | 250,630 |
| II. Industrie métallurgique, travail des métaux et ateliers de construction | 3,478 | 135,906 | 2,679 | 153,640 |
| III. Industries textiles (laine, coton, fil, jute, etc.) | 1,190 | 101,742 | 1,557 | 115,370 |
| IV. Industries agricoles et alimentaires (meunerie, brasserie, distillerie, sucrerie, etc.) | 5,703 | 103,333 | 5,111 | 192,331 (1) |
| V. Industries diverses (ver- rerie, céramique, pro- duits chimiques, bois, papeterie, production d'énergie électrique, etc.) | 4,519 | . 168,230 | 4,958 | 215,652 |

⁽¹⁾ Y compris les simples générateurs notamment des sucreries et des distilleries.

Accidents.

L'année 1903 a été marquée par 10 accidents survenus à des appareils à vapeur. Ces accidents ont occasionné la mort de cinq personnes; onze autres ont été blessées dont six légèrement.

Quatre seulement de ces dix accidents peuvent être regardés comme de véritables explosions ou déchirures de chaudières, dûes soit à la mauvaise qualité du métal, soit à un manque d'eau, soit à un excès de pression dans une chaudière dont la tôle était amincie par corrosion intérieure, soit enfin à un vice de construction. Ils ont entraîné la mort de quatre personnes et des blessures à huit autres.

Les six autres ont eu des conséquences moins graves; l'un d'eux a provoqué, par suite d'un défaut d'alimentation, l'écrasement d'un foyer de chaudière marine, sans accident de personnes; deux autres se sont produits à des chaudières De Nayer; deux à des appareils de fabrication, et enfin le dernier, dû à un manque de résistance du métal, a été causé par la rupture d'un tuyau de cuivre rouge.

Bruxelles, 31 décembre 1904.

L'Ingénieur en chef des Mines, Directeur à l'Administration centrale, Louis Dejardin.

Approuvé. Le Directeur Général des Mines, J. DE JAER.

SEMESTRIELLE PRODUCTION MINES ET USINES

Tonnes de 1000 kilogrammes. Semestre 1904. [313:622(493)]

| | Charbonnages | д | fauts-Fo | Hauts-Fourneaux | N . | Fabr | Fabriques de fer et aciéries | r et |
|-------------------------|------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | | NATURI | NATURE DE LA FONTE | ONTE | PRO- | FERS | ACIERS | SRS |
| PROVINCES | ProductionTonnes | Fonte Fonte de moulage d'affinage Tonnes | Fonte d'affinage Tonnes | Fonte pour acier Tonnes | A F F. | Produits finis Tonnes | Produits fondus(1) Tonnes | Produits finis Tonnes |
| (Couchant de Mons | 2,264,080 | | | | | | | |
| Hainaur Centre | 1,765,410 | * | 81,950 | 81,950 163,750 245,700 | 245,700 | 136,840 | 260,500 | 244,320 |
| Charleroi | 4,114,310 | | | | 41 | | 1 | |
| Liége-Seraing | 2,774,330 | | 10. 970 | 002 200 | 000 100 | 20 040 | 093 200 | 070 076 |
| LIEGE Plateaux de Herve | 575,630 | * | 016,01 | 0.00,182 0.00,012 0.00,01 | 000,102 | 050,56 | | |
| Namur et Luxembourg | 407,650 | 20,100 | 45,000 | * | 95,100 | 80 | 190 | 160 |
| Autres provinces | • | * | * | * | * | 10,010 | 2,000 | 10,530 |
| Le Royaume | 11,901,410 | - | 50,100 143,320 | 439,270 632,690 | 632,690 | 179,570 | 179,570 (2) 560,250 | 534,880 |
| 2e semestre 1903 | 11,968,520 | | 128,470 | 435,200 | 40,640 128,470 435,200 604,310 | | 191,990 (4) 505,660 (1) 486,660 | (1) 486,660 |
| En plus pour 1904 | 8 | 9,460 | 14,850 | 4,070 | 28,380 | * | 54,590 | 48,220 |
| Fr moins nour 1904 | 67,110 | * | * | * | * | 12,420 | * | * |

LE

BASSIN HOUILLER

DU NORD DE LA BELGIQUE

[55175:622 (4931 + 4937)]

MÉMOIRES, NOTES ET DOCUMENTS

Projet de loi modifiant et complétant les lois du 21 avril 1810 et du 2 mai 1837 sur les mines (1).

EXPOSÉ DES MOTIFS

Messieurs,

Deux faits économiques de grande importance, la hausse des charbons qui s'est produite en 1899, 1900 et 1901 et la découverte du gisement houiller de la Campine, ont amené les Chambres législatives et le Gouvernement à se préoccuper de la législation sur les mines et des améliorations dont elle est susceptible.

La Chambre des Représentants fut saisie, le 9 avril 1902, d'une proposition de deux de ses membres tendant à modifier radicalement le régime établi par les lois du 21 avril 1810 et du 2 mai 1837.

Avant elle déjà, le Sénat avait abordé l'étude de cette importante question, soulevée par des projets de loi dus à l'initiative de quelques-uns de ses membres et déposés sur son bureau dès le 24 décembre 1901 et le 11 mars 1902.

L'examen approfondi qu'ont fait de ces projets et d'autres propositions ultérieures, ses Commissions réunies de la Justice et de l'Industrie et du Travail, l'exposé si clair et si savant de leur rapporteur, M. Dupont, les discussions qui s'en suivirent dans les séances publiques des 20, 21, 22 et 23 janvier 1903, ont jeté une vive lumière sur les problèmes qui se posaient et, dès ce moment, on peut le dire, en ont fixé les limites et fait pressentir les solutions.

De son côté, le Gouvernement, constatant l'opportunité d'une revision de la loi de 1810, déclara qu'il avait demandé l'avis du Conseil des mines et consulté l'Administration des mines en vue de préparer, en s'aidant de leurs connaissances spéciales et de leur longue expérience, un projet de loi sur la matière. C'est ce projet qu'il a l'honneur de soumettre à vos délibérations. La rédaction en a été inspirée par les considérations suivantes.

La première question qui se pose naturellement, est celle de savoir dans quelle mesure il y a lieu de reviser la loi du 21 avril 1810 et si tous les principes fondamentaux doivent ou non en être conservés.

L'un des projets soumis aux Chambres législatives porte à ces principes une atteinte profonde. Les auteurs proposent d'incorporer au domaine de l'État toutes les mines non concédées et d'en faire régler l'exploitation par une loi. Dans ce système, l'État deviendrait donc à la fois propriétaire de mines et exploitant.

Dans un autre système, esquissé par un membre du Sénat, l'État ne serait que propriétaire; les installations nécessaires à l'exploitation des mines nouvelles seraient créées par un organisme spécial, à constituer, où les pouvoirs publics auraient financièrement et administrativement une part prépondérante, mais l'exploitation elle-même serait confiée à des particuliers ou plutôt à des groupes de particuliers choisis par un système d'adjudication.

⁽¹⁾ Documents parlementaires : Chambre des Représentants : Séance du 7 février 1905, nº 77.

L'une et l'autre de ces conceptions suppriment la base fondamentale de la loi de 1810, à savoir : l'attribution de la mine, érigée en propriété distincte par l'acte de concession même, à un particulier, individu ou société.

Un changement aussi radical à la législation actuelle est-il justifié? Le législateur de 1810 aurait-il méconnu ou desservi l'intérêt public en confiant à des particuliers la propriété ainsi que l'exploitation des mines? Aurait-il, tout au moins, été trompé dans ses prévisions en s'en remettant à l'initiative privée du soin de mettre à fruit les richesses du sous-sol et d'en faire bénéficier la masse de la nation?

En relisant les travaux préparatoires de la loi du 21 avril 1810, on constate, au contraire, à chaque instant, la préoccupation qu'avait le législateur d'organiser le régime légal des mines de manière à servir l'intérêt général. Eclairé par l'expérience d'une loi de date récente encore, celle du 12/28 juillet 1791, qui avait poussé au gaspillage des richesses minières et suscité des abus nombreux, il s'écarta sur un grand nombre de points des solutions qu'elle consacrait; mais il en retint le principe essentiel et admit qu'on pouvait, sans péril et avec profit pour tous, confier à l'initiative des particuliers le soin d'exploiter les mines et d'approvisionner le public. Il ne pensa point qu'il fallut une intervention plus active ou une vigilance plus étroite de l'Etat pour stimuler et régulariser la production de la houille et des minerais que pour les autres denrées de consommation générale. Ce principe subsiste depuis un siècle et, loin de le condamner, les faits proclament son efficacité. La production de nos houillères s'est constamment et régulièrement développée; non seulement elles ont pu satisfaire aux besoins de notre consommation intérieure, mais elles ont fourni un aliment important à notre commerce international; le prix de leurs produits s'est, en général, modelé sur ceux du marché mondial, et si elles ont passé par des périodes de hausse rémunératrice, elles ont également subi des périodes de dépression qui ont profité à d'autres industries.

Le Gouvernement ne voit donc pas de motif qui s'impose de modifier radicalement les bases de notre régime minier, soit en ce qui concerne les concessions anciennes, soit en ce qui concerne les nouvelles. Il estime que le rôle de l'État comporte des limites qu'on ne peut lui laisser franchir et qu'il ne faut point le charger de faire ce dont s'acquittent aussi bien, sinon mieux que lui, les particuliers. C'est en vain qu'on voudrait justifier son intervention dans l'exploitation des gisements miniers par la considération que ceux-ci étant limités dans leur étendue, les concessionnaires jouissent d'un monopole. Les pierres à bâtir, l'argile à briques, les terres fertiles, les bois, les eaux sont aussi limités dans leur étendue, et pour être logique, il faudrait appliquer à tous ces fonds productifs le principe qu'on veut appliquer aux mines. On en arriverait ainsi à supprimer toute action, toute initiative individuelles pour ne plus laisser debout que l'initiative et l'action de l'Etat, propriétaire unique et tout-puissant!

C'est en vain encore qu'on invoque contre le système séculaire de la loi de 1810 la menace des coalitions et des trusts entre producteurs de combustible au détriment du consommateur. Ces associations ne peuvent subsister qu'en se tenant dans la juste mesure où elles rendent des services pour la régularisation de la production; pour peu qu'elles dépassent les limites, elles se désagrègent sous l'effet des lois économiques; leur maintien, d'ailleurs, est d'autant plus difficile que le nombre des participants devient plus considérable.

Ce n'est pas à dire, cependant, que le Gouvernement, allant au delà de la pensée du législateur de 1810, estime

que les nouveaux gisements de la Campine doivent être tous et immédiatement concédés à des particuliers. La législation en vigueur laisse les pouvoirs publics juges de la mesure à garder dans l'octroi des concessions. Elle ne fait pas obstacle non plus, en principe, à ce que la propriété de gisements miniers soit attribuée à l'État, aux provinces ou aux communes. Les pouvoirs publics ne sont pas désarmés devant les abus possibles; la faculté leur est laissée d'adopter éventuellement des solutions autres que la concession à des particuliers. Il y aurait, certes, de graves inconvénients à ce que la production de combustible, amplifiée par la mise à fruit simultanée de nombreuses concessions minières et les moyens puissants que les progrès de la technique ont mis à la disposition des exploitants, augmentât d'un bond et hors de toute proportion avec les besoins des consommateurs et les débouchés actuels. Il faut éviter tout gaspillage et ménager le trésor en combustible pour les besoins futurs. Désireux de voir grandir la richesse publique, mais également soucieux de l'avenir, le Gouvernement pense, comme le Conseil des mines, qu'il est sage de ne concéder, des à présent, que des portions du champ minier de la Campine et qu'il convient d'en laisser disponibles de notables parcelles dont l'appropriation et l'utilisation seront réglées en temps opportun.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

Faut-il, comme on l'a proposé, modifier la disposition de l'article 7 de la loi du 21 avril 1810 qui proclame la perpétuité de la propriété minière et limiter à quarante, cinquante ou soixante ans la durée des concessions des mines?

Le Gouvernement ne le croit pas.

La propriété de la mine, il est bon de le rappeler, est, par ses origines, de même nature que celle du sol, à laquelle elle est rattachée par la règle de l'article 552 du

Code civil, Sans doute, des exigences techniques, en même temps que des motifs d'utilité publique, ont pu amener le législateur à distinguer la propriété du dessous de celle du dessus et, moyennant une juste indemnité, à la retirer au propriétaire du sol; mais, logiquement, il devait, en la transférant à un nouveau propriétaire, lui conserver le caractère de perpétuité qu'elle possédait avant la séparation. in the rates in the naim of six annual purpose limited

On ne peut songer à recommencer l'expérience de la loi du 12/28 juillet 1791. C'est parce que la durée de leurs concessions était limitée sous le régime de cette loi, que les exploitants, se hâtant d'en jouir et d'en tirer le plus de fruit possible, exposèrent les gisements miniers à une perte irrémédiable. Ce qui s'est produit alors, se reproduirait encore, avec cette différence que le perfectionnement de l'outillage permettrait aujourd'hui de faire bien plus de mal que n'en étaient capables les exploitants du XVIII^{me} siècle.

Qu'on ne s'imagine pas d'ailleurs que l'Etat, reprenant après cinquante ans pour son propre compte ou concédant à nouveau les charbonnages créés, pourrait utiliser telles quelles les installations du premier concessionnaire. Les bâtiments, les machines, les travaux d'art n'ont point une si grande durée et une notable partie, sinon la totalité des aménagements serait à refaire, d'autant plus certainement que le concessionnaire, vovant approcher le terme de son privilège, ne les aurait entretenus que dans la mesure qui pouvait lui être utile.

L'expérience, les considérations pratiques s'unissent donc à la doctrine pour conseiller le maintien du principe de la perpétuité, consacré par l'article 7 de la loi du 21 avril 1810.

Mais, tout en restant fidèle à ce principe, le Gouvernement ne méconnait point que certaines circonstances soient de nature à justifier une dérogation.

Le concessionnaire, investi d'une propriété minière nouvelle, a été choisi parce qu'il offrait les conditions et facultés nécessaires pour faire valoir cette propriété au mieux de l'intérêt général. S'il cesse de réunir ces conditions, si, d'une manière évidente et continue, il lèse l'intérêt public, il est rationnel de lui retirer cette propriété et de proclamer sa déchéance. Tel serait le cas s'il ne faisait aucun usage de la mine, s'il n'entamait même point ou ne poursuivait pas les travaux préparatoires à la mise en exploitation effective, ou bien encore si, ayant exécuté ces travaux et tout préparé pour l'extraction, il laissait la mine inactive pendant un temps prolongé outre mesure.

Sur ce point, la loi du 21 avril 1810 présente une lacune évidente. Sans doute, l'article 49 ne laisse pas de contenir en germe des mesures exceptionnelles qui pourraient aller jusqu'à la révocation de l'acte de concession. Mais une solution plus nette que la simple menace contenue dans cet article paraît s'imposer et le gouvernement propose d'insérer à cet effet dans la loi des dispositions combinées, bien entendu, avec les précautions propres à sauvegarder les droits des tiers.

Nécessairement, l'exception au principe de la perpétuité de la propriété minière doit être limitée et précisée, sous peine de porter atteinte au principe lui-même et de produire des conséquences fâcheuses, par exemple de compromettre d'avance le crédit du concessionnaire. Les deux cas précédemment indiqués sont les seuls qu'on prévoie dans le projet de loi : la déchéance sera encourue par le concessionnaire qui n'aurait pas commencé les travaux de son exploitation cinq ans après la publication de l'acte de concession et par celui qui, avant commencé l'exploitation, l'aurait abandonnée depuis cinq ans et ne la reprendrait pas dans les six mois d'une sommation de l'administration.

Mais les déchéances ne doivent pouvoir être édictées que contre les concessionnaires de mines nouvelles. Outre qu'elles ne présenteraient guère d'utilité en ce qui concerne les autres, elles souffriraient le reproche de modifier unilatéralement les relations de droit établies par les actes de concession entre l'État et les exploitants actuels.

Le Gouvernement estime que les dispositions qui font l'objet des articles 14, 15, 16, 17, 18 et 19 du projet de loi contribueront dans une large mesure à réprimer les abus et à prévenir les tentatives de spéculation illicite.

Les dispositions réglant la transmission de la propriété minière doivent également appeler l'attention du législateur. On a fréquemment signalé la bizarrerie qu'offre l'article 7 de la loi de 1810 en n'imposant pas l'autorisation préalable du Gouvernement pour la vente intégrale d'une mine, alors qu'il l'exige lorsque cette mine est vendue par lots ou partagée. Le même disparate se montre entre l'octroi de la concession et la transmission par le concessionnaire à des tiers. L'intérêt public est évidemment le même dans ces diverses conjonctures : il commande de réparer l'omission indiquée. C'est l'objet de l'article 13 du projet de loi dont l'application, toutefois, est limitée aux concessions nouvelles pour les mêmes raisons que celles qu'on a fait valoir à propos de la déchéance.

La loi de 1810 n'a prévu d'aucune façon la possibilité pour un concessionnaire de renoncer à la propriété minière instituée en sa faveur par l'acte de concession. Et pourtant, si la substance concédée n'existe pas? ou si elle n'existe qu'en trop faible quantité ou dans des conditions de gisement qui en rendent l'exploitation impossible pratiquement? Faudra-t-il que le concessionnaire, atteint déjà dans sa fortune par le mécompte qu'il a éprouvé, par les sacrifices qu'il a faits avant de se convaincre de l'inutilité de ses

efforts, continue à supporter les charges de toute espèce qui résultent de l'acte de concession?

Dans le cas que nous envisagions tout à l'heure, — celui qui justifie et' entraîne la déchéance, — nous avions affaire à l'incapacité voulue du concessionnaire; ici, nous avons affaire à une impuissance invincible dont il n'est point responsable et dont il est le premier à souffrir. Une simple raison d'équité doit permettre qu'il fasse abandon d'une propriété dont l'exploitation ne pourrait profiter ni au public, ni à lui-même. Mais, encore une fois, il convient de se préoccuper des tiers et d'inscrire dans la loi les dispositions convenables pour sauvegarder leurs droits. Le Gouvernement pense y avoir réussi par les textes qu'il propose aux articles 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12 du projet de loi et qui, cela va de soi, doivent être applicables aux concessions de mines anciennes, aussi bien qu'aux nouvelles.

La loi de 1810 ne précise point nettement que l'exploitant est tenu de réparer les dommages causés à la surface par les travaux exécutés dans la mine.

On a pu soutenir que la réparation n'est due qu'en cas de faute de l'exploitant conformément aux articles 1382 et suivants du Code civil, sans que le fait de l'exploitation elle-même et des conséquences qu'elle entraîne normalement, pût être considéré comme équivalant à la faute. A la vérité, le Conseil des mines, avec de bonnes raisons, établit que l'esprit de la loi sur les mines est absolument différent de celui de l'article 1382 du Code civil et que l'exploitant qui a causé du dommage à la surface doit le réparer, uniquement parce qu'il est l'auteur et sans qu'on ait à se préoccuper de savoir s'il a commis une faute ou non. Mais il suffit qu'il y ait controverse pour rendre désirable une

modification de la loi sur ce point, et dans ce but le Gouvernement propose l'insertion dans la loi d'une disposition nouvelle, celle de l'article 3.

Comme corollaire de cette modification, l'article 15 de la loi de 1810, qui vise la constitution d'une caution en cas de dommages à prévoir, a été déplacé et a subi un changement de rédaction qui le met en harmonie avec la disposition dont il vient d'ètre question. Il forme dans le projet le second alinéa de l'article 3. Ces deux dispositions sont complétées par une disposition spéciale, écrite dans l'article 4, en vue d'accélérer le règlement des dommages de faible importance.

En matière de dommages, prévenir vaudra toujours mieux que réparer. L'Administration, armé déjà du pouvoir de prescrire les mesures que requièrent la sûreté publique, la conservation des puits, la solidité des travaux, la sûreté des ouvriers mineurs ou des habitations de la surface, n'a point toujours la faculté d'agir avec la promptitude qu'exigeraient les circonstances. Il y a lieu de compléter la loi de 1810, tant à ce point de vue qu'à celui de la salubrité et de la commodité publiques : jusqu'à ce jour, en dépit des inconvénients sérieux qu'elles offrent, les mines échappent à la réglementation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Pour combler cette lacune, on propose de conférer aux pouvoirs publics le droit d'insérer dans les cahiers des charges de concession des clauses déterminant, avec les sanctions convenables, les obligations des concessionnaires sur tous ces points.

Mais il faut surtout que le Gouvernement soit armé du droit de procéder par voie de réglementation générale applicable à toutes les exploitations indistinctement et susceptible de revision et d'amélioration à mesure que la nécessité s'en fait sentir. Il est impossible, en effet, de tout prévoir dans les cahiers des charges. D'ailleurs, les obligations résultant du cahier des charges ne pourraient être imposées qu'aux nouveaux concessionnaires et il est nécessaire que les précautions requises pour la sécurité, la salubrité et la commodité soient observées aussi par les concessionnaires actuels. Ces considérations justifient l'introduction, dans l'article 1^{er} du projet de loi, des alinéas 6 et 7 qui munissent l'Administration des pouvoirs dont elle a besoin et substituent aux articles 50, 93 et 94 de la loi de 1810 des textes appropriés au but à atteindre.

Il est cependant des prescriptions qui ne pourraient faire l'objet de règlements d'administration générale: il est des charges qu'on ne pourrait imposer aux concessionnaires anciens sans tromper les prévisions avec lesquelles ils pouvaient légitimement compter. La même raison n'existe pas pour les nouveaux concessionnaires. C'est à eux de voir s'il leur convient ou non de les accepter au moment où ils sollicitent une concession. Le Gouvernement estime donc qu'il y a lieu de prescrire, comme le fait l'article 20 du projet, que les cahiers des charges des concessions imposeront désormais aux concessionnaires l'affiliation de leurs ouvriers à la Caisse de retraite de l'État et interviendront dans leurs versements par une subvention qui ne pourra dépasser 50 p. c.; qu'ils pourront également stipuler leur participation à des organismes avant pour but de créer, d'outiller et d'exploiter, dans l'intérêt commun, des ports ou rivages affectés au chargement et au transbordement des produits de la mine; et, comme le fait l'article 21, que des prélèvements progressifs au profit de l'État seront opérés sur le produit net de la mine dès qu'il atteindra

Les exploitations minières vont attirer dans la Campine

une population ouvrière considérable. Il est du devoir des pouvoirs publics de se préoccuper du sort qui l'y attend. La loi du 23 juin 1894 sur les sociétés mutualistes et celle du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, permettent d'assurer des secours aux ouvriers malades et blessés et de venir en aide à leur famille. Il restait à pourvoir aux besoins des ouvriers àgés. Le Gouvernement ne dépasse pas la mesure d'une intervention légitime, lorsqu'il stipule l'affiliation des ouvriers mineurs à la Caisse de retraite de l'État.

D'autre part, il est certain que dans une région nouvelle où tout est à faire industriellement, les exploitants auront fréquemment avantage à réaliser en commun des installations qu'ils ne pourraient que difficilement ou aussi bien organiser tout seuls. Il ne faut pas que l'obstination d'une faible minorité d'entre eux puisse faire obstacle à des projets qui n'ont d'autre but que le bien commun et dont l'exécution placerait notre industrie en meilleure situation vis-à-vis de la concurrence étrangère.

Enfin, il est juste, puisque les mines sont concédées dans l'intérêt général, que la nation ait une part aux profits exceptionnels que réalisent parfois les exploitants avantagés par des conditions plus favorables de gisement.

Les nouveaux concessionnaires sont avertis qu'il sera opéré, sur ces profits exceptionnels, des prélèvements spéciaux. Ces prélèvements ne se confondent pas avec la redevance fixe et la redevance proportionnelle que tous, anciens et nouveaux, ont à acquitter : ils ont, comme les redevances, le caractère d'un impôt; mais, à raison de leur irrégularité, de l'incertitude même de la perception, il ne serait point prudent d'en escompter le produit en vue de dépenses déterminées. Pour ces motifs, et comme il est prévu à l'article 21 du projet, le Gouvernement estime qu'il convient d'en verser le montant à un fonds spécial rattaché au

budget des recettes et des dépenses pour ordre, fonds dont l'emploi sera déterminé par la Législature.

Dans la pensée du Gouvernement, les extensions suivront en tout cas le régime de la concession même dont elles forment l'accessoire.

L'article 12 de la loi du 2 mai 1837 autorise le Gouvernement à déclarer, sur la proposition du Conseil des mines, qu'il y a utilité publique à établir des communications dans l'intérêt d'une exploitation de mines. Mais il y a controverse sur le point de savoir si cet article est applicable aux communications souterraines. Le Gouvernement propose de la trancher dans le sens affirmatif par l'insertion dans la loi d'une disposition nouvelle qui forme l'article 2 du projet.

Les formalités prescrites dans la loi de 1810 pour les demandes en concession de mines, les publications et affichages qu'elles nécessitent dans l'intérêt public et celui des tiers, les oppositions et les demandes en concurrence, l'instruction des demandes et les oppositions tardives ne sont plus en rapport avec les moyens de publicité actuels; quelques-unes même ont suscité des difficultés d'application. A de légères modifications près, le Gouvernement fait siennes les propositions présentées par le Conseil des mines : il a inséré dans son projet de loi des textes destinés à remplacer les articles 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 et 30 qui sont relatifs à ces objets. On a également fait subir un changement à l'article 29 en vue de le rendre plus clair et de corriger une erreur manifeste de rédaction. Les alinéas 2, 3, 4 de l'article premier du projet renferment les textes proposés, et l'alinéa 5 abroge les articles 36, 37 alinéa 2, 38 et 30 de l'alinéa 5 abroge les articles 36, 37 alinéa 2, 38 et 39 de la loi de 1810 depuis longtemps tombés en

Le savant rapport du Conseil des mines sur la revision de la loi fournit sur ces points, comme d'ailleurs, sur la plupart des dispositions du projet de loi, des explications très détaillées : le présent exposé des motifs n'avait pas à les reproduire, ce rapport ayant été publié.

Enfin, les articles 22, 23 et 24 renferment des dispositions transitoires qui n'exigent point de justification.

Le souci d'une mise à fruit rationnelle dans les conditions particulièrement difficiles que présente le gisement de la Campine, ont déterminé le Gouvernement à proposer, par mesure transitoire, de fixer à dix ans le délai dans lequel les propriétaires des mines concédées pendant les cinq premières années de la mise en vigueur de la loi, seront tenus de commencer les travaux d'exploitation.

Tel est l'ensemble des dispositions par lesquelles le Gouvernement propose de modifier la loi du 21 avril 1810 et celle du 2 mai 1837, et qu'il demande aux Chambres législatives de vouloir bien approuver.

> Le Ministre de l'Industrie et du Travail, FRANCOTTE.

Le Ministre des Finances et des Travaux publics, C^{te} de SMET de NAYER.

PROJET DE LOI

LÉOPOLD II, ROI DES BELGES.

A tous présents et à venir, Salut.

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail et de Notre Ministre des Finances et des Travaux publics,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Notre Ministre de l'Industrie et du Travail présentera en Notre nom aux Chambres législatives le projet de loi dont la teneur suit :

CHAPITRE PREMIER

Modifications aux lois du 21 avril 1810 et du 2 mai 1837.

ARTICLE PREMIER. — Les articles ci-après mentionnés de la loi du 21 avril 1810 sont modifiés ainsi qu'il suit :

- I. L'article 15 est abrogé et remplacé par les alinéas 2 et 3 de l'article 3 de la présente loi.
- II. Les articles 22 à 28 sont remplacés par les dispositions suivantes ;
- ART. 22. « La demande en concession sera faite par voie de simple pétition adressée à la Députation permanente de la province où la mine est située. Si le demandeur est étranger, il sera tenu de faire élection de domicile dans le royaume.
- » Un plan régulier de la surface indiquant les limites du périmètre demandé, à l'échelle de 1/10,000°, sera annexé à la demande en quadruple expédition.
- » Ce plan contiendra l'indication des concessions minières voisines.
- » Au cas où la concession sollicitée s'étendrait sur plusieurs provinces, la demande sera adressée à la Députation permanente de la province dans laquelle la mine aura la plus grande étendue. Une copie de la demande et du plan annexé

LE NOUVEAU BASSIN HOUILLER

261

sera déposée au greffe du gouvernement provincial de chacune des autres provinces.

- » Les plans devront être vérifiés par l'ingénieur des mines et les Députations permanentes certifieront chacune les expéditions qui leur seront affectées.
- ART. 23. « La demande sera transcrite à sa date, sur un registre particulier, par les soins des greffiers provinciaux, et des extraits certifiés de ces transcriptions seront délivrés aux requérants.
- » Les registres pourront être consultés par tous œux qui le demanderont. »
- ART. 24. « Dans les trente jours de la transcription, la Députation permanente qui aura reçu la demande ordonnera, s'il y a lieu, sur le rapport de l'ingénieur des mines, la publication par voie d'affichage et d'insertion dans les journaux de la demande en concession. Sa décision sera immédiatement notifiée aux demandeurs.
- » Un recours contre les décisions de la Députation permanente sera ouvert aux intéressés, ainsi qu'au gouverneur, pendant trente jours à partir de la date de la notification. Il sera statué sur ce recours par le ministre de l'Industrie et du Travail, qui prendra au préalable l'avis du Conseil des Mines.
- ART. 25. « L'affichage et l'insertion dans les journaux seront faits par les soins des administrations communales et aux frais des demandeurs. Les affiches seront apposées et maintenues pendant trente jours aux chefs-lieux des provinces, à ceux des arrondissements administratifs où la mine est située, au lieu du domicile réel ou élu du demandeur et dans toutes les communes dans le territoire desquelles la concession peut s'étendre.
- » Elles seront insérées au *Moniteur* et au moins dans un journal, s'il en existe, de chacune des localités désignées cidessus, deux fois à quinze jours d'intervalle pendant la durée de l'affichage. »
- ART. 26. « Les formalités des quatre premiers alinéas de l'article 22 sont prescrites à peine de nullité de la demande; celles du dernier alinéa de l'article 22 et des articles 23, 24 et 25 à peine de nullité de l'instruction.

262

» L'accomplissement des formalités de l'affichage et de l'insertion dans les journaux sera, dans les huit jours, certifié à la Députation permanente par les collèges des bourgmestre et échevins, avec production des journaux, s'il y a lieu. »

- ART. 27. « Les demandes en concurrence et les oppositions qui y seront formées seront admises devant la Députation permanente sur l'arrêté de laquelle les insertions et affichages auront eu lieu, jusqu'au trentième jour à compter de la date de l'affichage.
- » Elles seront notifiées par acte extrajudiciaire au gouverneur de la province et transcrites, par les soins du greffier provincial, sur le registre visé à l'article 23.
- » Elles seront, à la requête de leurs auteurs, notifiées par exploit aux parties intéressées.
- » Les demandes en concurrence ne devront être insérées dans les journaux et affichées, comme il est dit ci-dessus, que si elles comprennent des terrains situés en dehors du périmètre de la demande primitive, sans toutefois que cette formalité soit un motif pour suspendre l'instruction de cette demande. »
- ART. 28. « A l'expiration du délai de l'affichage et des insertions et sur la preuve de l'accomplissement des formalités portées aux articles précédents, la Députation permanente chargée de l'instruction, sur le rapport de l'ingénieur des mines, et après avoir pris des informations sur les droits et facultés des demandeurs, donnera son avis dans les soixante jours au plus tard.
- » La Députation permanente de chacune des autres provinces dans lesquelles la mine s'étend, devra, sur le rapport de l'ingénieur, émettre son avis dans le même délai de soixante jours.
- » Ces avis seront transmis, avec toutes les pièces de l'instruction au ministre de l'Industrie et du Travail.
- ART. 28bis. « Il sera définitivement statué sur la demande en concession par un arrêté royal, pris conformément à l'article 7 de la loi du 2 mai 1837.
- » Après que la Députation permanente aura donné son avis, et jusqu'à la date de l'arrêté de concession, toute opposition pourra encore être adressée au ministre de l'Industrie et du Travail qui en saisira le Conseil des mines; toutefois, si le

Conseil a déjà émis son avis, il ne pourra plus être saisi que par arrêté royal.

- » Dans tous les cas, l'opposition sera notifiée par exploit, à la requête de l'opposant, aux parties intéressées.
- » Si l'opposition est motivée sur la propriété de la mine, acquise par concession ou autrement, les parties seront renvoyées devant les cours et tribunanx. Ce renvoi sera ordonné par un arrêlé royal pris sur l'avis du Conseil des mines. »

III. - L'article 29 est modifié ainsi qu'il suit :

- « L'étendue de la concession sera déterminée par l'acte de concession. Elle sera limitée par des plans verticaux passant en des points qui seront déterminés, à la surface du sol, suivant un système admis par le ministre de l'Industrie et du Travail.
- » Ces plans seront menés de la surface vers l'intérieur de la terre à une profondeur indéfinie.
- » Exceptionnellement, lorsque les circonstances l'exigeront, la concession pourra être bornée à des profondeurs déterminées et les limites pourront être formées autrement que par des plans verticaux.

IV. - L'article 30 est abrogé.

- V. L'article 36, l'alinéa 2 de l'article 37 et les articles 38 et 39 sont abrogés.
- VI. L'article 50 est remplacé par les dispositions suivantes :
- « Des arrêtés royaux règleront, en ce qui concerne la mine et les dépendances superficielles, les dispositions à prendre soit à titre préventif, soit en cas de danger imminent, tant pour la sauvegarde de la sûreté, de la salubrité et de la commodité publiques que pour l'intégrité de la mine, la solidité des travaux, la sécurité et la santé des ouvriers, ainsi que la conservation des propriétés de la surface.
- » Ces arrêtés détermineront la compétence des autorités chargées de pourvoir aux mesures d'exécution, et notamment, s'il y a lieu, à la suspension de l'exploitation, à son interdiction provisoire, même pour un temps indéterminé, et à l'exécution d'office des travaux nécessaires.

- » Les travaux, y compris ceux à effectuer pour la sécurité des anciens puits de mines existant dans le périmètre de la concession, seront à la charge du concessionnaire actuel, même lorsque ces travaux doivent être exécutés d'office en vertu des règlements prévus au présent article. »
- VII. Les articles 93 à 96 sont abrogés et remplacés par les dispositions euivantes :
- ART. 93. « Les infractions aux lois et règlements ou aux clauses et conditions légalement insérées dans les actes de concession et les cahiers des charges seront punies d'une amende de 26 à 500 francs et d'un emprisonnement de liuit jours à un an, ou d'une de ces peines seulement. En cas de récidive dans les douze mois de la condamnation antérieure, la peine pourra être doublée.
- » Le chapitre VII et l'article 85 du livre 1^{er} du Code pénal sont applicables aux dites infractions. »
- ART. 94. « Les infractions sont constatées par des procèsverbaux faisant foi jusqu'à preuve contraire. Une copie du procès-verbal doit être remise au contrevenant dans les quarante-huit heures, à peine de nullité. »
- Art. 2. La disposition suivante est ajoutée à l'article 12 de la loi du 2 mai 1837 :
- « Les travaux souterrains à exécuter, en dehors des terrains concédés, pour la ventilation, l'écoulement des eaux ou le transport des produits de la mine pourront également être déclarés d'utilité publique conformément aux dispositions du présent article. »

CHAPITRE II.

De la responsabilité des dommages causés par l'exploitation.

- Art. 3. « Le concessionnaire d'une mine est de plein droit tenu de réparer tous les dommages causés à la surface par les travaux exécutés dans la mine.
- » Il doit aussi donner caution de payer toute indemnité pour le cas où les travaux souterrains causeraient des dommages à la surface.

- » Les mêmes règles s'appliquent à toute personne qui effectue des travaux de recherches,
- » En cas de mutation de propriété, la responsabilité des dommages provenant de travaux déjà faits au moment du transfert, incombe solidairement à l'ancien et au nouveau propriétaire. »
- ART. 4. « Les actions en réparation des dommages causés à la surface, d'une valeur inférieure à 2,500 francs, seront jugées comme en matière sommaire.
- » Toute décision ordonnant une expertise détermine le délai dans lequel le rapport devra être déposé. »

CHAPITRE III

De la renonciation.

- ART. 5. « Tout concessionnaire de mines pourra, moyennant l'autorisation du Roi, renoncer à sa concession, lorsqu'il aura été reconnu qu'il n'existe aucun gîte exploitable de la substance qui a fait l'objet de la concession ou que le gîte concédé a cessé d'être industriellement exploitable.
- » Dans le premier cas, la renonciation pourra ne porter que sur une partie de la concession. »
- ART. 6. « La demande en renonciation sera introduite et instruite dans les formes prescrites par les lois pour les demandes en concession.
- ART. 7. « Il sera statué par arrêté royal sur l'admissibilité de toute demande en renonciation.
- » Aucune renonciation ne sera admise que sur l'avis favorable du Conseil des mines.
- » L'arrêté royal fixera, le cas échéant, les délais dans lesquels le demandeur devra :
- » 1º Exécuter les travaux de sûreté prescrits conformément aux lois et réglements en vigueur;
- » 2º Obtenir la main-levée de toutes les inscriptions prises sur la mine, antérieurement à la transcription de la demande en renonciation dans le registre prévu par l'article 23.
 - » Ces délais pourront, dans des cas exceptionnels, à la

demande du concessionnaire, être prorogés par un arrêté royal, le Conseil des mines entendu.

- ART. 8. « À l'expiration des délais prévus par l'article précédent, le demandeur adressera à la Députation permanente un certificat du conservateur des hypothèques, constatant que la mine est quitte et libre de toute inscription et informera ce Collège de l'exécution des travaux prescrits.
- » La Députation permanente, après avoir pris l'avis de l'ingénieur des mines, constatera l'accomplissement des conditions imposées au demandeur.
- » L'arrêté de la Députation sera, par les soins du Gouverneur, notifié au demandeur et au Ministre de l'Industrie et du Travail. »
- ART. 9. « Un recours est ouvert aux intéressés ainsi qu'au Gouverneur contre les arrêtés des Députations permanentes pris en vertu de l'article précèdent.
- » Ce recours doit être déposé au greffe du gouvernement provincial dans les trente jours à compter de la notification.
- » Il sera statué sur ce recours par le Ministre de l'Industrie et du Travail qui prendra, au préalable, l'avis du Conseil des mines.
- ART. 10. « Un avis publié au *Moniteur* fera savoir si les conditions prescrites par l'arrêté royal ont été ou non accomplies.
- » Le cas échéant, la renonciation ne produira ses effets qu'à partir du jour de cette publication.
- ART. 11. « La renonciation aura pour effet d'exonérer le propriétaire de la mine des diverses charges et responsabilités résultant de la concession. »
- ART. 12. « Les sociétés minières en dissolution ne pourront clore leur liquidation avant d'avoir cédé leur concession ou, le cas échéant, d'y avoir renoncé conformément aux dispositions de la présente loi.

CHAPITRE IV

Des concessions nouvelles

- ART. 13. « A partir de l'entrée en vigueur de la présente loi, les mines faisant l'objet des concessions nouvelles ne pourront être vendues ou cédées, en totalité ou en partie, sous quelque forme que ce soit, partagées, louées ou amodiées même partiellement, sans une autorisation préalable du Gouvernement demandée et donnée dans les mêmes formes que l'acte de concession, à l'exclusion toutefois des formalités d'insertion dans les journaux et d'affichage prescrites par les articles 24 et 25 de la loi du 21 avril 1810. »
- ART. 14. « Tout concessionnaire sera tenu, à moins d'empêchement légitime, de commencer les travaux de son exploitation, au plus tard cinq ans après la publication de l'acte de concession.

Les travaux commencés dans ce délai devront être régulièrement poursuivis jusqu'à la mise en exploitation effective de la mine et ne pourront être suspendus sans motifs légitimes. »

- Art. 15. « La déchéance de la concession sera encourue dans le cas où le concessionnaire serait en défaut de satisfaire au prescrit de l'article précédent.
- » Elle sera encourue de même lorsque l'exploitation commencée aura été abandonnée depuis au moins cinq ans et qu'elle n'aura pas été reprise dans les six mois d'une sommation dûment notifiée au concessionnaire par le Ministre de l'Industrie et du Travail; le concessionnaire sera toutefois admis à justifier des causes majeures de son inaction. »
- ART. 16. « L'action en déchéance sera poursuivie devant les tribunaux à la requête du ministère public; toutefois, celuici ne pourra agir qu'à la demande du Ministre de l'Industrie et du Travail et de l'avis conforme du Conseil des mines. »
- ART. 17. « Lorsque la déchéance aura été prononcée par un jugement ou un arrêt ayant acquis force de chose jugée, la révocation sera proclamée par un arrêté royal.
- » La révocation aura pour effet de remettre les choses au même état que si la concession n'avait pas été octroyée. La

mine ne pourra être remise en exploitation qu'en vertu d'un nouvel acte de concession. »

- ART. 18. « L'État, et, le cas échéant, le nouveau concessionnaire, auront la faculté de reprendre les dépendances de la mine visées à l'article 8 de la loi du 21 avril 1810, à charge d'indemniser, à dire d'experts, le concessionnaire déchu. L'indemnité ne pourra toutefois excéder le montant des dépenses réellement effectuées pour les acquisitions ou constructions des dites dépendances.
- » En ce qui concerne la nomination des experts, la fixation, la consignation et le paiement de l'indemnité, ainsi que l'envoi en possession des dépendances reprises, il sera procédé comme en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique. Relativement aux droits réels dont les dépendances seraient grevées, la consignation produira les effets déterminés par les lois en cette matière. »
- Art. 19. « Jusqu'à concession nouvelle, le concessionnaire déchu demeurera personnellement responsable de l'entretien de la mine et de tous les dommages qui seraient reconnus provenir de son exploitation.
- » A défaut par lui d'exécuter les travaux nécessaires pour sauvegarder la sécurité publique et la conservation de la mine. l'Etat aura le droit, après une sommation restée infructueuse, et même sans cette formalité, en cas d'urgence, d'y faire procéder d'office.
- » Les frais déboursés par l'État à cet effet et les redevances arriérées qui lui seraient dues ainsi qu'aux propriétaires de la surface seront recouvrables par privilège sur les dépendances de la mine ou sur les sommes dont le nouveau concessionnaire serait redevable en vertu de l'article précédent. »
- ART. 20. « Indépendamment des prescriptions relatives à l'exécution des lois et règlements sur la police des mines, les cahiers des charges des concessions imposeront aux concession naires l'affiliation de leurs ouvriers à la Caisse de retraite de l'Etat; ils fixeront les conditions de cette affiliation et le taux de la subvention patronale, sans que celui-ci puisse dépasser 50 % du versement total. Ils pourront aussi déterminer les obligations auxquelles les concessionnaires seront astreints, soit pour

assurer l'hygiène dans les travaux, soit en vue de leur affiliation à des organismes ayant pour but de créer, d'outiller et d'exploiter dans l'intérêt commun des ports ou rivages affectés au chargement et au transbordement des produits de la mine. »

- ART. 21. « Lorsque le produit s'élève pour l'exercice à 2 francs au moins par tonne, il est opéré au profit de l'Etat sur le dit produit, indépendamment de la redevance proportionnelle, un prélèvement déterminé ainsi qu'il suit :
- » 1 % du produit net, quand le bénéfice net à la tonne est inférieur ou égal à 3 francs;
- » 2 % du produit net, quand le bénéfice net à la tonne excède 3 francs et est inférieur ou égal à 4 francs;
- » 3 % du produit net, quand le bénéfice net à la tonne excède 4 francs et est inférieur ou égal à 5 francs;
- » 4 % du produit net, quand le bénéfice net à la tonne excède 5 francs et est inférieur ou égal à 6 francs;
- » 5 % du produit net, quand le bénéfice net à la tonne est supérieur à 6 francs.
- » Ces prélèvements seront perçus et recouvrés ainsi qu'il est réglé pour la redevance proportionnelle sur les mines.
- » Ils ne pourront être grevés de centimes additionnels au profit des provinces ou des communes.
- » Le montant de ces prélèvements constituera un fonds spécial rattaché au budget des recettes et des dépenses pour ordre. L'emploi de ce fonds sera déterminé par la Législature.

Dispositions transitoires.

- ART. 22. « Les dispositions de l'article premier de la présente loi portant modification aux articles 22 à 27 inclusivement de la loi du 21 avril 1810 ne sont point applicables aux demandes en concession, extension ou maintenue de concession introduites avant la promulgation de la présente loi.
- » Celles de ces demandes qui sont déjà parvenues au Ministre de l'Industrie et du Travail seront tenues pour valables sans qu'il y ait lieu de recommencer aucune formalité. Les autres restent soumises, pour la continuation de l'instruction, aux formalités prescrites par les articles 22 à 27 de la loi du 21 avril 1810, et, moyennant l'accomplissement de ces formalités, elles seront

aussi tenues pour valables lorsqu'elles parviendront au Ministre de l'Industrie et du Travail. »

ART. 23. — « Pour les mines concédées pendant les cinq années qui suivent l'entrée en vigueur de la présente loi, le délai fixé par l'article 14, alinéa 1^{er}, sera de dix ans. »

ART. 24. — « L'article 50 de la loi du 21 avril 1810 et les articles 3, 4, 5 et 7 du décret du 3 janvier 1813 demeureront en vigueur jusqu'à ce qu'il soit pourvu, par des arrêtés royaux, à l'exécution de l'article premier, n° VI, de la présente loi. »

Donné à Laeken, le 23 décembre 1904. LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,
FRANCOTTE.

Le Ministre des Finances et des Travaux Publics, Comte de Smet de Naeyer.

DOCUMENTS HOLLANDAIS

T

Loi du 27 Avril 1904, portant des prescriptions nouvelles concernant l'exploitation des mines, par modification de la loi du 21 Avril 1810 (Bulletin des lois, n° 285)

Nous Wilhelmine, par la grâce de Dieu Reine des Pays-Bas, Princesse d'Orange-Nassau etc., etc.

Considérant qu'il est désirable d'édicter des prescriptions nouvelles au sujet de l'exploitation des mines, par modification de la loi du 21 avril 1810, (Bulletin des lois, nº 285).

Le Conseil d'Etat entendu et sur les délibérations conformes des Etats Généraux,

Nous avons approuvé et entendu de fixer ce qui suit :

ARTICLE PREMIER.

Le détenteur d'une concession accordée en vertu de l'article 5 de la loi du 21 avril 1810 (Bulletin des lois n°285) peut être déclaré par Nous, pour des motifs puissants d'intérêt général, négligent dans l'exploitation régulière de la mine visée par l'acte de concession, dans le cas où, après avoir été mis en demeure, sur la requête du Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie,

- a) soit de commencer, de poursuivre régulièrement ou de reprendre l'exploitation de la mine visée par l'acte de concession,
- b) soit de remplir les obligations qui lui sont imposées en vue de cette exploitation par disposition expresse de la loi ou de l'acte de concession,

il reste en faute de satisfaire à cet avertissement dans un délai à déterminer par l'exploit, lequel délai prenant cours à partir de la date de l'exploit, ne sera pas inférieur à un an.

L'avertissement dont il est fait mention au paragraphe précédent sera publié dans le *Staatscourant* ainsi que dans un journal de la commune ou des communes dans lesquelles la mine est située, et à défaut de semblables organes de publicité, dans le journal d'une localité voisine.

ARTICLE 2.

- 1. Si le détenteur de la concession n'a pas donné suite ou s'il a donné suite d'une manière peu satisfaisante à l'avertissement visé dans l'article 1^{er}, dans le délai fixé par l'exploît, Notre Ministre précité prendra acte de sa négligence ou de celle de son représentant légal et portera le fait à la connaissance des Etats députés de la province dans laquelle la mine est située.
- 2. Endéans les deux mois à partir de la date de l'exploit susvisé. aux jour, heure et lieu à fixer au préalable par les Etats députés qui en aviseront par écrit le détenteur de la concession ou son représentant légal, faculté sera fournie à ce dernier de formuler, d'accord avec une commission nommée au sein des Etats députés, ses observations contre la mise en demeure dont il a été l'objet de la part de Notre Ministre.
- 3. Procès-verbal de ces observations sera dressé par la commission visée dans le paragraphe précédent lequel procès-verbal sera transmis avec l'avis des Etats députés touchant la déclaration de négligence à Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie.
- 4. Il sera ensuite déclaré par Nous, le Conseil d'Etat (section du contentieux administratif) entendu, si le cas prévu à l'article 12, paragraphe 1^{er}, trouve son application.
- 5. Si le détenteur de la concession ou son représentant légal n'a pas fait usage de la faculté qui lui est reconnue au paragraphe 2, de faire valoir ses observations, les Etats députés en donneront information à Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie, en exprimant en même temps leur avis sur la question de négligence.
- 9. Il sera ensuite décidé par Nous, le Conseil d'Etat entendu, si le cas prévu au paragraphe 1^{er} de l'article 1^{er} trouve son application.

ARTICLE 3.

 L'arrêté royal portant déclaration de négligence sera publié dans le Nederlandsche Staatscourant.

- 2. Il sera ensuite procédé, par dérogation aux dispositions de l'article 7 de la loi du 21 avril 1810, à la vente publique de la mine.
- 3. A cette fin, signification sera faite au détenteur de la concession, par exploît d'huissier, à la requête de Notre Ministre précité, de l'arrêté royal visé au paragraphe premier, avec la notification que, par suite de la déclaration de négligence prononcée contre lui, il sera procédé par l'Etat à la vente judiciaire de la mine et de tout ce qui, tant à la surface que dans le fond, par nature ou par destination, forme un tout immobilier, et avec indication:
- a) de l'étendue et de la délimitation de la mine telle qu'elle est indiquée dans l'acte de concession, de la nature des immeubles faisant partie de la mine, et pour autant que ceux-ci sont situés à la surface, leur situation d'après la description du cadastre en même temps que leur contenance, s'il s'agit de biens ruraux.
 - b) du tribunal devant lequel il sera procédé à la vente;
 - c) de l'élection de domicile chez un avoué près du tribunal;

ARTICLE 4.

- 1. L'exploit dressé par l'huissier pour signification et commande ment a les effets d'une saisie exécutoire.
- Cet exploit sera transcrit, en observant les mêmes formalités et en comportant les mêmes effets que ceux prévus à l'article 505 du code de procédure civile.

ARTICLE 5.

- 1. La vente a lieu devant le tribunal de l'arrondissement dans lequel la mine est située.
- 2. Si la mine, d'après la délimitation telle qu'elle figure dans l'acte de concession, s'étend sur le territoire de plus d'un arrondissement, la vente aura lieu dans ce cas, devant le tribunal dans le ressort duquel est située la plus grande partie de la concession.

ARTICLE 6.

La vente judiciaire dont il est fait mention à l'article 3 de la présente loi est soumise aux formalités prescrites par les articles 505 et suivants du livre m, titre m du code de procédure civile, les articles 513, 528, 527 et 544 jusque et y compris 550 exceptés, en ce sens que, tandis que l'Etat intervient comme créancier, exécutant ou saisissant, le détenteur de la concession est considéré comme partie saisie et que les dispositions de l'article 562 du code de procédure

civile en tant qu'elles permettent la collocation au profit du débiteur du montant du prix de vente, après paiement des frais et créances, sont applicables au profit du saisi, même dans le cas où il n'y a pas de créances à sa charge, sous cette restriction que 25 % seront retenus au profit de l'Etat.

ARTICLE 7.

Dans le cas où la vente se termine par l'adjudication de la mine au profit de l'Etat, la concession pourra être retirée par Nous, par dérogation aux dispositions de l'article 7 de la loi du 31 avril 1810. (Bulletin des lois, n° 285).

ARTICLE 8.

- 1. Si le détenteur de la concession dans le cas visé à l'article 1^{er}, s'adresse à Nous, par voie de requête, aux fins d'être déchargé des droits et obligations qui résultent de l'acte de concession, autorisation pourra être accordée par Nous a Notre Ministre précité, de procéder en suite de cette requête, à la vente judiciaire de la mine, prévue à l'article 3.
- 2. Le décret accordant l'autorisation visée dans le paragraphe précédent tient lieu dans ce cas de l'arrêté de déclaration de négligence.

ARTICLE 9.

Un règlement d'administration générale déterminera les prescriptions :

a) En vue d'assurer la sécurité dans l'exploitation des mines, dans l'intérêt de la sécurité et de la santé des hommes et des animaux durant leur séjour dans les mines ainsi que dans et sur tous les travaux et installations dépendants de l'exploitation, tant à la surface qu'à l'intérieur.

Ces prescriptions viseront notamment:

L'installation des travaux d'exploitation et des bâtiments outre la tenue des plans et registres;

La circulation sur les terrains de la surface;

L'accès aux travaux souterrains et l'aménagement des galeries ainsi que la circulation dans les galeries;

La circulation dans les travaux souterrains;

Les moyens d'assurer l'épuisement des eaux superflues ;

L'éclairage, l'aérage et les mesures nécessaires pour assurer une

température supportable et dissiper les vapeurs nuisibles, les gaz et la poussière;

L'installation et l'aménagement de vestiaires, de lavoirs, de

réfectoires et de lieux d'aisances;

La fourniture d'une bonne eau potable; Les mesures de précaution contre l'incendie, les explosions, contre les accidents produits par les machines, engins, transmissions, appareils et conduits électriques, par les chûtes de personnes ou d'objets;

Le transport, l'emmagasinage et l'emploi des explosifs dans les

mines;

Les mesures à prendre en cas d'accident ou en cas de danger d'accident;

- b) Le travail de toutes ou de certaines catégories de personnes dans les mines et dans ou sur les travaux et installations dépendant de l'exploitation d'une mine, tant à la surface qu'a l'intérieur, entre autres les mesures concernant le travail des adolescents et des femmes, la durée du travail; le commencement et la fin du travail journalier, les temps de repos;
- 2. Endéans les cinq ans, à partir de la date à laquelle la présente loi sera mise en vigueur, un projet de loi sera déposé aux Etats Généraux portant revision du présent article.

ARTICLE 10.

La loi sur la sécurité et la loi sur le travail ne sont pas applicables dans les mines, ni dans les travaux ou installations, tant à la surface qu'à l'intérieur, qui en dépendent.

ARTICLE 11.

- 1. Toute infraction à l'une des prescriptions édictées en vertu des dispositions de l'article 9 ou de l'article 5 de la loi du 21 avril 1810 (Bulletin des lois, nº 285), est punie d'un emprisonnement de six mois au plus ou d'une amende qui ne peut dépasser la somme de trois cents florins.
- 2. Les faits punissables visés dans cet article sont considérés comme des contraventions.
- 3. La recherche des faits déclarés punissables par cette loi est confiée d'une manière exclusive aux fonctionnaires qui seront désignés dans le règlement d'administration générale dont il est question à l'article 9.

LE NOUVEAU BASSIN HOUILLER

277

ARTICLE 12.

- 1. Les fonctionnaires, chargés par le règlement d'administration générale visé à l'article 9 de la surveillance de l'exploitation des mines et de la recherche des faits déclarés punissables par cette loi, ont la libre entrée dans les mines et dans tous les travaux ou installations dépendants de l'exploitation d'une mine, tant à la surface que dans le fond ainsi que le droit d'exiger, en vue d'accéder aux travaux du fond, l'usage des appareils servant à la descente et à la remonte du personnel.
- 2. Les lieux servant à la fois d'habitation, ou qui ne sont abordables qu'en passant par une habitation ne sont accessibles aux fonctionnaires désignés dans le paragraphe précédent, à l'encontre de la volonté des occupants que sur présentation d'un mandat écrit, général ou spécial, délivré par le juge du canton ou le bourgmestre, et en présence du bourgmestre, d'un adjoint de la commune ou d'un commissaire de police.
- 3. Le fait de l'entrée des fonctionnaires dans les conditions qui précèdent et les motifs qui y ont donné lieu, sont consignés par ceux qui en sont les acteurs, dans un procès-verbal dont copie sera délivrée dans les deux fois vingt-quatre heures à l'occupant de la maison dans laquelle on a pénétré.
- 4. Le mandat dont il est fait mention au paragraphe 2 de cet article, porte indication du temps pendant lequel il est valable et ne peut être exécuté après le coucher et avant le lever du soleil, à moins qu'il ne dispose qu'il peut être exécuté en tout temps. Cette dernière clause portant qu'il est exécutable en tout temps, ne peut être inscrite que dans un mandat spécial.

ARTICLE 13.

Les articles 47, 48, 49 et 50 de la loi du 21 avril 1810 (Bulletin des lois, nº 285) sont abrogés.

ARTICLE 14.

Cette loi, à l'exception des articles 1er jusque et y compris 8, est également applicable aux concessions accordées avant la mise en vigueur de la présente loi.

ARTICLE 15.

- 1. Cette loi entrera en vigueur à une date ultérieure à déterminer par Nous.
- 2. Elle peut être citée sous le titre de Loi sur les mines de 1903, en indiquant le numéro du Staatsblad dans lequel elle est publiée.

Ordonnons et commandons que cette loi sera insérée dans le Staatsblad; et que tous les départements ministériels, autorités, collgées et fonctionnaires que la chose concerne prêtent la main à sa stricte application.

Donné à La Haye, le 27 avril 1904.

Le Ministre du Waterstaat. du Commerce et de l'Industrie, WILHELMINE

DE MAREZ OYENS Publié le 14 mai 1904. Le Ministre de l'Intérieur, KUYPER

Le Ministre de la Justice.

J. A. LOEFF

II

Cahier des charges pour l'exécution de sondages.

La publication de cette traduction du cahier des charges dressé par la Direction des recherches par sondages (Rijksopsporing van Delfstoffen) du Ministère hollandais van Waterstaat, Handel en Nijverheid, fait suite à celle des divers documents que les Annales des Mines de Belgique ont jugé utile de mettre à la portée de leurs lecteurs. Elle constitue aussi, dans une certaine mesure, un complément aux études que j'ai fait paraître l'an dernier sur les procédés modernes de sondage.

Deux adjudications, comprenant chacune un groupe de trois forages, ont eu lieu jusqu'à présent, les 8 juillet et 16 décembre 1904. Je me suis servi plus spécialement pour cette traduction de la version allemande officielle du cahier des charges de la seconde adjudication. Mais j'ai indiqué en notes toutes les différences, ajoutes (1) ou omissions, que j'ai constatées entre ce texte et celui du cahier des charges de la première adjudication. A. RENIER.

CHAPITRE Ier

Conventions générales

- § 1. L'entreprise comprend l'exécution des travaux suivants:
- a) Le forage dans la province du Limbourg, de trois trous de sonde [désignés ci-après sous les nes 4, 5 et 6]. Ces forages seront

⁽¹⁾ Les passages ajoutés seront autant que possible indiqués simplement par la mise entre crochets [].

exécutés successivement aux points que fixera l'Ingénieur-Directeur du Rijksopsporing van Delfstoffen, et seront poussés jusqu'aux profondeurs spécifiées au § 5. Le forfait comprend non seulement l'exécution des forages et de tous les travaux qui s'y rattachent, mais encore la fourniture, le transport et l'entretien des appareils, outils, objets de consommation ou autres que réclame la bonne exécution, et en outre l'obligation de fournir la preuve que les prescriptions suivantes ont été ponctuellement suivies;

- b) La livraison [en quantité suffisante] d'échantillons et de témoins bien conditionnés des couches traversées [ainsi que de tous les fossiles ou minéraux];
- c) La détermination de la profondeur et de la puissance des couches et, pour autant qu'elles soient plus anciennes que le crétacé, la détermination de leur direction.
- § 2. Sont à charge de l'adjudicataire : tous les frais d'acquisition et de nivellement des parcelles nécessaires pour l'exécution de ces travaux, l'établissement des voies de transport et d'accès, pour autant qu'elles se trouvent dans le rayon indiqué, la fourniture et l'évacuation des caux, la mise à terril des boues de toutes espèces, la construction de l'abri, décrit au § 20, pour le personnel de surveillance délégué par l'Etat, et le comblement des trous de sonde.
- § 3. Au cas où l'adjudicataire ne parviendrait pas à louer une parcelle, l'Etat se chargera de mettre un terrain à sa disposition, pour le terme maximum d'un an, moyennant une somme a fixer, qui ne pourra excéder 500 florins.

Après achèvement du sondage, il remettra le terrain en bon état et l'évacuera aussitòt.

Les dommages causés tant au terrain qu'aux parcelles avoisinantes par suite d'irruptions d'eau, de boues ou de gaz, seront couverts par l'Etat. [L'entrepreneur est toutefois tenu d'exécuter toute mesure que lui prescrirait la Direction, en vue d'éviter semblables accidents.]

L'entrepreneur est libre du choix de l'emplacement, dans un rayon de 150 mètres autour du centre fixé par la Direction.

CHAPITRE II

Diamètre

§ 4. La détermination du diamètre initial est laissée à l'appréciation de l'adjudicataire. Les carottes d'un diamètre inférieur à 40 m/m,

provenant du terrain houiller ou de formations plus anciennes (1), seront considérées non comme témoins, mais comme simples échantillons.

CHAPITRE III

Profondeur

§ 5. a) L'épaisseur des morts-terrains, c'est-à-dire des couches plus récentes que le terrain houiller productif, est estimée à :

380 mètres pour le sondage n° 4, 400 — — n° 5, 495 — — n° 6 (2).

b) Au cas où leur épaisseur serait supérieure à ces chiffres, le prix par mêtre sera majoré pour les 50 mêtres suivants de 20 % du prix de la soumission. Semblable augmentation sera appliquée par la suite tous les 50 mêtres, jusqu'à la profondeur maxima de 700 mêtres (3).

A cette profondeur les forages seront arrêtés, s'ils n'ont pas atteint le terrain houiller.

c) Aussitôt le houiller atteint, on y pénètrera de (4) :

100 mètres au sondage n° 4, 115 — n° 5,

100 — nº 6.

Le prix du mètre est fixé à 70 florins.

- [d] L'adjudicataire est tenu sur l'invitation de la Direction, de poursuivre les sondages 4 et 6 dans le terrain houiller, sur une profondeur supérieure au maximum de 300 mètres à celle fixée à l'alinéa c, sans qu'il en résulte pour lui aucune obligation de garantir la réussite de ce travail ou le pourcentage de témoins. Le prix du mètre courant de cet approfondissement est fixé à 35 florins. Il sera de 45 florins si le pourcentage de témoins fixé au § 11 y est atteint.]
- e) Les forages qui recouperaient des roches plus anciennes que le terrain houillier, n'y seront poursuivis que de la quantité que l'Ingénieur-Directeur jugera nécessaire, soit jusqu'à une profondeur de 15 mètres, au même prix fixe de 70 florins par mètre.

⁽¹⁾ La première rédaction portait « ne seront pas acceptées ».

⁽²⁾ A titre de renseignement, je signale les chiffres correspondants des premiers sondages : no 1, 200 mètres ; no 2, 290 mètres ; no 3, 490 mètres.

⁽³⁾ Sondage no 1, 800 mètres; no 2, 550 mètres; no 3, 600 mètres.

⁽⁴⁾ Sondage nº 1, 100 mètres; nº 2, 100 mètres; nº 3, 15 mètres.

- f) Toutes les profondeurs seront mesurées à partir du niveau du sol, le long des tiges de sondages. La longueur des tiges sera déterminée et vérifiée à toute réquisition de la Direction.
- g) L'entrepreneur a à établir et à entretenir un repère fixe auprès de chaque trou de sonde. La hauteur de ce repère au-dessus du sol sera déterminée par les soins de la Direction.
- § 6. Si les deux premiers sondages n'atteignent pas le terrain houiller, l'exécution du troisième sera abandonné sans qu'il y ait lieu à indemnisation.
- § 7. Tout sondage qui n'atteindrait pas la profondeur indiquée à l'alinéa c du § 5, ne sera pas payé.

Dans ce cas, l'adjudicataire sera tenu, sur invitation de l'Ingénieur-Directeur, d'exécuter un nouveau forage dans un rayon de 50 mètres du premier trou. Les conventions applicables au sondage échoué le seront à ce nouveau travail.

S'il arrive que l'entrepreneur ne puisse forer dans les mortsterrains jusqu'à la profondeur indiquée à l'alinéa b du § 5, ou dans le terrain houiller ou les roches plus anciennes, jusqu'à celle spécifiée à l'alinéa c du § 5, il ne lui sera payé par mètre dans les mortsterrains que la moitié du prix de la soumission, et dans le terrain houiller ou les formations plus anciennes que la moitié du prix fixé.

Les dispositions précédentes de ce paragraphe ne sont pas applicables si l'insuccès du sondage résulte en tout ou en partie : de cataclysmes, tels que coups de foudre, ouragan, tremblement de terre, fissures indubitablement béantes dans le terrain (renards), irruptions d'eau ou de gaz. Dans ce cas, le prix entier sera payé [pour autant que les précautions imposées dans ce but par la Direction aient été prises].

Au cas où l'on constaterait durant le forage qu'on se trouve dans une région dérangée où il n'y a pas chance d'atteindre le terrain houiller avant la profondeur fixée comme limite, le travail sera arrêté sur ordre de la Direction. L'entrepreneur recevra au minimum dans ce cas, la totalité du prix du sondage, calculé d'après la profondeur indiquée à l'alinéa a du § 5. Dans le cas où le trou aurait dépassé cette profondeur, le payement se fera d'après le nombre de mètres forés.

Il ne sera payé aucune indemnité du chef d'abandon de tubages dans le trou, hormis le cas où ils y seraient laissés par ordre de la Direction. L'indemnité sera calculée sur les bases du tarif détaillé au § 27. L'emploi de trépans est autorisé, même dans le terrain houiller, pour la perforation de bancs durs, de conglomérats ou encore de couches très fissurées ou très disloquées. Le prix du mêtre est fixé dans ce cas, pour la hauteur ainsi traversée, à 20 florins au lieu de 70.

CHAPITRE IV

Exécution et surveillance

§ 8. Tous les faits concernant les sondages, le personnel ou le matériel seront consignés dans un registre par l'adjudicataire ou son fondé de pouvoirs.

Ce registre se trouvera continuellement sur les lieux du sondage à la disposition de la Direction. La Direction est autorisée à contrôler en tous temps les faits consignés dans ce registre, ainsi qu'il est dit au § 17; il lui est loisible d'en prendre une copie, dont la conformité sera reconnue par la signature de l'adjudicataire ou de son fondé de pouvoirs. Après achèvement du sondage, ce registre, accompagné d'une coupe du forage dressée par l'entrepreneur à l'échelle de 1 : 100 et signée par lui, sera remis à la Direction.

L'adjudicataire peut exiger que les ordres de la Direction soient inscrits sur le journal du sondeur.

CHAPITRE V

Plan de travail

§ 9. L'entrepreneur est libre d'employer pour l'exécution du sondage, toutes méthodes ou procédés qu'il juge être les plus conveuables. Mais il est obligé de dresser un plan de travail, avant le commencement des opérations sur le terrain, et de le soumettre à l'approbation de la Direction.

Dans ce plan de travail, il spécifiera à l'aide de quels procédés sera exécutée la perforation, et plus spécialement comment il assurera l'obtention d'échantillons propres, et par quelles méthodes il déterminera l'orientation des témoins.

Il ne sera permis de déroger à ce plan que pour autant que les modifications soient faites en vue d'assurer la bonne réussite du sondage.

[L'approbation du plan de travail n'implique aucunement l'ordre d'exécuter des travaux comportant une indemnisation spéciale. Il y a lieu pour ces travaux à une autorisation spéciale, chaque fois que la proposition en est faite.]

CHAPITRE VI

"ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN"

(Règlement général).

§ 10. Seule la troisième section, à l'exception de l'article 462, des Algemeene Voorschriften vastgesteldt bij besluit van den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid van 1 Februari 1901, L. X, afdeeling Waterstaat T., est applicable ici. Ses dispositions lient l'adjudicataire de la même manière que si elles étaient intercalées dans ce cahier des charges, mais il faut y lire « Ingénieur-Directeur » au lieu de « Hoofdingenieur » et « Rijksbouwmeester ».

Toute dérogation à ce règlement est explicitement mentionnée dans le présent cahier des charges.

Contrairement aux dispositions du § 454, l'adjudicataire est tenu d'avoir un fondé de pouvoirs, pour autant qu'il ne se trouve pas luimême sur les travaux ou dans leur voisinage immédiat, et qu'il n'en dirige pas l'exécution.

CHAPITRE VII

Échantillonnage

§ 11. Le sondeur fournira des roches du terrain houiller désignées à l'alinéa c du § 5 et de celles plus anciennes mentionnées au § 4, une série de témoins, dont la longueur totale devra atteindre 70 % de la longueur forée [par des procédés fournissant des carottes] (1).

Un décompte de 50 florins sera fait sur le compte de l'adjudicataire pour chaque mêtre manquant. De même il lui sera bonifié 50 florins pour chaque mêtre supplémentaire.

§ 12. On prélèvera des témoins orientés d'après la méthode décrite dans le plan de travail, au plus à trois niveaux dans le terrain houiller, et en un point dans les roches plus anciennes. Ces niveaux seront indiqués par l'Ingénieur-Directeur. Une tolérance de 10 mètres en dessous du point désigné, est accordée à l'adjudicataire.

Les stratamètres et clinomètres (2) seront vérifiés immédiatement avant et après l'opération, conformément aux instructions de l'Ingénieur-Directeur. Il lui est encore loisible de rebuter les instruments. Dans ce cas, l'adjudicataire aura à en fournir d'autres, qui satisfassent à ces mêmes prescriptions.

S'il arrivait que l'entrepreneur n'exécuta pas avec une exactitude suffisante les travaux visés par ce paragraphe, une retenue de 250 florins sera faite sur son compte pour chaque insuccès des mesures prescrites.

§ 13. Si le travail se fait avec courant direct et non à la « spülschappe », et si les échantillons obtenus par ce procédé, jusqu'à une profondeur de 200 mètres, sont reconnus comme n'étant pas propres à une détermination suffisamment sûre des roches, on devra descendre tous les 10 mètres une tarière, une cuillère, une pompe à sable ou tout autre instrument approprié, et s'appliquer à recueillir un échantillon inaltéré.

Semblable manœuvre n'est plus exigée en dessous de 200 mètres. En aucun cas, on ne pourra employer avant 100 mètres de profondeur, un courant d'eau chargé d'argile.

[Il sera payé une prime de 5 florins par mètre entier foré à courant renversé, dans le cas de l'emploi continu de ce procédé.]

§ 14. L'adjudicataire est obligé d'employer sans délai (1) dans les morts-terrains, un procédé de forage fournissant des témoins, dès que les roches sont de nature à en donner. [Il recevra pour ce travail une prime qui ne pourra toutefois lui être accordée pour moins de 3 mètres à la file.]

Si les sondages recoupaient des lits de sel gemme ou de sels potassiques, l'entrepreneur aurait à en fournir des témoins, en se servant d'une solution de chlorure magnésique suffisamment concentrée. La longueur totale des témoins devra atteindre 30 % de l'épaisseur du sel.

Pour chaque carotte prélevée dans les morts-terrains, sur ordre spécial de la Direction, on payera supplémentairement 50 florins par mêtre courant. Pour chaque mêtre manquant des carottes de sel, dont il est question au second alinéa de ce paragraphe, il sera fait un décompte de 50 florins (2).

⁽¹⁾ La première rédaction, un peu différente dans la forme, ajoutait : « déduction faite de l'épaisseur des couches de houille ».

⁽²⁾ Dans le premier texte figure le terme general : « instruments ».

⁽¹⁾ La première rédaction portait « sur l'ordre de la Direction ».

⁽²⁾ Le texte du premier cahier ajoutait encore : « Une indemnité de 100 florins sera payée pour la mise en place des appareils nécessaires à l'exécution des travaux visés par l'alinéa 1 de ce paragraphe ».

LE NOUVEAU BASSIN HOUILLER

Constatation et retaille des couches de houille.

§ 15. Dans le forage à la couronne, on notera l'avancement de la sonde toutes les 5 minutes. A la rencontre des couches de houille (1), on arrêtera immédiatement la rotation et on se bornera à laver le trou. Si au lieu d'une eau colorée en gris, la décharge donne subitement une eau noir d'encre, couverte des flocons d'une écume produite par le dégagement de gaz, et si l'échantillon recueilli contient du charbon, on arrêtera la pompe à son tour et on préviendra la Direction.

On attendra pour reprendre le sondage que l'Ingénieur soit présent. Si l'Ingénieur n'est pas arrivé dans les 24 heures, après la réception de la nouvelle, l'entrepreneur a droit pour la prolongation d'arrêt à l'indemnité fixée au § 27.

La tarière sera descendue sous la surveillance de l'Ingénieur, et le forage sera poursuivi à la main et à courant renversé.

L'échantillon de charbon sera rassemblé et remis à la Direction. Si la sonde n'avance plus, c'est que le lit de charbon est entièrement traversé. On prendra la profondeur.

Il est loisible à l'Ingénieur-Directeur d'exiger que la recoupe des couches de houille se fasse à la couronne.

L'adjudicataire est obligé sur l'ordre de la Direction de retailler (élargir) immédiatement et sans rétribution spéciale, toute couche de houille traversée.

L'emballage des échantillons sera fourni par la Direction.

CHAPITRE IX

Interruption des travaux de sondage.

§ 16. [L'entrepreneur est obligé de laisser exécuter des mesures de température dans le trou de sonde et d'y prêter son aide. Il doit arrêter le forage si la Direction le réclame, pour autant que cet arrêt soit sans danger apparent. Si l'adjudicataire est d'avis que cet arrêt n'est pas possible, sans compromettre le trou de sonde, il en informera par écrit la Direction.

285

Au cas où l'arrêt serait refusé sans justes motifs, et que la preuve en serait faite dans la forme indiquée par les Algemeene Voorschriften pour le règlement des contestations, une amende de 500 florins sera infligée à l'adjudicataire.

Pour tout arrêt de plus d'une heure, une indemnité sera allouée à l'entrepreneur, d'après le tarif du § 27.

La traversée de couches de houille en l'absence de la Direction est interdite.

Lorsque le changement de vitesse d'avancement, l'allure de la frappe du trépan ou la couleur de l'eau témoignent d'un changement dans la nature des roches, on suspendra le forage et on nettoyera le trou ou on le lavera à l'eau claire, jusqu'à ce qu'on ait acquis la certitude de recueillir ensuite un échantillon propre.

CHAPITRE X

Travaux spéciaux.

§ 17. Pour tout travail spécial accompli par le chef sondeur ou le reste du personnel, en vue d'une opération de contrôle ou de mesure (hormis pour la détermination de la profondeur aux changements de terrains), qui ne rentrerait pas dans ceux visés au § 13, l'adjudicataire recevra une indemnité calculée d'après le tarif du § 26.

Ces travaux spéciaux sont néanmoins exécutés sous la direction responsable de l'adjudicataire ou de son représentant. Mais il lui est loisible, aussitôt que la réussite du sondage semblerait devoir en être compromise, de refuser ces travaux, en donnant par écrit les motifs de son refus,

CHAPITRE XI

Emploi de bêtes de trait.

§ 18. Les transports ne peuvent être effectués à l'aide d'un nombre de bêtes de trait que la Direction jugerait insuffisant.

CHAPITRE XII

Travail du dimanche.

§ 19. L'adjudicataire est obligé, conformément aux prescriptions du § 1. de produire à la Direction, avant le commencement des travaux, l'autorisation de travailler le dimanche exigée par l'alinéa 4 du § 485 des Algemeene Voorschriften.

⁽¹⁾ On a supprimé dans la seconde rédaction, la remarque suivante placée entre parentheses : (Accroissement de la vitesse d'avancement de 3 - 4 centimetres, à 8 - 11 centimetres par 5 minutes).

CHAPITRE XIII

Abri du personnel de surveillance.

§ 20. L'entrepreneur est obligé de construire, avant le commencement du sondage, sur chacun des emplacements et dans le voisinage de la tour, un abri isolé pour le personnel de surveillance, délégué par le Gouvernement.

Les parois de cet abri seront construites en bois ; elles seront épaisses et doubles, hautes de 2^m50 entre plancher et toit. L'abri aura deux portes fermant à clef et un nombre de fenètres à ouvrants suffisant pour que de l'abri, on ait vue sur la tour et la chambre des machines.

La surface libre de cet abri sera de 20 mètres carrés et sera divisée en chambre d'habitation et chambre à coucher.

Le parquet sera construit en planches, posées sur charpente en bois, et sera surélevé de 25 centimètres au-dessus du niveau du sol. Le toit sera impermeable. Le mobilier devra comprendre :

Deux tables, cinq chaises, deux lampes, une cuisinière avec accessoires et munie d'une cheminée tirant bien, une garde-robe fermant à clef, une armoire-buffet à trois tablettes au minimum, la vaisselle et la verrerie nécessaires, un lit avec matelas et literie, un lavabo avec accessoires.

Le nettoyage journalier de cet abri, la fourniture de l'eau de carafe et de lavage, l'éclairage, le chauffage et l'évacuation des eaux résiduaires sont à la charge de l'adjudicataire.

En outre, des latrines exigées au § 460 des Algemeene Voorschriften, un cabinet spécial fermant à clef, sera mis à la disposition du personnel de surveillance dans l'enclos du sondage. Son entretien incombe à l'adjudicataire.

La réception de l'abri sera faite par la Direction, avant le commencement des travaux de sondage.

CHAPITRE XIV

Commencement des travaux

§ 21. L'entrepreneur sera informé par la Direction, dans les deux mois qui suivront l'adjudication, de la date à laquelle les travaux pourront être commencés et de la position exacte des sondages.

Endéans les cinq semaines, à dater de cette information les appareils de sondage devront se trouver en ordre de marche régu-

lière, ou avis devra avoir été donné à la Direction que l'entrepreneur n'a pas réussi à louer un terrain approprié.

Dans ce cas, la Direction se chargera de l'acquisition du terrain, ainsi qu'il est dit au § 3.

L'invitation de commencer les travaux sera réitérée aussitôt que la Direction aura obtenu la jouissance d'une parcelle ou aura fait choix d'un autre emplacement, de commun accord avec l'adjudicaire.

Le second et le troisième sondages devront être commencés endéans les quatre semaines qui suivront l'achèvement du précédent forage.

CHAPITRE XV

Comblement des trous de sonde.

§ 22. L'adjudicataire est tenu, avant d'abandonner les emplacements des sondages, de boucher soigneusement les trous de manière à rendre impossible toute circulation d'eau. Dans le terrain houiller et les autres formations intéressantes au point de vue de l'exploitation minière, il employera du béton au ciment dont la composition sera aussi rapprochée que possible de celle imposée. Pour le restant, on se servira d'argile grasse.

Une tige en fer, d'au moins 3 centimètres de diamètre et d'au moins 3 mètres de longueur (rail, tige de sonde), sera fixée dans le trou à 30 centimètres au-dessous du niveau du sol, et de telle façon qu'elle ne puisse s'enfoncer plus profondément ou qu'elle ne puisse ètre enlevée, si ce n'est à l'aide de fouilles.

CHAPITRE XVI

Secret des résultats.

§ 23. L'entrepreneur et son personnel sont tenus de garder absolument secrets tous les résultats des sondages. Le premier est responsable de tout dommage causé aux intérêts du Gouvernement, par des communications non autorisées de son personnel à de tierces personnes, et ce, sans préjudice des amendes prévues pour ces délits, par le titre XVI du second livre du Wetboek van Strafrecht (Code pénal).

L'accès du terrain de sondage est interdit à quiconque ne possède pas une autorisation écrite de la Direction. L'entrepreneur, après avoir clòturé l'enclos, affichera ostensiblement cette défense à toutes les entrées.

La tour du sondage sera entièrement recouverte de planches.

289

CHAPITRE XVII

Maintien de l'ordre.

§ 24. L'adjudicataire est obligé d'assurer le maintien du bon ordre, la sécurité des personnes et des choses dans l'enclos du sondage, ainsi que la garde continuelle du trou de sonde, même durant les arrêts prévus au § 16.

CHAPITRE XVIII

Mode de payement.

§ 25. Le payement se fera en quatre termes.

Les premier, second et troisième termes seront payables après achèvement, à la satisfaction de la Direction, du premier, second et troisième sondage; le montant de ces payements est fixé aux 75 % de la somme due par sondage.

Le quatrième terme sera payé après que l'adjudicataire aura satisfait à toutes les obligations lui imposées par ce cahier des charges.

L'Ingénieur-Directeur est autorisé à frapper l'entrepreneur d'une amende de 10 à 100 florins, pour tout manquement à ce cahier des charges, ou tout relâchement dans l'exécution des travaux. Cette amende peut être appliquée pour chaque jour où l'entrepreneur reste inactif ou encore poursuit une pratique interdite.

CHAPITRE XIX

Indemnités

§ 26. Pour les travaux spéciaux spécifiés au § 17, il sera bonifié à l'adjudicataire :

| Pour un | chef sondeur | | à l'heure. | fl. | 0.60 |
|---------|-----------------------|--|------------|-----|------|
| _ | chef mécanicien | | _ |)) | 0.40 |
| - | forgeron, charpentier | | _ | >> | 0.35 |
| _ | ouvrier ordinaire . | | | » | 0.25 |

Pour un poste entier d'une demi-journée, l'indemnité sera de 25 florins pour tout le personnel.

§ 27. Pour les autres arrêts prévus aux §§ 15 et 16, l'adjudicataire recevra 3 florins par heure, mais au maximum 15 florins par poste.

Dans le cas d'arrêt supérieur à deux jours, l'entrepreneur recevra, en outre, 5 florins par poste, à titre de compensation de l'inutilisation du matériel.

Les tubages abandonnés dans un sondage par ordre de la Direction, seront portés en compte aux prix suivants, par mètre courant, quel que soit le diamètre :

| Pour | moins | de | e 70 | metro | S. | | | | 2 | florins |
|------|--------|----|------|-------|----|--|--|---|----|---------|
| | 70 | à | 100 | - | | | | | 3 | _ |
| _ | 100 | à | 130 | _ | | | | , | 5 | |
| | | | | - | | | | | | |
| · | | | | | | | | | | _ |
| _ | | | | _ | | | | | | _ |
| _ | 220 | à | 250 | _ | | | | | 19 | _ |
| — aı | ı delà | | | | | | | | | |

CHAPITRE XX

Changement de la position des points de sondage.

§ 28. L'Ingénieur-Directeur peut, en suite des résultats fournis par les sondages, ordonner une modification de la position des autres points; les distances de transports indiquées peuvent ainsi être augmentées de 100 %, sans qu'il y ait lieu à une indemnisation spéciale.

Pour une modification plus importante, l'indemnité à payer sera de 50 florins par kilomètre de chemin mesuré, suivant la voie de transport la plus courte. Au cas où les emplacements seraient déjà loués et se trouveraient en la jouissance de l'entrepreneur, il y aura lieu à remboursement de ces frais, sur présentation des pièces justificatives.

CHAPITRE XXI

Soumission.

§ 29. La soumission porte seulement sur le prix du mêtre courant, pour la perforation des morts terrains (1); pour le terrain houiller et les roches plus anciennes, on s'en tiendra au prix fixé ci-dessus.

CHAPITRE XXII

Caution.

§ 30. Par dérogation aux prescriptions des Algemeene Voorschriften sur le dépôt des cautions, l'adjudicataire peut, au lieu

⁽¹⁾ L'un et l'autre canier de charges portent en tête de la version hollandaise, l'annonce que le prix du devis estimatif est de 20 florins par mêtre courant.

de celle fixée par ce règlement, déposer une simple caution sans intérêts, d'un import de 2,000 florins.

Le remboursement de cette caution est permis à l'échéance du premier terme de payement.

La caution doit être déposée endéans les quatorze jours qui suivent l'information dont parle le § 21, faute de quoi l'adjudication est sans valeur et la convention considérée comme rompue.

A. R.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

APPAREILS A VAPEUR

[35177837(483)]

INSTRUCTION Nº 55

Indicateurs de niveau d'eau

Bruxelles, le 15 décembre 1904.

CIRCULAIRE

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

Monsieur l'Ingénieur en chef,

A l'occasion d'une explosion de chaudière à vapeur survenue récemment, il a été constaté que l'un des appareils indicateurs de niveau d'eau, dont cette chaudière était pourvue, était constitué par un tube de verre, relié par le haut seulement à un tube métallique courbé, formant syphon, et qui pénétrait par sa longue branche dans la chambre d'eau du générateur.

Il est hors de doute que semblable appareil ne remplit pas les conditions prescrites pour l'indicateur de niveau, tel qu'il est prévu par le règlement. En effet, le syphon peut se désamorcer aisément et le tube de verre se remplir, par la suite, d'eau de condensation et indiquer un niveau d'eau qui n'a rien de commun avec celui de la chaudière.

Vous voudrez bien, Monsieur l'Ingénieur en chef, donner connaissance de ce qui précède aux fonctionnaires placés sous vos ordres et les inviter à faire enlever, sans délai, les appareils indicateurs de niveau d'eau à syphon dont ils constateraient l'existence sur des chaudières soumises à leur surveillance.

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, G. Francotte.

POLICE DES MINES

[32188233(493)]

Explosifs de sûreté. — Application de la circulaire ministérielle du 27 octobre 1900.

Bruxelles, le 31 janvier 1905.

CIRCULAIRE

à MM. les Ingénieurs en chef Directeurs des neuf arrondissements des mines.

MONSIEUR L'INGÉNIEUR EN CHEF DIRECTEUR,

Aux termes de la circulaire ministérielle du 27 octobre 1900, nº 9226, les autorisations de minage accordées par dérogation à l'arrêté royal du 13 décembre 1895 sont surbordonnées, notamment, à la condition qu'il soit fait usage exclusif d'explosifs dits de sûreté.

Les explosifs à considérer comme tels devaient être ceux figurant sur les listes publiées dans les *Annales des Mines de Belgique* à l'occasion de la statistique sur l'emploi des explosifs dans les mines, ainsi que ceux pouvant être reconnus dans la suite, par décision ministérielle.

Les expériences effectuées depuis lors au laboratoire de Frameries ont justifié les réserves qui, en l'absence de moyens d'expérimentation, avaient été faites sur le degré de sûreté de plusieurs de ces explosifs.

D'autre part, elles ont permis d'établir, sur des bases plus certaines, une nouvelle liste offrant ainsi plus de garantie.

Cette liste est annexée à la présente dépêche, et vous

voudrez bien, à l'avenir, ne considérer comme explosifs de sûreté, pour l'application de la circulaire ministérielle du 27 octobre 1900, que les explosifs qui y sont inscrits.

La « sûreté » d'un explosif quelconque n'étant jamais absolue et n'existant, en tout cas, qu'en dessous d'une certaine charge, vous voudrez bien, en outre, introduire dans vos propositions relatives à l'octroi des dérogations de minage, la condition que les explosifs de sûreté ne peuvent être employés qu'en dessous d'un maximum de charge, qui est renseigné, pour chacun d'eux, dans le relevé ci-annexé.

Comme ce maximum de charge a, pour tenir compte du surcroît de sécurité résultant du bourrage, été porté à un chiffre supérieur, d'une certaine quantité, à celui de la charge-limite, sans bourrage, déterminé par les expériences de Frameries, il est essentiel de spécifier, dans tous les cas, que le bourrage doit être très soigné et avoir une épaisseur d'au moins 20 centimètres.

Il importe que les explosifs fournis comme explosifs de sûreté et employés comme tels soient de fabrication soignée et de composition conforme à celle des échantillons expérimentés au laboratoire de Frameries.

Pour permettre de s'assurer qu'il en est bien ainsi, MM. les Ingénieurs enverront de temps à autre au dit laboratoire, pour y être vérifiées, des cartouches prélevées dans leurs tournées d'inspection.

La composition des explosifs admis à jouir du bénéfice des dérogations devra être indiquée sur chacune des cartouches à mettre en œuvre.

Vous voudrez bien, Monsieur l'Ingénieur en chef, ne pas perdre de vue que, malgré les progrès accomplis dans la fabrication des explosifs, ces auxiliaires doivent toujours être considérés comme éminemment dangereux, et j'attire de nouveau toute votre attention sur la nécessité d'apporter

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

295

la plus grande circonspection dans l'octroi des dérogations et de veiller, en outre, à ce qu'aucune des précautions habituellement prescrites ne soit négligée.

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,

G. FRANCOTTE.

ANNEXE

1. — La Kohlencarbonite, de la firme Sprengstoff A. G. Carbonit, de Hambourg, ainsi composée :

| Nitroglycérine . | | | | 25 |
|--------------------|--|---|---|-------|
| Nitrate de potasse | | | | 34 |
| Nitrate de baryte. | | ٠ | | 1 |
| Farine de blé | | | | 38.5 |
| Farine d'écorce . | | | ٠ | 1 |
| Soude | | | | 0.5 |
| | | | | 100.0 |

Charge maximum 14100.

2. — Le **Securophore III**, de la firme *Westfülisch-Anhaltische* Sprengstoff A. G., de Berlin, ainsi composé:

| Nitroglycérine . | | | | | 25 |
|---------------------|---|---|---|---|-------|
| Nitrate de potasse | | | | • | 34 |
| Nitrate de baryte. | | | | | 1 |
| Farine de seigle. | | | ٠ | | 38.5 |
| Farine de bois . | • | ٠ | | | 1 |
| Bicarbonate de soud | e | | 8 | | 0.5 |
| | | | | | 100.0 |

Charge maximum 1k050.

3. — La **Densite III**, de la firme *E. Ghinijonet et Ghinijonet et C*¹⁰, à Ougrée, ainsi composée :

| Nitrate d'ammon | ia | que | | | 74 |
|------------------|----|-----|---|--|-----|
| Nitrate de soude | | | | | 55 |
| Trinitrotoluol. | | | , | | 4 |
| | | | | | 100 |

Charge maximum 0k900.

4. — La **Dynamite antigrisouteuse V**, de la firme *Compagnie* de la Forcite, à Baelen-Wezel, ainsi composée:

| Nitroglyco | éri | ne | | | 44 |
|------------|-----|------|--|--|-----|
| Sulfate de | S | oude | | | 44 |
| Cellulose | | | | | 12 |
| | | | | | 100 |

Charge maximum 0k850.

5. — La Grisoutine II, de la firme Société anonyme des Poudres et Dynamites, à Arendonck, ainsi composée :

| Nitroglycérine . | | | 44 |
|--------------------|--|--|-----|
| Sulfate de soude . | | | 44 |
| Farine de bois '. | | | 12 |
| | | | 100 |

Charge maximum 0k850.

6. — La Carbonite II, de la firme Sprengstoff A. G. Carbonit, de Hambourg, ainsi composée:

| Nitroglycérine | | | | 30 |
|------------------|-----|------|--|-------|
| Nitrate de soude | | | | 24.5 |
| Farine de blé. | | | | 40.5 |
| Bichromate de p | ota | asse | | 5 |
| | | | | 100.0 |

Charge maximum 0k750.

7. — Le Favier II^{bis}, de la firme Société belge des explosifs Favier, à Vilvorde, ainsi composé :

| Nitrate d'ammoniaque | | 77.6 |
|----------------------|--|-------|
| Binitronaphtaline . | | 2.4 |
| Chlorure d'ammonium | | 20 |
| | | 100.0 |

Charge maximum 0k700.

8. — L'Ammoncarbonite, de la firme Sprengstoff A. G. Carbonit, de Hambourg, ainsi composée :

| Nitrate d'ammoni | aque | | 82 |
|--------------------|------|--|-----|
| Nitrate de potasse | | | 10 |
| Nitroglycérine . | | | 4 |
| Farine de blé | | | 4 |
| | | | 100 |

Charge maximum 0k600.

9. — La Grisoutite, de la firme Société anonyme de Dynamite de Matagne, à Matagne-la-Grande, ainsi composée :

| Nitroglycé | rine | | | | | 44 |
|------------|------|------|----|--|----|-----|
| Sulfate de | mag | nési | e. | | | 44 |
| Cellulose | | | | | | 12 |
| | | | | | 10 | 100 |

Charge maximum 0k500.

10. — Le Securophore II, de la firme Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A. G., de Berlin, ainsi composé:

| | | * | |
|--------------------|------|---|--------|
| Nitroglycérine . | | | 36.36 |
| Nitrate d'ammoni | aque | | 24.55 |
| Nitrate de potasse | | | 3.64 |
| Nitro-cellulose . | | | 0.91 |
| Acide sébacique . | | | 11.36 |
| Farine de seigle . | | | 9.09 |
| Farine de bois . | | | 1.82 |
| Hydrocarbure liq | uide | | 3.18 |
| Chlorure de sodiu | m. | | 9.09 |
| | | | 100.00 |

Charge maximum 0k450.

RAPPORT DU COMITÉ D'ENQUÊTE

SUR

L'ANKYLOSTOMASIE

DANS LES

charbonnages de la province de Liége

INTRODUCTION

Le 2 juillet 1899, le Roi promulguait la loi qui avait été votée par les Chambres concernant la sécurité et la salubrité des ouvriers employés dans les entreprises industrielles et commerciales.

L'article I de cette loi autorisait le Gouvernement à prescrire les mesures propres à assurer la salubrité des ateliers ou du travail et la sécurité des ouvriers dans les entreprises industrielles et commerciales, dont l'exploitation présente des dangers, même lorsqu'elles ne sont pas classées comme dangereuses, insalubres et incommodes. Ces mesures pouvaient être imposées tant aux ouvriers, qu'aux patrons ou chefs d'industrie....

L'article II disait que, sauf en ce qui concerne les entreprises qui, indépendamment de la présente loi, sont soumises à un régime d'autorisation ou de déclaration préalables, le Gouvernement ne peut exercer les pouvoirs déterminés à l'article précédent que par voie d'arrêtés généraux et après avoir pris avis : 1° des Conseils de l'Industrie et du Travail, représentant les industries en cause; 2° des Députations permanentes, etc., etc.

Cette loi venait combler une lacune des plus importantes, en permettant de réglementer la salubrité du travail de *l'industrie minière*, ce qui n'existait pas antérieurement, la loi du 21 avril 1810 sur les mines ne visant que les mesures de sécurité.

En exécution de la loi de 1899, un arrêté royal, daté du 7 août 1900, instituait des comités chargés de rechercher: 1° à quel degré sévit l'ankylostomasie dans les charbonnages des régions qui leur seront spécialement assignées; 2° quelles mesures pratiques de prophylaxie il convient de prendre.

M. le Ministre de l'Industrie et du Travail, le 19 février 1901, nommait les membres des trois Comités : Mons, Charleroi, Liége.

Le Comité de Liége était composé de :

M. le D^r Barbier, Président de la Commission Médicale provinciale à Liége; M. le D^r Romiée, Membre de la même Commission, à Liége; M. le D^r Malvoz, Membre de la même commission, à Liége; M. le D^r Delbastaille, Médecin de la Caisse de prévoyance des Ouvriers mineurs de la Province de Liége, membres effectifs; et de M. le D^r L. Dejace, Médecin à Flémalle-Grande; M. le D^r Galland, Médecin à Montegnée, membres suppléants; auxquels étaient adjoints à titre de délégués du Gouvernement, M. Firket, Inspecteur-général des mines, et le D^r Thisquen, Inspecteur du travail.

Quelques jours après, le 25 février 1901, M. Firket, au nom du Gouvernement, procédait à l'installation de notre comité, qui, après avoir élu secrétaire M. le D^r Delbastaille, commençait immédiatement, sous la présidence de M. le D^r Barbier, l'étude des questions qu'il avait mission de résoudre.

Dès sa première séance, le Comité se préoccupa de réunir tous les documents pouvant l'éclairer et faciliter l'étude des deux points principaux du programme qui lui était tracé. La liste de ces documents est transcrite (pages 326 et suiv.). On y trouvera notamment les publications faites antérieurement à notre enquête sur la topographie de la maladie dans notre bassin houiller.

Dans la suite, quand les travaux furent suffisamment avancés et que les éléments essentiels de l'enquête eurent été réunis et soumis aux études et aux discussions de la Commission, celle-ci chargea trois de ses membres de se réunir en sous-Commission pour élaborer des avant-projets de rapports. M. Barbier fut spécialement chargé de la topographie; M. Malvoz de la morbidité et de la thérapeutique; M. Delbastaille de la prophylaxie.

Ces rapports, qui font l'objet du présent travail, après avoir été longuement discutés dans le sein de la sous-Commission, ont été soumis à la Commission qui les a adoptés à l'unanimité.

CHAPITRE I

Topographie

Le premier soin du Comité fut d'établir la topographie de l'ankylostomasie dans la province de Liége. Dans la séance du 13 mars 1901, il examina et discuta le principe qui avait servi de guide aux travaux déjà effectués dans cette partie du pays. Il fut décidé que l'on continuerait à suivre le mode de faire déjà mis en pratique, c'est-à-dire qu'on établirait la topographie en se basant sur l'examen systématique des déjections des ouvriers pris au hasard. Les recherches devaient particulièrement porter sur les ouvriers du fond qui, en raison des conditions de leur travail, sont le plus exposés à l'infection. Nous n'ignorons pas que pour arriver à des conclusions absolument exactes, il eût fallu faire porter les examens sur la totalité de ces ouvriers. Mais nous estimions que, pour réunir des documents concluants, il suffisait d'examiner environ 20 % des ouvriers du fond, pris au hasard, dans chacun des sièges d'exploitation. Cette dernière condition était indispensable, car si nous avions choisi plus spécialement des ouvriers paraissant malades ou bien portants, nos résultats auraient été certainement faussés. Ces examens limités nous ont donné des résultats que nous croyons proches de l'exacte vérité. En effet, à diverses reprises, on pratiqua des examens généraux dans

ENOUÊTE SUR L'ANKYLOSTOMASIE

301

certains charbonnages peu de temps après avoir examiné seulement 20 % des ouvriers. Or, ces deux épreuves ont donné sensiblement le même pourcentage pour les ouvriers porteurs du ver et pour les ouvriers indemnes.

Notre Commission obtint de la Députation permanente du Conseil provincial l'autorisation de disposer, pour les besoins de l'enquête, de l'Institut provincial de Bactériologie et, d'accord avec notre collègue, M. Malvoz, Directeur de cet Institut, elle chargea de ce travail considérable des examens microscopiques MM. les D^{rs} Lambinet et Dubois, attachés à l'Institut, et MM. les D^{rs} Bartholomé, de Fléron, Dethier, de Nessonvaux, et Goffin, d'Ans. Le plus grand nombre des examens furent pratiqués à l'Institut provincial.

Tous les frais résultant des récipients, de leur envoi, de la récolte des selles, des examens microscopiques, du lavage et de la désinfection des vases, de l'achat des produits chimiques nécessaires, furent supportés par le crédit que le Gouvernement avait mis à notre disposition.

En même temps que l'on menait à bonne fin l'examen de toutes ces déjections, nous devions étudier les conditions physiques des charbonnages et les circonstances qui pouvaient exercer une influence quelconque sur le développement de l'ankylostomasie. On rédigea un questionnaire très complet dont nous joignons un exemplaire à notre rapport (Voir annexe I), pour servir de guide aux membres du Comité qui feraient les enquêtes.

Ce questionnaire mentionne le nom du charbonnage et du siège, la commune où il est situé, le nombre des ouvriers du fond, les échanges de chaque quinzaine entre les diverses exploitations, la profondeur des couches, l'humidité ou la sécheresse des chantiers, les températures maxima et minima à l'entrée, aux chantiers, au retour, la température des eaux. la manière dont la ventilation est assurée, en un mot, il relève particulièrement les conditions réputées favorables ou défavorables à la transformation des œufs en larves.

Les températures nous furent renseignées par MM. les Directeurs d'abord et ensuite par M. l'Inspecteur-général des Mines, qui avait chargé ses Ingénieurs d'en faire les relevés. Ce sont ces dernières températures, généralement conformes avec celles prises par MM. les Directeurs, que nous avons consignées dans notre tableau. Nous ferons observer qu'elles furent relevées à des époques diverses de l'année.

Le questionnaire mentionne encore si les ouvriers boivent de l'eau potable, s'il existe des bains-douches, des lavoirs, des vestiaires, des W.-C. à la surface et des tinettes au fond, ainsi que la façon dont ces installations sont établies et utilisées.

Nous nous sommes mis en rapport avec chacun des Directeurs pour recueillir toutes les réponses à notre questionnaire, et nous procurer les déjections nécessaires à l'enquête. Dans ce but, le président désignait un ou plusieurs membres du Comité pour visiter chaque charbonnage. M. l'Inspecteur-général avait bien voulu faire savoir aux Directeurs qu'ils recevraient la visite d'un membre du Comité, et les prier de lui réserver bon accueil. Au jour convenu pour la visite, ce délégué se rendait au charbonnage, accompagné d'un Ingénieur principal du corps des mines, délégué par M. l'Inspecteur général. MM. les Médecins du charbonnage étaient convoqués à cette réunion par la Direction. On se documentait de toutes façons, on visitait les installations, on déterminait le nombre des déjections à prélever. Quelques jours après, l'Institut provincial expédiait au charbonnage les récipients destinés à recevoir les selles, et une personne, que nous avions commissionnée, se mettait en rapport avec un des chefs ouvriers. Celui-ci devait distribuer les vases aux ouvriers. Ces récipients étaient réexpédiés au laboratoire ou au médecin désigné à fin d'analyse.

Les procès-verbaux des analyses nous étaient transmis avec le numéro du vase correspondant au nom de l'ouvrier. Le résultat des examens était notifié au Directeur de l'exploitation; en même temps, nous lui donnions les conseils, que nous croyions utile de mettre en pratique dès ce moment même, pour enrayer l'endémie ou préserver son charbonnage. Ainsi en un temps relativement restreint, nous pûmes dresser la topographie de tous les sièges miniers et relever en même temps leurs conditions physiques, etc., si bien qu'en 1902, nous pûmes établir une carte topographique de l'ankylostomasie dans la province de Liége, et réunir en un tableau toutes les données qui devaient nous guider dans l'étude de la prophylaxie. (Voir annexes II et III.)

Dans la suite, pour nous rendre compte exactement des ravages que l'ankylostomasie exerce dans les populations ouvrières, nous avons visité et examiné de nombreux malades. Nos enquêtes ont porté spécialement sur leur état de santé actuel, les symptômes morbides qu'ils accusaient, leur degré d'incapacité de travail, la durée du chômage, le traitement qu'ils avaient suivi et ses résultats, l'existence ou l'absence de récidives, les indemnités qu'ils avaient reçues et, en général, sur toutes les particularités intéressant l'étude des questions poursuivies par notre Comité.

En résumé, l'enquête s'est étendue sur 26,600 ouvriers du fond répartis dans 40 charbonnages exploitant 72 sièges. Dans chacun des sièges, les examens microscopiques ont porté sur 15 à 20 % des déjections des ouvriers du fond pris au hasard, soit un total de 4,000 déjections; si, à ces examens, nous ajoutons ceux au nombre de près de 9,000 qui avaient été pratiqués dans la province, antérieurement à nos travaux, nous croyons être arrivés à déterminer d'une façon assez précise, la topographie de l'ankylostomasie dans nos charbonnages.

Des 72 sièges, 49 sont infectés et 23 sont indemnes ou n'ont fourni qu'un seul examen positif.

Les 49 sièges infectés se classent de la façon suivante : 13 jusqu'à 10 %, 12 de 11 à 25 %, 19 de 26 à 50 % et 5 au delà de 50 % jusqu'à 75 % et plus.

Les ouvriers occupés dans les 23 sièges indemnes sont au nombre de 5,000. Dans les 49 autres, il y en a 22,000 travailleurs.

En précisant davantage, les charbonnages peuvent être classés en :

| 10 | Charbonnages | indemnes | 5. | 1 | | | | | 23 |
|-------|--------------|----------|----|---|---|---|--|--|----|
| 20 | _ | infectés | • | • | • | * | | | 49 |
| voir: | | | | | | | | | |

| 3 charbonnages où le nombre des | porteurs de vers est de 5 %. |
|---------------------------------|------------------------------|
|---------------------------------|------------------------------|

| | Section of the sectio | | 1 | 11 01 4 60 62 | 110 |
|----|--|---|---|---------------|---------------|
| 10 | | _ | _ | - | 6 à 10 % |
| 6 | - | | - | - | 11 à 15 % |
| 4 | _ | | - | - | 16 'à 20 % |
| 2 | E | | - | | 21 % |
| 6 | - | - | - | | 26 à 30 % |
| 4 | _ | - | - | | 31 à 35 % |
| 4 | 1 | | - | | 36 à 40 % |
| 5 | · | | | - | 41 à 50 % |
| 3 | | | - | - | 51 à 60 % |
| 2 | Contract Con | | | - | 75 jusq. 92 % |

D'après ces chiffres nous devons admettre que le nombre des mineurs porteurs de vers est d'environ 25 % des ouvriers du fond, soit un total d'environ 6,700 ankylostomiasés.

Nous n'avons pas borné nos investigations aux ouvriers employés au fond. Dans plusieurs exploitations, un certain nombre d'ouvriers occupés à la surface ont été examinés. C'est ainsi qu'à Patience et Beaujonc, les déjections de tous les ouvriers de la surface (317) ont

été examinés. Trois travailleurs seulement ont été trouvés porteurs du ver. Antérieurement ils avaient travaillé pendant plusieurs années au fond et plus que vraisemblablement ils y avaient contracté la maladie.

Au charbonnage d'Ans, de nombreux examens des ouvriers de la surface ont donné des résultats négatifs. On peut donc admettre que l'ouvrier ne contracte pas la maladie à la surface.

Nous avons pu aussi nous convainere que toutes les catégories d'ouvriers du fond peuvent être atteintes. Cependant le plus grand nombre de cas est fourni par les haveurs, et les traîneurs de baes, c'est-à-dire par ceux que leur genre d'occupations expose-le plus à se traîner sur les mains et les genoux.

Enfin, les familles des ouvriers atteints d'ankylostomasie ont fait l'objet de nos préoccupations. Un assez grand nombre de femmes et d'enfants de mineurs ont été examinés. Dans aucun cas nous n'avons trouvé de porteurs du ver chez les membres de la famille de l'ouvrier malade, bien que ces personnes fussent occupées souvent à lessiver les linges des malades.

CHAPITRE II

Introduction de la maladie en Belgique et sa propagation.

En 1884, M. le Professeur Masius observa, à sa clinique de l'hôpital de Bavière, à Liége, le premier cas d'ankylostomasie qui apparut en Belgique. Le malade présentait des symptômes d'anémie grave. Il ne tarda pas à succomber. M. le professeur Ch. Firket procéda à l'autopsie et trouva dans l'intestin de nombreux ankylostomes. Cet ouvrier travaillait dans les charbonnages de la région de Liége. mais il avait été occupé antérieurement dans les briqueteries des environs de Cologne. Cette constatation attira l'attention des médecins sur une maladie qui n'avait pas encore été observée dans notre pays et bientôt on découvrit le parasite chez plusieurs malades, accusant des symptômes variés: dyspepsie, douleurs épigastriques ou abdominales, diarrhée, selles sanguinolentes, troubles de la vue, et surtout anémie

Si ces cas étaient les premiers signalés en Belgique, on peut croire cependant que l'ankylostomasie existait auparavant dans notre pays. L'histoire d'un malade traité, il y a quelques mois, au Dispensaire, pour la cure de l'ankylostomasie, semble démontrer que ce mineur était déjà porteur du ver en novembre 1879, et il est vraisemblable que l'on retrouverait, en cherchant bien, plusieurs cas de ce genre.

Peut-on dire que la maladie nous a été importée d'Allemagne? Doit-on se ranger à l'avis du professeur Leichtenstern, qui attribuait la maladie des briquetiers de Cologne à la présence de nombreux mineurs liégeois, allant travailler pendant la saison d'été aux briqueteries de Cologne?

Ces questions sont impossibles à résoudre, nous paraît-il, parce que si nous connaissons l'époque où les premiers cas ont été observés en Belgique, nous ignorons absolument le moment précis de l'invasion de la maladie.

Diverses voies d'infection ont d'ailleurs pu entrer en ligne de compte pour notre pays. Ainsi le Dr Kuborn, de Seraing, a eu l'occasion, en 1885, d'observer un mineur du « Grand Bac » à Ougrée, qui était atteint d'ankylostomasie et qui avait été employé aux travaux du Saint-Gothard. A ce moment aussi un certain nombre d'ouvriers italiens travaillaient au « Grand Bac ».

Il est vraisemblable que l'infection de nos charbonnages a procédé de diverses manières. L'extension de la maladie s'est produite peu à peu et sa diffusion a été favorisée par l'habitude de nos mineurs de passer facilement d'un charbonnage à un autre.

Dès les premières constatations, nous notons que la plupart des malades soignés à l'hôpital de Bavière sont des ouvriers occupés au « Grand Bac », charbonnage qui semble profondément infecté.

Quelques autres mines des régions de Liége, de Seraing, de Tilleur, envoient aussi des malades à l'hôpital, ainsi que nous avons pu le constater dans les feuilles de renseignements que nous devous à l'obligeance de M. le Dr Beco, professeur de clinique à l'hôpital de Bavière.

En 1896, lors des premières enquêtes de la Commission médicale provinciale, c'est le Gosson qui semble fournir le plus grand nombre de malades.

Dans la suite, l'hôpital recoit des malades venant des communes voisines, Grâce-Berleur, Saint-Nicolas, Tilleur, etc.

Dans le courant de l'année 1903, d'après les renseignements fournis par la Députation permanente, le plus grand nombre des malades participants aux subsides votés par le Conseil provincial, en faveur des ankylostomasiques chômant au moins un mois, viennent de Seraing, particulièrement du siège Collard de la Société Cockerill, infecté dans de larges proportions.

A la fin de l'année 1903, le Dispensaire du mineur reçoit un grand nombre d'ouvriers de la Nouvelle-Montagne à Engis.

Notre Commission n'a pu déceler les circonstances qui ont provoqué à certains moments ces extensions graves de la maladie dans tel ou tel siège d'exploitation.

Quoi qu'il en soit, depuis la découverte du parasite en 1884, nous constatons, d'après les documents qui nous sont fournis par M. Beco, pour l'hôpital de Bavière, par M. Canter, pour l'hôpital des Anglais, par la Députation permanente, sur la répartition des subsides provinciaux, et par le Dispensaire des mineurs de Liége, que les charbonnages de la province se divisent en deux grandes catégories : 1° ceux dans lesquels on ne signale jamais ou seulement très rarement des ouvriers malades ; ils appartiennent à la région de Herve ; 2º ceux où il y a des malades graves dès la constatation de l'endémie, charbonnages de Saint-Nicolas, Montegnée, Ans, Jemeppe, Liége, Herstal, Seraing. Et de temps à autre il semble se produire une sorte d'explosion dans l'envahissement de la maladie dans tel ou tel siège.

CHAPITRE III

Biologie.

Nous avons pensé qu'il était nécessaire d'étudier plus particulièrement quelques détails relatifs à certaines parties de la biologie du parasite et cela pour nous guider dans les recherches que nous allions faire afin de déterminer d'une façon scientifique, les mesures de prophylaxie et nous expliquer les raisons de l'infestation ou de la préservation de telle ou telle mine.

On sait que l'ankylostome, ver nématode de petites dimensions, 6 à 8 m/m pour le mâle, 9 à 12 m/m pour la femelle, habite l'intestin grèle de l'homme. Il s'attache à la muqueuse au moyen de dents chitineuses recourbées en crochets et suce le sang de la muqueuse. L'accouplement se fait dans l'intestin. Les femelles pondent continuellement un très grand nombre d'œufs expulsés avec les matières fécales. Si ces œufs se trouvent dans un milieu favorable, si la température et l'humidité sont à un degré suffisant, ils se transforment en larves enkystées. Ces larves, ingérées par l'homme, deviennent des ankylostomes. L'ankylostome n'opère donc pas toutes ses transformations dans l'intestin; il ne passe pas par un hôte intermédiaire; les migrations se font entre l'extérieur et l'intestin de l'homme.

On ne rencontre jamais d'ankylostome vivant dans la nature en

déhors de l'intestin de l'homme, et on ne trouve jamais de larves d'ankylostomes dans les déjections récentes. Ces notions ont fait l'objet d'études très importantes dues à de nombreux observateurs, parmi lesquels il faut citer Perroncito, Leichtenstern, le professeur Löbker de Bochum, Vonratz, Looss du Caire, Goldman, Tenholt, etc.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

En l'absence de données précises sur le degré de température nécessaire à la transformation des œufs en larves, nous avons prié M le Directeur de l'Institut de Bactériologie de charger M. le D' Lambinet d'exécuter, sous sa direction, une série de recherches sur cette question.

Jusqu'à présent les observateurs soutenaient que les œufs subissent leur transformation à 20°, que celle-ci s'opère le plus facilement entre 25° et 30° et qu'elle peut s'effectuer jusqu'à 37° centigr. M. Lambinet, dans une série d'observations a établi diverses conclusions différentes des données classiques (1).

Ces recherches ont été faites sur des préparations dans des conditions de milieu qui se rapprochent le plus des circonstances réelles. Les cultures ont été obtenues par incubation des œufs dans les matières fécales elles-mêmes ou dans le milieu de Looss; la température d'incubation a été strictement maintenue à un degré déterminé, ne variant pas pendant tout le temps de l'expérience.

Les facteurs importants qui favorisent la transformation des œufs en larves sont : l'oxygène de l'air, la température et le degré d'humidité convenables. La preuve que l'air joue un rôle important, c'est que l'évolution se fait dans les couches superficielles des déjections, tandis que dans les parties profondes il n'y a pas de développement de larves. La durée de vie de ces œufs, situés dans les parties profondes, ne dépasse pas 25 à 30 jours en général.

La nécessité de la présence de l'oxygène résulte encore de ce fait que les œufs d'ankylostome ne se transforment pas en larves dans le tube intestinal où l'oxygène fait à peu près défaut.

Jamais, en effet, on ne trouve de larves dans les selles émises tout récemment et les prétendues larves d'ankylostomes qu'on y voit sont des larves d'anguillules stercorales, dont les caractères se rapprochent beaucoup de ceux des larves d'ankylostomes.

M. Lambinet a établi que la température la plus favorable à l'évo-

lution est comprise entre 20° et 30° centigr. et que l'optimum paraît être aux environs de 25°. Mais à une température supérieure à 30° ou inférieure à 20°, l'évolution des œufs est encore possible; elle se fait plus rapidement à plus de 30°, plus lentement à mesure que la température s'abaisse au-dessous de 20°. Si bien que la lenteur de l'évolution de l'œuf en larves au-dessous de 20° est souvent la raison de la mort de celles-ci. Tant que la jeune larve n'a pas atteint le stade ultime d'enkystement où elle présente le maximum de résistance, elle est plus exposée à périr et une température inférieure à la moyenne, agissant sur elle pendant longtemps, arrête toute mobilité et finit par la tuer.

Le maximum de résistance du parasite de l'ankylostomasie est, en effet, réalisé, quand il se présente soit sous la forme d'œufs à 2, 4, 8 segments, soit sous celle de larves enkystées. Dans les stades intermédiaires la résistance diminue.

A la température de 17°-18°, les états d'enkystement peuvent encore être atteints, mais les larves qui arrivent à ce stade ultime de leur évolution sont en nombre moins considérable qu'à 20°.

Entre 14° et 15°, M. Lambinet n'a pu constater de larves enkystées dans les couches superficielles des déjections et si elles parviennent à atteindre ce stade, ce n'est que très difficilement et lentement. Exposées longtemps à une température de 14°, mal protégées par suite de l'absence d'une carapace de chitine, elles meurent avant d'avoir pu se constituer cette enveloppe protectrice.

La larve cesse de se développer à une température de 10° à 11°. La segmentation qui avait commencé en présence de l'air, ne progresse plus et les œufs finissent par périr comme cela est réalisé directement à une température de 4° à 5°.

Les grands écarts de température font périr les œufs; les faibles variations n'ont d'influence que sur la rapidité de la segmentation de leur contenu. La consistance du milieu de culture intervient aussi pour une grande part dans l'importance de la récolte, comme cela avait déjà été démontré par d'autres observateurs. Une pâte molle, ni trop solide, ni trop liquide, est le substratum dans lequel les œufs arrivent le plus facilement à maturité (1).

Par la dessication un peu prolongée, les œufs sont tués. Les meilleures conditions du développement du germe ankylostomasique sont

⁽¹⁾ Dr Lambinet. — Recherches sur l'influence de la température et de l'aération sur l'évolution des œufs et des larves de l'ankylostome duodénal. Extrait du Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique, 1903.

⁽¹⁾ Bruns vient de démontrer que les meilleures conditions d'humidité sont réalisées quand les déjections sont mélangées à 10 à 100 fois leur poids d'eau.

ENQUÊTE SUR L'ANKYLOSTOMASIE

309

réalisées dans les galeries des mines. Là, en effet, la température oscille entre 17° et 30°; la ventilation est active, l'humidité s'y maintient par suite de l'absence de la lumière solaire et par l'infiltration continue de l'eau l'étalement des déjections, semées un peu partout, a lieu constamment par suite du travail des ouvriers qui rampent sur le sol dans certaines galeries, etc.

Il était particulièrement intéressant de connaître la résistance des œufs et des larves d'ankylostome aux agents physiques et chimiques.

De nombreux auteurs ont signalé que la transformation des œufs en larves ne se fait pas dans les eaux pures ou courantes (Leichtenstern), et qu'il en était de même dans les milieux acides, ainsi que cela a été observé à Schemnitz, en Hongrie.

M. le D^r Herman, Directeur de l'Institut de Mons, fit, en 1900, des recherches et constata que le sublimé à 2 %, la formaline en solution à 10 %, l'alcool absolu, la lessive de potasse à 30 %, la glycérine, le phénosalyl, l'acide sulfurique à 2 %, l'acide osmique à 2 %, l'acide prussique à 5 % sont impuissants à arrêter le mouvement des larves.

Cette question a fait l'objet d'études spéciales, entreprises en 1900, à l'Institut provincial de Bactériologie par M. Lambinet. Celui-ci s'est demandé s'il était possible d'obtenir l'éclosion des œufs et le développement des embryons en incorporant, pendant un certain temps, à la masse des matières fécales, diverses substances et en les plaçant ensuite dans des conditions favorables. Il a trouvé que l'eau de chaux, la solution d'acide phosphorique à 4 %, le lysol à 3 %, le liquide de Fernbach dilué au 10^{me} ou pur, le liquide de Labarraque, l'eau de Javelle, n'empêche pas l'éclosion de l'œuf. Ces produits retardent simplement la transformation de l'œuf en larve. L'explication de ce phénomème se trouve dans le fait que la membrane chitineuse qui entoure l'œuf est très résistante. En effet, les solutions colorantes ne peuvent pénétrer les œufs qu'après l'action de l'alcool fort à 90° et de l'acide acétique glacial.

Dans l'eau, disent Leichtenstern, Gruni, Perroncito, le développement de l'œuf ne se fait pas. D'après M. Lambinet, les œufs restent dans l'eau à l'état de vie latente et n'évoluent pas, mais transportés dans un milieu de consistance pâteuse, ils donnent lieu à des larves.

Le phénosalyl en solution à 3 %, le liquide de Fernbach au dixième, l'acide sulfurique à 50 %, l'acide phosphorique à 44° Baumé, en solution à 4 %, la solution saturée de carbonate de soude, l'eau de Javelle, le liquide de Labarraque, le pétrole camphré, le lysol en solution à 3 %, l'ammoniaque, la vapeur de formol, le sulfure

de carbone, le chloroforme, n'agissent pas sur les germes œufs et larves ou agissent peu ou n'agissent qu'après un contact très prolongé, 24 à 48 heures.

La dessication complète tue les larves d'ankylostome.

Les œufs, comme nous l'avons vu, maintenus pendant 48 heures au milieu de matières fécales desséchées, ne continuent plus leur évolution et périssent. Les rayons solaires en tuent le plus grand nombre.

En résumé, d'après cette étude, s'il existe des moyens de tuer les œufs et les larves, ces moyens ne sont ni rapides, ni pratiques; nous nous trouvons désarmés, d'autant plus que certains désinfectants coûtent cher (chloroforme, alcool, acide acétique, acide osmique), et il faut que leur action soit prolongée et qu'elle s'effectue sur une petite quantité de matières fécales.

M. Lambinet a cherché aussi s'il n'était pas possible de tuer les larves du parasite introduites dans l'estomac. En 1901, Goldman avait préconisé l'emploi de l'acide citrique en boisson; d'après lui, les larves enkystées perdent leur capsule de chitine par dissolution de celle-ci dans l'acide normal du suc gastrique. La limonade citrique à 10 % ne peut empêcher le germe de la maladie déjà introduit dans l'estomac, d'arriver à son entier développemenf.

En somme, nous ne connaissons pas encore de moyen empêchant le développement de la larve introduite dans le tube digestif.

CHAPITRE IV

Modes de contamination.

Lorsque les déjections déposées sur le sol de la mine contiennent des œufs d'ankylostome, ceux-ci se transforment en larves, s'ils restent exposés à l'influence de l'air, dans les conditions de température et d'humidité qui viennent d'être exposées.

Ces matières fécales, mélangées ou non à la boue, formant une masse pâteuse, plus ou moins dissimulée sous une couche de poussière de charbon, peuvent être transportées en des endroits divers, à la suite du passage et du travail des ouvriers, et souiller directement les mains, les vêtements, les boiseries, les instruments de travail, la gourde, la lampe, etc.

L'absorption des larves s'opère le plus habituellement lorsque le mineur porte les mains à la bouche, soit qu'il mange sa tartine ou boit à sa gourde, soit qu'il chique, s'il a cette habitude détestable, ou bien encore lorsqu'il tient entre ses dents sa lampe dans les endroits difficiles où il doit passer.

La consommation de l'eau de la mine, le lavage du corps dans des piscines peuvent aussi, mais plus rarement, être des causes d'infection. Le danger pour l'ouvrier peut-il se continuer en dehors de la mine, s'il conserve son costume de travail et s'il ne débarrasse pas son corps de l'enduit qui le recouvre? En principe, ce danger existe pour l'ouvrier et même devrait exister pour les familles qui s'occupe du lessivage des vêtements. La consommation de légumes crûs ayant reçu comme engrais des déjections d'ankylostomasiques, tels les salades, radis, etc., semblerait devoir être aussi une source de contamination qu'atténue beaucoup l'action solaire. Cependant tous ces risques sont plus théoriques que réels. Jamais on n'a constaté en Belgique, jusqu'à présent, de cas de contagion dans ces conditions, et notre enquête a confirmé pleinement cette manière de voir.

Le maniement du charbon à la surface n'a jamais, non plus, déterminé d'infection : l'ankylostomasie se prend dans le fond des mines et non à la surface. La lumière, d'après Tenholt, s'opposerait à la transformation des œufs en larves.

On a invoqué comme source d'infection, le transport des larves par l'air. Nous croyons que ce mode d'infection n'est pas à redouter parce que les larves sont tuées par la sécheresse et pour que leur transport par l'air puisse se faire, il faut déjà un degré important de dessication du milieu où elles se trouvent.

Le transport des larves par l'intermédiaire des petites mouches qui se trouvent en très grand nombre dans certaines mines où la température est élevée, a fait l'objet de recherches à l'Institut provincial. Ces recherches ont donné des résultats négatifs.

Loos (du Caire) a publié, à diverses reprises, des travaux tendant à démontrer que les larves peuvent arriver dans l'intestin en traversant la peau et les tissus du corps. Ces expériences sont très intéressantes assurément, mais elles ne nous ont pas paru décisives et doivent être encore soumises au contrôle de la critique.

Nous n'avons pas d'observations personnelles sur l'influence de la présence des chevaux dans la mine. Nous savons qu'il est prouvé par divers observateurs que le cheval n'est jamais porteur de l'ankylostome de l'homme, et que le crottin peut seulement être un bon milieu de culture pour les larves. Les publications de l'Institut provincial

de Bactériologie de Liége nous apprennent que les déjections de chevaux des charbonnages du pays de Herve n'ont pas montré d'ankylostomes.

CHAPITRE V

Parallélisme entre les données biologiques et les résultats des examens.

Existe-t-il un parallélisme entre les données biologiques que nous avons acquises actuellement et les résultats obtenus par les examens des déjections des ouvriers du bassin de Liége?

On peut répondre d'une façon affirmative. Là où les conditions de température et d'humidité sont favorables, on obtient des résultats positifs dans les examens. Là où elles sont défavorables, les résultats sont négatifs. Le quantum des résultats positifs n'est cependant pas toujours en raison directe de la température et de l'humidité. Il est évident que d'autres facteurs peuvent favoriser l'infection des ouvriers, tels que les difficultés du travail, la nécessité de se traîner à terre, les précautions individuelles observées plus ou moins bien.

Il se présente aussi des exceptions dont nous croyons avoir trouvé l'explication.

Nous prendrons quelques exemples dans notre tableau.

1º Résultats positifs à cause de la température élevée et de l'humidité.

Cockerill. Siège Collard. Humid. Flaques. Temp.: 24-27° C., donne 75 °/° positifs
Corbeau. — — — 20-21° C., — 92 °/° —
Bonne-fin. Siège Baneux. — — 24-25,5° C., — 60 °/° —

20 Résultats négatifs à cause de la température basse malgré l'humidité et les flaques.

Herve-Wergifosse. Siège Xhawirs. Humid. Flaques. Temp.: 15.5° C., 0 positif Angleur. — — 15.5° C., 1 cas —

30 Résultats négatifs malgré la température élevée, à cause de la sécheresse.

Quatre-Jean. Siège Muirie. Sec. Pas de flaques. Température: 21° C., 0 positif

4º Résultats négatifs expliqués par les échanges d'ouvriers qui se font avec des charbonnages indemnes; la transformation des œufs en larves pourrait se faire dans ces sièges.

Tant que des porteurs de ver's ne viendront pas déposer leurs œufs dans ces dernières mines, les ouvriers seront à l'abri de l'infection. Mais ces charbonnages sont menacés. Il en résulte pour les directeurs

ENQUÊTE SUR L'ANKYLOSTOMASIE

313

des indications précises à remplir, dont la plus importante est de subordonner l'admission des ouvriers nouveaux à l'examen des selles.

50 Résultats positifs expliqués par les échanges d'ouvriers qui se font avec des mines infectées. Ici, à cause de la sécheresse et de l'absence de flaques, malgré une température élevée, le développement des larves ne pourrait se faire.

Horloz. Siège Tilleur. Sécheresse. Pas de flaques. Temp.: 20-23°C, 14.2 positifs

Marihaye . — — — 20-22°C., 9.5 — — Siège Flémalle. — — — 18.26°C., 7 —

Ces derniers exemples nous font croire qu'un charbonnage peut ne pas avoir ses travaux du fond infectés en réalité, mais recevoir un plus ou moins grand nombre de porteurs du ver. Ceux-ci n'auront pas pris la maladie dans le charbonnage même et des œufs déposés sur le sol n'évolueront pas. Là il ne se fera pas de nouvelles infections.

CHAPITRE VI

La morbidité dans l'Ankylostomasie.

D'après les résultats des examens microscopiques des déjections recueillies dans les divers charbonnages de la province de Liége, on peut dire que sur une population de 26,600 mineurs travaillant dans le fond des houillères, il en est 6,700 approximativement qui sont porteurs d'ankylostomes.

Ces ouvriers touchés par le parasite ne sont pas tous malades, loin de là; la grande majorité, au contraire, semble ne pas ressentir de troubles de la santé par suite de la présence des vers dans l'intestin. Il est vrai que la santé de ces ouvriers porteurs d'ankylostomes et continuant à travailler n'est pas absolument normale : les examens microscopiques du sang de mineurs, se déclarant bien portants et porteurs de vers, examens pratiqués en 1903, au Dispensaire du mineur à Liége, ont montré un excès de globules blancs éosinophiles; il y a donc une altération manifeste du sang. Mais, au point de vue purement économique, ces porteurs de vers en apparence non malades et qui continuent à travailler, doivent être assimilés aux individus sains, puisqu'ils ne tombent pas à charge des caisses de secours. Quelle peut être, parmi les ouvriers porteurs d'ankylostomes, la proportion de ceux qui sont malades, au sens propre du mot, et de ceux qui se déclarent encore bien portants? C'est là un

point difficile à élucider. Nous n'avons pas en Belgique la puissante organisation des Caisses d'assurance contre la maladie et l'invalidité dont est dotée l'Allemagne, et dont les statistiques sont dressées avec tant de soins. Les médecins de charbonnages ne sont pas en situation, dans notre pays, de tenir à jour les observations cliniques de leurs malades, et il serait dès lors impossible d'obtenir les renseignements établissant d'une façon complète, la morbidité par ankylostomasie dans le bassin de Liége.

Mais une circonstance heureuse permet néanmoins de se documenter jusqu'à un certain point.

En 1899, le Conseil provincial, voulant venir en aide aux victimes de la maladie et dans le but de combattre cette dernière, a voté une subvention annuelle de 20,000 francs.

Il fut décidé que tout ouvrier ayant chômé au moins un mois à cause de l'ankylostomasie, recevrait une indemnité journalière de fr. 1-50. La demande devait être accompagnée d'un certificat médical et d'une attestation du charbonnage.

Les demandes de secours ne tardèrent pas à affluer : depuis 1900 jusqu'aujourd'hui, l'administration provinciale n'a pas cessé d'intervenir en faveur des ouvriers malades. L'initiative du Conseil provincial a été vite connue, et il est certain qu'il ne se trouve guère de houilleur ayant dû chômer plus d'un mois, à la suite d'une atteinte d'ankylostomasie, qui n'ait réclamé les secours de la province. Aussi, pour l'appréciation des ravages occasionnés par le parasite, rien n'est plus intéressant à consulter que les dossiers conservés par l'administration provinciale. Celle-ci a bien voulu mettre ces documents à la disposition de la Commission d'enquête gouvernementale.

Nous nous sommes livrés à une étude approfondie de ces documents et nous avons pu réunir les renseignements suivants qui éclairent beaucoup la question qui nous occupe.

Depuis 1900 jusqu'en mars 1903 (1), il a été distribué par la province une somme totale de fr. 62,257-50 pour 42,677 journées de chômage d'ouvriers atteints d'ankylostomasie; 739 ouvriers ont réclamé ces secours. Les plus nombreux (643) n'ont demandé qu'une fois les indemnités, pour des périodes variant de un à plusieurs mois; d'autres (57) ont demandé les secours à deux reprises ; d'autres (26)

⁽¹⁾ Depuis mars 1903 à novembre 1903, il a été distribué près de 20,000 francs; la province a donc déjà dépensé plus de 80,000 francs en faveur des victimes de l'ankylostomasie.

à trois reprises; 9, quatre fois; 4, cinq fois; un ouvrier a reçu les indemnités pendant quatre années de suite (1,530 francs).

Les sommes les plus fortes distribuées, après celles-ci, sont de 666, 583, 475 et 437 francs. Mais la plupart des secours sont de 45 à 200 francs environ.

Voici la répartition par charbonnage :

| Collard (| Coc | eke | rill | | | | | | | | | fr. | 21,243 | 50 |
|------------|------|-----|------|-----|------|-----|---|----|---|---|---|-----|--------|----------|
| Gosson-L | aga | SSC | | | | | | | | | | | 16,330 | » |
| Espérance | e et | В | onne | e-F | ort | une | | | | | | | 8,771 | 186 |
| Corbeau a | au : | Be | rleu | r. | | | | į. | | | | | 5,472 | |
| Patience e | et E | Bea | ujoi | ne | | | | | • | | | • | 3,242 | |
| Kessales | | | ., | | | | • | | | | | • | | |
| Six Bonni | ers | ٠ | • | • | | , | • | • | • | • | | • | 1,194 | |
| Six Bonni | CLO | | | | | • | | • | • | ٠ | | • | 1,667 | >> |
| La Haye | | | | | | | | | | | | | 512 | 50 |
| Marihaye | | | • | | | | | | | | | | 517 | 50 |
| Phosphatic | ère, | à | Aw | ans | | | | | | | | | 438 | >> |
| Bonnier | | | | | | | | | | | | | 414 | <i>y</i> |
| Bois d'Av | rov | | | | | | | | | | | | 286 | |
| Bonne-Fin | | • | | | | 1 | | • | , | • | | • | 283 | |
| Espáranco | De | | | | | | 8 | • | * | * | • | | | |
| Espérance- | -Da | tte | 1.16 | | | | • | * | | | • | | 285 | 50 |
| Nouvelle-M | Mon | ta | gne | | | | | | | | | | 391 | 58 |
| Charbonna | ige | ď' | Ins | | | | | | | | | | | <i>y</i> |
| Le Horloz | | | | | | | | | | | | | 52 | - |
| Divers ouv | rie | rs | non | cla | ISSE | | | | | | | | 608 | » |
| | | | | | | | | | | | | | 10 | 1 |

Quant au nombre d'ouvriers par charbonnages, voici ce qui concerne les houillères les plus atteintes :

| Collard (Cockeri | 11) . | | | | | | 228 c | uvriers |
|------------------|-------|-----|------|----|-----|--|-------|---------|
| Gosson | | | | | | | 183 | - |
| Espérance et Boi | one- | For | tune | е. | | | 109 | - |
| Corbeau au Berl | eur | | | | | | 87 | _ |
| Patience et Beau | jone | | | | | | 36 | _ |
| Six Bonniers | | | | | | | 18 | - |
| Kessales | | | 8 | | | | 12 | - |
| | | | | | ota | | 673 o | uvriers |

Pour les autres charbonnages, le nombre est très faible, se chiffrant souvent par unité pour chacun d'eux.

Certes, il y a des ouvriers malades qui n'ont pas réclamé les subventions de la province. En effet, pour avoir droit à celles-ci, il faut chômer au moins un mois, et des mineurs peu malades reprennent souvent leur travail, après quelques jours de repos.

Néanmoins, les documents de l'Administration provinciale permettent de se faire une idée de la morbidité envisagée en ce qui concerne les cas sérieux entraînant une incapacité de travail prolongée. Il y avait lieu de vérifier si toutes les demandes d'ouvriers réclamant les indemnités de la Province étaient légitimes. La Commission d'enquête gouvernementale a chargé quatre de ses membres MM. Delbastaille, Thisquen, Romiée, Malvoz, de visiter à domicile un certain nombre d'ouvriers, choisis notamment parmi ceux que la Province avait indemnisés, ou bien renseignés comme malades par des médecins de charbonnages (MM. Henry, Goffin, Rausin, Gillet, Galand). Les rapports fournis par les délégués de la Commission concordent absolument : les ouvriers visités étaient anémiés et incapables de travailler; leurs déjections analysées à l'Institut provincial montraient des œufs d'ankylostome; la situation de tous ces malheureux était réellement digne d'intérêt et les secours de la Province allaient généralement à des travailleurs sérieusement malades. Malheureusement, l'organisation actuelle du service médical des charbonnages ne permettait pas de leur administrer convenablement, et sous un contrôle sérieux, les vermifuges spécifiques; la plupart des ouvriers subsidiés par la Province conservaient leurs parasites en l'absence de traitement ou à défaut de traitement surveillé, situation qui a cessé maintenant grâce à la création d'un Dispensaire spécial subsidié par la Province et l'Union des Charbonnages et organisé pour la cure de ces malades. Ce dispensaire a déjà traité près de deux cents ouvriers en six mois de fonctionnement, et on v a pratiqué douze cents examens microcospiques de déjections dans le même laps de temps.

La plupart des ouvriers soignés au Dispensaire appartiennent aux charbonnages du Corbeau, Gosson, Concorde, Nouvelle Montagne, Espérance et Bonne Fortune, Patience et Beaujone; les ouvriers des charbonnages Cockerill sont soignés à l'hôpital de Seraing.

La Commission d'enquête gouvernementale a demandé aussi des renseignements aux médecins chefs des services de médecine des hôpitaux de Liége, MM. Beco et Canter, sur les ankylostomasiques soignés dans ces établissements. En ce qui concerne l'hôpital de Bavière, voici le nombre des cas traités :

| ENOUÊTE | SUR | L'ANKYLOSTOMASIE |
|---------|-----|------------------|
|---------|-----|------------------|

317

1884 . . . 3 cas. 1896 . . . 32 cas. 1885 . . . 17 1897 . . . 14 1886 . . . 50 1898 . . . 18 1887 . . . 1899 . . . 10 1890 . . . 1900 . . . 13 1893 . . . 1901 . . . 13 1895 . . . 1902 5

Pour l'hôpital des Anglais, on a renseigné 20 cas de 1899 à 1903. Tous ces malades étaient domiciliés à Liége, Seraing, Montegnée, Grâce-Berleur, Tilleur, etc

Quant au traitement lui-même des ouvriers ankylostomasiques, tous ceux qui s'en sont occupés sont d'accord pour reconnaître qu'il est très difficile, chez certains malades surtout, et chose paradoxale, principalement chez ceux qui sont encore relativement bien portants, d'expulser la totalité des parasites. L'extrait éthéré de fougère mâle est le meilleur vermifuge, mais il faut souvent plusieurs cures. De plus, le traitement à domicile est difficile à instituer et plus encore à contrôler, sans compter que les ouvriers connaissent bien aujourd'hui les effets fâcheux de la fougère mâle et souvent ne prennent pas à domicile le remède prescrit par le médecin, tant ils en redoutent les malaises et les indispositions consécutives.

C'est encore là une considération plaidant en faveur de la création de Dispensaires spéciaux. La Société Cockerill a organisé un service de l'espèce, mais les ouvriers rentrent chez eux, quelques heures après l'administration du vermifuge; or, il faut les tenir en observation plus longtemps et le nouveau Dispensaire de Liége est organisé de telle façon que les malades peuvent y séjourner jusqu'à ce que le contrôle de l'expulsion des vers ait été fait convenablement.

Le nombre d'ouvriers malades réclamant les soins du Dispensaire de Liége est devenu tel en novembre 1903, qu'il a fallu organiser des installations pour les soins à donner aux ouvriers, au charbonnage de la Nouvelle Montagne, à Engis (D' Royen). Le charbonnage Espérance et Bonne Fortune a aussi organisé une infirmerie spéciale pour les ouvriers porteurs de vers. Ces institutions sont en relations continues avec le Dispensaire du mineur de Liège où l'on centralise les recherches miscroscopiques nécessaires pour le contrôle de la

Ce ne sont pas seulement les ouvriers mineurs qui paient leur tribut à l'ankylostomasie. Des ingénieurs du corps des mines et des ingénieurs dirigeant les travaux de plusieurs charbonnages sont atteints du parasite et plusieurs présentent une anémie prononcée.

La mortalité heureusement est fort rare : à notre connaissance, tant pour le monde des ouvriers que pour le personnel dirigeant, c'est à peine si nous avons pu avoir connaissance de quatre cas de mort, et encore l'affection s'est elle compliquée, dans deux cas, de tuberculose.

CHAPITRE VII

Le traitement de l'Ankylostomasie et son importance au point de vue prophylactique.

L'organisation des soins rationnels à donner aux ouvriers malades de l'ankylostomasie a la plus grande importance non seulement pour ces victimes de l'entozoaire, mais pour la prophylaxie elle-même de l'affection. Que l'on se représente la quantité colossale d'œufs que pond continuellement une femelle d'ankylostome (plusieurs milliers par jour); que l'on ne perde pas de vue que, dans une mine chaude et humide, les œufs deviennent rapidement des larves susceptibles chacune de se transformer en un parasite dangereux chez celui qui l'absorbe, et l'on aura une idée du bénéfice considérable déjà réalisé pour la protection des ouvriers sains, quand on a expulsé du tube digestif d'un malade et anéanti pour jamais, ne fût-ce que quelques ankylostomes femelles.

Il faut donc mettre à la portée des ankylostomiasés les moyens de se débarrasser des parasites fixés à leur intestin. On possède pour cela des agents thérapeutiques qui, convenablement administrés, provoquent dans la plupart des cas l'expulsion des vers. Malheureusement, ces médicaments ne sont pas d'une administration facile : l'extrait éthéré de fougère mâle et le thymol, nos agents les plus efficaces, doivent être employés à des doses qui souvent incommodent le malade; des accidents se sont même déjà produits en l'absence de surveillance médicale.

Tous ceux qui se sont occupés du traitement de l'ankylostomasie sont d'accord pour admettre que celui-ci ne peut être entrepris avec fruit qu'en plaçant le malade en observation, pendant le temps nécessaire, dans un local aménagé en vue de la cure, soit dans un hopital,

soit dans un lazaret ou dispensaire.

Par un examen microscopique, on s'assure d'abord du nombre

approximatif de vers que renferme l'intestin et on détermine la dose de vermifuge à employer, en tenant compte ne l'état de résistance du malade. Celui-ci est tenu au lit pendant plusieurs heures après l'administration du médicament; on surveille ses voies digestives, ses principales fonctions, pour se mettre à l'abri du moindre accident.

ANNALES DES MINES DE BELGIOUE

Les déjections sont recueillies, tamisées et filtrées, et on recherche, si les vers ont été expulsés, quel est leur nombre, etc.

Ouand la cure a été inefficace, on la recommence, en tenant compte des causes du premier échec et en donnant, s'il le faut, d'autres médicaments. Inutile d'insister sur ce fait qu'il n'est pas possible d'instituer le traitement dans ces conditions de surveillance et de contrôle scientifiques au domicile de l'ouvrier malade.

Si ceux qui ressentent les premiers symptômes de l'ankylostomasie étaient soumis le plus tôt possible à ce traitement méthodique et contrôlé, leur état de santé ne tarderait pas à redevenir rapidement normal.

Malheureusement, il est des ouvriers qui continuent à travailler tant bien que mal pendant des semaines, et même des mois, sans être soignés, tout en se sentant plus faibles, plus déprimés, moins en train qu'auparavant; l'anémie se déclare et se prononce de plus en plus; l'ouvrier est alors obligé de chômer : il se décide à aller consulter le médecin, qui lui prescrit un vermifuge, à prendre à domicile. Est-il absorbé en entier ou seulement en partie, à cause du dégoût ou des nausées? Combien de parasites sont expulsés? Personne ne le sait. Après un court repos, l'ouvrier retourne au travail; quelques jours plus tard, trop fatigué, n'en pouvant plus, il quitte de nouveau la mine et se soumet ou non à une seconde cure, dans d'aussi mauvaises conditions que la première fois.

D'après les enquêtes faites chez de nombreux houilleurs, victimes de l'ankylostomasie, il est certain qu'un grand nombre de ceux-ci, réellement découragés par les échecs de cures forcément mal instituées dans leur domicile, ne prennent plus les remèdes prescrits par les médecins, tant ils les trouvent désagréables et, à leur avis, inefficaces.

Pourquoi, dira-t-on, ces ouvriers ne se sont-ils pas fait soigner dans les hôpitaux de Liége?

On est étonné du petit nombre de houilleurs passant chaque année dans les services des hópitaux de Liége pour ankylostomasje.

Si l'on demande aux ouvriers de Montegnée, Seraing, Jemeppe,

Tilleur, Grâce-Berleur, etc., que l'ankylostome a frappés, pour quelles raisons ils ne se rendent pas à l'hôpital, la plupart déclarent que le séjour dans les cliniques leur déplait, qu'ils n'y trouvent rien qui leur rappelle la vie de famille, qu'au surplus ils n'obtiennent qu'au prix de beaucoup de difficultés - c'est ce qu'ils affirment les certificats des communes s'engageant à payer la journée d'entretien à l'hôpital (qui est de trois francs cinquante). A un autre point de vue, les hôpitaux de Liége, déjà trop petits pour les malades chroniques de la ville, ne peuvent être affectés à tous les ankylostomiasés de la banlieue.

Telles sont quelques-unes des principales raisons pour lesquelles la lutte contre l'ankylostomasie, sur le terrain thérapeutique, n'a donné jusqu'en ces derniers temps que de maigres résultats. Le plus souvent, la cure était instituée à domicile, on a vu dans quelles conditions; parfois le malade obtenait l'admission dans les hôpitaux de Liége, mais c'est le très petit nombre.

Seule, la Société Cockerill a organisé, pour les victimes de l'ankylostome dans ses charbonnages, une policlinique à laquelle les ouvriers sont admis de grand matin pour y prendre les vermifuges, et retenus quelques heures pour l'examen des selles évacuées ; puis le malade rentre chez lui.

Cet essai, fort intéressant et fort louable, ne peut évidemment être mis en parallèle avec une cure administrée dans un établissement fermé, le malade restant au lit, ou tout au moins en observation, pendant tout le temps nécessaire au contrôle de l'efficacité des remèdes.

En Allemagne, où l'ankylostomasie a fait beaucoup de victimes dans ces derniers temps, la cure de la maladie a pu être instituée dans de meilleures conditions qu'en Belgique. D'abord, l'ouvrier mineur, en Allemagne, grâce aux caisses de secours, déjà très anciennes dans ce pays, caisses auxquelles il verse une partie de son salaire, jouit d'une indemnité correspondant au demi-salaire quand il est malade; en cas d'invalidité permanente, il reçoit une rente assez élevée. Ces caisses de secours en vue de la maladie, les Knappschaft, embrassant tous les ouvriers de très grandes régions industrielles, sont fort riches, et quand nos voisins se sont trouvés en présence d'une maladie nouvelle, l'ankylostomasie, ils n'ont eu aucune difficulté à trouver les fonds considérables nécessaires aussi bien pour l'organisation de la cure méthodique des malades dans les hôpitaux et lazarets dépendants de ces Knappschaft, que pour indemniser les victimes et même entreprendre l'étude topographique de l'affection.

ENOUÊTE SUR L'ANKYLOSTOMASIE

321

En Belgique, et notamment dans la province de Liége, il a manqué, pour combattre avec fruit l'ankylostomasie sur le terrain thérapeutique, les puissantes ressources des Caisses allemandes.

Dans la plupart des charbonnages, l'ouvrier malade reçoit 80 centimes par jour, pendant 4 mois seulement; si, après ce temps, il n'est pas rétabli, il tombe à charge de la bienfaisance publique.

Au charbonnage Collard, qui possède une caisse de secours avec participation de l'ouvrier, le malade reçoit 2 francs par jour pendant 4 mois: mais c'est là une exception. C'est cette insuffisance des secours de chômage, constatée dans notre province dès le début du mouvement contre l'ankylostomasie en 1899, c'est l'impuissance des mutualités ouvrières à venir en aide convenablement, en raison de leurs faibles ressources, à leurs ankylostomiasés, qui ont amené le Conseil provincial à intervenir — le Gouvernement ayant déclaré à plusieurs reprises à la Chambre qu'il ne lui était pas possible d'entrer dans cette voie — et à voter des secours extraordinaires aux victimes de la maladie, secours qui atteignent, à l'heure actuelle, la somme de plus de 80,000 francs.

Malheureusement, pour des raisons de comptabilité faciles à comprendre, les secours du Conseil provincial ne pouvaient être remis aux malades que plusieurs mois après la demande : celle-ci, en effet, devait être formulée après un mois de chòmage, être contrôlée par la commune, par la direction du charbonnage, puis par l'administration provinciale; le mandat de paiement devait passer ensuite par la Cour des Comptes à Bruxelles. On ne peut évidemment comparer ce système au fonctionnement des grandes Caisses de secours allemandes, qui peuvent intervenir en faveur de leurs membres avec infiniment plus de promptitude et d'efficacité.

Ces diverses circonstances expliquent le nombre relativement considérable d'ouvriers anémiés et affaiblis que l'on a rencontrés jusqu'en ces derniers temps et qui auraient grand besoin d'une véritable cure de reconstitution pour réparer les ravages de l'organisme.

Ces cures de reconstitution ne font pas défaut aux mineurs allemands. Les caisses de maladie et d'invalidité possèdent des stations de convalescence, des hòpitaux spéciaux, un ensemble d'œuvres qui permettent, après l'expulsion des parasites, les soins hygiéniques et alimentaires indispensables à certains malades.

Heureusement, la situation actuelle va cesser, en partie, dans la province de Liége : grâce aux subventions accordées par le Conseil provincial et par l'Association l'Union des Charbonnages, une institution nouvelle vient d'être fondée sous le nom de : Dispensaire du Mineur.

C'est une sorte de Villa de cure, située dans un des faubourgs de Liége, à proximité des charbonnages les plus infectés : on peut y faire passer 20 à 30 malades chaque semaine. Ceux-ci sont d'abord examinés par un praticien expert; les déjections font l'objet d'un examen microscopique approfondi pour fixer les doses de vermifuge à administrer; le sang est également examiné au point de vue de la recherche en globules, en hémoglobine, en éosinophiles si caractéristiques de l'ankylostomasie.

Après un purgatif libérant l'intestin, les malades reçoivent l'extrait de fougère, habituellement associé au chloroforme, et pendant toute la journée, ils restent au lit; les déjections sont recueillies, filtrées et on y recherche les parasites, dont le nombre est noté sur la feuille d'observation du malade.

Le lendemain, celui-ci est nourri couvenablement et le surlendemain il prend de nouveau un vermifuge si la première administration n'a pas produit les résultats attendus.

Les résultats sont des plus encourageants et les ouvriers notamment font un vif éloge de la nouvelle institution, qui offre les avantages de la vie de famille, sans rappeler en quoi que ce soit l'hôpital.

La plupart des ouvriers ankylostomiasés qui passent par le Dispensaire peuvent reprendre assez vite leur travail.

Mais il en est dont l'organisme est tellement délabré qu'après l'expulsion des parasites les forces ne reviennent que très lentement et qu'un traitement hygiéno-diététiques impose. Les ressources manquent malheureusement : il y aura lieu d'examiner de très près comment il serait possible d'organiser les caisses de secours de charbonnages, d'une part pour permettre à l'ouvrier de chômer dès qu'il se sent atteint d'ankylostomasie et de se soumettre au traitement spécifique, dans un dispensaire organisé comme celui de Liége, afin qu'il ne se laisse pas envahir par l'anémie grave qui le guette s'il n'interrompt pas tout de suite son travail; d'autre part, pour réparer les forces de ceux qui ont eu le courage de travailler jusqu'à ce que l'outil leur tombât des mains, et cela parce que l'indemnité de fr. 0-80 ne leur permet pas d'assurer l'existence de la famille.

Faut-il constituer des caisses spéciales pour l'ankylostomasie avec participation de l'ouvrier? Faut-il assimiler les victimes du parasite

ENQUÊTE SUR L'ANKYLOSTOMASIE

aux accidentés? Ce sont là des points spéciaux qui sont de la compétence des économistes, mais tous ceux qui ont eu à s'occuper de l'ankylostomasie en Belgique ont l'absolue conviction que l'application du traitement scientifique aux victimes de l'entozoaire est intimement liée à la bonne organisation des caisses de secours.

Les dispensaires ouverts dans ces derniers temps ont obtenu un très grand succès, mais celui-ci, il faut bien le dire, doit être expliqué, en partie, par l'allocation de l'indemnité de fr. 1-50 par jour, accordée par la Province à tout ouvrier se faisant soigner dans un établissement spécial. Sans ce secours extraordinaire, les dispensaires qui ne peuvent héberger les malades que pendant les cures et non pendant les intermittences de celles-ci, ces dispensaires seraient beaucoup moins fréquentés par les ouvriers. Or, il y a lieu d'examiner dès à présent quelle serait la situation le jour où la Province n'accorderait plus les secours en question; ces secours ayant été votés pour remédier à une situation alarmante, il importe de songer aux mesures à prendre en cas de suppression de ces crédits extraordinaires.

CHAPITRE VIII

Prophylaxie.

L'étude de la topographie de l'ankylostomasie dans la province de Liége démontre péremptoirement l'énorme extension de la morbidité et la gravité du danger qui menace les ouvriers mineurs.

Notre enquête prouve que le nombre d'ouvriers malades est bien plus considérable que ne semblaient devoir le faire présumer les premiers résultats acquis.

Aussi faut-il, dans l'intérêt d'une industrie qui constitue une richesse nationale, que les administrations publiques, les patrons et les ouvriers mineurs associent, sans tarder, leurs efforts pour triompher de cette redoutable maladie.

La prophylaxie de l'ankylostomasie a fait, jusqu'à ce jour, l'objet de nombreux rapports et d'intéressantes communications aux corps dirigeants et aux corps savants (1).

Rapport de la Commission médicale provinciale de la province de Liége, années 1900 et 1901.

Le dernier congrès d'hygiène et de démographie tenu à Bruxelles, a soumis cette question aux délibérations de ses membres. De nombreux travaux spéciaux ont été, dans ces tout derniers temps, publiés sur cet objet en Allemagne, en Angleterre, en France, en Autriche, en Italie et en Amérique.

En Allemagne, une Commission d'enquête nommée par le Gouvernement et composée de hauts fonctionnaires de l'Office supérieur des mines, d'exploitants, d'ouvriers mineurs et de médecins, poursuit actuellement encore l'étude de l'ankylostomasie et des moyens d'en arrêter l'extension, si menaçante, en ce moment surtout, en Westphalie.

Notre Commission a analysé tous ces travaux; elle a eu l'honneur de recevoir la visite des membres de la Commission d'enquête alle-

Exposé de la situation administrative de la province de Liége. Rapports du directeur de l'Institut provincial de bactériologie sur les travaux effectués concernant l'Ankylostomasie et sur l'utilisation des crédits spéciaux votés par le Conseil. Années 1900, 1901, 1902, 1903.

Кивова, 1900. — De l'Ankylostome duodénal en général, et de sa propagation en Belgique. Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique.

Méd. Dr Hugo Goldman. - Die Ankylostomiasis, 1900. Wien und Leipzig.

Dr A. Loos, Cairo. — Ueber der Eindringen der Ankylostomalarven in die menschliche Haut Abdruck aus dem Centralblatt für Bacteriologie, etc., XXIX, Bd., 1901, no 18.

Lagage, 1900. — Contribution à l'étude du développement de l'ankylostome. Bulletin de l'Académie royale de Belgique.

HERMAN. - La prophylaxie de l'Ankylostomasie. Scalpel, 1900, nº 39.

Frassi dott, Alfredo. — Profilassi della Anchilostomiasi. *La Clinica Moderna*, 1901, nº 7.

Dr Lambinet. — Recherches sur la résistance des œufs et des larves d'ankylostomes aux agents physico-chimiques Bulletin de l'Açadémie royale de Belgique, 1901.

Organe industriel, commercial et économique du bassin de Liége, 1901, 100, 10, 11.

Dr Barbier. — Rapport du Président de la Commission médicale provinciale de Liége. Décembre 1902.

M. Dr Haldane. — Report to the secretary of state for the home départment on an Outbreak of ankylostomiasis in a Cornish mine. 1902.

Dr Lambinet. — Recherches sur l'action du suc gastrique renforcé sur les larves d'ankylostomes. Extrait du Bulletin de l'Académie roy-ale de Belgique, 1902.

Victor Gründberger. — Beitrag zum Studium der Ankylostomiasis. Wiener Medicin. Wochensch. 1902, no 52.

Rapport sur l'Ankylostomiasis. Département de l'Agriculture de Washington. 1902. Ch. Wardell Stiles, Phol.

Compte rendus des séances du Reichstag allemand du 17, 19 et 23 février 1903

⁽¹⁾ Index bibliographique des années 1900, 1901, 1902, 1903, 1904 :

mande avec qui elle a eu de nombreux et intéressants échanges de vues; elle a participé officiellement aux délibérations du dernier congrès d'hygiène et de démographie de Bruxelles; elle a enfin recueilli et discuté, dans plusieurs réunions, avec les exploitants et les ouvriers houilleurs eux-mêmes, les avis et les observations de ceux-ci.

ANNALES DES MINES DE BELGIOUE

De ce long travail et de tous les documents que nous avons rassemblés, de l'enquête approfondie à laquelle nous nous sommes livrés, il ressort manifestement qu'il n'existe pas de mesure pratique spécifique unique, capable de faire disparaître de nos bassins houillers l'épidémie actuelle d'ankylostomasie, mais qu'il faut recourir, pour cela, à un ensemble de mesures dont la plupart ont déjà été préconisées, d'abord par la Commission médicale de la province de Liége et ensuite par le Conseil supérieur d'hygiène publique (1).

Nous énumérerons ces mesures avec les commentaires et les raisons qui les motivent. Nous en discuterons au fur et à mesure l'applicabilité, ainsi que l'opportunité de leur généralisation ou de leur spécialisation, et, enfin, nous terminerons par l'exposé d'un projet de règlementation, basé sur ces données, et qui nous paraît, grâce à certains tempéraments, sauvegarder tous les intérêts économiques de la guestion.

MESURE I.

« Défense absolue, sous peine d'amende, de déposer des déjections dans les travaux souterrains des mines, sauf en des endroits déterminés. »

Cette mesure constitue une règle d'hygiène générale dont l'observation rigoureuse enrayerait à coup sûr l'extension de l'ankylostomasie.

Sans doute le mineur, souvent insouciant et ignorant en matière d'hygiène, ne perdra pas aisément l'habitude vicieuse de se délester au fond des travaux. Mais quand il saura que la moindre infraction sera punie d'une amende élevée, - d'une amende de 10 à 20 francs par exemple, appliquée par les tribunaux, et doublée en cas de récidive, - quand il verra le respect de cette prescription imposé par une surveillance scrupuleuse et légalement responsable, il s'accoutumera à s'exonérer avant de descendre dans la mine, soit chez lui, soit à la surface du charbonnage. Et, si, accidentellement, une indisposition passagère ou l'influence des efforts musculaires ou l'aukylostomasie elle-même déterminaient, durant le travail, la nécessité d'une selle, l'ouvrier aurait à sa disposition les tinettes du fond.

En Allemagne, une ordonnance de police minière du 12 mars 1900, fait défense aux ouvriers du district de Dortmund, de s'exonérer dans les travaux souterrains ailleurs que dans les baquets, et les maîtres ouvriers, les chefs porions et les surveillants sont chargés d'en assurer l'exécution. Dans d'autres bassins houillers de l'Allemagne, cette défense existait déjà depuis longtemps, mais comme elle n'avait reçu aucune sanction officielle, elle était souvent transgressée.

G. A. MEYER. - Das Verhalten der Besitzer des westfälischen Steinkohlenbergwerke bei der Bekämpfung der bösartigen Wurmkrankheit (Anchylostomiasis). Glückauf, 14 mars 1903.

Die Ankylostomiasis. Beilage zu Glückauf, 1903, no 11.

Dr Hugo Bruns. - Die Gefahr des Infection mit Anchylostoma duodenale. Glückauf, 1903, no 10.

LÖBKER, LÜTHGEN und MEYER. - Bericht betreffend die Ankylostomiasis auf der Zeche Brennberg in Ungarn. Glückauf, 1903, no 12.

Ankylostomiasis: its cause, treatment and Prevention. Supplement to the Colliery Guardian. November 6 th., 1903.

Dr LAMBINET. - Recherches sur l'influence de la température et de l'aération sur l'évolution des œufs et des larves de l'ankylostome duodénal Extrait du Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique, 1903.

Dr A. Loos. - Weiteres über die Einwanderung der Ankylostomen von der Haut aus. Centralblatt für Bacteriologie, etc., XXXIII. Bd. 1903.

Verhandlungen betreffend Massregeln zur Bekampfung der im Oberbergamtsbezirke Dortmund herrschenden Würmkrankeit. Konferenz im 4 april 1903.

Allgemeiner Knappchaftverein zu Bochum. Sitzungen des Ausschusses zur Bekämpfung der Wurmkrankheit. September 1902 bis april 1903.

Dr Malvoz. - Le sang dans l'Ankylostomasie. Scalpet, 1903, no 1.

Dr Poirier. - L'Anémie des mineurs et l'Ankylostome duodénal. Revue Universelle, 1903, no 77.

NAGEL. - Beitrag zur Behandlung der Ankylostomiasis. Deutsche medic. Wochenschr. 30 juillet 1903.

Dr Lambinet, de Liège. - Le dispensaire du mineur. Scalpel. Liège, 1903. Compte rendu du XIIIe Congrès international d'hygiène : Rapports des DIS BARBIER, TENHOLT, BRETON, TOTH et rapport de V. WATTEYNE.

Dr Bruss. - Versuche über die Einwirkung einiger physikalischer und chemischer Agentien auf die Eier und Larven des Ankylostoma duodenale, nebst Bemerkungen über die Bekämpfung der Krankheit in Ruhrkohlengebiet. (Aus dem Institut für Hygiène und Bactériologie zu Gelsenkirchen). Jena 1904.

⁽¹⁾ Rapports de la Commission médicale de la province de Liége : 1896-1898-

Rapportidu Dr Von Ermengen. Séance du 25 mai 1899.

C'est pourquoi une nouvelle ordonnance de police (13 juillet 1903) mise en vigueur depuis le 1^{er} août 1903, est venue compléter et généraliser le règlement du 12 mars 1900.

A la vérité, l'ouvrier allemand est, en général, mieux discipliné et plus respectueux des règlements que l'ouvrier belge. Mais nous pensons que la connaissance et la crainte du danger déjà si répandues à présent parmi nos houilleurs développeront chez eux des sentiments de prudence et de prévoyance plus conformes aux intérêts de leur santé.

MESURE II.

« Il sera installé, à la surface de tous les charbonnages, des waterclosets convenables, conformément à l'arrêté royal du 30 décembre 1900; et dans les travaux souterrains, des baquets mobiles, d'un modèle approprié, pour le dépôt des déjections.

Les personnes chargées du transport et du maintien en état de propreté de ces baquets, recevront une rétribution spéciale. »

Ces installations constituent le corollaire indispensable de la mesure I.

Les water-closets de la surface, dans les houillères de notre bassin, sont généralement peu nombreux et très défectueux. Nous avons constaté que très souvent ces latrines étaient malpropres et exposées aux intempéries atmosphériques. Aussi l'ouvrier du fond évite-t-il de s'y rendre avant la descente.

On trouve dans l'excellent rapport que M. Watteyne a fait au dernier congrès de Bruxelles, la représentation de types des lieux d'aisance adoptés à la surface de certains charbonnages allemands, à la mine d'Erin, entr'autres. Ils constituent, comme le dit avec raison M. Watteyne, un modèle du genre et il y aurait lieu d'en recommander l'emploi chez nous.

Les appareils à tourbe Lambert adoptés, mais en nombre trop restreint, par quelques charbonnages de notre bassin, sont aussi très confortables, outre leur avantage de ne pas nécessiter des chasses d'eaux et de pouvoir être installés dans les localités où le tout à l'égout ou à la rivière n'est pas réalisable.

Mais ce n'est pas assez qu'il y ait à la surface des water-closets; il faut surtout qu'il y ait des baquets, au fond des travaux, afin d'y préserver le sol des souillures des ouvriers qui hébergent l'anky-lostome.

L'établissement de tinettes mobiles, au fond des mines, a déjà été

recommandé par la Commission médicale de la province de Liége en 1892 et essayé dans quelques charbonnages. Mais bientòt, ainsi qu'en témoigne le rapport du mois de décembre 1902 de notre honorable président, le D^r Barbier, cette excellente mesure d'hygiène souleva de violentes récriminations et dût être abandonnée (1).

Cet essai d'ailleurs ne pouvait réussir, parce que cette mesure n'était ni généralisée ni sanctionnée par un règlement, parce que ces baquets n'étaient ni assez nombreux ni assez confortables et enfin parce que les ouvriers, chargés à tour de rôle de les descendre et de les remonter, n'étaient pas rétribués spécialement pour ce service, dont ils méconnaissaient alors toute l'importance sanitaire.

En Allemagne, depuis longtemps déjà, l'on fait usage de tinettes au fond des mines. Il y a plus de douze ans qu'aux charbonnages de Gelsenkirchen, des baquets en bois avec couvercle étaient installés en grand nombre au fond des travaux. En juillet 1896, l'administration de la mine comte Schwerin adopta des tinettes d'un type perfectionné.

L'ordonnance de police minière du 12 mars 1900, citée plus haut, en généralise l'emploi pour le district de Dortmund.

En Autriche, un décret du ministre de l'agriculture, en date du 27 avril 1900, en ordonne également l'adoption.

Dans ces deux pays l'usage des tinettes, que préconisent tous les hygiénistes, se répand de plus en plus.

Les objections formulées chez nous contre leur emploi par certains directeurs de mines ne nous paraissent pas suffisantes pour renoncer à cette mesure de protection hygiénique (2).

Sans doute la sanction de cette mesure devra subir, dans nos charbonnages, à cause des conditions particulières de l'exploitation, certains tempéraments: le nombre des baquets ne sera pas aussi considérable que dans les mines allemandes; ces baquets, placés au voisinage des chantiers et dans les voies de roulage, à proximité des

⁽¹⁾ M. Fréson, directeur des Charbonnages d'Angleur, a créé, il y a plus de dix ans et de sa propre initiative, un service de baquets mobiles, avec personnel spécial pour leur entretien, qui n'a cessé de fonctionner depuis lors à son entière satisfaction. M. Fréson déclare que les ouvriers utilisent les baquets et qu'il n'a pas eu l'occasion de sévir contre les récalcitrants.

⁽²⁾ La plupart des représentants de la classe ouvriere, que nous avons consultés à ce sujet, sont favorables à l'établissement des tinettes et déclarent que le mineur s'en servira volontiers si elles sont convenablement aménagées, suffisamment nombreuses et situées de telle sorte qu'on puisse les atteindre sans trop grande perte de temps.

accrochages et dans les galeries principales, ne seront pas nécessairement aussi rapprochés les uns des autres; enfin il appartiendra à la direction des charbonnages d'en fixer et d'en modifier l'emplacement, suivant les circonstances et d'accord avec l'administration des mines.

ANNALES DES MINES DE BELGIOUE

De cette façon, la dépense occasionnée par ces installations, qui nécessiteront un personnel spécial chargé de la descente, de la remonte, de la désinfection à la vapeur et de l'entretien, pourra être atténuée dans une notable mesure.

Il faut aussi qu'à l'exemple de ce qui se fait en Allemagne, une surveillance sérieuse soit exercée par les maîtres-ouvriers et les chefs de taille sur ce service.

A Gelsenkirchen, ce contrôle est fait par tous les ouvriers ayant, au fond des travaux, une mission de surveillance quelconque, et l'administration des charbonnages leur retire toute prime si quelque négligence peut leur être imputée.

Chez nous, l'octroi de primes aux surveillants n'étant pas généralisé, mais ceux-ci dépendant directement de la direction, on pourrait, en cas de négligence, leur appliquer les amendes prévues par la législation actuelle sur le paiement des salaires.

Faut-il imposer à tous les charbonnages l'établissement des tinettes?

Si l'on n'a en vue que la prophylaxie de l'ankylostomasie, cette mesure peut être spécialisée et n'être obligatoire que pour les sièges infectés et infectables.

Pourquoi en effet imposer une mesure aussi onéreuse aux mines qui ont été reconnues comme absolument indemnes?

Dans ces charbonnages, les ankylostomiasiques n'offrent aucun danger, si même ils déposent des œufs au fond des travaux. La nécessité d'y installer des tinettes nombreuses pourrait être considérée dès lors comme une mesure vexatoire et superflue.

Mais au point de vue de l'hygiène générale des mines, l'application de cette mesure à tous les charbonnages indistinctement s'imposerait, d'abord par raison de propreté et de prophylaxie éventuelle contre d'autres maladies encore, et ensuite parce qu'une réglementation de l'espèce pourrait n'être ni comprise, ni respectée par le houilleur si elle n'était mise en vigueur que dans certaines exploitations.

Notre commission a interrogé, à cet égard, un certain nombre d'exploitants et, à titre officieux, la plupart des membres mineurs du Conseil de l'Industrie et du Travail. Presque tous ces messieurs se sont déclarés partisans de la généralisation de la mesure. Quoi qu'il en soit de la résolution qui sera prise, ces tinettes, en nombre suffisant et placées, autant que possible, à proximité des travailleurs, devront être métalliques, à parois étanches, munies d'un couvercle bien conditionné et de poignées pour le transport.

Elles contiendront une substance désodorisante quelconque (mélange de tourbe et de sulfate de fer, ou de tourbe et de créoline, ou de tourbe et de chaux). Il serait utile aussi que l'ouvrier eût à sa disposition une certaine quantité de ce mélange pour recouvrir ses déjections.

Enfin, ces baquets remontés à la surface seront vidés dans un dépotoir, lavés soigneusement et désinfectés à la vapeur par un personnel désigné à cette fin.

Les matières fécales, enfouies ou détruites par un procédé chimique quelconque, ne pourront être utilisées comme engrais, du moins pour la culture maraîchère.

MESURE III

« Tout ouvrier devra, avant son admission au travail souterrain, » subir un examen médical au point de vue de l'ankylostomasie. »

Nous faisons nôtre ce vœu exprimé au Congrès international d'hygiène de Bruxelles et considérons que cette mesure doit être sanctionnée, en y ajoutant l'obligation de consigner le résultat de cet examen dans un livre matricule comportant, en outre, tous les renseignements étiologiques, afin que l'on puisse toujours savoir quel est l'état de santé du personnel employé et qu'on n'admette dans les travaux du fond des charbonnages indemnes aucun ouvrier porteur de l'ankylostome.

Pour réaliser ce desideratum, les charbonnages devront, isolément ou par groupes, avoir une installation sanitaire spéciale, comportant un petit laboratoire de microscopie (1), dirigé par un personnel médical expert, ou bien conclure, avec l'Institut provincial de bactériologie, une convention particulière en vue de ces analyses. Cette mesure aura pour résultat, en tamisant, pour ainsi dire, les ouvriers migrateurs, d'empêcher sûrement l'infestation des établissements indemnes.

Mais, en ce qui concerne les mines infectées, cette prescription ne sera-t-elle pas stérile dans ses effets et inutilement onéreuse, surtout quand le pourcentage des malades sera très élevé?

⁽¹⁾ Les dispensaires annexés aux charbonnages infectés pourraient assurer ce service.

ENQUÊTE SUR L'ANKYLOSTOMASIE

On peut répondre à cette objection qu'en diminuant de plus en plus le nombre des producteurs d'œuss d'ankylostomes, en d'autres termes, qu'en empêchant, même dans un milieu insecté, l'arrivée de nouveaux malades, on restreint notablement la dissémination du contage.

Ce contrôle contribuerait, en outre, à déceler et à faire soigner les porteurs d'ankylostomes, en même temps qu'il inspirerait, à un haut degré, le souci de se garder contre l'infection.

Sans doute l'interdiction du travail au fond, jusqu'à parfaite guérison, de tous les ouvriers qui seraient trouvés porteurs d'ankylostomes, constituerait une mesure de préservation radicale.

Il n'est malheureusement pas possible, à cause du très grand nombre d'individus qui sont dans ce cas — plus du quart, pensonsnous, de la population totale — et à cause de l'importance des intérêts économiques qui sont en jeu, d'établir une sorte de quarantaine et de proscrire, jusqu'à guérison complète, tous les ouvriers atteints.

L'impossibilité d'occuper, même momentanément, à la surface, un aussi grand nombre d'ouvriers, écarte encore l'idée d'une semblable proscription.

A Gelsenkirchen, en Allemagne, une Commission dans le sein de laquelle siégeaient les D^{rs} Löbker et Tenholt, a préconisé cette mesure d'exclusion, qui depuis le 1^{er} août 1903, a reçu une sanction légale pour toute la Westphalie.

Antérieurement déjà l'Administration supérieure des mines allemandes avait promulgué le même arrêté a l'égard des ouvriers hongrois et italiens, à qui une ordonnance du 21 février 1898 interdit l'entrée du territoire s'ils ne prouvent pas qu'ils sont indemnes.

C'est en suite de cette ordonnance que M, le Ministre de l'Intérieur, en Autriche, a publié, le 27 avril 1900, un décret (art. 12) interdisant formellement l'accès des mines à tous les ouvriers malades, jusqu'à leur complète guérison.

La mesure, telle que nous la préconisons, sauvegardera les intérêts des charbonnages indemnes sans porter préjudice aux établissements infectés, dont les Directeurs pourront toujours, sous leur responsabilité, autoriser les ouvriers porteurs de vers à travailler au fond. Mais pour les mines indemnes, il est indispensable qu'elle soit rigoureusement observée.

MESURE IV.

Les charbonnages infectés organiseront, soit isolément, soit par groupes, des lazarets ou bien des dispensaires, où les ouvriers malades pourront être débarrassés de leurs parasites dans des conditions parfaites de contrôle scientifique.

La cure de l'ankylostomasie, à domicile, est, en effet, le plus souvent aléatoire. Le traitement de cette affection n'est pas sans danger; fréquemment il doit être renouvelé et enfin le résultat ne peut en être sûrement déterminé qu'après un filtrage et un examen scrupuleux des selles. Pour toutes ces raisons et aussi afin que les malades se soumettent docilement aux exigences de la cure, il faut une direction et une surveillance médicales très attentives, ce qui ne peut être réalisé que dans des dispensaires.

Au point de vue économique d'ailleurs, de pareilles institutions sont encore très souhaitables, puisqu'ainsi la durée du traitement et par suite celle du chômage, sont réduites au minimum, comme on pourra s'en convaincre par la lecture du chapitre consacré à la thérapeutique.

C'est pourquoi en Allemagne et en Autriche des lazarets de l'espèce (lazarets des sièges Von der Heydt, Erin, Shamrock, Lorraine et Brennberg) ont été créés par les exploitants et les caisses de mutualités ouvrières.

Un organisme semblable, dù à l'initiative de notre dévoué collègue Malvoz et subsidié par la Province et l'Union des Charbonnages, fonctionne depuis plusieurs mois à Liége.

Les services qu'il a déjà rendus et le grand nombre de cures qu'il a réalisées, avec des ressources cependant restreintes, ont engagé les exploitants des mines de notre bassin à suivre ce généreux exemple. Cockerill, la Nouvelle Montagne, l'Espérance et Bonne Fortune fondent ou ont déjà fondé des institutions analogues et notre Comité a récemment reçu l'assurance d'un certain nombre de Directeurs de charbonnages infectés, qu'ils étaient résolus à entrer immédiatement dans la même voie.

Ces dispensaires rendront les plus grands services et contribueront très efficacement, avec les moyens prophylactiques énumérés plus haut, à éteindre l'endémie actuelle.

MESURE V.

« Obligation, sous peine d'amende, pour les médecins des charbonnages, de déclarer aux autorités compétentes, tout cas d'ankylostomasie qui arriverait à leur connaissance. »

Cette obligation doit être sanctionnée, au même titre que la déclaration de tout cas de choléra ou de peste.

Cette information est d'absolue nécessité pour les charbonnages indemnes. On en conçoit aisément la raison.

Même pour les charbonnages infectés, cette mesure serait d'une grande utilité. Car ainsi la direction des charbonnages serait constamment instruite du coefficient de morbidité de son personnel et les porteurs d'ankylostomes décelés par les médecins seraient, sinon contraints, du moins plus enclins à se faire soigner aux dispensaires.

MESURE VI.

« La direction du charbonnage fera procéder à l'enlèvement des boues et des matières fécales qui pourraient se trouver sur le sol des galeries; elle prendra les dispositions nécessaires pour y assurer l'écoulement régulier des eaux et en éviter la stagnation. Elle veillera enfin à la régularité et à l'amélioration de la ventilation. »

Ces opérations ont pour but, d'une part, d'enlever d'innombrables larves d'ankylostomes présentes dans les dépôts boueux et dont la vitalité est de plusieurs mois et, d'autre part, de modifier les conditions physiques de la mine, de façon à obtenir le plus de sécheresse et le moins de chaleur possible au fond des travaux.

La désinfection de la mine, la destruction des œufs et des larves d'ankylostomes qui se trouvent répandus sur son sol boueux par des moyens physico-chimiques, n'a, jusqu'à présent, donné aucun résultat encourageant. Actuellement du moins, on n'est en possession d'aucune substance chimique capable de réaliser ce desideratum.

Tout au plus pourrait-on recommander, comme en Allemagne, à cause de son influence hygroscopique, le badigeonnage à la chaux (une partie de chaux vive pour quatre d'eau), des boisages, et l'emploi de bois écorcés. On aurait, en effet, constaté, à Brennberg, que les bois sages contiennent parfois dans les anfractuosités de leur écorce, de vrais nids d'ankylostomes.

MESURE VII.

Ces prescriptions d'hygiène générale et spéciale, qui constituent les moyens de prophylaxie par excellence contre l'ankylostomasie, ne doivent pas seulement recevoir une sanction légale. Il faut que la direction et que le personnel des mines associent leurs efforts, dans un esprit de solidarité intéressée, pour en faire respecter l'application.

Mais pour cela il est nécessaire que la connaissance du danger soit plus répandue. Il importe que l'on vulgarise dans nos universités et dans nos écoles de mineurs les notions relatives à l'ankylostomasie, à sa prophylaxie et à son traitement et que par des tracts, des affiches, des conférences, on combatte, dans les districts charbonniers, l'ignorance et l'imprévoyance qui entravent les progrès de l'hygiène (1).

Des Lavoirs, Bains douches et Vestiaires.

Les lavoirs, vestiaires et bains-douches ont été, dans ces derniers temps surtout, vantés chez nous comme un excellent moyen de prophylaxie et même comme une panacée (2).

Nous sommes très partisans de cette mesure de propreté, et formons des vœux pour qu'elle soit adoptée, au nom de l'hygiène générale, non seulement dans les charbonnages (ce qui est déjà le cas pour un certain nombre d'exploitations) mais encore dans toutes les usines, dans tous les ateliers.

Le travail de M. Bargy (3) sur l'Usine-Club, aux États Unis, est à cet égard très suggestif.

Malheureusement, en ce qui concerne l'ankylostomasie, nous savons aujourd'hui que cette mesure n'est pas efficace. Ce n'est pas dans ce sens restreint que les hygiénistes comprennent la « propreté ». Celle-ci, en l'espèce, consiste essentiellement à ne pas souiller le sol des mines, à n'y pas déposer des matières fécales.

Quelque puisse être le luxe des installations balnéaires dans les charbonnages, elles ne peuvent avoir aucune influence directe sur l'extension de l'ankylostomasie. Sans doute « la malpropreté » du corps est funeste à la santé; mais dans le cas actuel, c'est « la malpropreté » des habitudes qu'il faut corriger.

⁽¹⁾ Le rapport du Dr Barbier, cité précédemment, démontre combien la Commission médicale de la Province de Liége, par ses conférences, ses tracts, etc., a popularisé les notions biologiques de l'ankylostomasie et quel bénéfice la classe ouvrière en a retiré.

⁽²⁾ Comptes-rendus du XIIe Congrès d'Hygiène et de Démographie. Compterendu analy-tique de la séance de la Chambre des représentants du 2 décembre 1903.

⁽³⁾ H. Bargy. — L'Usine-Club aux Etats-Unis. — Revue Universelle, Paris, 1903, no 85.

Recommandations spéciales.

Il sera utile de recommander encore aux ouvriers houilleurs, par voie d'affiches, de brochures et de tracts :

1º De tenir leurs aliments, pendant le repas au fond des travaux, par l'intermédiaire de papier et non directement à la main ;

2º De ne pas tenir la lampe entre les dents et d'éviter de porter quoi que ce soit à la bouche, avec les mains souillées ;

3º De ne jamais boire l'eau des mines, ni surtout les eaux stagnantes.

Telles sont les mesures de prophylaxie que nous estimons devoir être prises. Il appartiendra à l'Administration des Mines de formuler d'après les résultats de notre enquête et les conclusions que nous en tirons, les termes d'une règlementation pratique et conforme aux intérêts de l'industrie. Car il n'y a pas à se le dissimuler, la règlementation avec sanction pénale est indispensable. Il y a plus de six ans que la question de l'ankylostomasie est soulevée dans le bassin de Liége et, actuellement, aucun charbonnage n'applique l'ensemble des mesures prophylactiques qu'il est nécessaire d'opposer à l'épidémie.

Et quand on demande à MM. les Directeurs de charbonnages la raison de leur inaction, ils répondent qu'ils ne peuvent prendre l'iniatiative de mesures coûteuses, qui peut-être seraient mal interprétées par beaucoup d'ouvriers et ne seraient pas appliquées dans d'autres charbonnages également infectés, ce qui, par le fait même, attirerait les houilleurs vers ces derniers, où les conditions de travail seraient plus faciles et moins vexatoires.

Certains directeurs et même beaucoup d'ouvriers désirent qu'il y ait une sanction forçant le travailleur à utiliser les tinettes au fond de la mine. Or, pour imposer une amende sérieuse, il faut un règlement officiel.

Bien d'autres raisons encore légitiment l'intervention du ministre du Travail.

Les mesures principales sont incontestablement l'obligation, sous peine d'amende, de ne s'exonèrer que dans les tinettes du fond de la mine, et l'installation de closets hygiéniques convenables à la surface.

Mais faut-il obliger tous les charbonnages indistinctement à créer immédiatement ces installations de la surface et du fond avec le personnel nécessaire? Ce serait une énorme dépense annuelle. Rien que pour la province de Liége, on l'évalue à plusieurs centaines de milliers de francs. En fait, les charbonnages sûrement infectés, où l'on est exposé à contracter la maladie, sont heureusement les moins nombreux.

On pourrait décider, par exemple, que les charbonnages dont la température moyenne dans les chantiers est supérieure à 18° C., seraient seuls soumis à la règlementation. Mais alors, des charbonnages non encore infectés et restés indemnes grâce à la surveillance exercée sur les ouvriers entrants, devraient s'imposer les mêmes sacrifices que les établissements infectés. En outre, les ouvriers quittant des charbonnages dont la température est inférieure à 10° C. et qui néanmoins seraient infectés par contagion provenant des sièges voisins, échapperaient au filtrage des établissements indemnes.

Si donc on veut restreindre les lourdes charges de la règlementation aux mines pour lesquelles ces mesures s'imposent, il faut établir un classement sur d'autres bases que celles de la température favorable ou défavorable à la formation du parasite.

CHAPITRE IX.

Réglementation.

Notre comité a pensé que dans cet ordre d'idées l'avant projet suivant, qui synthétise les mesures pratiques de prophylaxie essentielles en un règlement facilement réalisable, pourraient servir en l'espèce de prototype :

Afin de combattre l'épidémie actuelle d'ankylostomasie, et en conséquence de l'exposé des motifs ci-dessus, les prescriptions suivantes (littera A) sont imposées, sauf les exceptions prévues (littera B):

A. — 1º Installation de tinettes métalliques, à fermeture hermétique, en nombre suffisant, et à proximité, autant que possible, des endroits occupés par les travailleurs. Il est interdit aux ouvriers, sous peine d'une amende de 10 à 20 francs, à appliquer par les tribunaux et qui sera doublée en cas de récidive, de déposer leurs déjections en dehors de ces tinettes. Un personnel désigné à cette fin sera chargé de veiller au bon entretien de ces tinettes, à leur enlèvement au moment opportun, à leur remonte au jour, à leur nettoyage, etc.

2º L'installation de ces tinettes, dans les charbonnages, sera précédée de l'enlèvement des boues et des matières fécales qui pourraient se trouver sur le sol des galeries et la Direction de la mine prendra les dispositions nécessaires pour assurer l'écoulement régulier des eaux et pour améliorer la ventilation des travaux.

3º Des closets confortables, soustraits à l'influence des intempéries, seront installés, en nombre suffisant, à la surface de la mine.

4º Les charbonnages organiseront, soit isolément soit par groupes, des lazarets ou dispensaires pour l'examen et la cure des ouvriers, dans des conditions parfaites de contrôle scientifique.

B. — Seront dispensés des mesures précédentes :

1° Les charbonnages reconnus indemnes de l'ankylostomasie par l'enquête officielle faite par la Commission gouvernementale.

Dans ces charbonnages il sera interdit d'admettre, dans les travaux du fond, des ouvriers nouveaux venant des charbonnages soumis à la règlementation (charbonnages dont la liste sera communiquée aux charbonnages indemnes et aux autorités sanitaires compétentes par l'Administration des mines) s'ils ne sont pas porteurs d'un certificat établissant que, par un examen rècent des déjections, recueillies avec toutes les garanties possibles, et fait par un médecin agréé par le Ministre, ils sont indemnes de l'ankylostomasie. La même mesure sera prise à l'égard des ouvriers ayant travaillé dans les briqueteries :

2º Les charbonnages qui, six mois après la publication de l'arrêté à intervenir, et sur l'avis conforme des autorités sanitaires compétentes, prouveront qu'ils sont indemnes de l'ankylostomasie. L'attestation de l'absence de toute infection ankylostomiasique devra être signée par les médecins agréés, qui auront été chargés d'examiner les déjections de tous les ouvriers du fond de la mine.

Durant cette revision, dans l'intérêt de l'enquête, les ouvriers ne pourront être congédiés pour le seul motif qu'ils seraient reconnus porteurs d'ankylostomes.

Si dans la suite le médecin du charbonnage découvre un cas d'ankylostomasie dans les établissements classés en B, il devra en faire immédiatement la déclaration aux autorités médicales compétentes, qui en informeront l'Administration des mines.

Le charbonnage sera alors soumis aux obligations prescrites en A, à moins que dans le délai de trois mois, il n'ait prouvé, par la revision microscopique des déjections des ouvriers du fond, qu'il est indemne ou qu'il s'est rendu indemne.

Les charbonnages soumis aux dispositions A seront, dans l'avenir, dispensés de ces obligations, si l'on établit après une revision faite

dans les conditions indiquées en B que la mine est devenue indemne de l'ankylostomasie.

Comme on le voit, nous classons, dans cette règlementation, les mines de houille en deux catégories, ainsi que l'avait fait M. le Directeur Général des Mines Harzé dans son projet de 1899, mais d'après d'autres hases que les siennes.

Voyons à présent ce qui se passerait le jour où un règlement élaboré d'après ces idées serait promulgué.

Pour ce qui concerne le bassin de Liége, sept à huit charbonnages comportant environ 8,000 ouvriers du fond, dont un grand nombre (de 30 à 70 %) sont porteurs d'ankylostomes, seraient dans l'impossibilité de se débarrasser en quelques mois de la maladie et devraient donc appliquer les mesures prescrites.

Mais toute une série de charbonnages comprenant, d'une part, des mines dont la température est inférieure à 18° C., d'autre part, des mines à température supérieure à celle-ci, seraient dispensés des mesures, la commission officielle les ayant reconnus indemnes. Ces mines comportent une population de 5,000 à 6,000 ouvriers.

Restent des charbonnages, avec 10,000 ouvriers du fond, les uns à température inférieure à 18° C., les autres à température supérieure à 18° C., mais qui ne présentent que relativement peu de porteurs de vers, ceux-ei provenant le plus souvent d'autres mines contaminées.

En six mois il est possible de faire la revision totale de la population de ces mines au point de vue de l'ankylostomasie. En Allemagne, il y a des charbonnages où chaque mois on examine au microscope les déjections de tous les ouvriers du fond, afin de s'assurer de l'effet des mesures prophylactiques. On installe une dizaine de closets, à la surface, dans un local ad hoc, et on provoque artificiellement l'expulsion d'une selle, qui est recueillie et étiquettée pour l'examen microscopique. La dépense est évaluée à 1 franc par déjonction. Au dispensaire de Liége, on a pu déjà, en une seule journée, recueillir et examiner les déjections de 85 mineurs.

On ferait donc ces examens microscopiques, à leurs frais, dans les charbonnages qui croiraient pouvoir éviter l'application des mesures règlementaires. Le personnel chargé des recherches serait agréé par le Ministre et offrirait les garanties nécessaires.

Les porteurs d'ankylostomes, et ils ne sont pas nombreux dans les mines de cette catégorie, seraient débarrassés de leurs vers dans les dispensaires qui existent déjà la province de Liége ou dans des lazarets provisoires si c'est nécessaire. La dépense peut être évaluée à 20 francs par homme pour une moyenne de 4 à 5 cures. La province accorde une indemnité de chômage de fr. 1-50 pendant la durée de la cure qui, pour ces porteurs de vers peu ou pas malades, ne dépasse pas 15 jours en moyenne.

Il y aurait environ 2,000 hommes à débarrasser ainsi des ankylostomes, dans le but de rendre les charbonnages, où ils travaillent, complètement indemnes.

Si les directions de certains charbonnages ne se décident pas à faire cet effort, ceux-ci seront assimilés aux mines dites infectées et soumis aux mêmes mesures.

MM. les Directeurs apprécieront quelle solution leur paraît préférable.

Ainsi les charbonnages du bassin de Liége se classent eux-mêmes en deux catégories. Il sera entendu, d'après le règlement, que les ouvriers venant des mines infectées et se présentant dans une autre mine dispensée des obligations règlementaires, devront être munis d'un certificat, signé d'un médecin agréé, et déclarant qu'ils ne sont pas porteurs du ver.

Si néanmoins, ce qui n'est guère vraisemblable, l'ankylostomasie faisait son apparition dans ces mines, le médecin du charbonnage ou du dispensaire qui constaterait ce premier cas chez un ouvrier, en informerait l'autorité sanitaire compétente, et l'Administration des mines. Une enquête serait faite immédiatement; on ferait examiner les déjections des ouvriers travaillant au même étage, en commençant par les compagnons habituels de travail du malade. Si l'on constatait d'autres cas, la mine serait classée dans la catégorie de celles qui doivent être soumises à la règlementation, à moins que dans le cours des trois mois suivants, le charbonnage ne prouve qu'il est redevenu indemne. La direction du charbonnage serait tenue alors d'assurer la cure des ouvriers qui auraient été trouvés porteurs de vers.

Quant aux charbonnages soumis aux mesures onéreuses de la réglementation, ils s'efforceront naturellement d'améliorer leurs travaux au point de vue de la propreté, de la ventilation et des autres conditions physiques; ils soumettront leurs ouvriers malades à des cures bien surveillées, de façon à diminuer de plus en plus le nombre des porteurs de vers, et à s'assurer par la suppression complète de la contagion et par la désinfection des travaux souterrains, le bénéfice de la dispense des mesures règlementaires.

CHAPITRE X

Conclusions.

Ce n'est qu'au prix d'une prompte réglementation de l'hygiène des mines, basée sur l'adoption des mesures que nous préconisons, que l'on pourra mettre un terme à l'endémie d'ankylostomasie qui, depuis trop d'années déjà, sévit parmi la population laborieuse de notre bassin houiller.

Mais il faut une entente complète entre les autorités, les exploitants et les ouvriers, dans l'adoption et le respect de ces mesures, pour mener cette lutte à bonne fin. Sans doute des sacrifices d'argent assez sérieux devront être faits, mais on ne doit pas perdre de vue que ces dépenses ne seront que momentanées et que l'amélioration progressive des conditions sanitaires des mines et de la santé des ouvriers, les compenseront dans une très large mesure.

Notre comité d'enquête a trouvé, dans le cours de sa mission, l'aide la plus précieuse et la plus désintéressée auprès de MM. les ingénieurs du corps des Mines, de MM. les directeurs des charbonnages et des ouvriers mineurs.

Grâce à l'activité et à la compétence spéciale de notre collègue, M. le Directeur de l'Institut de bactériologie de la province de Liége, l'enquête topographique a pu être réalisée dans des conditions d'exactitude et de promptitude remarquables. Sous sa direction encore M. le D' Lambinet, au zèle duquel nous nous plaisons à rendre hommage, a contribué par ses recherches scientifiques à éclaicir certaines questions biologiques qui nous paraissaient douteuses. MM. les D's Lambinet, Dubois, Goffin, Bartholomé, Dethier en procédant à l'examen des déjections, MM. les D's Beco et Canter en nous faisant part de leurs observations cliniques, enfin le gouvernement provincial en nous prêtant généreusement son concours, omt aussi facilité notre tàche.

Nous adressons à tous ces collaborateurs éclairés l'expression de nos plus sincères remerciments.

Liége, le 1^{er} mai 1904.

Enquête sur l'Ankylostomasie

COMITÉ DE LIÉGE

Rapport concernant le charbonnage de ...

à

Siège d Directeur M.

Visite du faite par M. Assistent à la réunion MM.

- 1. Date de la mise en exploitation
- Sa situation orographique : vallée, plateau, cours d'eau.
- Classement par rapport à la qualité du charbon. Classement par rapport au grisou.
- 4. Profondeur des divers étages d'exploitation.
- 5. Etat de sécheresse ou d'humidité des chantiers aux divers étages. Y a-t-il des flaques d'eau dans les galeries?
- Températures maxima et minima de l'atmosphère de chaque chantier.
- 7. Les eaux qui coulent dans la mine sont-elles froides ou chaudes?
- 8. L'aération est-elle bonne?

 Quel est le système employé pour l'assurer?
- 9. Y a-t-il des chevaux dans la mine? Combien à chaque étage?

of Arming Compagned of Arms Land Within

I wrong math any . The statement

- 10. Quel est le nombre d'ouvriers employés au fond?
 - Quel est le nombre d'ouvriers employés à la surface?
- 11. Se fait-il entre le charbonnage et les autres un grand échange d'ouvriers ?

Avec quels charbonnages principalement? La proportion habituelle par quinzaine?

12. Y a-t-il des ouvriers atteints d'ankylostomasie? A-t-on pratiqué des examens systématiquesdes déjections? En quelle proportion?

Qui a pratiqué ces examens?

Quelle classe d'ouvriers a été examinée !

Les malades, les anémiques ou des ouvriers pris au hasard ou tous les entrants seulement ou une certaine classe d'entrants?

Quels sont les résultats de ces examens !

- A la suite de ces résultats a-t-on pris des mesures restrictives pour le travail, c'està-dire défense de descendre dans la mine ou travail imposé dans certaines tailles, etc.?
- 13. Les ouvriers sont-ils pourvus d'eau potable et d'eau pure pour la toilette des mains, etc., dans la mine?

Comment est-elle amenée dans le fond?

Comment les ouvriers prennent-ils l'eau, dans le tonneau ou autre appareil amené au fond?

- 14. L'ouvrier a-t-il d'autres boissons à sa disposition?
- 15. Existe-t-il des cabinets d'aisance à la surface? Leur nombre. - Proportion par nombre total d'ouvriers.

Leur système.

Leur état d'entretien.

- 16. Quelles sont les habitudes des ouvriers relativement à la défécation à la surface? Consider the thirty of the Albert
- 17 Des ordres ou des recommandations ont-ils été formulés concernant cette défécation à la surface (affiches, conseils, pénalités)?
- 18. Durée moyenne du travail au fond de l'ouvrier.
- 19. Existe-t-il des cabinets d'aisance dans la mine? Leur nombre. - Proportion par nombre d'ouvriers du fond.

Leur emplacement.

Leur système.

Leur état d'entretien.

Les moyens d'évacuation des matières.

La remonte des baquets a-t-elle donné lieu à des réclamations?

Les ouvriers se servent-ils de ces W. C., ou bien vont-ils à la selle à des endroits quelconques?

Des ordres ou des recommandations ont-ils été donnés pour empêcher la défécation dans le fond (affiches, conseils, pénalités).

- 20. Que deviennent les déjections tant du fond que de la surface?
- 21. Existe-il des baignoires !

lavoirs? Id.

1d. baquets?

douches?

mis à la disposition de l'ouvrier?

Leur nombre.

Leur système.

Sont-ils utilisés? - Dans quelle proportion?

22. Existe-t-il des vestiaires?

Les ouvriers quittent-ils leurs habits de travail avant de sortir du charbonnage? Les vêtements sont-ils lavés au charbonnage? Par quels soins?

- 23. Quelle est, d'après le personnel médical, la santé générale des ouvriers?
- 24. Constate-t-on des cas d'anémie?
 L'anémie des houilleurs existe-t-elle?
- 25. Mode de prise des échantillons. A quelles dates?

Nombre de déjections examinées.

Proportion relativement au nombre d'ouvriers du fond.

A-t-on choisi certains ouvriers ou ceux-ci ontils été pris au hasard!

Résultats obtenus.

26. Examen de l'état de santé des ouvriers dont les selles ont été examinées :

Bon,

Médiocre,

Mauvais.

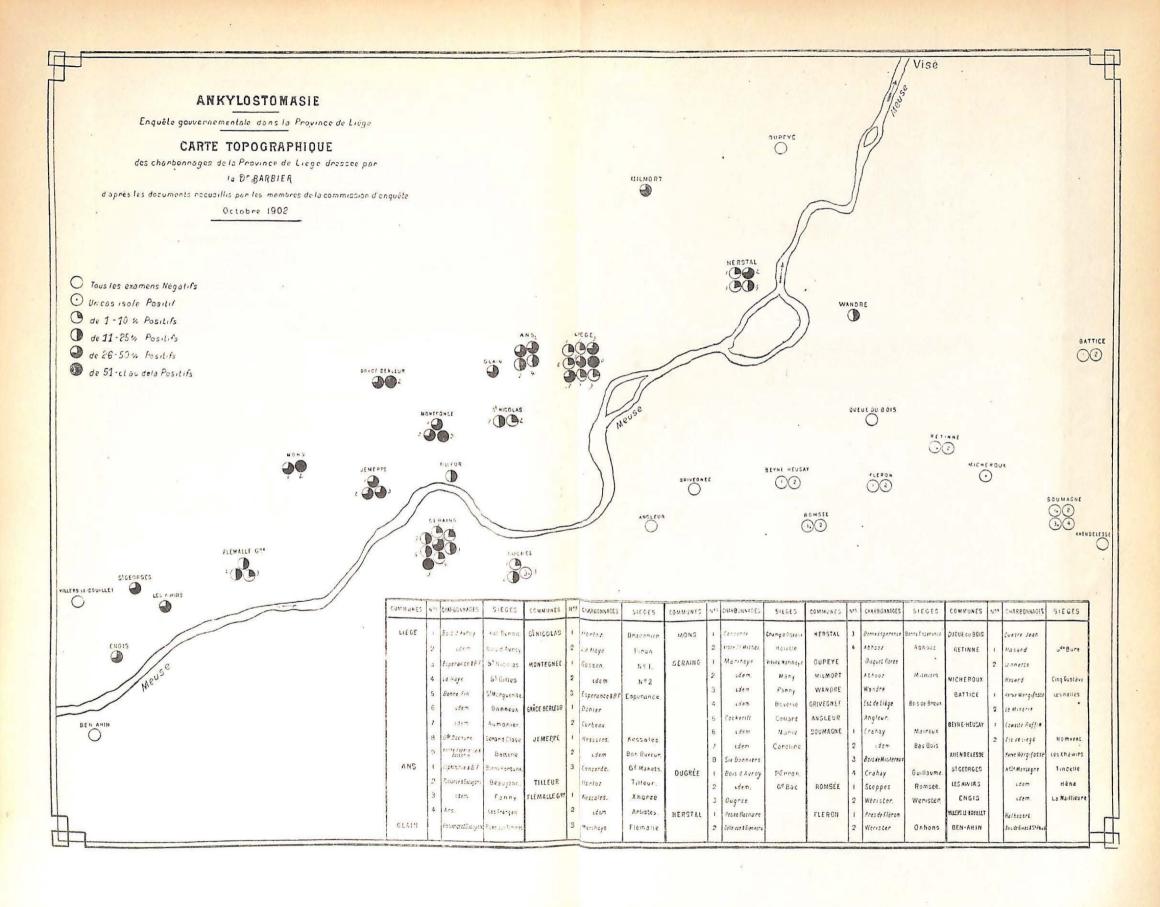
mis en parallèle avec les résultats obtenus.

Les livrets renseignent que ces ouvriers ont travaillé dans tels charbonnages, à telle époque.

Nombre d'ouvriers malades qui ont participé au subside provincial, et sommes perçues par eux.

Observations diverses.

Des ouvriers vont-ils faire à l'étranger des campagnes de briquetiers.



ANKYLOSTOMASIE

D' BARBIER.

ENQUÈTE GOUVERNEMENTALE DANS LA PROVINCE DE LIÉGE

ANNEXE III.

TABLEAU RÉCAPITULATIF 1901-1902

| | | | | | | | Shape of Engelock Application | 15000 | | | | and the second s | and the same of the same of | AND REAL PROPERTY. | the state of the s | | | | | |
|----|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|--|------------------------------|--|--|-----------------------------|--------------------|--|-----------|---------------|----------|-----|-------|
| | | | | 1.000 | | 1 | | | The state of the s | THE REAL PROPERTY. | Carlotte Control of the Control of t | 1 100 | | Existe- | | EXAMENS D | E DÉJECT | ION | , , | 111.7 |
| 25 | Cockeriii | Cotard Marie Caroline | Seraing Id. Id. | 189 210 | Fréquencs Id. Id. | 232—420 100—160 | Secs Humides | Id. | 16-17 T | | 19-24 17.6-18.5 | Id. Id. Id. | Non Id. | Id. | » » | » » | 34 44 | 18 20 | 5 | 11.7 |
| 26 | Six-Bonniers | Nouveau-Siège | Seraing | 650 | Fréquents | 615 | Humides | Oui | 20-22.5 | 17,5-18.3 | 19 1/3-27 | Oui | Baquets | Oui 3 | » | » | 79 | 12 | 26 | 33 |
| 27 | Ougrée | No 1 | Ougrée | 365 | Très très | 150-580 | Secs | Non | 15-16.5 | 20-25. 16.5-19 | 18.5-19 | Non | Cuvettes | Non | » | » | 94 | 25 | 1 | 1 cas |
| 28 | Est de Liége ou Trou- Souris | Bois de Breux Homvent | Grivegnée Beyne | 60 240 | Rares | 127—161 154—250 | Secs Id. | Non Id. | 15 17 | | 20 17 | Non Id. | Non Id. | Non Id. | 32 | , o | 35 | } 11 | } 0 | 0 |
| | Steppes ou Fond Piquette | Soxhlure | Romsée | 300 | Rares | 167-500 | Secs | Non | 14.5-21.5 | 21 17 | 17-22 | Non | Non | Non | 32 | 0 | 28 | 10 | 0 | 0 |
| 30 | Cowette-Ruffin | Gueldre | Beyne-Heusay | 175 | Rares | 176-280 | Secs | Non | 17 | 15.22 | 17 | Non | Non | Non | 28 80 | 0 | 32 | 18 | 0 | 0 |
| 31 | Wérister | Wérister Onhons | Romsée Fléron | 370 106 | Rares Id. | 360—540 225—325 | Secs Id. | Non Id. | 18.5 13-16 | 17 | 20.5 18.5-19 | Non Id. | Non Id. | Non Id. | 40 | 0 | 33 10 | 10 10 | 0 | 0 |
| 32 | Quatre Jean | Mairie | Queue du Bois | 300 | Rares | 165-240 | Secs | Non | 19 | 16.18.5 | 21 | Non | Non | Non | 30 60 | . 0 | 30 | 10 | 0 | 0 |
| 33 | Lonette | Retinne | Retinne | 340 | Fréquents | 343-427 | Humides | Oui | 20 | 20-21 | 21.5 | Non | Non | Non | 40 | 0 | 34 | 10 | 0 | 0 |
| 34 | Prés de Fléron | Charles | Fléron | 120 | Rares | 170-313 | . Secs | Non | 11 | 20-22 | 14.5 | Non | Non | Non | | , O | 15 | 12 | 0 | 0 |
| 35 | Hasard-Melin | Grand-Bure Cinq Gustave | Micheroux Retinne | \$ 850 | Fréquents | 360-600 | Secs | Rares | 8.5-14 | 13-19 | 19.5-22 | Non | Quelques baquets | Non | 168 | (0 | , 90 | } 11 | } 1 | cas |
| 36 | Micheroux ou Bois de Micheroux | Théodore | Soumagne | 530 | Rares | 200-340 | Secs | Rares | 14 | 15-20 | 19-20 | Non | Quelques baquets | Non | 19 | 1 | 41 | 12 | 1 | 1 cas |
| 37 | Crahay | Maireux Bas-Bois Guillaume | Soumagne Id. Id. | 70 150 50 | Rares Id. Id. | 145—180 270—320 100—165 | Secs Id. Id. | Oui Id. Id. | 16 7-15.5 | 16-18 | 18 17.5 12.5 | Non Id. Id. | Baquets Id. Id. | Non Id. Id. | 56 | o | } 35 | } 13 | } 1 | cas |
| 38 | Herve-Wergifosse | Des Xhawirs Des Halles | Xhendelesse Battice | 270 71 | Rares | 167-250 117 | Humides Id. | Oui Id. | 15,5 | 16-17 16,5-18 16,13-5 | 16.5 22 | Non Id. | Baquets Id. | Non Id. | } 66 | 0 | 45 10 boue | s 13 | } 0 | } 0 |
| 39 | Wandre | Nouveau-Siège | Wandre | 300 | Fréquents | 107-326 | Humides | Rares | 15 17-17.5 | 15.5 | 20-21 | Non | Baquets | Non | 10 | 0 | 48 | 16 | 7 | 14-5 |
| 40 | Minerie | Battice | Battice | 200 | Rares | 120-189 | Secs | Rares | 1.17.5 | 19-20 1 _{1.5-18} | ? | Non | Baquets | Non | 10 | 0 | 30 13 boue | 15 | 0 | 0 |

NOTE ADDITIONNELLE

Liége, le 31 décembre 1904.

Les documents qui ont servi de base au rapport que nous avons déposé le 1^{er} mai 1904 sur l'ankylostomasie dans les charbonnages de la province de Liége ont été, presque tous, recueillis durant les années 1901 et 1902.

Il s'ensuit que certains chiffres se sont transformés dans de notables proportions. En même temps une évolution remarquable s'est produite dans l'appréciation des faits et dans les opinions régnantes sur l'épidémie.

La lutte contre l'ankylostomasie, commencée déjà dans notre province depuis 1895 par la Commission médicale, a pris depuis un essor considérable. L'intérêt qui s'attache à cette grave question d'hygiène générale a provoqué chez les Directeurs des mines et chez les ouvriers mineurs un intense mouvement en faveur d'une active prophylaxie.

Déjà, avant la publication de l'arrêté royal du 24 octobre 1904, sous la pression de notre commission d'enquête et grâce aux institutions créées par la Province, la plupart des mesures préventives, préconisées dans notre rapport, ont été mises en pratique par quelques charbonnages.

L'initiative privée a devancé de divers côtés la publication des dispositions légales nouvelles, à telle enseigne que l'on peut dire aujourd'hui qu'il n'existe pas, dans notre province, un seul charbonnage où l'on n'ait pas entrepris quelque chose en vue de combattre l'ankylostomasie.

La province de Liége accorde un important subside au Dispensaire du Mineur, créé par notre collègue Malvoz. pour la cure préventive de la maladie; elle a voté en outre des sommes importantes pour venir en aide aux ouvriers forcés de chômer par suite d'ankylostomasie. L'Association des Charbonnages octroie, de son côté, un subside de 6,000 francs au Dispensaire du Mineur pour la cure thérapeutique.

Les administrations de divers charbonnages ont créé, de leur propre initiative, des institutions similaires dans le but de rechercher les ouvriers malades, de les soigner et de protéger leur personnel contre toute nouvelle atteinte du mal. Ailleurs, on a installé des tinettes, on procède à un réel filtrage des ouvriers, en faisant très scientifiquement la revision totale du personnel, afin de déceler les porteurs du ver; on examine les ouvriers nouveaux, on soigne les malades; bref, on a tout mis en œuvre pour combattre l'affection.

Grâce à ces efforts, qui malheureusement n'ont jusqu'à présent été ni généralisés, ni systématisés, un grand progrès a déjà été réalisé dans les conditions sanitaires de nos mines. Un grand nombre d'ouvriers, soumis à une ou plusieurs cures, soit dans des dispensaires privés, soit encore dans certains services hospitaliers, sont à présent guéris. De plus, l'examen des ouvriers nouveaux, préalablement à leur entrée dans les charbonnages, a réduit nécessairement les foyers de contagion.

Il en résulte donc que la situation sanitaire des charbonnages du bassin de Liége est notablement changée depuis l'époque (1902) où l'enquête de notre Commission a été faite en vue de la topographie.

A priori, nous devons admettre qu'une amélioration notable est réalisée, et s'il n'est pas possible de fixer exactement, sans enquête générale, l'importance des progrès obtenus jusqu'à présent, les résultats acquis, l'esprit qui anime maintenant les directeurs des mines et les ouvriers dans la lutte contre l'ankylostomasie, nous font bien augurer de l'avenir et nous donnent la persuasion que la mise en vigueur de l'arrêté royal du 24 octobre 1904 aura d'heureux effets.

Comme nous l'avons dit plus haut, il n'y a actuellement pas un seul charbonnage qui n'ait déjà pris quelque mesure en vue de seconder nos efforts.

Dans certaines exploitations on a, grâce à la rigueur des mesures prises et à l'emploi de toutes les précautions que nous avons renseignées, obtenu des résultats remarquables.

C'est ainsi qu'à la Nouvelle-Montagne, où le pourcentage des porteurs de vers était énorme — 71.4 % — on a pu, en un temps relativement court, à peine un an, procéder à la revision des 287 ouvriers, soigner les malades et rendre l'établissement absolument indemne. Mais aussi rien n'a été ménagé: tinettes au fond, douches et latrines à la surface, dispensaire, cure des malades, indemnités de chômage, examen des entrants, tout a été mis en œuvre pour concourir à ce résultat.

Les Kessales (pour ses sièges Kessales, Bons-Buveurs, Xhorré-Artistes), l'Espérance et Bonne-Fortune, Cockerill (pour le siège Collard) ont suivi cet exemple et, à l'heure qu'il est, sont arrivés ainsi à diminuer singulièrement le nombre de leurs ouvriers atteints.

En quelques mois Cockerill a vu, sous l'influence de ces mesures, la morbidité du siège Collard tomber de 85 % à 40 %.

Certains établissements qui, à cause de la basse température et de la sécheresse de leurs travaux souterrains, sont considérés comme des mines peu favorables au développement du ver, sont déjà en train de réaliser l'immunité de leurs travaux en recherchant les malades par des examens généraux, en les guérissant et en refusant systématiquement l'entrée de leurs travaux aux nouveaux ouvriers qui ne sont pas porteurs d'un certificat médical attestant qu'ils sont sains : telles sont les exploitations du Horloz, d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, de Marihaye et d'Ans.

D'autres encore se bornent à soigner leurs malades et à exiger des certificats d'entrée pour les nouveaux ouvriers, quel que soit d'ailleurs l'établissement où ils travaillaient antérieurement; il en est ainsi pour la Concorde, le Corbeau, l'Arbre-Saint-Michel, les Six-Bonniers, Bonnier.

Entraînés par l'exemple, les autres charbonnages contaminés soignent du moins les malades qui se présentent et réclament un certificat pour l'admission des nouveaux ouvriers.

La mise en vigueur de l'arrèté royal imposera aux retardataires et aux indécis l'application de toutes les dispositions spéciales aux mines infectées; mais il n'est plus douteux, quand on considère l'élan avec lequel la plupart des directeurs de charbonnages se sont mis à l'œuvre jusqu'à présent pour purger leurs exploitations de l'ankylostomasie, que dans six mois il ne restera dans notre bassin qu'un très petit nombre de mines fortement contaminées.

Et c'est dans celles-ci que se seront réfugiés vraisemblablement tous les porteurs d'ankylostomes qui auront échappé au traitement, ou qui auront été refusés ailleurs faute d'un certificat d'immunité.

L'épidémie alors, notablement réduite, bien localisée, confinée dans des retranchements d'où elle ne pourra sortir, si on le veut, et grâce au certificat d'immunité exigé par les directeurs, pourra être combattue avec les plus grandes chances de succès, puisque l'on connaîtra le repaire de l'ennemi et que l'on sera en possession des moyens les plus propres à s'en rendre maître.

Afin d'ajouter encore à l'influence des mesures destinées

à combattre l'ankylostomasie que nous avons préconisées et d'écarter, en partie du moins, le danger de contagiosité de cette affection par la peau, nombre de charbonnages ont installé dans leurs exploitations des bains-douches suivant les méthodes les plus recommandables. Nous nous faisons un devoir de citer: L'Espérance et Bonne-Fortune, Cockerill, Marihaye, Horloz, Kessales, Angleur, Batterie et Bonne-Espérance, Gosson et Bonne-Fin.

La présente note démontre quel est le chemin déjà parcouru dans la voie des améliorations sanitaires des charbonnages, grâce surtout à la haute et dévouée intervention du Département de l'Industrie et du Travail et de la province. En présence des résultats déjà acquis par l'emploi de quelques-unes des mesures dont nous avons signalé l'importance dans notre rapport en date du 1^{er} mai dernier, combien d'espérances n'est-on pas en droit de concevoir de la sage interprétationd de l'arrêté royal u 24 octobre 1904.

PERSONNEL

[3518233(493]

CORPS DES INGÉNIEURS DES MINES

Situation au 1er Février 1905

| d'ordre | NOMS ET INITIALES | nnéE naissance | DATES | | | | | |
|----------|--|----------------------|------------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|
| Numero d | des PRÉNOMS | ANNÉE de la naiss | de l'entrée au service | de la dernière promotion | | | | |
| | A. — Section d'acti | vité | | | | | | |
| | Directeur général | | | | | | | |
| » | Dejaer (J.), C. 浜, 大 lre cl., C. C. A. lre cl., D. P. lre cl | 1838 | 10- 7- 1862 | 12- 8- 190 | | | | |
| | Inspecteurs générau. | r | | | | | | |
| 1 | Firket (A.), O. 海, 其 1re cl. et 2e cl., C. C. A. 1re cl., D. P. 1re cl. | 1837 | 10- 2- 1861 | 18- 4- 189 | | | | |
| » | Guchez (F.), O. 演 C. C. A. 1re cl., cheva- lier de l'ordre de Wasa (¹) | 1838 | 12- 4- 1864 | 30- 8- 190 | | | | |
| 2 | Minsier (C.), O. 海 M. C. A. lre cl | 1847 | 11-12- 1873 | 14- 1- 190 | | | | |
| | Ingénieurs en chef Directeurs e | te Ire | classe | | | | | |
| 1 | Smeysters (J.). O. 滨, O. 柒, 文 2e cl., C. C. A. Ire cl., D. Ire cl. mutualiste, Officier de l'Instruction publique de France | 1837 | 6- 8- 1862 | 8-12- 190 | | | | |
| 2 | Willem (L.), O. 浜, ★ 2e cl., C.C.A. 1re cl. | 1842 | 22- 2- 1865 | 18- 4- 189 | | | | |
|)) | Dejardin (L.), O. 浜, 大 2e cl., M. C. D. Ire classe, M. C. A. Ire cl., D. P. Ire classe, commandeur de l'ordre du Christ de Portugal (2). | 1849 | 24- 11-1871 | 15-12- 190 | | | | |
| 3 | Libert (J.), O. 闽, M. C. A. 1re cl | 1853 | 21- 11-1874 | 15- 2- 190 | | | | |
| >> | Watteyne (V.), O. 魚, Alrecl., M. C. A. lrecl., chevalier de la Couronne de fer d'Autriche (2) | | 21- 11-1874 | | | | | |
| 4 | Marcette (A.), O. 法, M. C. A. Ire cl | | 21-11 -1874 | | | | | |

- Inspecteur général du service des explosifs.
 Directeur à l'Administration centrale.

| ordre | NOMS ET INITIALES | anoe | DAT | ΓES |
|----------------|--|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| d'o | des | ÉÉ | | |
| Numéro d'ordre | PRÉNOMS | ANNÉÉ de la naissanoe | de l'entrée au service | de la dernière promotion |
| | Ingénieurs en chef Directeurs de | e 2me | classe | |
| 1 | Jacquet (J.),O.浜、大 lre cl., M.C.A. lre cl. | 1852 | 29- 1-1876 | 15 9 100 |
| 2 | | 1853 | 15-12 -1876 | 15 9 100 |
| 3 | | 1852 | 28- 6- 1877 | 15 9 100 |
| 4 | The state of the s | 1857 | 31- 1-1881 | 15- 2- 190 |
| 5 | Lechat (V) 海 | 1858 | 18-11- 1881 | 28- 1- 100 |
| | Ingenieurs principaux de 11 | re cla. | rse | 1- 1-100 |
| 1 | Bochkoltz (G.), 海. D. P. 1re cl | | 18-11 -1881 | 130. 1. 100 |
| 2 | * Demaret (J.), 涵, 头 lre cl | 1857 | 18-11 -1881 | 14 1 100 |
| 3 | Pepin (A.) 漢 | 1861 | 24-11 -1882 | 19-11-190 |
| 4 | F 1 11 (0) Y Y 1 | 1860 | 24 11 1002 | 18-11- 190 |
|)) | C | 1858 | 24-11 -1882 | 15- 2- 190 |
| 5 | Demonst /I) SZ | 1850 | 20- 4- 1883 | 15- 2- 190 |
| | Ingénieurs principaux de 2 | e clas | 28- 9- 1885 | 28- 1- 190 |
| 1 | Daubresse (G.) 斑 | | | 4.2 |
| 2 | Delbrouck (M.) | 1865 | 2- 4- 1886 | 14- 1- 1903 |
| 3 | Libotte (E.) | 1864 | 21- 3- 1889 | 6- 4- 190 |
| 4 | Delruelle (L.) | 1986 | 16- 4- 1889 | 18-11- 1903 |
|)) | Halleux (A.), chevalier de l'ordre de | 1000 | 5- 5- 1891 | 15- 2- 190- |
| | Charles III d'Espagne (2) | 1869 | 16-11- 1891 | 15 5 100 |
| 5 | Firket (V.), M. C. D. 1re cl | 1869 | 14-12- 1891 | 15- 2- 190. |
| 6 | Lebacqz (J.) | 1869 | 2-11 1992 | 15- 2- 190 |
| >> | Denoel (L.), M. C. D 1re cl. (2) | 1870 | 2-11- 1892 | 28- 1- 190 |
| | Ingénieurs de 1re clas | se | 2-11- 1892 | 28- 1- 190 |
| 1 | * Debouca (L.) | | 99 11 1000 | |
| 2 | * Bolle (J.) | 1871 | 28-11- 1895 | 14- 1- 190 |
| 3 | * Vrancken (J.) | 1879 | 28-11- 1895 | 16- 5- 190 |
| 4 | Nibelle (G.), M. C. D. Ire cl. | 1872 | 16-12- 1896 | 16- 5- 190 |
| 9 | Orban (N.) | 1-0.0 | 10-12- 1896 | 16 = 100 |
| 6 | (invsen (H) | 1-010 | 10-12- 1896 | 30 0 100 |
| | District in the second | 11014 | 16-12- 1896 | 28- 1- 190 |

| NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS | nnée naissance | DATES |
|---------------------------------|--|---|
| PRÉNOMS | de la naiss | de l'entrée au dernière service promotion |
| » Levarlet (H.) (1) | 1873 | 16-12- 1896 28- 1- 1905 |
| 7 Lemaire (E.), M. C. D. 1re c' | | 16-12- 1896 6- 4- 1903 |
| 8 Repriels (A.) | | 12-12- 1897 18-11- 1903 |
| 9 Lebens (L.) | | 12-12- 1897 15- 2- 1904 |
| 10 Niederau (Ch.) | | 12-12- 1897 15- 2- 1904 |
| 11 Hallet (A.) | | 12-12- 1897 28- 1- 1905 |
| Ingenieurs de 2º cla | | The Vent |
| 1 * Liagre (Ed.) | [1874] | 12-12- 1897 6- 4- 1903 |
| 2 Velings (J.) | | 12-12- 1897 16- 5- 1904 |
| 3 Viatour (F. H.) | | 12-12- 1898 16- 5- 1904 |
| 4 * Raven (G.) | | 12-12- 1899 16- 5- 1904 |
| 5 * Fourmarier (P.) | | 12-12- 1899 30- 8- 1904 |
| 6 Bertiaux (A.) | | 12-12- 1899 28- 1- 1905 |
| 7 Renier (A.) | | 18-12- 1900 6- 4- 1903 |
| 8 Brien (V.) | | 18-12- 1900 18-11- 1903 |
| 9 Bailly (O.) | | 18-12- 1900 15- 2- 1904 |
| 10 Hallet (M.) | | 9 -6- 1901 15- 2- 1904 |
| 11 Breyre (Ad.) | | 15-12- 1902 28- 1- 1905 |
| Ingenieurs de 3e cla | | |
| 1 * Desenfans (G.) | [1876] | 15-12- 1902 13-12- 1904 |
| 2 * Petitjean (J.) | 1 | 15-12- 1902 13-12- 1904 |
| 3 Stévart (P.) | 1880 | 25- 1- 1904 |
| 4 Stenuit (A.) | 1877 | 25- 1- 1904 |
| 5 Delmer (A.) | | 25- 1- 1904 |
| 6 Lemaire (G.) | | 25- 1- 1904 |
| 7 Dehasse (L.) | | 25- 1- 1904 |
| 8 Hardy (A) | No. of Street, or other party of the street, or other party or oth | 25- 1- 1904 |
| 9 Gillet (Ch.) | 1 | 25- 1- 1904 |
| 10 Defalque (P.) | | 25- 1- 1904 |
| 11 N | | |

⁽¹⁾ Attaché à l'administration centrale.

⁽¹⁾ Détaché au service spécial des accidents et du grisou.
(2) Attaché à l'administration centrale.
Les fonctionnaires dont les noms sont précédés d'un astérisque, jouissent du traitement maximum affecté à leur grade.

[·] Les fonctionnaires dont les noms sont précédés d'un astérisque, jouissent du traitement maximum affecté à leur grade.

| uméro d'ordre | NOMS ET INITIALES | ANNÉE. la naissance | DAT | res | | | |
|---------------|---|------------------------------------|---|---------------------------------|--|--|--|
| Numéro | PRÉNOMS | ANNÉE de la naiss | de l'entrée au service | de la dernière promotion | | | |
| | B. — Section de dispon | ibili | té | | | | |
| | Ingénieurs en chef Directeurs de | | | | | | |
| »! | Hubert (H.), O. 海, 茶, M. C. A. Ire cl. | 1849 | 31-10-1970 | 15 0 1004 | | | |
| » | | 11850 | 1 2 6 1075 | 15- 2- 1904 | | | |
| " | Stanislas de Russie | | | 28- 1- 1905 | | | |
| | Ingenieur principal de 2me | | | • | | | |
| >> | Legrand (L.) | 1868 | 2- 3- 1891 | 18-11- 1903 | | | |
| 1 | Ingénieur de ve clas | | | | | | |
| > | Macquet (A.) 滋 | 1853 | 29-11- 1876 | 127- 3- 1888 | | | |
| ١, | Ingenieurs des mines à la retraite conserv | ant le | titre house | | | | |
| | de leur grade | | | | | | |
|] | Harzé (E.), C. 浜, C. 头, 大 lre et 2me cl., C. mutualistes, Commandeur des ordres de N. I Viçosa de Portugal et de St-Stanislas de R la Couronne d'Italie, Directeur général hono Dejaer (E.), C. 浜, C. C. A. lre cl., Directeur Jottrand (A.), O. 浜, C. C. A. lre cl., M. C. D. naire honoraire. | ussie, raire. géné lre cl | Officier de ral honorair | n de Villa l'ordre de re. | | | |
| , | Depoitier (E.), O, 浜, 关 2e cl., C. C. A. Ire cl. teur honoraire. | , Ing | énieur en cl | nef Direc- | | | |
| | DÉCORATIONS : SI | GNI | ES | | | | |
| | Ordre de Léopold : Chevalier Officier. Commandeur . Croix civique pour années de service Médaille Croix civique pour acte de dévouement Médaille civique — Décoration de mutualistes Décoration de prévoyance Légion d'honneur . | | 展 O. 展 C. C. A. M. C. A. M. C. D. D. de mun D. P. | ualistes | | | |

ARRÊTÉS SPÉCIAUX

MINES

Arrêté royal du 18 février 1904 autorisant la Société anonyme des Charbonnages du Bois-de-Cazier à réunir à sa concession celle de Marcinelle-Sud et à rompre les espontes séparatives des deux concessions.

Arrêté royal du 18 février 1904 autorisant la Société anonyme des Charbonnages de Herve-Wergifosse à réunir à sa concession celle de Saint-Hadelin.

Arrêté royal du 26 février 1904 autorisant la Société anonyme des Charbonnages du Hasard à réunir la concession du Hasard à celle des Prés-de-Fléron, sous le nom de concession de « Hasard-Fléron ».

Arrêté royal du 21 mars 1904 autorisant la Société anonyme des Charbonnages de l'Arbre-Saint-Michel, à Mons-lez-Liége, à occuper la parcelle de terrain nº 478 du cadastre, section A, et appartenant au sieur P. Guérin.

Arrêté royal du 31 août 1904 autorisant la Société anonyme des Charbonnages de Ressaix-Leval-Péronne et Sainte-Aldegonde, à réduire l'épaisseur du massif réservé sous les morts-terrains.

Arrèté royal du 25 novembre 1904 autorisant la réunion en une seule, des concessions de Ham-sur-Sambre, Arsimont et Mornimont, et de leurs extensions.

USINES

Arrêté royal du 18 février 1904 autorisant la Société anonyme « Usine de désargentation de Hoboken » à compléter ses installations par l'établissement de deux nouvelles halles.

Arrêté royal du 18 février 1904 autorisant la Société anonyme des Usines à cuivre et à zinc, à Liége, à établir à Chênée, une usine à ouvrer le cuivre et le laiton.

Arrêté royal du 18 avril 1904 autorisant MM. Jules et Joseph Dewandre à établir dans leur usine à Bressoux, un four à acier du système Martin Siemens.

Arrêté royal du 14 septembre 1904 auorisant la Société anonyme d'Ougree-Marihaye à établir un cinquième haut-fourneau dans son usine d'Ougrée.

-base-Early orders are vibing in substitute and destroy a green

Appropriate the set of the second of the edge of the second of the secon

A CONTRACT OF THE STATE OF THE

TIME IN THE STREET CALLS

South State of Participants of Agen-

water the state of the state of

LA RÉPARATION DES DOMMAGES

RÉSULTANT DES

ACCIDENTS DU TRAVAIL

Loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Les Chambres ont adopté et Nous sanctionnons ce qui suit :

CHAPITRE PREMIER

Des indemnités.

ARTICLE PREMIER. — La réparation des dommages qui résultent des accidents survenus aux ouvriers des entreprises visées à l'article 2, dans le cours et par le fait de l'exécution du contrat de travail régi par la loi du 10 mars 1900, est réglée conformément aux dispositions de la présente loi.

Sont assimilés aux ouvriers les apprentis, même non salariés, ainsi que les employés qui, à raison de leur participation directe ou indirecte au travail, sont soumis aux mêmes risques que les ouvriers et dont le traitement annuel, fixé par l'engagement, ne dépasse pas 2,400 francs.

L'accident survenu dans le cours de l'exécution du contrat de travail est présumé, jusqu'à preuve contraire, survenu par le fait de cette exécution.

375

Art. 2. — Sont assujetties à la présente loi les entreprises, privées ou publiques, désignées ci-après :

I. — Les mines, minières, carrières; les fours à coke; les fabriques d'agglomérés de houille; les fours et atcliers de préparation des minerais et des produits de carrières;

Les hauts fourneaux, aciéries, usines à produire et à ouvrer le fer et les autres métaux ; les fonderies ;

La construction des machines et ouvrages métalliques ; les forges ; les ateliers de ferronnerie, serrurerie, poêlerie ; le travail des métaux ; la fabrication des boulons, clous, vis, chaînes, fils, câbles, armes, couteaux et autres ustensiles ou objets en métal ;

Les glaceries, verreries, cristalleries, gobeletteries ; la fabrication des produits céramiques ;

La fabrication des produits chimiques, du gaz et des sous-produits, des explosifs, des allumettes, des huiles, des bougies, des savons, des couleurs et vernis, du caoutchouc, du papier;

Les tanneries et les corroieries;

Les moulins à farine ; les brasseries, les malteries, distilleries ; la fabrication des eaux gazeuses ; la fabrication du sucre ;

Les travaux de maçonnerie, charpente, peinturage et tous autres travaux de l'industrie du bâtiment ; le ramonage des cheminées ; les travaux de terrassement, creusement de puits, pavage, voierie et autres travaux du génie civil ;

Les exploitations forestières;

Les entreprises de transports, par terre, de personnes et de choses ; les entreprises de navigation intérieure, de halage, de remorquage et de dragage ; les entreprises d'emmagasinage, d'emballage, de chargement et de déchargement ; l'exploitation des télégraphes et des téléphones ;

Les entreprises dont l'exercice comporte l'emploi de vapeur, d'air, de gaz ou d'électricité, dont la tension excède une limite à déterminer par arrêté royal;

Et, en général, les entreprises où il est fait usage, autrement qu'à titre lemporaire, de machines mues par une force autre que celle de l'homme ou des animaux ;

II. — Les exploitations industrielles, non comprises dans les catégories ci-dessus énumérées et qui occupent habituellement einq ouvriers au moins;

Les exploitations agricoles qui occupent habituellement trois ouvriers au moins;

Les magasins de commerce où l'on emploie habituellement trois ouvriers au moins; III. — Les entreprises, non visées ci-dessus, dont le caractère dan-

III. — Les entreprises, non visées ci-dessus, dont le caractère dangereux aura été reconnu par arrêté royal, sur l'avis de la commission des accidents du travail.

ART. 3. — Les chefs d'entreprises ou de parties d'entreprises non visées à l'article 2 ont la faculté de se soumettre aux dispositions de la présente loi.

Ils feront à cet effet, le cas échéant, une déclaration expresse, dont il leur sera donné récépissé, au greffe de la justice de paix du siège de l'entreprise. Si l'entreprise comprend plusieurs exploitations distinctes et situées dans différents cantons judiciaires, la déclaration sera faite au greffe de la justice de paix du siège de chacune de ces exploitations.

En ce qui concerne les entreprises soumises au régime de la loi du 15 juin 1896 sur les règlements d'atelier, mention de la déclaration sera insérée dans un règlement d'atelier rédigé et affiché conformément à la prédite loi. En dehors de ce cas, la déclaration n'a d'effet que s'il est prouvé qu'elle a été connue de l'ouvrier avant l'engagement de celui-ci. Le fait de cette connaissance peut être prouvé par toutes voies de droit.

ART. 4. — Lorsque l'accident a été la cause d'une incapacité temporaire et totale du travail de plus d'une semaine, la victime a droit, à partir du jour qui suit l'accident, à une indemnité journalière égale à 50 % du salaire quotidien moyen.

Si l'incapacité temporaire est ou devient partielle, cette indemnité doit être équivalente à 50 % de la différence entre le salaire de la victime antérieurement à l'accident et celui qu'elle peut gagner avant d'être complètement rétablie.

Si l'incapacité est ou devient permanente, une allocation annuelle de 50 % déterminée d'après le degré d'incapacité, comme il vient d'être dit, remplace l'indemnité temporaire à compter du jour où, soit par l'accord des parties, soit par un jugement définitif, il est constaté que l'incapacité présente le caractère de la permanence. A l'expiration du délai de revision prévu à l'article 30, l'allocation annuelle est remplacée par une rente viagère.

ART. 5. — Le chef d'entreprise est tenu, conformément aux dispositions ci-après, des frais médicaux et pharmaceutiques causés par l'accident et faits pendant les six premiers mois.

Si le chef d'entreprise a institué, à sa charge exclusive, un service

médical et pharmaceutique et en a fait mention dans une clause spéciale du règlement d'atelier, la victime n'a pas le choix du médecin et du pharmacien; il en est de même lorsque, à défaut de règlement d'atelier, les parties sont, par une stipulation spéciale du contrat de travail, convenues que le service est institué par le chef d'entreprise.

Dans les autres cas, la victime a le choix du médecin et du pharmacien; mais le chef d'entreprise n'est tenu qu'à concurrence de la somme fixée à forfait par un tarif établi par arrêté royal.

Les indemnités pour frais médicaux et pharmaceutiques pourront être payées à ceux qui en ont pris la charge. Les personnes à qui ces frais sont dus ont une action directe contre les chefs d'entreprise.

Art. 6. — Lorsque l'accident a causé la mort de la victime, il est alloué, le cas échéant, les indemnités suivantes :

1º Une somme de 75 francs pour frais funéraires. Le dernier alinéa de l'article 5 est applicable à cette indemnité;

2º Un capital représentant la valeur, calculée en raison de l'àge de la victime au moment du décès, d'une rente viagère égale à 30 % du salaire annuel.

Ce capital est exclusivement attribué aux catégories de personnes ci-après désignées :

- A. Au conjoint non divorcé ni séparé de corps, à la condition que le mariage soit antérieur à l'accident ; toutefois, le veuf n'a droit à l'indemnité que lorsque la victime était son soutien ;
- B. Aux enfants légitimes, nés ou conçus avant l'accident, et aux enfants naturels reconnus avant l'accident, pour autant que les uns et les autres soient àgés de moins de 16 ans;
- C. Aux petits-enfants àgés de moins de 16 ans ainsi qu'aux ascendants, dont la victime était le soutien ;
- D. Aux frères et sœurs, âgés de moins de 16 ans, dont la victime était le soutien.

Le conjoint n'a droit qu'aux trois cinquièmes du capital en cas de concours avec plusieurs enfants; il a droit aux quatre cinquièmes, en cas de concours, soit avec un seul enfant, soit avec un ou plusieurs ayants droit des autres catégories.

Les enfants ont la priorité sur les ayants droit des catégories C et D; les ayants droit de la catégorie C excluent ceux de la catégorie D. Entre ayants droit d'une même catégorie, il y a lieu à partage égal par tête. Toutefois, à défaut de conjoint survivant, les petits-enfants viennent en concours avec les enfants, mais le partage a lieu par souche.

Les parts du conjoint et des ascendants sont converties en rentes viagères.

Les parts des autres ayants droit sont converties en rentes temporaires dont l'extinction aura lieu pour chacun à l'âge de 16 ans. Le juge peut toutefois, à la requête de tout intéressé, parties préalablement entendues ou appelées, ordonner un autre mode de placement du capital; il peut aussi, dans les mêmes conditions, modifier équitablement la répartition du capital entre ayants droit appelés concurremment.

ART. 7. — La victime ou ses ayants droit peuvent demander que le tiers au plus de la valeur de la rente viagère leur soit payé en capital.

Le juge statuera au mieux de l'intérêt des demandeurs, après que le chef d'entreprise aura été entendu ou dûment appelé.

En cas d'incapacité permanente partielle, le juge peut aussi, dans les mêmes formes, à la demande de tout intéressé, ordonner que la valeur de la rente soit intégralement payée en capital à la victime, lorsque les arrérages annuels ne s'élève pas à 60 francs.

La valeur de la rente viagère sera calculée conformément à un tarif approuvé par arrêté royal et préalablement soumis à l'avis de la commission des accidents du travail.

ART. 8. — Le salaire servant de base à la fixation des indemnités s'entend de la rémunération effective allouée à l'ouvrier en vertu du contrat, pendant l'année qui a précédé l'accident, dans l'entreprise où celui-ci est arrivé.

Pour les ouvriers occupés depuis moins d'une année dans l'entreprise, le salaire doit s'entendre de la rémunération effective qui leur a été allouée, augmentée de la rémunération moyenne allouée aux ouvriers de la même catégorie pendant la période nécessaire pour compléter l'année.

Lorsque l'entreprise ne comporte qu'une période habituelle de travail inférieure à une année, le calcul de l'indemnité s'opère en tenant compte tant du salaire alloué pour la période d'activité que du gain de l'ouvrier pendant le reste de l'année.

Lorsque le salaire annuel dépasse 2,400 francs, il n'est pris en considération, pour la fixation des indemnités, qu'à concurrence de cette somme.

En ce qui concerne les apprentis, ainsi que les ouvriers âgés de moins de 16 ans, le salaire de base ne sera jamais inférieur au salaire des autres ouvriers les moins rémunérés de la même catégorie profes-

mutualistes pourront assumer le service des secours tenant lieu de l'indemnité temporaire.

Art. 12. — Les indemnités temporaires sont payables aux mêmes époques que les salaires; les allocations annuelles et les arrérages des rentes sont payables trimestriellement par quart; les frais funéraires sont payables dans le mois du décès.

Art. 13. — Les indemnités dues en vertu de la présente loi aux victimes d'accidents ou à leurs ayants-droit ne sont cessibles ni saisissables que pour cause d'obligation alimentaire légale.

CHAPITRE II.

Des garanties et de l'assurance.

ART. 14. — Sauf dans les cas déterminés à l'article 16, le chef d'entreprise est tenu de constituer le capital de la rente, conformément au tarif visé à l'article 7, soit à la Caisse générale d'épargne et de retraite, soit à un autre établissement agréé pour le service des rentes. Un arrêté royal déterminera les conditions requises pour cette agréation, qui ne pourra être accordée par le Gouvervement que sur l'avis de la Commission des accidents du travail.

La constitution du capital doit être effectuée :

En cas de mort de l'ouvrier, dans le mois de l'accord entre les intéressés et, à défaut d'accord, dans le mois du jugement définitif;

En cas d'incapacité permanente de travail, dans le mois de l'expiration du délai de revision prévu à l'article 30.

Toutefois, les établissements chargés du service des rentes peuvent, sous leur responsabilité, accorder des délais aux chefs d'entreprise.

Ces établissements sont, dans ce cas, subrogés aux actions et privilèges de la victime et de ses ayants-droit.

ART. 15. - La créance de la victime de l'accident ou de ses ayantsdroit est garantie par un privilège qui prend rang immédiatement après le nº 4º et sous le nº 4bis de l'article 19 de la loi du 16 décembre 1851 sur les privilèges et hypothèques.

ART. 16. - Le chef d'entreprise est dispensé du versement du capital de la rente s'il justifie :

Ou'il a subrogé un assureur à ses obligations conformément à l'article 10. Cette subrogation emporte libération du privilège établi par l'article 15;

Ou bien qu'il a garanti le service de la rente en déposant conformément aux conditions à déterminer par arrêté royal, à la Caisse

sionnelle : il ne sera, en aucun cas, évalué à moins de 365 francs par an.

Le salaire quotidien moyen s'obtient en divisant par 365 le chiffre du salaire annuel déterminé conformément aux dispositions qui précèdent.

ART. 9. - Le Gouvernement peut, pour des industries déterminées, et après avoir pris l'avis des sections compétentes des Conseils de l'Industrie et du Travail, décider que le salaire de base sera fixé d'après la moyenne annuelle des salaires alloués antérieurement à l'accident, pendant une période de dix ans au plus.

Art. 10. — Les allocations déterminées aux articles qui précèdent sont à la charge exclusive du chef d'entreprise.

Toutefois, le chef d'entreprise est, sans préjudice de ce qui est dit à l'article 11, exonéré de cette charge s'il a contracté, pour le payement des dites allocations, soit avec une société d'assurance agréée conformément aux dispositions du chapitre II de la présente loi, soit avec la caisse d'assurance organisée en vertu de l'article 35. En pareil cas, l'assureur est de plein droit subrogé aux obligations du chef d'entreprise.

A défaut d'avoir contracté comme il est dit ci-dessus, et sans préjudice des autres obligations résultant de la présente loi, les chefs des entreprises privées sont tenus de contribuer au fonds spécial institué par l'article 20; ils peuvent néanmoins en être dispensés par arrèté ministériel, sur l'avis de la commission des accidents du travail, s'ils ont garanti le payement éventuel des allocations dans les conditions et de la manière qui seront prescrites par arrêté royal.

ART. 11. - Les chefs d'entreprise ou leurs assureurs peuvent convenir avec les sociétés mutualistes reconnues par le gouvernement que celles-ci assumeront, pendant six mois au plus à partir de l'accident, le service des indemnités qui seraient dues à leurs membres en cas d'incapacité de travail, à la condition toutefois qu'il soit justifié :

1º Que les débiteurs de ces indemnités ont pris à leur charge une quote-part de la cotisation de mutualité. Cette quote-part, déterminée de commun accord, ne pourra être inférieure au tiers;

2º Que les sociétés intéressées accordent à leurs membres les mêmes secours en cas de maladie qu'en cas de blessure.

Si le secours journalier accordé par la société est inférieur à l'indemnité due en vertu de la présente loi, le chef d'entreprise est tenu de verser la différence.

Un arrêté royal règlera les conditions auxquelles les sociétés

381

des dépôts et consignations ou à la Caisse générale d'épargne et de retraite, des titres d'une valeur suffisante pour assurer éventuellement la constitution du capital dont le versement n'a pas été effectué.

Il est également dispensé de verser le capital de la rente si la constitution éventuelle de ce capital ou le service de la rente est assuré par une hypothèque, ou une caution, déclarée suffisante par le juge de paix, sauf appel, après que la victime ou ses ayants-droit ont été entendus ou dûment cités.

Le jugement désigne les immeubles grevés de l'hypothèque, l'objet de la garantie et la somme jusqu'à concurrence de laquelle l'inscription peut être prise.

Le juge peut aussi déclarer suffisante l'affectation, à la garantie dont il s'agit, d'une inscription, soit pour la propriété, soit pour l'usufruit, au grand-livre de la dette publique.

Les inscriptions ou les oppositions sont requises, en vertu du jugement, soit par le greffier, soit par le procureur du Roi, soit par la victime ou les ayants-droit.

L'article 32 est applicable aux actes prévus par la présente disposition.

ART. 17. — Seront agréées aux fins de la présente loi les caisses communes d'assurance contre les accidents, constituées par les chefs d'entreprise, ainsi que les compagnies d'assurances à primes fixes, qui se conformeront au règlement à établir par arrêté royal.

Les assureurs agréés sont astreints à constituer des réserves ou cautionnements dans les conditions à déterminer par le règlement.

Le montant des réserves ou cautionnements est affecté, par privilège, au paiement des indemnités.

Aucune clause de déchéance ne pourra être opposée par les assureurs agréés aux créanciers d'indemnités ou aux ayants-droit.

ART. 18. — L'agréation sera accordée et révoquée par le Gouvernement, qui prendra préalablement l'avis de la Commission des accidents du travail.

Les arrêtés royaux d'agréation et de révocation seront insérés au Moniteur.

La liste des sociétés agréées sera publiée tous les trois mois au Moniteur.

ART. 19. — Les caisses communes d'assurance contre les accidents, agréées en vertu de l'article 17, jouiront de la capacité juridique et des avantages attribués par la loi du 28 mars 1868 aux caisses communes de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, reconnues par le Gouvernement.

Les statuts des caisses communes pourront stipuler que les indemnités du chef d'incapacité de travail seront, pendant un délai qui n'excèdera pas six mois à partir de l'accident, directement payées aux victimes par le chef d'entreprise ou par une caisse locale fonctionnant à son intervention, le tout sous la garantie de la caisse commune intéressée.

ART. 20. — Il est institué sous le nom de fonds de garantie, une caisse d'assurance contre l'insolvabilité patronale; cette caisse a pour but de pourvoir au payement des allocations dues en cas d'accident, lorsque le chef d'entreprise est en défaut de s'acquitter des obligations qui lui incombent.

Le fonds est rattaché à la Caisse des dépòts et consignations.

L'intervention de ce fonds est subordonnée à la constatation préalable du défaut d'exécution des obligations du chef d'entreprise et, s'il y a lieu, de l'assureur. Cette constatation est faite par le juge de paix, dans les formes à établir par arrêté royal.

La caisse pourra exercer un recours contre les débiteurs défaillants; elle est subrogée aux droits, actions et privilèges des victimes ou des ayants-droit, tant à l'égard des chefs d'entreprise qu'à l'égard des tiers.

Le recours contre les chess d'entreprise est exercé, par voie de contrainte, comme en matière de contributions directes.

Le fonds de garantie est alimenté par des cotisations mises à la charge des chefs des entreprises privées qui, sur réquisition de l'administration des contributions directes, n'auront pas justifié du contrat d'assurance prévu au 2° alinéa de l'article 10 ou de la dispense visée au 3° alinéa du même article. Un arrêté royal règle la déclaration et les autres formalités à exiger en vue d'établir cette justification.

Le montant des cotisations est déterminé par arrêté royal, sur l'avis de la Commission des accidents du travail.

Les rôles d'assujettissement sont dressés, le recours des imposés s'exerce et les recouvrements sont opérés, au besoin par voie de contrainte, comme en matière de contributions directes.

CHAPITRE III

De la responsabilité civile.

ART. 21. — Il n'est en rien dérogé aux règles générales de la responsabilité civile lorsque l'accident a été intentionnellement provoqué par le chef d'entreprise.

de la déclaration ainsi que les cas dans lesquels un certificat médical

383

Sauf cette exception, les dommages résultant des accidents du travail ne donnent lieu, à charge du chef d'entreprise, au profit de la victime ou de ses ayants-droit, qu'aux seules réparations déterminées par la présente loi.

Les dommages et intérêts ne seront en aucun cas cumulés avec ces

réparations.

Indépendamment de l'action résultant de la présente loi, la victime et les ayants droit conservent, contre les personnes responsables de l'accident, autres que le chef d'entreprise ou ses ouvriers et préposés, le droit de réclamer la réparation du préjudice causé, conformément aux règles du droit commun ; le chef d'entreprise sera, le cas échéant, exonéré de ses obligations à concurrence du montant des dommages et intérêts accordés.

L'action contre les tiers responsables pourra même être exercée par le chef d'entreprise, à ses risques et périls, au lieu et place de la victime ou des ayants-droit, s'ils négligent d'en faire usage.

ART. 22. — Les indemnités établies par la présente loi ne sont point dues lorsque l'accident a été intentionnellement provoqué par la victime.

Aucune indemnité n'est due à celui des ayants droit qui a intentionnellement provoqué l'accident.

ART. 23. - Toute convention contraire aux dispositions de la présente loi est nulle de plein droit.

CHAPITRE IV

Des déclarations d'accidents et de la juridiction

ART. 24. — Tout accident survenu à un ouvrier au cours de son travail et qui a occasionné ou est de nature à occasionner soit la mort de la victime, soit une incapacité de travail, doit être déclaré dans les trois jours par le chef d'entreprise ou son délégué, sans préjudice de toutes autres informations prescrites par les lois ou règlements.

La déclaration est faite par écrit à l'inspecteur du travail, ainsi qu'au greffe de la justice de paix ou de la commission arbitrale compétente en vertu de l'article 26. La déclaration mentionne la nature et les circonstances de l'accident; elle indique, s'il y a lieu, le nom de l'assureur avec lequel le chef de l'entreprise a contracté. Un arrêté royal déterminera, pour le surplus, la forme et les conditions devra y être joint, aux frais du déclarant. La déclaration de l'accident peut être faite, dans les mêmes formes, par la victime ou ses ayants droit.

Récépissé de la déclaration est, en tout cas, envoyé par le greffier

au déclarant.

S'il résulte de la déclaration que le chef d'entreprise ne reconnaît pas que la présente loi soit applicable à l'accident signalé, à raison notamment des circonstances du fait ou de la qualité de la victime, l'inspecteur du travail fera une enquête sur les causes de l'accident. Lorsqu'il est procédé à une enquête en vertu de la présente disposition ou en vertu des lois et règlements relatifs à la police du travail, une expédition du procès-verbal d'enquête est transmise par l'inspecteur au greffe de la juridiction compétente.

Les parties ont le droit de prendre au greffe connaissance ou copie, à leurs frais, de la déclaration de l'accident, du certificat y annexé et, s'il y a lieu, de l'expédition du procès-verbal d'enquête.

ART. 25. - Les chefs d'entreprise ou leurs délégués qui contreviendront aux dispositions de l'article qui précède seront punis d'une amende de 5 à 25 francs.

En ce qui concerne la recherche et la constatation des contraventions, ainsi que les enquêtes en matière d'accidents, les inspecteurs du travail sont investis des pouvoirs que leur conferent les lois du 5 mai 1888 et du 11 avril 1896, sous les sanctions édictées par les dites lois à charge des chefs d'entreprise ou de leurs délégués qui mettraient obstacle à l'exercice de ces pouvoirs.

En cas d'infraction, les inspecteurs dressent des procès-verbaux qui font foi jusqu'à preuve contraire. Une copie du procès-verbal est dans les quarante-huit heures, remise au contrevenant, à peine de nullité.

ART. 26. - Le juge de paix du canton où l'accident s'est produit est seul compétent pour connaître des actions relatives aux indemnités dues aux ouvriers ou à leurs ayants droit, en vertu de la présente loi, ainsi que des demandes en revision de ces indemnités; il statue, en dernier ressort, jusqu'à la valeur de 300 francs, et, en premier ressort, à quelque valeur que la demande puisse s'élever. Lorsque l'accident est survenu à l'étranger, la compétence territoriale du juge de paix est déterminée comme en matière mobilière.

En ce qui concerne les entreprises affiliées à des caisses communes d'assurance agréées, les statuts de ces caisses peuvent stipuler que le jugement des contestations sera déféré à une commission arbitrale, laquelle statuera soit en dernier ressort, soit à charge d'appel devant le tribunal de première instance du siège de la caisse, suivant les règles visées au précédent alinéa. Cette stipulation sera portée à la connaissance des ouvriers dans la forme à déterminer par les statuts.

La commission arbitrale sera composée d'un magistrat, président, désigné à cette fin par le premier président de la Cour d'appel, et d'un nombre égal de chefs d'entreprise et d'ouvriers. L'organisation de la commission et la procédure d'arbitrage seront déterminées par les statuts conformément aux dispositions du règlement prévu par l'article 17 de la présente loi.

ART. 27. — Même dans le cas de la subrogation prévue par l'article 10, 2° alinéa, de la présente loi, l'ouvrier ou ses ayants droit ont toujours la faculté d'assigner directement le chef de l'entreprise, sauf le droit de celui-ci de mettre l'assureur en cause.

La victime ou ses ayants droit ont, dans tous les cas, une action directe contre l'assureur, même non agréé; leur créance est privilégiée sur tout ce qui serait dû par lui au chef d'entreprise, à raison de l'assurance.

Il n'est point dérogé aux règles ordinaires de la compétence en ce qui concerne les actions dirigées contre les assureurs non agréés.

ART. 28. — Les parties ont le droit de comparaître volontairement devant le juge de paix pour faire constater leur accord en ce qui concerne les indemnités à allouer en suite d'accidents.

L'expédition du procès-verbal constatant cet accord sera revêtue de la formule exécutoire.

ART. 29. — Lorsque la cause n'est pas en état, le juge a toujours le droit, même d'office, d'accorder une provision à la victime ou à ses ayants droit, sous la forme d'une allocation journalière.

Les jugements allouant des indemnités temporaires ou viagères seront exécutoires par provision, nonobstant l'appel et sans qu'il soit besoin de fournir caution. Toutefois, lorsqu'il y aura lieu d'accorder une rente dont le capital est exigible, le juge restreindra l'exécution provisoire au payement des arrérages; dans ce dernier cas, le juge aura la faculté d'exiger caution du chef d'entreprise, si celui-ci n'a point subrogé un assureur à ses obligations.

En cas d'exécution forcée, s'it y a lieu de constituer le capital de la rente, le juge pourra, à la diligence de tout intéressé et même d'office, désigner un curateur ad hoc chargé d'opérer cette constitution au moyen des fonds recouvrés.

ART. 30. — L'action en payement des indemnités prévues par la présente loi se prescrit par trois ans.

La demande en revision des indemnités fondée sur une aggravation ou une atténuation de l'infirmité de la victime, ou sur le décès de celle-ci par suite des conséquences de l'accident, est ouverte pendant trois ans à dater de l'accord intervenu entre parties ou du jugement définitif.

ART. 31. — L'action en payement ou en revision des indemnités prévues par la présente loi ne peut, en aucun cas, être poursuivie devant la juridiction répressive; l'exercice en est indépendant de celui de l'action publique à laquelle l'accident donnerait éventuellement ouverture.

CHAPITRE V

Dispositions fiscales.

ART. 32. — Sont exempts du timbre et du droit de greffe et sont enregistrés gratis lorsqu'il y a lieu à la formalité de l'enregistrement, tous les actes volontaires et de juridiction gracieuse relatifs à l'exécution de la présente loi.

ART. 33. — Sont délivrés gratuitement tous certificats, actes de notoriété et autres dont la production peut être exigée, pour l'exécution de la présente loi, par la Caisse générale d'épargne et de retraite et par les caisses communes d'assurance agréées.

CHAPITRE VI

Dispositions générales et dispositions transitoires.

ART. 34. — Un comité technique sera institué par arrêté royal, auprès du Ministère de l'Industrie et du Travail, sous le nom de Commission des accidents du travail. Il sera composé de onze membres, parmi lesquels il y aura deux actuaires au moins, un médecin, ainsi qu'un représentant des chefs d'entreprise et un représentant des ouvriers, élus l'un et l'autre par le Conseil supérieur du Travail.

Indépendamment des attributions qui lui sont dévolues par la présente loi, la commission délibérera sur toutes les questions qui lui seront soumises par le Ministre au sujet de la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

ART. 35. - La Caisse générale d'épargne et de retraite est autorisée

à traiter des opérations d'assurance contre les risques d'accidents prévus par la présente loi.

Les conditions générales ainsi que les tarifs de ces assurances seront approuvés par arrété royal.

ART. 36: — Les polices d'assurance, antérieures de six mois à la date de la mise en vigueur de la présente loi et relatives aux risques d'accidents du travail dans les entreprises soumises à la dite loi, pourront, dans le délai d'un an à dater de sa mise en vigueur, être dénoncées par l'assureur ou l'assuré, soit au moyen d'une déclaration écrite dont il sera donné reçu, soit par un acte extrajudiciaire.

Cette dénonciation ne sortira ses effets qu'à partir de la mise en vigueur de la loi, sauf convention contraire, elle ne donnera lieu à aucune indemnité.

ART. 37. — La présente loi ne sera applicable que six mois après la publication du dernier des arrêtés royaux qui doivent en régler l'exécution.

Ces arrêtés seront pris dans le délai d'un an à partir de la publication de la loi.

ART. 38. — En ce qui concerne les accidents du travail survenus après l'entrée en vigueur de la présente loi, les caisses communes de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, régies par la loi du 28 mars 1868, jouiront du bénéfice d'agréation prévu à l'article 17, moyennant les conditions suivantes :

1º Les caisses doivent être reconnues par le Gouvernement; leurs statuts seront revisés et soumis à son approbation;

2º Les caisses doivent continuer à servir les pensions ou rentes dues à raison d'accidents survenus avant l'entrée en vigueur de la présente loi;

3º Les statuts doivent consacrer les règles énumérées ci-après :

A. Les subventions ou cotisations pour la réparation des accidents du travail sont à la charge exclusive des exploitants;

B. Les caisses pourvoient au payement des indemnités et au service des rentes dans les cas prévus par la présente loi;

C. Leur administration et leur comptabilité sont séparées de celles qui concernent le service des pensions ou des secours pour cause d'invalidité ou de vieillesse;

D. Les caisses constituent les réserves, garanties ou cautionnements déterminés par arrêté royal;

E. Les indemnités ne seront pas inférieures à celles attribuées par la présente loi ; .les statuts peuvent néanmoins régler l'attribution des indemnités, en cas d'accident mortel, d'une manière différente de celle déterminée à l'article 6; mais, dans leur ensemble, ces indemnités ne seront pas inférieures à celles allouées par le dit article; les statuts peuvent aussi porter la stipulation prévue au deuxième alinéa de l'article 19;

F. Les statuts déterminent les conditions auxquelles un exploitant peut renoncer à l'affiliation.

Les statuts peuvent disposer que le jugement des contestations relatives aux indemnités aura lieu conformément au deuxième alinéa de l'article 26.

La commission permanente des caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs sera organisée par arrêté royal.

Le Gouvernement prendra son avis pour l'exercice des pouvoirs que lui confère le présent article et spécialement pour l'examen des statuts.

Art. 39. — Tous les trois ans, le Gouvernement fera rapport aux Chambres sur l'exécution de la présente loi.

DISPOSITION ADDITIONNELLE.

ART. 40. — Les deux premières phrases du numéro 1º de l'article 3 de la loi du 28 mars 1868 sont remplacées par la disposition suivante :

« Faculté de contracter, de disposer et d'acquérir à titre onéreux, d'ester en justice, sauf les restrictions déterminées, s'il y a lieu, par arrêté royal. »

Promulguons la présente loi, ordonnons qu'elle soit revêtue du sceau de l'État et publiée par le Moniteur.

Donné à Lacken, le 24 décembre 1903. LÉOPOLD.

PAR LE ROI :

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, Francotte.

Le Ministre des Finances et des Travaux publics,

C'e de Smet de Naeyer.

Vu et scellé du sceau de l'État :

Le Ministre de la Justice,

J. VAN DEN HEUVEL.

Arrêté royal du 10 janvier 1904 portant institution de la commission des accidents du travail.

LÉOPOLD II, ROI DES BELGES,

A tous présents et à venir, SALUT.

Vu l'article 34 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons:

ARTICLE PREMIER. — Il est institué auprès du ministère de l'Industrie et du travail une commission des accidents du travail.

- ART. 2. La commission se compose de onze membres, parmi lesquels il y aura deux actuaires au moins, un médecin, ainsi qu'un représentant des chefs d'entreprise et un représentant des ouvriers, élus l'un et l'autre par le Conseil supérieur du travail.
- Art. 3. A l'exception des membres élus par le Conseil supérieur du travail, les membres de la commission sont nommés par Nous.

La durée du mandat est de six ans.

ART. 4. — Le président de la commission est désigné par Nous parmi les membres.

Le secrétaire et le secrétaire adjoint sont nommés par Nous. S'ils sont pris en dehors de la commission, ils n'ont que voix consultative.

- ART. 5. Les Ministres des départements compétents peuvent, sur la proposition de la commission, déléguer temporairement auprès de celle-ci, pour l'étude de questions déterminées, une ou plusieurs personnes spécialement versées dans les matières soumises à ses délibérations. Les délégués ainsi désignés ont voix consultative.
- ART. 6. La commission des accidents du travail est appelée à donner son avis :
- 1° Sur l'application éventuelle de la loi du 24 décembre 1903 aux entreprises dangereuses qui ne sont pas visées à l'article 2, n° I et II, de la dite loi (art. 2, n° III);

- 2º Sur l'établissement d'un tarif pour le calcul de la valeur des rentes viagères (art. 7);
- 3º Sur les dispenses de contribuer au fonds de garantie (art. 10);
- 4º Sur l'agréation des établissements admis à faire le service des rentes (art. 14);
- 5° Sur l'agréation des caisses communes d'assurance contre les accidents constituées par les chefs d'entreprise, ainsi que des compagnies d'assurance à primes fixes (art. 18);
- 6° Sur la détermination du montant des cotisations à verser au fonds de garantie (art. 20);
- 7º Sur toutes les questions qui lui seront soumises par Notre Ministre de l'Industrie et du Travail au sujet de la réparation des dommages résultant des accidents du travail (art. 34, alin. 2).
- ART. 7. La commission ne délibère valablement que pour autant que six membres au moins soient présents.

Les décisions sont prises à la majorité absolue des membres présents; toutefois, les avis à émettre en vertu des numéros 3°, 4° et 5° de l'article précédent ne seront tenus pour favorables à la dispense ou à l'agréation-sollicitées que s'ils réunissent l'adhésion de six membres au moins.

- Art. 8. La commission des accidents du travail arrête son règlement d'ordre intérieur, sous l'approbation de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail.
- ART. 9. Un jeton de présence de 10 francs sera attribué aux membres de la commission, ainsi qu'aux autres personnes appelées à prendre part aux séances en vertu du présent arrêté.

Il pourra être alloué, en outre, des frais de déplacement, au taux de 10 centimes par kilomètre.

ART: 10. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Lacken, le 10 janvier 1904. LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail.

FRANCOTTE.

Arrêté royal du 15 janvier 1904 portant nomination des membres de la commission des accidents du travail.

(Extrait).

Par arrêté royal du 15 janvier 1904, ont été nommés membres de la Commission des accidents du travail pour un terme de six ans :

MM. Claeys Boûûaert (A.), sénateur, ancien rapporteur des commissions réunies de la justice et de l'industrie et du travail chargées d'examiner le projet de loi sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, à Gand;

Coornaert (J.), directeur à l'administration de la Trésorerie et de la Dette publique, au ministère des Finances et des Travaux publics;

Dejace (Ch.), professeur à la Faculté de droit de l'université de Liége, membre du Conseil supérieur du travail;

Dubois (J.), directeur général de l'Office du travail au Ministère de l'Industrie et Travail :

Lepreux (O.), directeur général de la Caisse générale d'épargne et de retraite, président de l'Association des actuaires belges;

Maingie (L.), docteur en sciences physiques et mathématiques, secrétaire de l'Association des actuaires belges, à Bruxelles;

le Dr Moeller (A.), membre titulaire de l'Académie royale de médecine, président de la Commission médicale provinciale de Bruxelles;

Trasenster (P.), ingénieur honoraire des mines, membre de la Chambre des représentants, membre du Conseil supérieur du travail, à Liége;

Van Cleemputte (J.), membre de la Chambre des représen tants, ancien rapporteur de la section centrale chargée d'examiner le projet de loi sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, vice-président du Conseil supérieur du travail, à Gand;

M. Van Cleemputte remplira les fonctions de président de la Commission et M. Dubois, celles de secrétaire.

Par le même arrêté, M. Wodon (L.), chef de division au ministère de l'Industrie et du travail, a été nommé secrétaire-adjoint de la Commission, avec voix consultative.

Par décision du Conseil supérieur du travail, ont été désignés pour faire partie de la Commission des accidents du travail :

Comme représentant des chefs d'entreprise : M. Isaac (Isaac), ingénieur, directeur-gérant de la Compagnie de Charbonnages belges, membre du Conseil supérieur du travail, à Frameries;

Comme représentant des ouvriers : M. Pâque (C.), ouvrier modeleur, membre du Conseil supérieur du travail, au Val-St-Lambert (Seraing).

Arrêté royal du 29 août 1904 portant règlement général de l'assurance contre les accidents du travail.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, SALUT.

Vu les articles 7, dernier alinéa, 14, 1^{er} alinéa, 17 et 18, ainsi conçus, de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail :

- « Art. 7, dernier alinéa. La valeur de la rente viagère sera calculée conformément à un tarif approuvé par arrêté royal et préalablement soumis à l'avis de la Commission des accidents du travail.
- » Art. 14, 1er alinéa. Sauf dans les cas déterminés à l'article 16, le chef d'entreprise est tenu de constituer le capital de la rente, conformément au tarif visé à l'article 7, soit à la Caisse générale d'épargne et de retraite, soit à un autre établissement agréé pour le service des rentes. Un arrêté royal déterminera les conditions requises pour cette agréation, qui ne pourra être accordée par le Gouvernement que sur l'avis de la Commission des accidents du travail.
- » Art. 17. Seront agréées aux fins de la présente loi, les caisses communes d'assurances contre les accidents, constituées par les chefs d'entreprise, ainsi que les compagnies d'assurances à primes fixes, qui se conformeront au règlement à établir par arrêté royal.
- » Les assureurs agréés sont astreints à constituer des réserves ou cautionnements dans les conditions à déterminer par le règlement.
- » Le montant des réserves ou cautionnements est affecté, par privilège, au payement des indemnités.

» Aucune clause de déchéance ne pourra être opposée par les assureurs agréés aux créanciers d'indemnités ou aux ayants droit.

- » Art 18. L'agréation sera accordée et révoquée par le Gouvernement, qui prendra préalablement l'avis de la Commission des accidents du travail.
- » Les arrêtés royaux d'agréation et de révocation seront insérés au Moniteur.
- » La liste des sociétés agréées sera publiée tous les trois mois au Moniteur. »

Vu, en outre, les articles 10, 19, 26 et 40 de la même loi;

Vu l'avis de la Commission des accidents du travail, notamment en ce qui concerne le tarif visé à l'article 7 précité;

Sur la propositon de Nos Ministres de l'Industrie et du Travail, des Finances et des Travaux publics et de la Justice,

Nous avons arrêté et arrêtons :

CHAPITRE Ier

Dispositions preliminaires.

ARTICLE PREMIER — Les caisses communes d'assurance contre les accidents constituées par les chefs d'entreprise et les compagnies d'assurances à primes fixes, agréées par arrêté royal sur l'avis de la Commission des accidents du travail, procureront aux chefs d'entreprise le bénéfice de l'exonération prévue par l'article 10, 2° alinéa, de la loi du 24 décembre 1903.

Art. 2. — Les caisses communes et les compagnies qui sollicitent l'agréation doivent adresser une requête, en double exemplaire, au Ministre de l'Industrie et du Travail.

L'agréation ne pourra leur être accordée qu'après qu'elles auront produit les épreuves et justifications qui seront déterminées ci-après.

ART. 3. — Les arrètés d'agréation stipuleront qu'ils sortiront leurs effets des le jour de la publication au *Moniteur*.

CHAPITRE II

Des sociétés d'assurances à primes fixes.

ART. 4. — Les compagnies requérantes établiront qu'elles sont constituées régulièrement sous la forme de sociétés anonymes ou de sociétés en commandite par actions.

Si elles ont déjà fait des opérations d'assurance ou autres antérieu-

rement à la date de leur requête, elles auront à produire le bilan et le compte de profits et pertes du dernier exercice et, le cas échéant, ceux des deux exercices précédents.

Elles joindront à leur requête le texte des conditions générales de leurs polices, ainsi qu'un exposé précis des bases techniques qu'elles auront adoptées pour l'établissement de leurs tarifs de primes relatifs à l'assurance des risques résultant de la loi du 24 décembre 1903.

Les documents à produire en vertu des dispositions qui précédent seront remis en deux exemplaires certifiés et dûment signés.

Les sociétés doivent, en outre, satisfaire à toutes les demandes de justifications et de renseignements complémentaires qui leur seront adressées par l'administration au sujet de leur situation financière et de leurs opérations.

ART. 5. — Les sociétés ne seront agréées que pour autant que leur capital social, souscrit en numéraire, ne soit pas inférieur à un million de francs et que les versements effectués en espèces s'élèvent au moins au cinquième du dit capital.

Indépendamment des affectations à la réserve légale, il sera fait annuellement, sur les bénéfices nets afférents aux opérations qui se rattachent à la loi du 24 décembre 1903, un prélèvement d'un vingtième au moins qui sera appliqué à la formation d'un fonds de prévision; ce prélèvement cessera d'être obligatoire lorsque le fonds de prévision s'élèvera à 200,000 francs.

ART. 6. — Les sociétés étrangères qui veulent se faire agréer doivent établir en Belgique un siège d'opération où elles ferontélection de domicile. Elles constitueront un fondé de pouvoirs, chargé de les représenter tant auprès de l'administration que vis-à-vis des particuliers et qui aura son domicile et sa résidence en Belgique. Elles s'engageront, en outre, à accepter la compétence des tribunaux belges, soit en demandant, soit en défendant.

ART. 7. — Les sociétés sont tenues de constituer un cautionnement qui, par le seul fait du dépôt visé à l'article 9 du présent règlement, sera affecté, par privilège, au payement des indemnités, conformément à l'article 17 de la loi du 24 décembre 1903.

Le cautionnement devra, pour le premier exercice, représenter la somme de trois cent mille francs; il sera constitué préalablement à la publication de l'arrêté d'agréation.

Pour les exercices ultérieurs, le cautionnement sera équivalent à une fois et demi la valeur des indemnités afférentes à la dernière année et payées ou dues par la société, sans que la somme ainsi établie

puisse être inférieure au total annuel le plus élevé des primes perçues au cours des trois dernières années. Toutefois, le cautionnement ne sera, en aucun cas, inférieur à trois cent mille francs, ni supérieur à quinze cent mille francs.

ART. 8. — Le cautionnement sera fourni soit en numéraire, soit en valeurs énumérées ci-après :

1º Fonds publics belges et valeurs garanties par l'État belge, à concurrence de la moitié au moins;

2º Obligations de la Société du Crédit communal:

3º Obligations libérées des provinces et des communes belges;

4º Fonds publics des Étals étrangers et valeurs garanties par ces États, mais seulement dans une proportion qui sera fixée par l'arrêté d'agréation ou par un arrêté ministériel ultérieur. Les titres de cette catégorie ne seront acceptés qu'à la condition de n'avoir pas été cotés, sur les places où ils ont leur marché principal et pendant la dernière période de six mois, à un taux qui corresponde à une capitalisation supérieure à 4 p. c.

Les titres indiqués aux 1° et 2° seront admis aux conditions fixées, conformément à l'article 4 de l'arrêté royal du 23 juin 1851, pour la constitution des cautionnements en matière de trayaux publics.

Les autres titres seront estimés à leur prix d'achat réduit d'un vingtième. Si leur valeur vient à descendre de plus d'un dixième au-dessous du prix d'achat, le Ministre de l'Industrie et du Travail pourra obliger la société à parfaire la différence dans un délai qui n'excédera pas un an. Si la valeur des titres s'élève de plus d'un dixième au-dessus du prix d'achat, le Ministre pourra autoriser la société à en porter l'estimation à une somme supérieure à ce prix.

ART. 9. — Le cautionnement sera déposé chez un agent du caissier de l'État, pour le compte de la Caisse des dépôts et consignations, sur présentation d'un bordereau qui désignera notamment la nature et le montant des titres; le bordereau pourra être signé par un tiers intermédiaire, sans que celui-ci ait à justifier d'un pouvoir écrit.

Le cautionnement en numéraire est assimilé en tous points aux dépôts et consignations.

ART. 10. — Si le cautionnement comprend des titres remboursables par voie de tirage au sort, chaque titre devra, avant l'expiration de l'année de remboursement, être remplacé par un titre admissible de même valeur, à déposer chez l'agent qui a reçu le premier dépôt.

Le nouveau titre aura de plein droit, par le seul fait du dépôt qui en sera opéré sur présentation du bordereau visé à l'article précédent, la même affectation par privilège que le titre auquel il sera substitué.

ART. 11. — La restitution totale ou partielle du cautionnement devra, le cas échéant, être justifiée par une décision du Ministre de l'Industrie et du Travail.

ART. 12. — Pour toutes les conditions de dépôt ainsi que de retrait total ou partiel du cautionnement, les intéressés auront, indépendamment des dispositions qui précédent, à observer les règlements concernant le service de la Caisse des dépôts et consignations.

ART. 13. — Les sociétés porteront en réserve des sommes suffisantes en vue de la couverture des risques en cours, de la liquidation des sinistres à régler et des corrections relatives à l'échéance des primes. Elles seront tenues de constituer une réserve mathématique provisoire pour la liquidation des allocations dues, en cas d'incapacité permanente, jusqu'à l'époque de la constitution du capital des rentes viagères ainsi que pour la constitution éventuelle de ce capital.

La réserve mathématique provisoire est calculée d'après le barême annexé au présent règlement.

Les valeurs mobilières qu'elle comprend doivent être conservées dans la commune belge où la société a son siège; toutefois, le Ministre de l'Industrie et du Travail peut autoriser la garde de ces valeurs dans une autre commune du royaume.

La réserve mathématique provisoire est affectée, par privilège, au payement des indemnités, conformément à l'article 17 de la loi du 24 décembre 1903.

ART. 14. — La réserve mathématique provisoire ne peut être placée que de la manière suivante :

1º Jusqu'à concurrence de 40 º/o au moins du total, en valeurs énumérées à l'article 8 du présent règlement et dans les conditions énoncées au dit article;

2º Jusqu'à concurrence de 40 % au plus du total :

A. En premières hypothèques sur des immeubles situés en Belgique. Les inscriptions ne seront prises en considération que pour 60 % au maximum de la valeur des immeubles;

B. En immeubles situés en Belgique. Les immeubles seront estimés à leur valeur vénale:

3º Jusqu'à concurrence de 20 % au plus du total, en obligations des sociétés belges qui, depuis cinq ans consécutifs au moins, ont fait face à tous leurs engagements au moyen de leurs ressources ordi-

naires. Ces obligations seront estimées comme il est dit au dernier alinéa de l'article 8.

ART. 15. — Les sociétés sont tenues d'opérer le versement des capitaux des rentes qui prennent cours, soit à la Caisse générale d'Epargne et de Retraite, soit à un autre établissement agréé pour le service des rentes, à moins qu'elles n'aient été elles-mêmes agréées pour ce service.

La constitution des capitaux doit avoir lieu dans les délais fixés à l'article 14 de la loi du 24 décembre 1903.

ART. 16. — Les sociétés dont l'objet n'est pas limité à l'assurance des risques prévus par la loi du 24 décembre 1903 doivent établir, pour les opérations de cette assurance, une gestion et une comptabilité distinctes.

ART. 17. — Les sociétés agréées sont tenues de remettre au Ministère de l'Industrie et du Travail, aux dates et dans les formes et conditions à déterminer par arrêté ministériel, le compte rendu annuel de leurs opérations relatives aux risques résultant de la loi du 24 décembre 1903, avec des tableaux concernant la situation financière, les salaires assurés, l'état des indemnités, le nombre, la nature et les conséquences des accidents et, en général, tous autres éléments propres à faciliter l'exercice du contrôle. Elles doivent, en outre, sur la réquisition du Ministre ou de ses délégués, produire tous livres, écritures, polices, contrats, pièces comptables et autres documents de nature à permettre le contrôle de l'exécution des obligations légales et réglementaires qui leur incombent, notamment en ce qui concerne la gestion de l'assurance, le service des indemnités et, s'il y a lieu, le service médical et pharmaceutique.

Les sociétés communiqueront au Ministère, en double exemplaire, les documents distribués par elles au public.

Un rapport annuel sur la situation des sociétés agréées sera publié par les soins du Ministère de l'Industrie et du Travail.

ART. 18. — Les polices d'assurances reproduiront le texte des articles 4, 5, 6, 7, 23 et 30 de la loi du 24 décembre 1903.

Elles seront rédigées en termes clairs et précis.

ART. 19. — Les polices stipuleront :

1º Que la société s'engage à garantir aux victimes d'accidents et aux ayants-droit, nonobstant toutes clauses de déchéance et jusqu'à ce que le contrat prenne fin, l'intégralité des indemnités prévues par la loi du 24 décembre 1903, sans exception ni réserve;

2º Que, lorsque l'omission d'un acte à accomplir dans un délai

déterminé doit entraîner une déchéance à charge du chef d'entreprise, cette déchéance ne sera pas encourue si le chef d'entreprise établit qu'il n'est pas en faute et qu'il a, d'ailleurs, réparé l'omission aussitôt que possible;

3º Qu'en cas de résiliation du contrat au profit de la société, celleci restera tenue de la garantie prévue au 1º du présent article jusqu'à l'expiration d'un délai à déterminer. Ce délai, qui ne pourra être inférieur à deux jours, prendra cours le lendemain de l'envoi, par la société, à l'inspecteur du travail du ressort, d'une lettre recommandée portant la résiliation à la connaissance de ce fonctionnaire.

Art. 20. — Les polices stipuleront que les contrats seront résiliés de plein droit dans le cas où la société cesserait d'être agréée.

CHAPITRE III

Des caisses communes d'assurance.

SECTION Ire. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

ART. 21. — Les caisses communes d'assurance contre les accidents constituées par les chefs d'entreprise, en vertu de l'article 17 de la loi du 24 décembre 1903, ne pourront être agréées qu'après approbation de leurs statuts par le Gouvernement.

Les caisses communes agréées jouiront de la capacité juridique et des avantages visés à l'article 19 de la loi précitée.

ART. 22. — Toute caisse commune doit comprendre cinq affiliés au moins occupant ensemble un nombre d'ouvriers qui ne soit pas inférieur à dix mille. L'agréation pourra néanmoins être accordée aux caisses qui comprennent un minimum de trente chefs d'entreprise, occupant au total cinq mille ouvriers au moins.

La demande d'agréation pourra être introduite alors même que les conditions visées au précédent alinéa ne sont pas remplies; mais, en pareil cas, l'arrêté d'agréation ne sera publié et ne sortira ses effets qu'après qu'un second arrêté royal aura constaté l'accomplissement de ces conditions.

ART. 23. — Les statuts seront joints à la requête prévue par l'article 2 du présent règlement.

Seront en outre annexés à la dite requête, un exposé précis des bases techniques adoptées pour l'établissement des tarifs de primes ainsi que le texte des conditions générales de l'assurance, à moins que celles-ci ne soient insérées dans les statuts. Les documents visés ci-dessus, certifiés et dûment signés, seront remis en double exemplaire.

Art. 24. — Les statuts approuvés seront publiés au Moniteur en annexe à l'arrêté d'agréation.

ART. 25. — Les statuts des caisses communes mentionneront :

1º La dénomination et le siège de l'association;

2º L'objet en vue duquel l'association est établie. Outre l'assurance des risques résultant des accidents du travail prévus par la loi du 24 décembre 1903, cet objet pourra comprendre le traitement et l'hospitalisation des victimes ainsi que la prévention des accidents;

3º Les conditions et le mode d'admission, de démission et d'exclu-

sion des chefs d'entreprise affiliés;

4º L'étendue des engagements personnels assumés par les affiliés et qui constituent le capital de garantie. L'engagement de chaque affilié, en y comprenant l'obligation relative au payement de la prime afférente à chaque exercice, sera au moins égal à deux fois la valeur de la dite prime;

5º L'organisation de l'administration de la caisse, le mode de nomination, les pouvoirs et la durée du mandat des personnes chargées

de cette administration;

6° Le mode d'établissement des tarifs de primes, le mode de fixation et de recouvrement des primes et autres cotisations exigibles;

7° Le mode de règlement des indemnités et, s'il y a lieu, l'organisation du service médical et pharmaceutique. Le cas échéant, les statuts détermineront aussi le mode d'intervention des chefs d'entreprise ou des caisses locales prévues par l'article 19, 2° alinéa, de la loi du 24 décembre 1903, en ce qui concerne le payement des indemnités dues pendant les six premiers mois qui suivent l'accident;

8º Le mode de règlement et d'approbation des comptes;

9º La procédure à suivre en cas de modification des statuts ou de liquidation de l'association. Les résolutions prises, en vertu des statuts, relativement à ces objets, n'auront d'effet que pour autant qu'elles soient approuvées par le Gouvernement, dans les formes établies pour l'agréation.

ART. 26. — Préalablement à la publication de l'arrêté d'agréation, les caisses communes devront justifier de la constitution d'un cautionnement qui sera soumis aux règles établies par les articles 7, 8, 9, 10, 11 et 12 du présent règlement.

Le cautionnement pourra toutefois être réduit jusqu'à concurrence de la moitié de la valeur fixée par l'article 7 et même, pour les caisses qui assurent 20,000 ouvriers au moins, jusqu'à concurrence des deux tiers, lorsque les engagements personnels formant le fonds de garantie visé à l'article 25, 4°, sont augmentés en proportion de la réduction.

ART. 27. — Les dispositions des articles 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20 du présent règlement, relatives aux réserves, à la constitution des capitaux des rentes, à la production des comptes et autres documents, au contrôle et à la surveillance ainsi qu'aux stipulations des contrats d'assurance, sont applicables aux caisses communes agréées.

SECTION II. - DES COMMISSIONS ARBITRALES.

ART. 28. — Les statuts des caisses communes peuvent stipuler que les contestations visées par l'article 26, 1^{er} alinéa de la loi du 24 décembre 1903 seront déférées à une commission arbitrale, conformément au deuxième alinéa du même article. Il peut être institué plusieurs commissions arbitrales pour une même caisse.

Les statuts détermineront, sous réserve des dispositions qui suivent, le siège, l'organisation et le mode de fonctionnement de la juridiction arbitrale.

ART. 29. — La commission arbitrale ne peut exercer sa juridiction en dehors du ressort de la Cour d'appel auquel appartient le magistrat président.

La commission tient ses séances dans l'arrondissement judiciaire où l'accident donnant lieu à contestation s'est produit. Toutefois, des dérogations à cette règle peuvent être prévues par les statuts, sous réserve d'approbation par l'arrêté d'agréation ou par un arrêté royal ultérieur.

ART. 30. — Toute commission arbitrale se compose d'un président, d'un vice-président suppléant et d'un nombre égal d'assesseurs chefs d'entreprise et d'assesseurs ouvriers. Le nombre des assesseurs est fixé par les statuts de la caisse.

La commission juge au nombre fixe de trois ou de cinq arbitres, savoir : le président ou son suppléant et un ou deux assesseurs de chaque catégorie.

Chaque commission arbitrale rédige son règlement d'ordre intérieur, sous l'approbation du ministre de l'Industrie et du Travail.

Le règlement d'ordre intérieur détermine notamment l'ordre dans lequel les assesseurs sont appelés à siéger,

Art. 31. — Le président et le président suppléant sont désignés

pour cinq ans par le premier président de la Cour d'appel dans le ressort de laquelle la commission exerce sa juridiction, parmi les magistrats du ressort.

Les assesseurs chefs d'entreprise et les assesseurs ouvriers sont respectivement désignés pour cinq ans par les membres chefs d'industrie et les membres ouvriers des conseils de prud'hommes ou des conseils de l'Industrie et du Travail, parmi les personnes éligibles aux dits conseils. Si les catégories d'entreprises intéressées ou une partie d'entre elles ne relèvent d'aucun de ces conseils, les assesseurs sont désignés, en tout ou en partie, par la voie du sort, sur une liste triple de candidats dressée par le président du tribunal de première instance. Le mode et les conditions de la nomination des assesseurs seront, pour le surplus, déterminés par arrêté ministériel, en ce qui concerne chaque caisse commune.

Un greffier est attaché à chaque commission arbitrale; il est nommé, sur l'avis de la commission, par le premier président de la Cour d'appel. Un ou plusieurs greffiers-adjoints peuvent être nommés dans les mêmes conditions.

ART. 32. - Les commissions arbitrales statuent, en dernier ressort, jusqu'à la valeur de 300 francs et, en premier ressort, à quelque valeur que la demande puisse s'élever.

L'appel est porté devant le tribunal de première instance du siège de la caisse.

Art. 33. — Il sera procédé devant les commissions arbitrales selon les articles 91 à 121 et 123 de la loi du 31 juillet 1889 organique des conseils de prud'hommes, sous réserve des dispositions suivantes :

1º Il n'y aura point de bureau de conciliation; toutefois, les arbitres ne statueront qu'après avoir essayé de concilier les parties;

2º Les commissions arbitrales ont le pouvoir discrétionnaire de faire entendre d'office des experts, séance tenante;

3° L'audition des témoins reprochés peut être ordonnée même dans les causes non sujettes à l'appel.

ART. 34. — Les statuts des caisses communes prescriront le mode suivant lequel l'organisation de la juridiction arbitrale sera portée à la connaissance des ouvriers.

ART. 35. — Les frais des commissions arbitrales, y compris les traitements des greffiers et les indemnités à allouer aux présidents, à leurs suppléants et aux assesseurs, sont à charge des caisses communes intéressées; les statuts fixent ce traitement et ces indemnités ou déléguent à l'administration de la caisse le pouvoir de les fixer, sous l'approbation du Ministre de l'Industrie et du Travail.

CHAPITRE IV.

Du service des rentes.

ART. 36. - Le service des rentes est effectué par la Caisse générale d'épargne et de retraite et par les établissements dûment agréés à cet effet.

L'agréation pour le service des rentes ne sera accordée qu'aux sociétés et aux caisses communes agréées pour l'assurance contre les accidents en vertu des dispositions qui précèdent. Le service des rentes fera l'objet d'une gestion et d'une comptabilité distinctes; les dispositions de l'article 17 du présent règlement sont applicables au contrôle de ce service.

Art. 37. - Les règles suivantes seront observées relativement à la constitution des capitaux de rentes, en exécution de la disposition finale de l'article 4, du nº 2 et des deux derniers alinéas de l'article 6, de l'article 7 et du premier alinéa de l'article 14 de la loi du 24 décema amaign of the but being told only and bre 1903 :

1º En cas d'incapacité permanente, le capital de la rente à servir aux termes de l'article 4 ne sera pas supérieur à celui qui résultera de l'application du barême annexé au présent reglement;

2º En cas de mort, le capital visé au nº 2 de l'article 6 sera égal à celui qui résultera de l'application du dit barême; les rentes viagères ou temporaires à provenir de la conversion de ce capital, ainsi qu'il est dit aux deux derniers alinéas de l'article 6 précité, ne pourront être inférieures à celles que donnera l'application du même barême;

3º Lorsque la valeur des rentes est partiellement ou totalement attribuée aux intéressés en capital, dans les conditions prévues par l'article 7, alinéas 1 et 3, les sommes à payer de ce chef seront égales à celles qui résulteront de l'application du barême susmentionné.

ART. 38. - Indépendamment des conditions auxquelles ils sont soumis aux termes du présent règlement, les établissements agréés pour le service des rentes constitueront un cautionnement supplémentaire qui sera fixé à la somme de 200,000 francs, augmentée de 2 p. c. de la réserve mathématique visée à l'article suivant.

Art: 39. - Les établissements chargés du service des rentes constitueront une réserve mathématique correspondant aux rentes allouées à la suite d'accidents ayant occasionné la mort ou une incapacité permante de travail.

with rungs of a self- of since in appealing to their notice her to

La réserve mathématique est calculée d'après le barême annexé au présent règlement.

Elle ne peut être placée que de la manière déterminée à l'article 14; les valeurs mobilières qu'elle comprend doivent être conservées dans les conditions prescrites par l'article 13, 3° alinéa.

La réserve mathématique est affectée, par privilège, au payement des rentes, conformément à l'article 17 de la loi du 24 décembre 1903.

CHAPITRE V.

De la manière dont l'agréation prend fin.

- ART. 40. Lorsque les sociétés ou caisses communes agréées ne se conforment pas aux lois et règlements sur la matière, l'agréation sera révoquée par arrêté royal, sur l'avis de la commission des accidents du travail.
- ART. 41. La révocation ne pourra être prononcée qu'après l'expiration d'un délai fixé par le Ministre de l'Industrie et du Travail à l'établissement en défaut, pour régularisation éventuelle ou justification.
- ART. 42. En ce qui concerne les sociétés d'assurances à primes fixes, l'arrêté de révocation nommera un curateur chargé de prendre, conformément aux dispositions à prescrire par le même arrêté, toutes les mesures relatives à la sauvegarde des intérêts des victimes d'accidents et des ayants droit.
- ART. 43. Les sociétés d'assurances à primes fixes pourront demander à renoncer au bénéfice de l'agréation. Il sera statué par arrêté royal, sur l'avis de la commission des accidents du travail.

La demande ne pourra être accueillie que si la société requérante fournit la preuve qu'elle a pris toutes les mesures exigées pour la sauvegarde des intérêts des victimes d'accidents et des ayants droit.

ART. 44. — En ce qui concerne les caisses communes d'assurance, la révocation de l'agréation emportera dissolution de la caisse, qui n'existera plus que pour sa liquidation.

L'arrêté de révocation pourra, nonobstant toutes dispositions des statuts, nommer le liquidateur et prescrire toutes mesures relatives au mode de liquidation.

DISPOSITIONS FINALES.

ART. 45. — Les sociétés et caisses communes agréées ne pourront se prévaloir d'aucun droit acquis, vis-à-vis de l'État, en vertu des

dispositions du présent règlement ou des décisions qui seront prises pour son exécution.

Art. 46. — Les sociétés et caisses communes pourront introduire leurs requêtes à fin d'agréation à partir du 1er novembre 1904.

Toutefois, les arrêtés d'agréation qui seraient publiés antérieurement à la date de l'entrée en vigueur de la loi du 24 décembre 1903 ne sortiront leurs effets qu'à partir de cette date.

ART. 47. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Ostende, le 29 août 1904.

LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, FRANCOTTE.

Le Ministre des Finances et des Travaux publics, C^{te} DE SMET DE NAEYER.

> Le Ministre de la Justice, J. VANEDEN HEUVEL.

ANNEXE

Barême pour le calcul des rentes et des réserves mathématiques.

BASES

Table de mortalité: table dressée par la Caisse générale d'épargne et de retraite d'après les recensements décennaux de la population belge de 1880, 1890 et 1900 et des listes mortuaires belges des années 1892 à 1901 (sexes réunis).

Taux annuel d'intérêt : 3 %.

Chargement : 3 % des prix chargés (versements)

Ces rentes sont supposées payables trimestriellement par quart à terme échu et comprendre un arrérage au décès, calculé au prorata du temps compris entre la dernière échéance trimestrielle et le jour du décès.

TARIF I.

Rentes viagères.

| AGE | VALEUR ACTUELLE d'une rente annuelle de 1 franc | RENTE ANNUELLE correspondant au versement de 1 fran |
|-----|---|---|
| 12 | 25,3026 | 0.039521 |
| 13 | 25.0809 | 0.039870 |
| 14 | 24.8559 | 0.040231 |
| 15 | 24.6287 | 0.040603 |
| 16 | 24.4072 | 0.040971 |
| 17 | 24.1904 | 0.041338 |
| 18 | 23.9761 | 0.041708 |
| 19 | 23.7660 | 0.042076 |
| 20 | 23.5665 | 0.042433 |
| 21 | 23.3776 | 0.042775 |
| 22 | 23.1832 | 0.043134 |
| 23 | 22.9830 | 0.043510 |
| 24 | 22.7769 | 0.043904 |
| 25 | 22.5648 | 0.044316 |

| AGE | VALEUR ACTUELLE d'une rente annuelle de 1 franc | RENTE ANNUELLE correspondant au versement de 1 fran |
|-----------|---|---|
| 26 | 22.3467 | 0.044749 |
| 27 | 22.1225 | 0.045202 |
| 28 | 21.8920 | 0.045678 |
| 29 | 21.6553 | 0.046178 |
| 30 | 21.4122 | 0.046702 |
| 31 | 21.1626 | 0.047253 |
| 32 | 20.9065 | 0.047832 |
| 33 | 20.6437 | 0.048440 |
| 34 | 20.3745 | 0.049080 |
| 35 | 20.0988 | 0 049754 |
| 36 | 19.8164 | 0.050463 |
| 37 | 19.5275 | 0.051209 |
| 38 | 19.2320 | 0.051996 |
| 39 : . | 18.9300 | 0.052826- |
| 40 | 18.6215 | 0.053701 |
| 41 | 18.3068 | 0.054624. |
| 42 | 17.9858 | 0.055599 |
| 43 | 17.6587 | 0.056629 |
| 44 | 17.3254 | 0.057718 |
| 45 | 16.9865 | 0.058870 |
| 46 | 16 6419 | 0.060089- |
| 47 | 16.2919 | 0.061380 |
| 48 | 15.9367 | 0.062748 |
| 49 | 15.5766 | 0.064198 |
| 50 | 15.2119 | 0.065738 |
| 51 | 14.8428 | 0.067372 |
| 52 | 14.4700 | 0.069108 |
| 53 | 14.0935 | 0.070954 |
| 54 | 13 7139 | 0.072918 |
| 55 | 13.3315 | 0.075010 |
| 56 . 22 7 | 12.9470 | 0.077237 |
| 57 | 12.5606 | 0.079614 |
| 58 | 12.1730 | 0.082149 |
| 59 | 11.7846 | 0.084856 |
| 60 | 11.3961 | 0.087749 |
| 61 | 11.0079 | 0 090863 |
| 62 | 10.6207 | 0.094155 |
| 63 | 10.2351 | 0.097703 |
| 64 65 | 9.8515 9.4706 | 0.101507 0.105589 |
| | | |
| 66 | 9.0933 | 0.109971 |
| 67 | 8.7200 | 0.114678 |
| 68 | 8.3511 | 0.119744 |
| 69 70 | 7.9874 7.6295 | 0.125197 0.131070 |

AGE

80

85

90

91 92 93

94 95

96

97 98

100

101

RENTE ANNUELLE

correspondant

au versement de 1 franc

0.137402 0.144229 0.151607 0.159576 0.168194

0.177522 0.187613 0.198550 0.210415 0.223279

0.237242 0.252397 0.268867 0.286738 0.306175

0.327310 0.350324 0.375248 0.402333 0.431723

 $\begin{array}{c} 0.463778 \\ 0.498554 \\ 0.536078 \\ 0.576867 \\ 0.619770 \end{array}$

 $\begin{array}{c} 0.669254 \\ 0.721240 \\ 0.778149 \\ 0.866175 \\ 1.047449 \end{array}$

1.183852

VALEUR ACTUELLE

d'une

rente annuelle de 1 franc

7.2779 6.9334 6.5960 6.2666 5.9455

5.6331 5.3301 5.0365 4.7525 4.4787

4.2151

3.9620 3.7193 3.4875 3.2661

3.0552 2.8545 2.6649 2.4855 2.3163

2.1562 2.0058 1.8654

1.7335 1.6135

 $\frac{1.4942}{1.3865}$

1.2851

1.1545

0.9547

0.8447

TARIF II.

Rentes payables temporairement jusqu'à l'âge de 16 ans.

| 10.2102 11.3802 11.1752 10.6856 10.0952 9.4462 | 0.097941 0.087871 0.089483 0.093583 0.099056 |
|---|--|
| 11.1752 10.6856 10.0952 | 0.089483 0.093583 |
| 10.6856 10.0952 | 0.093583 |
| | 0.099056 |
| 9 4469 | |
| 0.1102 | 0.105862 |
| 8 7501 | 0.114284 |
| 8.0120 | 0.124812 |
| | 0.138112 |
| | 0.155334 |
| 5.6061 | 0.178377 |
| 4.7456 | 0.210721 |
| 3.8557 | 0.259356 |
| | 0.340460 |
| | 0.502714 0.989609 |
| | |

Approuvé pour être annexé à Notre arrêté du 29 août 1904.

LÉOPOLD

Par le Roi:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, Francotte.

Le Ministre des Finances et des Travaux publics, Comte de Smet de Naeyer.

> Le Ministre de la Justice, J. VAN DEN HEUVEL.

Arrêté royal du 30 août 1904 fixant le tarif prévu par l'article 5, alinéa 3, de la loi du 24 décembre 1903.

LÉOPOLD II, ROI DES BELGES,

A tous présents et à venir, SALUT,

Vu la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail et, notamment, l'article 5 de la dite loi, ainsi concu:

- « ART. 5. Le chef d'entreprise est tenu, conformément aux dispositions ci-après, des frais médicaux et pharmaceutiques causés par l'accident et faits pendant les six premiers mois.
- » Si le chef d'entreprise a institué, à sa charge exclusive, un service médical et pharmaceutique et en a fait mention dans une clause spéciale du règlement d'atelier, la victime n'a pas le choix du médecin et du pharmacien; il en est de même lorsque, à défaut de règlement d'atelier, les parties sont, par une stipulation spéciale du contrat de travail, convenues que le service est institué par le chef d'entreprise.
- » Dans les autres cas, la victime a le choix du médecin et du pharmacien; mais le chef d'entreprise n'est tenu qu'à concurrence de la somme fixée à forfait par un tarif établi par arrêté royal.
- » Les indemnités pour frais médicaux et pharmaceutiques pourront être payées à ceux qui en ont pris la charge. Les personnes à qui ces frais sont dus ont une action directe contre les chefs d'entreprise. »

Vu l'avis de la commission des accidents du travail ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtors :

ARTICLE PREMIER. - Les sommes à payer par les chefs d'entréprise. à titre de frais médicaux, dans les cas prévus par l'article 5, troisième alinéa, de la loi du 24 décembre 1903, sont fixées à forfait, conformément au tarif A annexé au présent arrêté.

ART. 2. - Pour les accidents occasionnant une incapacité de travail de plus d'une semaine, les frais des certificats sont compris dans les sommes prévues au tarif A.

En cas de mort, le certificat de constatation du décès est tarifé à 5 francs.

- Art. 3. En cas d'interventions multiples ou réitérées, pour une même lésion, la somme la plus forte est due à l'exclusion de toute autre, sans préjudice de ce qui est prévu pour l'assistance.
- ART. 4. En cas de lésions multiples provoquées par le même accident chez le même sujet, la somme fixée pour l'intervention la plus importante est due intégralement; les autres interventions et traitements ne donnent lieu qu'au payement de la moitié des sommes prévues au tarif A.
- ART. 5. Les sommes à payer par les chefs d'entreprise, à titre de frais pharmaceutiques, dans les cas prévus par l'article 5, troisième alinéa, de la loi du 24 décembre 1903, sont fixées à raison des fournitures faites, sans toutefois que ces sommes puissent dépasser, au total, les prix forfaitaires du tarif B ci-annexé.

En cas de contestation sur la valeur des fournitures, le juge statuera dans les limites du forfait, en tenant compte, notamment, des tarifs en usage dans les administrations publiques.

ART: 6. - Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

> Donné à Ostende, le 30 août 1904. LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'industrie et du Travail,

FRANCOTTE.

B. C. Merry and A. S. Marrier and M. M. M.

in the state of th

and the state of t

ANNEXE.

Tarif des frais Médicaux et Pharmaceutiques (art. 5, troisème alinéa, de la loi du 24 décembre 1903).

TARIF A

| TAILLY A. | | | | | | |
|--|-------|--------|------|-------|------|------|
| Luxations et fractures (rédu | uctio | n et t | rai | em | pn | 1) |
| a) Luxations: | | | | CII | cre | ι). |
| Doigts. — Orteils. — Clavicule. — Ma | villa | ino :- | | | | |
| Pouce. — Os du carpe. — Poignet . Rotule. — Os du tarse. — Cou de pied | xiiia | ire ir | iter | ieu | r. 1 | ír. |
| Rotule. — Os du tarse. — Poignet . Rotule. — Os du tarse. — Cou de pied Epaule. — Coude. — Genou | | ٠. | ٠ | ٠ | | • |
| Epaule. — Coude. — Genou | | | ٠ | | • | • |
| Epaule. — Coude. — Genou | • | | • | | • | |
| o) Fractures simples: | | | | | | |
| Phalanges. — Doigts. — Orteils. — Marsiens | étaos | nnia | | | | |
| | | | | | | |
| Os du carpe. — Os de la face. — Co | Aton | | | • | | fr. |
| Omoplate | otes. | - 5 | ter | nun | n. | _ |
| Malléole. — Calcaneum. Os du crane. — Maxillaire inférien | • | | • | ٠ | | |
| Os du crane - Maxillaina : et . | | | | | | |
| Humérus. — Avant-bras — Potule | 1 | - GI | avid | cule | | _ |
| Bassin - Iambo | Mail | eoles | | | | |
| Colonne vertéhrale | • | | | | | |
| Fémur | • | | | | | |
| c) Fractures compliances (c | | | | , | | |
| lésions de voisinage de | es qu | i pre | esen | ten | t i | las |
| lésions de voisinage de nature gravité) : | àe | n au | gm | ente | n | la |
| Or de la main de c'el e | | | 0 | -1100 | -1 | la |
| Os de la main, du pied, de la face. — Maxillaire inférieur. — Clavicule | Ome | oplate | | | | |
| A mont hand | | - [41 | Imá | *** | | |
| Côtos Stannum D | | | | | | |
| | | | | | | |
| Bassin. — Colonne vertébrale. — Fé 2. — Interventions o | | | • | ٠ | • | |
| Bassin. — Goloffie vertebrale. — Fé | mur | • | • | • | | |
| 2. — Interventions of | nána | | ٠ | • | • | |
| (avec traitement necessité | реги | torres | | | | |
| (avec traitement nécessité a) Petites interventions : | par | l'ac | cide | ml |). | |
| Danmachament 1 | | | | | | |
| d'esquilles libres. — Section des parties r | | Ablat | ion | d' | | |
| 2 cotton des parties i | molle | S con | dan | u 01 | ng | les, |
| | | -011 | udl | ıné | es. | _ |

| Cautérisation (excepté la cautérisation superficielle du tissu | |
|--|-------|
| cutané). — Traitement de l'asphyxie. — Cathétérisme des | |
| voies urinaires ou de la trompe d'Eustache. — Hémostase par | |
| tamponnement fr. | 10 |
| b) Ligatures d'artères en dehors de la plaie : | |
| Temporale. — Faciale. — Cubitale. — Radiale. — Arcade | |
| palmaire superficielle. — Tibiale antérieure. — Péronière. — | |
| Plantaire | 20 |
| Linguale. — Axillaire. — Humérale. — Arcade palmaire | ~0 |
| profonde. — Iliaque externe. — Crurale. — Fémorale. — | |
| Poplitée | 40 |
| Carotide. — Sous-clavière | 50 |
| c) Amputations. — Désarticulations. — Résections : | |
| Phalanges. — Doigts. — Orteils fr. | 15 |
| Métacarpiens. — Métatarsiens | 25 |
| Os du carpe ou du tarse | 30 |
| Main. — Pied | 40 |
| Bras. — Coude. — Avant-bras | 50 |
| Côtes. — Epaule. — Cuisse. — Genou. — Jambe | 75 |
| Hanche. | 100 |
| Os de la face | 40 |
| Trépanation | 100 |
| Evidement. — Curettage de tissus osseux. — Extraction | |
| de séquestre | 30 |
| d) Opérations diverses : | |
| Suture de tendons, nerfs ou de leurs gaines fr. | 20 |
| Ouverture de phlegmons profonds ou diffus. — Thoracen- | ~0 |
| thèse. — Paracenthèse. — Ponction vésicale | 25 |
| Extraction de corps étrangers des tissus profonds. — Accou- | . 20 |
| chement. — Avortement. — Curettage utérin | 30 |
| Trachéotomie. — Laryngotomie | 50 |
| Ouverture chirurgicale d'une grande articulation. — Kélo- | |
| tomie. — Autoplastie | 50 |
| Suture ossellse | 60 |
| Unéthrotomie externe. — Opérations sur les viscères | - 100 |
| Opérations sur les parties externes de l'œil | 20 |
| profondes de l'œil | 50 |
| Enucléation d'un œil | 50 |
| Opérations sur l'oreille moyenne. | 20 |
| _ interne | 50 |
| | |

| 3. — Assistance. |
|--|
| a) Assistance sans anosthógic |
| Un aide |
| Deux aides ou pius . |
| b) Assistance avec anesthésie : |
| Un aide. |
| Deux aides ou plus |
| |
| 4. — Cas non spécifiés ci-dessus. |
| Les interventions et les traitements non visés dans la nomenclature précédente et relatifs à des accidents occasionnant au moins une incapacité de travail d'un jour seront payés d'après le tarif suivant : a) Accidents nécessitant un traitement médical de un à |
| b) Accidents nécessitant un traitement |
| c) Accidents nécessitant un traitement médical de huit à |
| trente jours |
| mois : pour le premier mois |
| plus 5 francs par quinzaine supplémentaire jusqu'à l'expi- |
| TARIF B. |
| Lésions donnant lieu à un traitement de moins de huit Lésions donnant lieu à un traitement de moins de huit |
| torze jours |
| iours de quinze à tronte |
| soixante jours |
| à quatre-vingt-diviours |
| 6. Lésions donnant lieu à un traitement de quatre-vingt |
| Control of the contro |

| 7. Lésions ayant occasionné la mor | t, quelle que soit la |
|-------------------------------------|------------------------|
| durée du traitement | 60 |
| Approuvé pour être annexé à Notre a | rrêté du 30 août 1904. |
| | LÉOPOLD. |
| Par le Roi : | |

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, FRANCOTTE.

Circulaire du 31 août 1904 aux Gouverneurs.

MINISTÈRE

Bruxelles, le 31 août 1904.

L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

Office du Travail

Section des Accidents du Travail

MONSIEUR LE GOUVERNEUR.

Le Moniteur de ce jour publie deux arrêtés royaux pris en vertu de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

I. - Le premier arrêté, qui porte la date du 29 août 1904, établit, en exécution des articles 7, 10, 14, 17, 18, 19, 26 et 40 de la loi, le Réglement général de l'assurance contre les accidents du travail.

Il convient d'en indiquer brièvement la portée.

Le principe fondamental de la législation nouvelle, c'est, on le sait, la réparation obligatoire, à forfait, de tous les accidents du travail survenus aux ouvriers, dans les entreprises visées à l'article 1er de la loi.

La réparation comprend une indemnité pécuniaire, qui représente une fraction du salaire, ainsi que les frais médicaux et pharmaceutiques afférents aux six premiers mois consécutifs à l'accident.

L'indemnité est due à la victime et, en cas de mort, à certaines catégories d'ayants droit : elle est, en règle générale, allouée sous la forme d'une rente viagère si l'incapacité est permanente, et sous la forme d'une rente viagère ou temporaire s'il s'agit d'un accident mortel.

La réparation est individuellement à la charge des chefs d'entreprise : lorsqu'elle comporte une rente, le patron ne peut se contenter d'en payer les arrérages au fur et à mesure des échéances; il est tenu, dans un délai fixé, soit de verser le capital de la rente à la Caisse générale d'épargne et de retraite ou à un autre établissement officiellement admis à faire le service des rentes, soit de fournir des sûretés pour la constitution éventuelle de ce capital.

Toutefois, les chefs d'entreprise ont la faculté de s'exonèrer de ces diverses obligations, à la condition d'en transférer intégralement la charge à un établissement d'assurance reconnu par l'État.

Il leur suffit, à cet effet, de s'affilier à une caisse commune d'assurance constituée entre patrons et agréée par le Gouvernement, ou bien de traiter avec une société d'assurances à primes fixes également agréée.

La caisse commune ou la société sont alors subrogées aux obligations des chefs d'entreprise, qui, par là même, sont déchargés de toute responsabilité personnelle vis-à-vis de leurs ouvriers, en cas d'accident du travail.

Il est à remarquer que les patrons ainsi exonères sont, en outre, dispensés de la cotisation de garantie que la loi met à la charge des patrons non exonérés: ces derniers restent d'ailleurs, nonobstant le payement de cette cotisation, personnellement tenus de la réparation des accidents survenus dans leurs entreprises, soit qu'ils aient contracté avec un assureur non agréé, soit qu'ils aient jugé bon de ne pas s'assurer du tout.

Les contestations relatives aux indemnités dues aux victimes d'accidents ou à leurs ayants droit sont jugées par le juge de paix, à charge d'appel devant le tribunal de première instance pour les litiges d'une valeur déterminée; toutefois, les caisses communes d'assurance agréées peuvent substituer à la juridiction du juge de paix celle d'une commission arbitrale composée de chefs d'entreprise et d'ouvriers, présidée par un magistrat.

Il importait de rappeler sommairement ces diverses règles de la loi du 24 décembre 1903 pour bien faire saisir le but du règlement général établi par l'arrêté royal du 29 août 1904 précité.

En effet, le règlement a pour objet de déterminer les conditions auxquelles les sociétés d'assurance à primes fixes ainsi que les caisses communes pourront être agréées par le Gouvernement, de fixer ensuite, pour ces dernières caisses, les principes d'organisation des commissions arbitrales et enfin de régler le service des réntes.

L'attention des industriels et des assureurs est spécialement appelée sur l'article 46, aux termes duquel les sociétés et les caisses communes d'assurance pourront introduire leurs requêtes, à fin d'agréation, à partir du 1^{er} novembre 1904.

Les dispositions du règlement général relèvent, en plus d'un point, de la technique des assurances : d'où le caractère parfois assez spécial et assez complexe qu'elles revêtent.

J'ai jugé bon, Monsieur le Gouverneur, d'en faire développer brièvement les motifs dans une « note explicative » qui est annexée à la présente circulaire et qui, vu la nouveauté des principes juridiques dont le règlement déduit les conséquences, sera consultée avec fruit par les intéressés.

On ne s'est attaché, dans cette note, qu'aux points essentiels, sans insister sur les choses qui s'expliquent d'elles mêmes. Des instructions relatives à l'emploi du barême annexé au règlement ont été jointes à la « note explicative », qu'elles viennent utilement compléter.

II. — Le second des arrêtés publiés aujourd'hui, et qui est daté du 30 avril 1904, établit le *Tarif médical et pharmaceutique* prévu par la loi du 24 décembre 1903 (art. 5).

L'objet de ce tarif est uniquement de déterminer à forfait les sommes jusqu'à concurrence desquelles le chef d'entreprise sera tenu, en ce qui concerne les frais médicaux et pharmaceutiques, lorsque la victime de l'accident aura choisi elle-même le médecin et le pharmacien. Or, la victime n'a pas le choix du médecin et du pharmacien quand les chefs d'entreprise ou les assureurs agréés qu'ils se sont substitués ont établi, à leur charge exclusive, un service médical et pharmaceutique : il faut, d'ailleurs, qu'en pareil cas, le règlement d'atelier mentionne l'institution de ce service, ou qu'à défaut de règlement, les parties soient convenues, par une stipulation spéciale du contrat de travail, que le service est institué par le chef d'entre-prise.

Telle est la loi. Il en résulte que, lorsque la désignation du médecin et du pharmacien se fera, dans les conditions légales, par le patron ou par l'assureur agréé, ceux-ci auront à s'entendre avec les praticiens qu'ils auront choisis en ce qui concerne la rémunération de ces derniers.

La loi n'a prévu aucune tarification spéciale dans ce cas. Mais la volonté du législateur est que les victimes soient convenablement

traitées; et ceux qui ont la charge de leur procurer les soins que leur état réclame seront, sous les sanctions de droit, tenus de s'acquitter de leurs obligations équitablement et de bonne foi.

III. - Les autres arrêtés royaux qui doivent régler l'exécution de la loi sur les accidents du travail seront pris vers la fin de la présente année; la loi sera applicable six mois après la publication du dernier des arrêtés obligatoirement prévus, et cette publication sera faite de telle sorte que la loi entre en vigueur à la date du 1er juillet 1905.

Il convient d'attirer l'attention des intéressés sur l'article 36 de la loi relatif aux polices d'assurance qui auraient été souscrites sous le régime ancien de responsabilité en matière d'accidents, et qui, par hypothèse, seraient encore plus ou moins compatibles avec le régime nouveau. Cet article est ainsi conçu:

« Les polices d'assurance, antérieures de six mois à la date de la mise en vigueur de la présente loi et relatives aux risques d'accident du travail dans les entreprises soumises à la dite loi, pourront, dans le délai d'un an à dater de sa mise en vigueur, être dénoncées par l'assureur ou l'assuré, soit au moyen d'une déclaration écrite dont il sera donné reçu, soit par un acte extrajudiciaire.

» Cette dénonciation ne sortira ses effets qu'à partir de la mise en vigueur de la loi, sauf convention contraire; elle ne donnera lieu à aucune indemnité. »

Le sens évident de ce texte est le suivant : pour que les intéressés - chefs d'entreprise et assureurs - fassent utilement usage de la faculté de dénonciation qui leur est accordée, il faut qu'ils agissent au plus tard avant l'expiration du délai d'un an que fixe l'article : ce délai de rigueur prendra cours à la date de l'entrée en vigueur de la loi, soit le 1er juillet 1905. Mais rien n'empêcherait les chefs d'entreprise et les assureurs de dénoncer les polices actuelles dès avant cette date.

Il leur est loisible de le faire des à présent; toutefois, il est bien entendu qu'en toute hypothèse et à moins de convention contraire, la dénonciation ne sortira ses effets qu'à partir de la mise en vigueur de la loi.

Enfin, les polices qui ne seraient pas de six mois antérieures à la date de l'entrée en vigueur, c'est-à-dire, en d'autres termes, celles qui porteraient une date postérieure au 31 décembre 1904, ne seront pas sujettes à dénonciation aux termes de l'article 36.

L'article 36 indique deux manières de dénoncer les polices. La partie dénoncante peut adresser à l'autre partie une déclaration écrite; la partie à qui la dénonciation est faite devra donner reçu de cette déclaration. La partie dénonçante peut aussi procéder par un « acte extrajudiciaire », c'est-à-dire faire signifier, unilatéralement, à la partie adverse, un exploit d'huissier lui notifiant la dénonciation. Le second de ces moyens est celui qui offre le plus de garantie à raison du caractère authentique de l'acte.

Je vous prie, Monsieur le Gouverneur, de vouloir bien faire publier la présente circulaire dans le Mémorial administratif de la province.

> Le Ministre de l'Industrie et du Travail, FRANCOTTE.

417

the management of the large states of the contract of the large states and the

and militar an agrid to be well

Latitude of the state of the state of the contract of the state of the state of

ANNEXES.

A. - Note explicative.

ANNALES DES MINES DE BELGIOUE

§ 1^{er}. Division du règlement. — Le règlement est divisé en cinq chapitres.

Le premier chapitre forme une sorte de préambule.

Le chapitre II est consacré aux sociétés d'assurances à primes fixes.

Le chapitre III s'occupe des caisses communes d'assurance.

Le chapitre IV fixe les règles spéciales relatives au service des rentes.

Le chapitreV, enfin, concerne la manière dont l'agréation prend fin.

CHAPITRE PREMIER.

Dispositions préliminaires.

ART. 1, 2 § 2. Généralités. — Les articles 1, 2 et 3 n'appellent aucune explication spéciale : ils se bornent à rappeler, en les précisant, les dispositions de la loi relatives aux assureurs agréés en général.

CHAPITRE II.

Des sociétés d'assurances à primes fixes.

\$ 3. Existence légale et forme des sociétés. — Les sociétés d'assurances à primes fixes qui sollicitent l'agréation auront à jutifier de leur existence légale. C'est ce qu'établit l'article 4 (alinéa 1^{er}).

Les compagnies à primes fixes sont des sociétés commerciales dont le statut juridique est défini par la loi du 18 mai 1873-22 mai 1886. On n'ignore pas qu'aux termes de la loi du 15 décembre 1872 (art. 2) les entreprises d'assurances à primes sont réputées actes de commerce.

Dans les limites de la loi commerciale, il est loisible au Gouvernement de prescrire les conditions auxquelles les sociétés auront à se conformer pour obtenir le bénéfice de l'agréation. Il est clair que le règlement peut, notamment, déterminer la forme dans laquelle elles devront être constituées.

L'article 4, alinéa 1er, n'admet à l'agréation que les sociétés ano-

nymes et les sociétés en commandite par actions. Le texte exclut donc les sociétés en nom collectif et les sociétés en commandite simple. En fait, cette exclusion n'a pas d'importance, attendu que les entreprises d'assurances contre les accidents ne se constituent jamais d'après ces types, qui, au surplus, ne se prêteraient point, de par leur nature même, aux mesures de garantie et de publicité qu'il faudra bien exiger. Mais le texte écarte, en outre, les sociétés coopératives. Il se peut que de rares compagnies prennent cette forme; mais on aurait quelques raisons de se demander si celle-ci ne cacherait pas alors de véritables associations mutuelles (dont la légalité, dans ces conditions, serait fort douteuse), lorsqu'elle n'aurait pas tout simplement pour but de permettre aux fondateurs d'échapper aux garanties que la loi réclame des sociétés par actions. En toute hypothèse, la forme coopérative devrait être repoussée. Aussi bien, pour les entreprises à but commercial, l'application de la règle posée par l'article 4 n'offrira-t-elle aucune difficulté. Et quant aux véritables associations mutuelles qui auraient l'intention de se faire agréer, la loi leur impose - et, à vrai dire, c'est pour elles une faveur plutôt qu'une charge - l'obligation de se constituer sous la forme de caisses communes.

§ 4. Examen de la situation financière des sociétés. - Aux termes de l'article 4, alinéa 2, les sociétés qui ont déjà fait des opérations, quelles qu'elles soient, avant d'introduire leur requête, auront à fournir certaines justifications relatives à leur solidité financière. C'est indispensable. A quoi servirait-il, en effet, de constater, par exemple, que les prescriptions légales concernant la souscription et la libération des actions ont été remplies, si, au moment où l'arrêté d'agréation était pris, le capital se trouvait absorbé, en tout ou en partie, par des pertes subies antérieurement? Refuser au Gouvernement le droit de se préoccuper de la capacité financière des sociétés requérantes, ce serait réduire les conditions d'agréation à de vaines formalités. D'ailleurs, la vérification toute générale à opérer ici doit être préalable; une fois l'agréation octrovée, le contrôle s'effectuera conformément aux règles détaillées par le règlement. L'essentiel sera d'exiger des compagnies des garanties telles que les dangers de mécomptes soient réduits au minimum; l'arrêté prévoit notamment, dans cet ordre d'idées : a) la souscription en numéraire d'un capital minimum, libéré dans une proportion déterminée (art 5); b) la formation d'un fonds de prévision (ib.); c) la constitution d'un cautionnement (art. 7); d) la formation de réserves (art. 13).

421

Or, à ce point de vue, l'hésitation n'était pas possible; il n'y avait aucune raison d'écarter les sociétés étrangères sérieuses ni de les soumettre à un régime différentiel. D'ailleurs, si on le faisait, rien ne serait plus facile à de puissantes sociétés étrangères que de tourner la loi, en constituant chez nous des sociétés filiales belges, dont elles possederaient à peu près toutes les actions! Ce sont évidemment les Belges qui y perdraient, puisqu'au lieu de la garantie d'une société ancienne, peut-être excellente. nous n'aurions que celle d'une société nouvelle, à capital moindre, exposée à tous les aléas du début

L'article 6 exige toutefois certaines précautions indispensables.

§ 9. Du cautionnement. — L'article 7 exige des sociétés la consti-Art. 7, 8, tution d'un cautionnement à la Caisse des dépôts et consignations. Il 9, 10, n'y a pas lieu d'insister sur les règles très simples qui concernent le mode de constitution et les formalités administratives à remplir. Mais quelques mots d'explication ne seront pas inutiles quant au montant du cautionnement et quant à la nature des valeurs dont il devra se composer.

§ 10. Montant du cautionnement. - A la différence des réserves mathémathiques, qui ont pour objet de garantir l'exécution des obligations relatives aux sinistres déjà liquidés, le cautionnement a pour but de répondre de l'exécution éventuelle des engagements se rattachant aux risques en cours et aux sinistres non liquidés. Théoriquement, ces engagements sont couverts par les primes, puisque, théoriquement, l'engagement de l'assureur est équivalent à celui de l'assuré. Le cautionnement doit être établi de manière à prévenir tout mécompte dans le cas où, par suite d'erreurs dans les prévisions, d'insolvabilité ou de toute autre cause, la pratique contredirait la théorie. La prudence conseille de fixer comme chiffre du cautionnement une somme qui ne soit pas inférieure à la valeur de la totalité des engagements de l'assureur pendant le dernier exercice. Mais on n'a pas admis que ce fût suffisant : aux termes de l'article 7, c'est sur une fois et demi la valeur dont il s'agit qu'il conviendra de tabler. La raison en est que le cautionnement, dans le système du projet, doit parer non seulement à l'objet qui a été indiqué, mais encore à l'insuffisance possible de la réserve mathématique provisoire visée à l'article 13.

Quel est le but de cette réserve mathématique provisoire? Elle provient de ce que, suivant la loi, le capital des rentes viagères,

Quant à la surveillance permanente à établir sur les sociétés agréées (art. 17), elle ne portera que sur les opérations se rattachant à la loi du 24 décembre 1903. En principe, une compagnie agréée pour l'assurance-accidents ne sera surveillée qu'à ce seul point de vue, même si elle faisait en outre des opérations assurance-vie, assurance-incendie, etc.

§ 5. Conditions generales des polices. - L'article 4, alinéa 3, prescrit l'examen des conditions générales des polices. Cet examen est nécessaire à raison des dispositions des articles 18, 19 et 20, dont on trouvera l'explication plus loin.

§ 6. Examen des tarifs de primes. -- Convient-il de soumettre à l'approbation du Gouvernement les tarifs de primes des sociétés?

On a pensé que semblable approbation irait à l'encontre de la liberté de l'assurance et de la liberté de la concurrence entre assureurs. Il a bien fallu, sur ce point, appliquer la loi dans son esprit; l'autorité n'a pas à s'immiseer dans la gestion des affaires d'assurance au point de vue commercial. Elle ne peut que tracer certaines règles générales et ensuite accorder et retirer l'agréation. La loi lui interdit d'aller plus loin.

D'ailleurs, l'autorité qui agrée doit se réserver la plus entière latitude en vue des cas où il y aura lieu de révoquer l'agréation; il ne faut pas qu'un assureur, menacé de révocation, puisse s'abriter derrière l'approbation qui aurait été donnée à des tarifs mal faits pour expliquer les mauvais résultats de son entreprise.

Mais il n'y a aucun obstacle à ce qu'on demande à un assureur quelle est la méthode scientifique à laquelle il compte recourir pour calculer ses primes : à cet égard. les appréciations objectives ne sont pas impossibles et elles permettront de porter un jugement sur le caractère plus ou moins sérieux de l'entreprise d'assurance qui sollicite l'agréation D'où la disposition de l'article 4, alinéa 3. Il a semblé qu'une société qui ne serait pas en mesure de donner des explications satisfaisantes relativement au point ici prévu, ne mériterait qu'une médiocre confiance et qu'il y aurait danger à l'agréer.

§ 7. Capital social et fonds de prévision. — L'article 5 n'a d'autre ART. 5. but que de renforcer certaines mesures de garantie déjà décrétées par la loi sur les sociétés commerciales.

ART. 6. § 8. Sociétés étrangères. — Dans l'examen de la question de savoir s'il convenait de placer les sociétés étrangères sur un pied de complète égalité avec les sociétés belges, on ne s'est naturellement occupé

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

en cas d'incapacité permanente, ne doit être constitué qu'après l'expiration du délai de revision, soit trois ans. Ce n'est qu'après trois ans que la valeur des obligations de l'assureur est définitivement etablie; en d'autres termes, ce n'est qu'après trois ans que tous les sinistres d'un exercice peuvent être définitivement liquidés. La majoration d'une demi-fois la valeur déterminée plus haut doit précisément constituer la garantie de cette liquidation définitive totale.

L'article 7 fixe un minimum au-dessous duquel le cautionnement ne pourra pas descendre quand bien même la valeur prise comme base, ainsi qu'il vient d'être dit, serait inférieure à ce minimum. Le minimum en question est établi d'après le total annuel le plus élevé atteint par l'ensemble des primes dans le cours des trois derniers exercices. Cette règle a pour objet de contenir dans certaines limites les variations du cautionnement, variations dont l'amplitude risquerait d'être parfois considérable, si l'on s'en tenait au seul chiffre des indemnités. Les primes ont un caractère de stabilité que ne possède pas la charge des indemnités effectives; il était donc utile de faire intervenir l'élément prime, dans la fixation du cautionnement, à titre de régulateur.

On objectera peut-être qu'il cût été plus simple de ne prendre que cette dernière base. Mais il y aurait eu quelque danger à le faire, parce que, dans les débuts surtout, des assureurs peu sérieux pourraient être tentés de réduire imprudemment le taux des primes dans le seul but d'alléger leurs obligations relatives au cautionnement.

Pour la première année de fonctionnement de l'assurance, toute base positive manquait. L'article 7 établit empiriquement le cautionnement de cette année à 300,000 francs, ce qui n'a rien d'exagéré. Il stipule, en outre, que ce chiffre servira de minimum absolu — précaution utile en ce qui concerne les sociétés de faible importance — et qu'en aucun cas le cautionnement n'excédera 1,500,000 francs. Cette somme suppose un chiffre d'affaires suffisamment rassurant, au point de vue de l'équilibre financier de la société, pour qu'il soit superflu d'appliquer désormais, dans toute sa rigueur, la règle généralement admise pour le calcul du cautionnement. D'ailleurs, une immobilisation trop considérable de capitaux serait préjudiciable au fonctionnement normal de l'assurance.

§ 11. Constitution et placement du cautionnement. — Le cautionnement est affecté par privilège au payement des indemnités ; de plus, sa destination implique que les valeurs qui le composent soient des

valeurs de tout repos, de disponibilité immédiate, dont la consignation en mains sûres s'impose. Le législateur l'a ainsi voulu.

Les articles 7 à 12 répondent à ces nécessités.

Aux termes de l'article 7, le dépôt du cautionnement n'est pas préalable à la requête. Il ne doit en être justifié qu'après l'obtention de l'agréation; mais l'arrêté à intervenir ne sera publié, et ne pourra ainsi sortir ses effets, qu'après que la société agréée aura prouvé qu'elle a fait le nécessaire à ce point de vue. La raison de procéder ainsi est évidente.

Le cautionnement sera constitué soit en numéraire — auquel cas la Caisse des dépôts et consignations servira à la société un intérêt de 2 1/2 % l'an — soit en valeurs énumérées à l'article 8.

On remarquera, au nº 4 de cet article, les dispositions qui concernent les fonds des Etats étrangers.

On ne pouvait guère écarter ces fonds d'une manière absolue : il en est d'excellents, et leur exclusion aurait pu être une gêne considérable pour les sociétés. Mais, par contre, il en est de singulièrement médiocres. Faute de pouvoir édicter ici des règles invariables, il a bien fallu s'en rapporter à l'appréciation du Gouvernement quant à la proportion dans laquelle les fonds étrangers seront éventuellement admissibles.

Il sera loisible aux sociétés de demander à faire usage de la faculté visée au n° 4, lorsqu'elles solliciteront l'agréation. Dans cette hypothèse, l'arrêté d'agréation stipulera les conditions jugées opportunes.

Toutefois, il était nécessaire de prévoir le cas où pareille demande ne serait introduite qu'après l'octroi de l'agréation et aussi le cas où une compagnie désirerait voir modifier les conditions primitives. Au lieu d'obliger les intéressés. en pareille circonstance, à recourir à la procédure compliquée de l'agréation, l'article 8 permet de statuer sur la demande par un simple arrêté ministériel. En ce qui concerne l'estimation des titres indiqués aux nos 1 et 2, l'article 8 renvoie à l'article 4 de l'arrêté royal du 23 juin 1851, relatif à la constitution des cautionnements en matière des travaux publics. Il est utile de rappeler le texte de ce dernier article, qui est ainsi conçu:

- « Art. 4. Notre Ministre des Finances règlera le taux d'admission des fonds nationaux, après avoir consulté les départements ministériels.
- » Les décisions prises à cet égard seront publiées dans le Moniteur. »

ART. 13 § 12. Des sommes à porter en réserve ; de la réserve mathématique et 14. provisoire. - La première règle formulée par l'article 13 ne fait que consacrer un principe de gestion financière en quelque sorte imposé par la force des choses. Sans réserves suffisantes pour la couverture des risques en cours, pour la liquidation des sinistres à régler et pour les corrections relatives à l'échéance des primes, une compagnie d'assurance est condamnée à la faillite : d'ailleurs, il importe qu'une distinction absolument nette entre ces réserves apparaisse dans la comptabilité; et, d'autre part, il est impossible de tracer dans le règlement des règles invariables quant à l'importance des sommes à affecter de ces divers chefs. Le service de contrôle appréciera, en tenant compte de l'expérience. C'est ainsi que l'on procède partout où la surveillance des compagnies est organisée par la loi.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

Il est bon de rappeler le but de la réserve pour corrections relatives à l'échéance des primes. Dans l'usage, les primes ne sont pas toutes payables au commencement de l'exercice; la plupart des sociétés font, pour chaque assuré, commencer l'année d'assurance au moment de l'entrée en vigueur de la police, c'est à dire que, pour l'ensemble des assurés, les échéances s'échelonnent sur toute la durée de l'exercice. Au moment où le bilan est dressé, la compagnie est en possession de primes dont une fraction est destinée à couvrir le risque pendant une partie de l'exercice suivant. Cette fraction doit être portée en réserve en vue de ce dernier exercice : c'est ce que l'on appelle le report de primes ou la correction relative à l'échéance des primes.

On a expliqué déjà (§ 10) la raison d'être de la réserve mathématique provisoire dont l'article 13 prescrit la constitution. Cette réserve sera calculée et placée de la même manière que la réserve mathématique qui sera exigée des établissements agréés pour le service des rentes. (Voir ci-après [sous l'article 39, § 31], en ce qui concerne les règles établies à ce sujet.)

§ 13. De la constitution des capitaux. — L'article 15 ne fait que mettre en application une règle impérative de la loi du 24 décembre 1903 (art. 14).

Art. 16 § 14. Gestion, contrôle et surreillance. — L'agréation implique et 17. le contrôle, et la base du contrôle c'est, d'une part, la séparation de gestion et de comptabilité pour l'assurance des risques résultant de la loi nouvelle et, d'autre part, l'obligation de mettre à la disposition de l'administration les pièces, documents et renseignements nécessaires. Les articles 16 et 17 établissent les règles indispensables à cet effet.

§ 15. Stipulations des polices. — Sans aller jusqu'à imposer une Art. 18, police-type à tous les assureurs, le Gouvernement a le droit et le 19 et 20. devoir de veiller à ce que ceux-ci, par des stipulations obscures, trop générales ou trop draconiennes, ne se réservent indirectement le moyen d'enlever aux intéressés le bénéfice de l'assurance. Il faut que les polices ne renferment pas de chausse-trapes; il faut que les contrats soient exécutés en toute loyauté.

La plupart des dispositions des articles 18, 19 et 20 s'expliquent d'elles mêmes. Il suffira de faire observer, en ce qui concerne le 3º de l'article 19, que le but principal de la notification de la résiliation à l'inspecteur du travail est de marquer le moment à partir duquel le chef d'entreprise sera tenu de la cotisation au fonds de garantie. L'ouvrier est désintéressé en tout cas, car dès l'instant où l'assureur cesse d'être garant des indemnités, c'est le fonds de garantie qui répond du payement de celles-ci

Il résulte du principe de la réparation forfaitaire qu'en cas de faute grave du patron, l'assureur ne pourra plus se prévaloir de l'article 16 de la loi du 11 juin 1874 que s'il s'est expressément réservé un recours en prévision de cette éventualité; on sait, d'ailleurs, qu'en toute hypothèse, l'assureur devra dédommager les victimes. Il n'était pas inutile de rappeler ici cette conséquence du régime nouveau.

CHAPITRE III

Des caisses communes d'assurance

Section I. — Dispositions générales.

§ 16. Approbation des statuts des caisses communes. — Les Art. 21. sociétés d'assurances à primes fixes sont des sociétés commerciales dont la forme est réglée par la loi commerciale.

Les caisses communes sont des associations mutuelles, analogues, quant à la nature de la personnalité juridique dont elles seront investies, aux sociétés mutualistes et aux unions professionnelles reconnues. Le législateur a manifesté clairement ses intentions à cet égard en se reférant à la loi du 28 mars 1868 sur les caisses de prévoyance des ouvriers mineurs (art. 19 de la loi du 24 décembre 1903). Dans l'espèce, l'agréation pure et simple ne suffit pas, car il ne s'agit pas

seulement d'admettre des établissements déjà existants en droit à pratiquer l'assurance, il s'agit de donner une personnalité juridique spéciale à des associations qui s'organiseront en vertu de la loi nouvelle et des règlements d'exécution.

Aujourd'hui, il existe certaines associations mutuelles qui se sont constituées en vertu de l'article 2 de la loi du 11 juin 1874. Mais ces associations ne sont pas nécessairement conformes à celles que prévoit la loi du 24 décembre 1903; et, si elles désirent se placer sous le régime de cette dernière loi, elles auront, le cas échéant, à modifier leur organisation en conséquence, et elles le pourront aisément, pourvu qu'elles soient constituées entre chefs d'entreprise, ainsi que le veut la loi, conformément aux principes généraux en la matière.

L'agréation ne sera donc possible ici qu'après une véritable reconnaissance, qui s'opèrera, comme le prévoit la loi de 1868, par l'approbation donnée aux statuts (art. 21 du règlement).

La loi de 1868 confie à des arrêtés royaux le soin de définir les conditions mises à cette approbation; il convenait donc, dans le règlement général, de prévoir ces conditions. C'est l'objet des articles 22 et suivants.

ART. 22. § 17. Minimum d'assurés et d'affiliés. — Il est indispensable que le chiffre des ouvriers assurés soit suffisant pour que la loi des grands nombres produise ses effets de nivellement. Des caisses à trop faible effectif seraient irrémédiablement condamnées à la ruine. De même, un nombre minimum d'entreprises affiliées a semblé nécessaire pour parer au risque des insolvabilités individuelles. On a pris, quant au nombre d'ouvriers assurés, le minimum de dix mille, et quant au nombre de patrons affiliés on s'est arrêté au chiffre de cinq.

> A titre exceptionnel, toutefois, l'agréation pourra être accordée à des caisses qui ne groupent pas plus de 5,000 ouvriers: le Gouvernement appréciera, de l'avis de la commission. Seulement, il faudra que les caisses comptent en ce cas trente affiliés au moins, précaution qui s'explique par le danger des à-coups, d'autant plus inévitables que le nombre des têtes exposées au risque se réduit davantage; et ces à-coups deviendraient périlleux si, par exemple, le chiffre de 5,000 était formé par la réunion d'une ou deux grosses entreprises à quelques exploitations n'occupant chacune qu'un nombre infime d'ouvriers.

> Il va de soi que l'admission des caisses groupant moins de 10,000 assurés ne se fera qu'après un examen minutieux des bases de leur organisation. Comme cette admission constituera un vrai privilège,

on pourra la subordonner à des conditions supplémentaires spéciales non prévues par le règlement : à cet égard le Gouvernement jouira du pouvoir discrétionnaire le plus complet. Cette disposition exceptionnelle n'a, d'ailleurs, été admise que pour permettre à certaines caisses communes de surmonter les difficultés des débuts, où il leur sera souvent difficile de réunir un grand nombre d'adhérents : on a l'espoir que, dans la suite, lorsque l'expérience aura parlé, le recrutement des affiliés s'opèrera plus aisément.

§ 18. Pièces à produire; publication des statuts. — L'article 23 Art. 23 est relatif aux pièces à annexer à la demande d'agréation : il n'y a point lieu de revenir sur les explications qui ont été données déjà, en ce qui concerne les bases techniques et les conditions générales des contrats d'assurances, à propos des sociétés d'assuraces à primes fixes. (Voir ci-dessus, §§ 5 et 6.)

L'article 24 prescrit la publication des statuts.

§ 19. Mentions des statuts. — Les intéressés arrêteront l'orga- Art. 25. nisation des caisses en toute liberté : telle est la règle.

Le règlement se borne donc, en principe, à prescrire quelques conditions de forme : il importe que les fondateurs s'expliquent au sujet des principaux points relatifs à l'organisation. D'où les mentions exigées par l'article 25.

Certaines restrictions, qui tiennent à la nature spéciales des caisses communes, s'imposaient toutefois. Celles de ces restrictions qui visent l'objet des caisses (art. 25, 20), ainsi que l'approbation des résolutions concernant la modification des statuts et la liquidation (art. 25, 9°), ne sont à vrai dire que des conséquences logiques et nécessaires du régime légal des caisses communes. Il est donc inutile d'y insister. Mais quelques mots d'explication au sujet du capital de garantie (art. 25, 4°) ne seront pas superflus.

§ 20. Capital de garantie. -- Les caisses communes n'ont pas de capital social. Ce qui en tient lieu, dans l'ordre des garanties, ce sont les engagements personnels des adhérents.

L'article 25, 4°, fixe ces engagements, pour chacun, à deux fois la prime au minimum : ce qui signifie que chaque affilié, après avoir payé sa prime annuelle, pourra, en cas d'insuffisance constatée des primes perçues pour un exercice, se voir obligé de fournir une cotisation additionnelle, et les statuts stipuleront que cette cotisation supplémentaire éventuellement exigible devra s'élever au moins à la valeur de la prime elle-même. La totalité des engagements ainsi déterminés est dénommée « capital de garantie ». Le service de con-

429

trôle aura nécessairement à veiller à ce que le montant du capital de garantie ne soit pas artificiellement réduit par un abaissement factice des primes normales.

Chacun ne sera tenu, dans les limites ainsi précisées, que pour sa part et portion; il n'y aura aucune solidarité imposée aux affiliés. La solidarité, même partielle, ne serait pas admise par les industriels. Et, même si elle l'était, on pourrait craindre — pour les petits patrons surtout — qu'elle ne le fût pas toujours à bon escient : la vérité n'apparaîtrait que trop tard! La solidarité est chose dangereuse an premier chef dans une matière aussi complexe que l'assurance contre les accidents. La définition précise et invariable des obligations de chacun a semblé ici indispensable : or, la solidaité, c'est l'inconnu.

ART. 26. § 21. Cautionnement. — Il n'y a pas de raison de dispenser les caisses communes de l'obligation de constituer un cautionnement et, ce cautionnement ayant la même destination que dans le cas des sociétés à primes fixes, il faut l'établir d'après les mêmes bases. C'est ce que prescrit l'article 26, aliné 1^{cr}.

Sans aller jusqu'à le supprimer complètement, il a toutefois paru opportun d'en admettre la réduction, dans des proportions notables, moyennant la stipulation de garanties spéciales venant compenser, à due concurrence, la réduction opérée. Ces garanties consistent en des engagements personnels assumés par les affiliés, en sus du capital de garantie minimum visé à l'article 25, 4°.

Afin d'éviter d'inextricables complications et de déterminer d'une manière à la fois précise et pratique les obligations individuelles de chaque affilié à raison de ces garanties supplémentaires, on a établi ces dernières sur la base du capital de garantie, c'est-à-dire, en dernière analyse, en fonction de la prime, p.

Le capital de garantie équivaut à 2 p, soit la prime effective, plus un engagement personnel égal à la valeur de cette prime. Aux termes de l'article 26, alinéa 2, toute réduction du cautionnement donnera lieu à une augmentation proportionnelle de la valeur 2 p. Si, par exemple, l'on réduit le cautionnement de 1/3, le capital de garantie deviendra :

$$2 p + \frac{2 p}{3} = 2 \frac{2}{3} p.$$

Si le cautionnement est réduit de moitié, le capital de garantie sera égal à :

$$2 p + \frac{2 p}{2} = 3 p.$$

et ainsi de suite.

Le règlement ne permet pas de réduire le cautionnement au delà des deux tiers, parce qu'on ne peut admettre, d'une manière absolue, qu'un engagement différé ait la valeur d'un engagement réalisé. Encore, la réduction de plus de moitié n'est-elle autorisée que pour les caisses qui comptent au moins 20,000 ouvriers assurés : le but de cette restriction est de faire naître un intérêt direct et immédiat à la création de caisses importantes : les associations à faible effectif d'assurés ne sont pas à encourager.

On remarquera, enfin, que la réduction du cautionnement n'est que facultative. Le Gouvernement appréciera lors de chaque demande d'agréation.

§ 22. Dispositions diverses applicables aux caisses communes. Art. 27.

— Il va de soi qu'en ce qui concerne les réserves, la constitution des capitaux de rentes, les mesures de contrôle et de surveillance ainsi que les stipulations des contrats d'assurance, les caisses communes doivent être soumises au même régime que les compagnies à primes fixes. Tel est l'objet de l'article 27.

SECTION II. — DES COMMISSIONS ARBITRALES.

§ 23. Organisation de l'arbitrage. — Les articles 28 à 35 sont Art. 28. édictés en application de l'article 26 de la loi, d'après lequel le règlement doit arrêter les principes de l'organisation des commissions arbitrales et de la procédure d'arbitrage.

En plus d'un point, il a bien fallu se borner à formuler des dispositions très générales : il appartiendra aux caisses communes, sous réserve des approbations officielles requises, de préciser ces dispositions de manière à les adapter aux nécessités locales et professionnelles propres à chaque caisse. Les conditions dans lesquelles la loi a admis le recours à la juridiction arbitrale ne permettaient point d'autre solution.

CHAPITRE IV

Du service des rentes.

§ 24. Des établissements chargés du service des rentes. — L'article 36 n'admet à faire le service des rentes, concurramment avec la Caisse de retraite, que les sociétés ou caisses communes qui sont agréées pour le service de l'assurance et qui sont soumises, des lors, au contrôle de l'administration.

On prévoit qu'en fait, ces établissements seront les seuls à

demander l'autorisation de gérer les capitaux de rentes, et encore est-il dès à présent certain que tous ne le demanderont pas.

On ne voit aucune raison, pour le moment, de multiplier, sans nécessité pratique, les organismes chargés de la responsabilité des capitaux; il y aurait même de graves dangers à le faire, dans le début surtout.

Le service des rentes fera l'objet d'une gestion et d'une comptabilité distinctes; il sera soumis au même contrôle que le service de l'assurance.

ART. 37. § 25. De la constitution des capitaux de rentes. — Que les capitaux soient constitués par les chefs d'entreprise non exonérés (art. 14 de la loi) ou qu'ils le soient par les assureurs agréés qui ne font pas le service des rentes (art. 15 du règlement), il convient que l'opération s'effectue conformément au tarif visé à l'article 7 de la loi (V. aussi art. 14) : ce tarif fait l'objet du barème qui est annexé au règlement et qui servira aussi au calcul des réserves mathématiques (sur les bases du barême, voir ci-après, §§ 26 et suivants).

En cas d'incapacité permanente, la loi (art. 14) alloue à l'ouvrier une rente viagère de 50 % du salaire ou de la réduction subie par le salaire. Il faut qu'en pareil cas, les établissements chargés du service des rentes ne puissent pas vendre la rente viagère à un prix supérieur à celui qui résultera de l'application du tarif (art. 37, 1º du règlement); mais il n'y a pas lieu de les empêcher de vendre cette rente à un prix inférieur. L'ouvrier est désintéressé en toute hypothèse, puisque son droit porte sur une rente d'un chiffre déterminé et non pas sur un capital; par contre, l'opération peut être avantageuse au débiteur du capital de la rente et, au point de vue des garanties, elle ne présente aucun danger, si les réserves mathématiques de l'établissement sont strictement conformes au tarif réglementaire. Cette dernière condition est indispensable; mais elle peut parfaitement se réaliser, dans l'hypothèse que nous envisageons, lorsque l'établissement compense les rabais qu'il accorde sur le prix des rentes par des rentrées provenant d'une autre source, telles, par exemple, que des réalisations de bénéfices sur les placements.

Il n'y a, en principe, aucune raison d'interdire les combinaisons de ce genre. D'ailleurs, si on les prohibait, rien ne serait plus aisé aux sociétés que d'éluder la prohibition sans que le contrôle eût toujours les moyens de découvrir l'irrégularité. De sorte, qu'en pratique, la prohibition risquerait d'être inopérante.

En cas de mort, le droit des intéressés porte non plus sur un

chiffre déterminé de rente, mais sur une valeur en capital, fixée comme il est dit à l'article 6, 2°, de la loi sur les accidents. Il importe que cette valeur soit établie d'après les règles invariables : la loi le veut ainsi. C'est pourquoi l'article 37, 2°, du règlement dispose que le capital visé à l'article 6, 2°, de la loi sera toujours égal à celui qui résultera de l'application du tarif.

Lorsqu'au contraire il s'agira de convertir ce capital en rentes viagères ou temporaires (voir les deux derniers alinéas de l'article 6 de la loi), tout ce qu'on peut exiger, c'est que les établissements qui se chargeront de l'opération ne vendent pas, pour un prix donné, des rentes inférieures à celles du tarif (art. 37, 2° in fine); mais il doit leur être loisible, pour ce prix, de payer des rentes supérieures, ce qui serait tout à l'avantage des ayants droit. Ceci se justifie par des raisons analogues à celles qui ont été exposées plus haut en ce qui concerne le cas d'incapacité permanente.

Enfin lorsque, par exception, la valeur de la rente sera partiellement ou totalement attribuée aux intéressés en capital (art. 7, alin. 1 et 3 de la loi), il convient que les sommes à payer de ce chef soient égales à celles qui résulteront de l'application du tarif (art. 37, 3°) : c'est de toute évidence.

§ 26. Du barême pour le calcul des rentes et des réserves mathématiques. — L'élaboration de tout tarif de rentes suppose la connaissance de trois éléments, savoir : la loi de mortalité des titulaires des rentes; le taux de l'intérêt que doivent vraisemblablement produire les placements ; enfin, le montant probable des frais d'administration du service des rentes, lesquels se traduisent par une majoration (chargement) des sommes versées pour l'acquisition de ces rentes.

Les tarifs que comprend le barême qui doit servir au calcul des rentes et des réserves mathématiques ont été établis d'après les bases suivantes:

- 1. Table de mortalité dressée par la Caisse générale d'épargne et de retraite, d'après les recensements généraux de la population belge de 1880, 1890 et 1900, et des listes mortuaires belges des années 1892 à 1901 (sexes réunis);
 - 2. Taux annuel d'intérêt de 3 %;
 - 3. Chargement de 3 % des prix chargés (versements).
- § 27. De la table de mortalité. En ce qui concerne le calcul des indemnités dues en cas de mort, ainsi que la conversion de ces indemnités en rentes viagères ou temporaires, le choix d'une table de

mortalité générale s'imposait. Il est vrai que la majeure partie de la population à laquelle s'appliqueront les tarifs en pareil cas appartiendra à la classe ouvrière. Mais il n'existe pas de table de mortalité pour la population ouvrière prise dans son ensemble. Il n'est, d'ailleurs, pas démontré que la mortalité qui frappe spécialement l'ensemble des travailleurs manuels s'écarte sensiblement de celle qui atteint la population générale. Enfin, il ne faut pas perdre de vue que, spécialement dans notre pays, la plus grande partie des nationaux peut être considérée comme appartenant à la catégorie des travailleurs manuels: c'est donc cette partie prépondérante de la population générale qui intervient avec le plus d'influence dans la détermination de la loi de mortalité générale.

Pour ce qui est des rentes d'invalidité à constituer en cas d'incapacité permanente de travail, on s'est demandé s'il ne conviendrait point de prendre comme base une table établie d'après les probabilités de survie propres aux invalides par suite d'accidents.

Mais on ne possède point actuellement les éléments qui seraient nécessaires à l'effet de déterminer dans quelle mesure l'invalidité déprimerait les chances de survie des victimes d'accidents du travail. D'autre part, il y a lieu de remarquer qu'aux termes de la loi du 24 décembre 1903 les rentes d'invalidité ne doivent être constituées qu'après l'expiration du délai de revision, lequel est fixé à trois ans. Or, il paraît résulter de recherches entreprises en Autriche, qu'après un délai de trois ans la mortalité des invalides n'est plus influencée par la durée antérieure de l'invalidité : on peut en inférer que, selon toute vraisemblance, la mortalité des invalides, trois ans après l'accident, ne s'écarte guère de la mortalité générale.

En attendant que l'expérience permette d'obtenir à ce sujet des indications d'une précision suffisante, il faudra calculer les rentes d'invalidité, comme les rentes dues en cas de mort, d'après une table de mortalité générale.

La table choisie a été construite par la Caisse générale d'épargne et de retraite, d'après les renseignements décennaux de la population belge de 1880, 1890 et 1900 et des listes mortuaires belges des années 1892 à 1901. Elle a été adoptée non seulement parce qu'elle est la plus récente et, partant, la plus exacte relativement à la popolation actuelle, mais encore parce que les soins apportés à l'ajustement des taux bruts résultant des observations en font un document très précieux au point de vue de la facilité et des moyens de vérification des calculs spéciaux auxquels il servira de base.

§ 28 Du taux d'intérêt. - Le taux d'intérêt adopté pour l'établissement du barême est celui qui sert de base aux tarifs en vigueur à la Caisse générale d'épargne et de retraite. Ce taux est voisin de celui que procurent les placements en fonds de l'État belge et de plusieurs États étrangers, en obligations des provinces et des communes belges, etc. Sans doute, une caisse de rentes pourrait encore actuellement placer une partie de ses réserves en prêts hypothécaires ou en achat d'obligations rapportant plus de 3 %. Mais, outre que les placements de cette nature ne sont pas toujours possibles, surtout lorsqu'il s'agit de sommes importantes constamment renouvelées, et que, d'ailleurs, ils ne pourront être effectués qu'à concurrence d'une quotité limitée du montant total des réserves, il est nécessaire qu'une institution qui prend des engagements à longs termes, dépendant directement des lois générales de la mortalité, soit en mesure de retirer de ses placements un intérêt un peu plus rémunérateur que celui qui est prévu d'après ses tarifs. Il convient que l'organisme assureur dispose ainsi d'une sorte de « coefficient de sécurité » qui le mette, dans une certaine mesure, à l'abri des conséquences éventuelles d'un écart sensible entre la mortalité réelle et la mortalité attendue. Il faut aussi qu'une caisse de rentes se prémunisse contre les fluctuations, toujours possibles, du taux de l'intérêt.

§ 29. Du taux de chargement. - Le taux de chargement est l'élément qu'il est le moins aisé de déterminer, parce que l'on manque de termes de comparaison précis. Des recherches faites par les soins de la Caisse générale d'épargne et de retraite, il est résulté que le taux de 3 % pouvait être actuellement considéré comme suffisant. L'expérience indiquera, au bout de quelques années, si ce chargement est bien adéquat à l'importance des frais qu'il a pour objet de couvrir.

§ 30. Du cautionnement. — L'article 38 soumet les établisse- ART. 38. ments agréés pour le service des rentes à l'obligation de constituer un cautionnement supplémentaire. Il peut arriver que la table de mortalité, qui est nécessairement basée sur des faits passés, ne réponde pas d'une manière tout à fait exacte aux faits futurs dont le mouvement des rentes doit dépendre. Des déficits peuvent donc se produire, quelque prudence que l'on ait mise à choisir les bases du barême. Le cautionnement a pour but de parer aux insuffisances éventuelles et de mettre ainsi à l'abri de tout danger les titulaires de rentes.

§ 31. Réserve mathématique. Conservation et placement des ART. 39. valeurs. — L'article 39 est relatif à la réserve mathématique. On a

vu (§ 25) que cette réserve doit être calculée d'après le barême dont les bases viennent d'être exposées.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

Les valeurs qui la composent seront conservées et placées conformément aux règles des articles 13 et 14, auxquels l'article 39 se réfère. (Voir ci-dessus, § 12.) Quelques remarques à ce sujet ne seront pas inutiles.

L'article 13 prescrit la conservation des valeurs dans la commune où la société a son siège ou, avec l'autorisation du Ministre, dans une autre commune du royaume. La portée pratique de la disposition est évidente. Elle a une importance spéciale au regard des sociétés étrangères, qui, par application de la règle, ne pourront jamais transporter en dehors du territoire belge le gage des créanciers de rentes. Il est superflu de faire ressortir l'utilité que cette prescription présente également au point de vue de l'efficacité du contrôle.

Pour ce qui est des modes de placement (art. 14), la réserve pourra comprendre tout d'abord les différentes valeurs admises en cautionnement (art. 8 du règlement). Mais, à peine d'entraver considérablement la gestion financière des sociétés, il fallait élargir quelque peu le champ des placements. Tout d'abord, la réserve n'implique pas les mêmes conditions de mobilité et de disponibilité immédiates que le cautionnement; ensuite, le chiffre considérable des capitaux à placer s'oppose à trop de rigueur dans la détermination des valeurs admissibles. C'est pourquoi, aux valeurs mobilières de tout repos, prévues pour le cautionnement, l'article 14 ajoute, en ce qui concerne la réserve, des placements hypothécaires de toute sûreté, des placements immobiliers en territoire belge et, enfin, des obligations industrielles émises par des sociétés belges dont la solvabilité semble bien établie; le tout sauf certaines restrictions quant à la quotité de ces placements.

Il est à remarquer que certaines sociétés d'assurances prêtent sur hypothèque jusqu'à concurrence de la totalité de la valeur des immeubles grevés : sans interdire cette pratique, qui peut se justifier parfois, il était bon de stipuler que de pareils placements ne compteraient, dans l'estimation des réserves, que jusqu'à concurrence de 60 % de la valeur des immeubles.

CHAPITRE V

De la manière dont l'agréation prend fin.

§ 32. Causes de la révocation; formalités. — L'agréation n'est et 41. octroyée que conditionnellement : du moment que les conditions prescrites ne sont plus observées, la révocation est de droit. L'article 40 ne fait, à cet égard, que consacrer implicitement une règle qui résulte de la loi. L'article 41 a pour objet de permettre aux sociétés ou caisses communes intéressées de fournir des explications et même d'échapper à la mesure de rigueur dont elles sont menacées, en régularisant leur situation lorsque la chose est possible.

§ 33. Sociétés à primes fixes; de la garantie des droits des tiers. ART. 42. - Les sociétés à primes fixes ne reçoivent pas l'existence de l'arrêté d'agréation. Elles existent en vertu de la loi commerciale. L'agréation révoquée, rien ne les empêche de subsister à titre de sociétés libres; d'ailleurs, l'agréation ne concerne que la gestion de l'assurance des risques résultant de la loi du 24 décembre 1903 et il est possible que les sociétés agréées aient pour objet d'autres opérations encore. La révocation ne peut donc entraîner de plein droit la liquidation. Tout ce qu'il faut, c'est que les mesures nécessaires soient prises pour sauvegarder les droits des créanciers, victimes d'accidents ou ayants droit. D'où la nomination d'un curateur, qui sera investi des pouvoirs nécessaires.

§ 34. Renonciation à l'agréation. — Dans l'intérêt des créanciers Art. 43. eux-mêmes comme dans l'intérêt de la société, il arrivera qu'il soit préférable de ne point avoir recours à la grave mesure de la révocation. L'autorité de contrôle, grâce à l'article 43, pourra dire à une société dont le fonctionnement est défectueux et fait prévoir la nécessité prochaine de l'application de l'article 40 : « Versez vos réserves à la Caisse de retraite ou à un autre établissement agréé; arrangezvous, en ce qui concerne vos contrats, avec les intéressés. Lorsque vous aurez justifié de l'accomplissement de toutes les précautions nécessaires, demandez à renoncer au bénéfice de l'agréation! De cette façon, vous échapperez, peut-être, à l'application d'une sanction susceptible de nuire à votre crédit, même au point de vue des opérations étrangères à la loi sur les accidents. D'autre part, les intéressés n'y perdront rien. bien au contraire, puisqu'une liquidation, toujours à craindre si l'agréation est révoquée, ne serait pas toujours sans les menacer d'un préjudice. »

Il va sans dire que, si la société ne s'exécutait pas, il ne resterait plus qu'à procéder contre èlle avec toutes les rigueurs du droit.

§ 35. Des caisses communes. - La situation des caisses com- ART. 44. munes est bien différente de celle des sociétés à primes fixes. Elles n'existent que par l'arrêté d'agréation et elles n'ont d'autre objet que les opérations qui se rattachent à la loi du 24 décembre 1903.

Il s'ensuit que, si l'agréation est retirée, ces caisses ne peuvent plus subsister que pour leur liquidation. En ce qui les concerne, la renonciation volontaire à l'agréation serait légalement impossible, à supposer, ce qui n'est nullement le cas, que la faculté de renoncer présentât, en l'occurence, quelque utilité.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

DISPOSITIONS FINALES.

§ 36. Les dispositions finales ne nécessitent aucune explication ART. 45 46 et 47. particulière. Il convient toutefois d'attirer l'attention des intéressés sur l'article 46, qui autorise les assureurs à introduire leurs requêtes, à fin d'agréation, à partir du 1er novembre 1904.

B. - Instructions relatives à l'emploi du barême annexé au règlement général.

a) Du CALCUL DES RENTES.

I. — Calcul du capital de la rente viagère à constituer en cas d'incapacité permanente totale ou partielle. (Art. 4, alinéa 3 et art. 14 de la loi du 24 décembre 1903. — Art. 37 du règlement général.)

Pour obtenir le capital cherché, il suffit de prendre dans le tarif 1 (2º colonne), la valeur actuelle de 1 franc de rente à l'âge de la victime au moment de la constitution du capital (c'est-à-dire à l'expiration du délai de revision) et de multiplier cette valeur par le montant de la rente allouée Le produit de cette multiplication est le

Exemples d'application. — 1) Incapacité permanente totale. Supposons les données suivantes :

L'ouvrier, atteint d'incapacité permanente totale, est àgé de 44 ans au moment de la constitution du capital.

Il gagnait un salaire annuel de 1,200 francs, et il a, en conséquence, droit à une rente annuelle de 50 % de ce salaire, soit

Le nombre indiqué au tarif I, 2° colonne, en regard de l'àge de 44 ans est 17.3254.

Le capital cherché sera donc :

 $17.3254 \times 600 = 10.395.24$ francs.

Cette somme représente le prix maximum que l'établissement auquel on achète la rente viagère de 600 francs est en droit d'exiger pour la constitution de cette rente.

2) Incapacité permanente partielle.

L'ouvrier est supposé âgé de 40 ans.

Il gagnait avant l'accident 1,060 francs par an; après l'accident il ne peut plus gagner que 660 francs, soit une différence de 400 francs. La rente annuelle à laquelle il a droit est égale à $\frac{400}{2}$ = 200 francs.

En vertu du tarif I (2º colonne, âge 40), le capital à constituer sera:

$$18.6215 \times 200 = 3,724.30$$
 frames.

- II. Calcul du capital dû en cas de mort. Conversion de ce capital en rentes viagères ou temporaires au profit des ayants droit. (Art. 6, 2°, de la loi ; même article, alinéas avant-dernier et dernier. - Art. 37, 2°, du règlement général.)
- 1. Calcul du capital. On utilisera encore le tarif I (2º colonne) comme dans les cas qui précèdent (voir ci-dessus I), et on effectuera le calcul d'après les mêmes règles.

Exemple d'application. — L'ouvrier tué par l'accident était àgé de 40 ans. Son salaire annuel s'élevait à 1,500 francs. Il s'agit de déterminer le capital qui sera attribué aux ayants droit.

Ce capital doit être égal à la valeur d'une rente viagère de 30 p. c. du salaire (soit $\frac{1,500 \times 30}{100}$ = 450 francs), calculée en raison de l'âge de la victime au moment du décès.

Le tarif I donne pour valeur actuelle de 1 franc de rente à 40 ans, le chiffre de 18.6215.

Le capital cherché sera donc :

$$18.6215 \times 450 = 8.379.67$$
 francs.

2. Conversion du capital en rentes viagères ou temporaires au profit des ayants droit. - Le capital ayant été déterminé, comme il vient d'être dit, il s'agit de le répartir entre les diverses catégories d'ayants droit, conformément aux règles que trace l'article 6. On obtient ainsi, pour chaque ayant droit, la part en capital qui doit lui être attribué.

En règle générale, cette part doit, suivant les cas, être convertie en rente viagère ou en rente temporaire.

Pour la conversion en rente viagère (conjoint, ascendants), il suffira de multiplier la part (en capital) de l'ayant droit par le nombre du tarif I (3º colonne), indiquant la rente correspondant au versement de 1 franc à l'âge de cet ayant droit.

439

Pour la conversion en rente temporaire (enfants, petits-enfants, frères et sœurs) dont l'extinction doit avoir lieu à l'âge de 16 ans, on multipliera la part (en capital) de l'ayant droit par le nombre du tarif II (3° colonne), indiquant la rente correspondant au versement de 1 franc à l'âge de cet ayant droit.

Exemple d'application. — Afin de ne pas multiplier les exemples, on se bornera à prendre le cas de survivance d'une veuve et de deux enfants âgés de moins de 16 ans.

Dans le cas supposé, le capital à partager s'élevant à 8,379.67 fr , la veuve, qui a droit aux 3/5, se verra attribuer la somme de $8,379.67 \times 3$ = 5,027.80 francs. Les 2/5 restants seront attribués

aux enfants; chacun aura donc 1/5, soit $\frac{8.379.67}{5} = 1,675.93$ fr.

Il s'agit de convertir 5,027.80 francs en rente viagère au profit de la veuve. A la supposer âgée de 35 ans, il suffira de multiplier 5,027.80 francs par le nombre qui figure, dans la 3° colonne du tarif I, en regard de l'âge 35, soit 0.049754.

On obtiendra ainsi:

$$5,027.80 \times 0.049754 - 250.15$$
 francs.

Ainsi donc, la rente annuelle à payer à la veuve par l'établissement auquel le capital de 5,027.80 francs a été versé, ne sera pas intérieure à 250.15 francs.

La conversion de la somme de 1,675.93 francs en rente temporaire au profit de chaque enfant s'opèrera comme suit, si l'on suppose que l'un des enfants est àgé de 12 ans et l'autre de 7 ans.

Pour l'enfant de 12 ans, on multipliera 1,675.93 francs par le nombre qui, dans la 3° colonne du tarif II, est inscrit en regard de l'âge 12, ce qui donnera

$$1,675.93 \times 0.259356 = 434.66$$
 frames

de rente temporaire annuelle.

Pour l'enfant de 7 ans, on lira le nombre de la même colonne indiqué en regard de l'âge de 7, et l'on aura :

$$1,675.93 \times 0.124812 = 209.18$$
 francs

de rente temporaire annuelle.

Il sera aisé d'appliquer les mêmes règles aux cas d'attribution de l'indemnité à d'autres catégories d'ayants droit. III. — Calcul à effectuer lorsque la valeur des rentes est partiellement attribuée aux intéressés en capital. (Art. 7, al. 1 et 3 de la loi; art. 37, 3° du règlement général.)

Le calcul du capital s'opère, à l'aide du tarif I (2° colonne), d'après les règles indiquées ci-dessus, I et II, 1.

IV. — Remarque relative aux âges fractionnaires.

L'âge qui doit entrer en ligne de compte, soit pour le calcul du capital représentant une rente donnée, soit pour la conversion d'un capital donné en une rente, est le plus souvent fractionnaire.

Dans ce cas, il y a lieu de modifier les calculs de la manière indiquée dans les exemples suivants.

On demande de calculer le capital d'une rente viagère donnée.
 Soit une rente de 425 francs, l'âge à considérer étant de 40 ans 5 mois.

La valeur d'une rente viagère annuelle de 1 franc (tarif I, 2° colonne) est :

Pour un mois, la différence serait :

$$\frac{0.3147}{12} = 0.02622;$$

Pour cinq mois, la différence serait :

$$0.02622 \times 5 = 0.1311.$$

A 40 ans 5 mois, la valeur d'une rente viagère de 1 franc est donc :

$$18.6215 - 0.1311 = 18.4904$$
.

Le capital cherché sera :

$$18.4904 \times 425 = 7,858.42$$
 francs.

2. On demande de convertir en rente viagère un capital donné.
Soit un capital de 5,600 francs à convertir en une rente viagère annuelle au profit d'une personne âgée de 34 ans 5 mois.

La rente viagère correspondant au versement d'un capital de 1 franc (tarif I, 3^e colonne) est :

441

Pour un mois, la différence serait :

$$\frac{0.000674}{12} = 0.0000562;$$

Pour cinq mois, la différence serait :

$$0.0000562 \times 5 = 0.000281$$

La rente viagère correspondant au capital de 1 franc versé à l'âge de 34 ans 5 mois est donc :

$$0.049080 + 0.000281 = 0.049361.$$

La rente viagère correspondant au capital donné sera :

$$0.049361 \times 5{,}600 = 276.42$$
 francs.

3. On demande de convertir en rente temporaire, payable jusqu'à l'âge de 16 ans, un capital donné. — Soit un capital de 1,565 francs à convertir en une rente temporaire, payable jusqu'à l'âge de 16 ans, en faveur d'un enfant âgé de 6 ans 7 mois.

La rente temporaire correspondant au versement de 1 franc est (tarif II, 3° colonne):

Différence. . . fr. 0.010528

Pour un mois, la différence serait :

$$\frac{0.010528}{12} = 0.0008773;$$

Pour sept mois, la différence serait :

$$0.0008773 \times 7 = 0.006141$$

La rente temporaire correspondant au versement de 1 franc à l'âge de 6 ans 7 mois serait donc :

$$0.114284 + 0.006141 = 0.120425$$
.

La rente cherchée est dès lors égale à :

$$0.120425 \times 1,565 = 188.47$$
 francs.

b) Du calcul des réserves mathématiques (art. 13 et art. 39 du règlement général.)

Les règles relatives aux calculs des réserves mathématiques sont les mêmes, qu'il s'agisse de la réserve mathématique provisoire (art. 13 du règlement général) ou de la réserve mathématique à constituer par les établissements chargés du service des rentes (art. 39). Il convient, toutefois, de noter que le montant de la réserve provisoire devrait être modifié si une aggravatiou ou une atténuation de l'incapacité, survenant pendant le délai de revision, entrainait une modification de l'allocation annuelle due.

1. Réserve en cas d'incapacité permanente. — On cherchera, dans le tarif I (2º colonne), la valeur de 1 franc de rente à l'âge de la victime à l'époque où l'on doit constituer la réserve et l'on multipliera cette valeur par le montant annuel de la rente due.

Ainsi, la réserve à constituer pour un ouvrier titulaire d'une rente de 450 francs et âgé de 35 ans sera :

20.0988 = 450 = 9,044.46 francs;

L'année suivante, âge : 36 ans, la réserve se réduira à :

 $19.8164 \times 450 = 8,917.38$ francs;

A l'âge de 37 ans, elle ne sera plus que de :

 $19.5275 \times 450 = 8.787.38$ francs;

et ainsi de suite jusqu'à la mort du titulaire.

2. Réserve en cas de mort. — Pour les ayants droit qui jouissent de rentes viagères, on opèrera comme il vient d'être dit.

Pour ceux qui ont droit à une rente temporaire payable jusqu'à l'âge de 16 ans, on utilisera le tarif II (2° colonne), le calcul s'effectuant d'ailleurs de la même manière et la réserve devenant nulle lorsque l'intéressé atteint l'âge de 16 ans.

3. Remarque relative aux âges fractionnaires. — Lorsque l'âge qui doit entrer en ligne de compte est fractionnaire, on pourra déterminer le prix de la rente de 1 franc à cet âge au moyen d'une proportion, puis multiplier ce prix par le montant de la rente du titulaire. Mais, lorsqu'il s'agira de calculer la réserve globale relative à un grand nombre de titulaires de rentes, les assureurs obtiendront un résultat suffisamment exact en négligeant les fractions d'années inférieures à six mois et en comptant pour une unité pleine toute fraction égale ou supérieure à la demi-année.

Arrêté royal du 24 octobre 1904

portant réorganisation

de la Commission permanente des Caisses de prévoyance
en fayeur des ouvriers mineurs.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, SALUT.

Vu l'article 10 de l'arrêté royal du 17 août 1874, pris en exécution de la loi du 28 mars 1868, instituant une commission permanente des

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs et déterminant ses attributions;

Vu l'arrêté royal du 25 décembre 1874 nommant les membres de cette commission et fixant le tarif de leurs frais de route et de séjour;

Considérant qu'en vue de la mission qui lui est confiée par le dernier alinéa de l'article 38 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, il y a lieu de compléter les attributions de cette commission;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons:

ARTICLE PREMIER. — Indépendamment des attributions qui lui sont conférées par l'article 11 de Notre arrêté précité du 17 août 1874, la commission permanente des caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs donnera son avis sur les questions qui lui seront soumises par le Gouvernement en vertu de l'article 38, dernier alinéa, de la loi du 24 décembre 1903.

ART. 2. — La commission ne délibère valablement que pour autant que cinq membres au moins soient présents.

Les décisions sont prises à la majorité absolue des membres présents. Toutefois, les avis relatifs à l'approbation des statuts ne seront tenus pour favorables à la mesure sollicitée que s'ils réunissent l'adhésion de cinq membres au moins.

- ART. 3. La commission arrêtera son règlement d'ordre intérieur qui sera soumis à l'approbation de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail.
- Art. 4. La durée du mandat des membres est fixée à six ans.
- Art. 5. Un jeton de présence de 10 francs sera attribué aux membres de la commission.

Il pourra être alloué, en outre, des frais de déplacement au taux de 10 centimes par kilomètre.

Les dispositions qui précèdent remplacent celles faisant l'objet de l'article 4 de l'arrêté royal du 25 décembre 1874.

Art. 6. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 24 octobre 1904. LÉOPOLD

Par le Roi : Le Ministre de l'Industrie et du Travail, FRANCOTTE. Arrêté royal du 24 octobre 1904
portant nomination des membres de la commission
permanente des Caisses de prévoyance
en faveur des ouvriers mineurs.

Extrait.

Par arrêté royal du 24 octobre 1904, ont été nommés membres de la commission permanente des Caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, pour un terme de six ans :

MM. Braconnier (F.), ancien sénateur, vice-président de la commission administrative de la caisse de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs de la province de Liége;

Crombois (B.), président de la commission administrative de la Caisse de prévoyance de Charleroi;

Degueldre (O.), président de la commission administrative de la Caisse de prévoyance du Centre;

Dejaer (J.), directeur général des mines;

Dejardin (L.), ingénieur en chef des mines, directeur à l'administration centrale;

Duboisdenghien (L.), directeur à la Caisse générale d'épargne et de retraite;

Leroy (A.), vice-président de la commission administrative de la Caisse de prévoyance de Mons;

Maingie (L.), secrétaire de l'Association des actuaires belges, membre de la commission des accidents du travail;

Wodon (L.), chef de division au Ministère de l'Industrie et du Travail, secrétaire-adjoint de la commission des accidents du travail.

M. Dejaer (J.) remplira les fonctions de président de la commiset M. Dejardin (L.) celles de secrétaire.

Par le même arrêté, M. Van Raemdonck (A.), chef de bureau au Ministère de l'Industrie et du Travail, a été nommé secrétaire-adjoint de cette commission.

Arrêté royal du 5 décembre 1904 réglant l'exécution de l'article 38 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail (caisses de prévoyance en faveur des ouvrier mineurs).

LÉOPOLD II, ROI DES BELGES,

A tous présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail et notamment l'article 38, ainsi conçu:

- ART. 38. « En ce qui concerne les accidents du travail survenus après l'entrée en vigueur de la présente loi, les caisses communes de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, régies par la loi du 28 mars 1868, jouiront du bénéfice d'agréation prévu à l'article 17, moyennant les conditions suivantes :
- » 1º Les caisses doivent être reconnues par le Gouvernement; leurs statuts seront revisés et soumis à son approbation;
- » 2º Les caisses doivent continuer à servir les pensions ou rentes dues à raison d'accidents survenus avant l'entrée en vigueur de la présente loi;
 - » 3° Les statuts doivent consacrer les règles énumérées ci-après :
- » A. Les subventions ou cotisations pour la réparation des accidents du travail sont à la charge exclusive des exploitants;
- » B. Les caisses pourvoient au payement des indemnités et au service des rentes dans les cas prévus par la présente loi ;
- » C. Leur administration et leur comptabilité sont séparées de celles qui concernent le service des pensions ou des secours pour cause d'invalidité ou de vieillesse;
- » D. Les caisses constituent les réserves, garanties ou cautionnements déterminés par arrêté royal;
- » E. Les indemnités ne seront pas inférieures à celles attribuées par la présente loi; les statuts peuvent néanmoins régler l'attribution des indemnités, en cas d'accident mortel, d'une manière différente de celle déterminée à l'article 6; mais, dans leur ensemble, ces indemnités ne seront pas inférieures à celles allouées par le dit article; les

TABLEAU Nº I

INDUSTRIES EXTRACTIVES

MINES DE HOUILLE

| | | | | | наі | 4 | NAUT | | NAMUR | LIÉGE | LE DOVAIME |
|-------------------------|-----------------------------|--|--|--|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--|-------------------------------|--|---|
| | | | | Couchant de Mons | Centre | | Charleroi | ENSEMBLE | NAMOR | LIEGE | LE ROYAUME |
| No | mbre de mine | es actives | | 21 | 10 | | 36 | 67 | 13 | 43 | 123 |
| No | mbre de siège | es d'exploitation { | en activité en réserve en construction . | 62 5 3 | 36 2 2 | | 87 8 5 | 185 15 10 | 16 10 2 | 73 18 4 | 274 43 16 |
| No | mbre total d'o | ouvriers { | de l'intérieur . de la surface . | 24,312 7,521 | $16,774 \\ 6,150$ | | 31,746 13,869 | 72,832 27,540 | 2,739 1,159 | 26,493 8,829 | 102,064 37,528 |
| | | (| Ensemble | 31,833 | 22,924 | | 45,615 | 100,372 | 3,898 | 35,322 | 139,592 |
| No | mbre d'ouvrie | ers à veine | | 6,484 | 4,118 | | 7,918 | 18,520 | 716 | 5,694 | 24,930 |
| | Quantités | Charbons Flénu (» gras (²). » demi-gr » maigres | ras(3) . » | 2,721,080 1,563,060 384,360 » | 1,774,070 1,809,830 | | 578,100 4,854,580 2,859,490 | 2,721,080 3,915,230 7,048,770 2,859,490 | » » 774,000 | 2,285,910 3,129,920 962,280 | 2,721,080 6,301,140 10,178,690 4,595,770 |
| ute | | Enses | MBLE » | 4,668,500 | 3,583,900 | | 8,292,170 | 16,544,570 | 774,000 | 6,478,110 | 23,796,680 |
| Production totale brute | Valeur globale | Charbons Flénu » gras » demi-gr » maigres | ras » | 35,509,630 20,373,150 4,585,870 | 22,643,700 22,654,100 | | 7,601,200 67,949,700 35,400,630 | 35,509,630 50,618,050 95,189,670 35,400,630 | » » » 8,507,850 | 31,124,850 40,149,180 12,502,930 | 35,509,630 81,742,900 135,338,850 56,411,410 |
| oduct | | Ensex | MBLE . » | 60,468,650 | 45,297,800 | | 110,951,550 | 216,718,000 | 8,507,850 | 83,776,950 | 309,002,800 |
| Pr | Valeur à la tonne | Charbons Flénu . » gras . » demi-gr » maigres | ras » | 13.05 13.04 11.93 | » 12.76 12.52 | | 3.15 14.00 12.38 | 13.05 12.93 13.50 12.38 | » » » 10.99 | » 13.05 12.83 12.99 | 13.05 12.97 13.30 12.28 |
| | | Ensen | MBLE . » | 12.95 | » 12.64 | | 13 38 | 13.10 | 10.99 | 12.93 | 12.99 |
| Sto | cks à la fin de | | · · · tonnes | 116,110 | 91,200 | | 606,200 | 813,510 | 46,300 | 169,370 | 1,029,180 |
| Dép | enses totales | 1 | rais » | 34,998,100 21,586,070 | 28,791,800 14,741,400 | | 58,922,610 39,701,470 | 122,712,510 76,028,940 | $\frac{4,968,250}{3,909,850}$ | 43,577,600 28,697,300 | 171,258,360 108,636,090 |
| D . | | | Ensemble . » | 56,584,170 | 43,533,200 | | 98,624,080 | 198,741,450 | 8,878,100 | 72,274,900 | 279,894,450 |
| | | la tonne | | 12.12 | 12.15 | | 11.89 | 12.01 | 11.47 | 11.16 | 11.76 |
| exti | Dépenses raordinaires (5 | (Travaux préparato)(» de premie | er établissement » | 3,096,300 4,655,470 | 1,604,000 | | 5,326,100 8,899,750 | 10,026,400 17,832,920 | 202,750 1,166,750 | 3,170,800 4,389,050 | 13,399,950 23,388,720 |
| Bala | ance | Bénéfice | » | 5,688,200 1,803,720 | 4,277,700 2,130,700 366,100 | | 13,273,800 946,350 | 21,092,700 3,116,170 | 273,850 644,100 | 12,348,800 846,750 | 33,715,350 4,607,020 |

 ⁽¹⁾ Tenant plus de 25 p. c. de matières volatiles.
 (2) id. 25 à 16 p. c. id. id.
 (3) id. 16 à 11 p. c. id. id.
 (4) id. moins de 11 p. c. id. id.
 (5) Comprises dans les dépenses totales.

TABLEAU Nº II

INDUSTRIES EXTRACTIVES

MINES DE HOUILLE

Production et Salaires. Répartition du personnel.

| | | HAI | | NAUT | | NAMUR | LIÉGE | LE ROYAUME |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | Couchant de Mons | Centre | | Charleroi | ENSEMBLE | NAMON | LIEUL | EL HOTAGILE |
| | | PRODUCTION | 1 | ET SALAIRE | s | | | |
| Nombre de jours (moyen par siège | 298 301 | 290 294 | | 291 299 | 294 298 | 264 281 | 296 299 | 293 297 |
| Production totale brute tonnes Nombre total de mètres carrés exploités . Production par mètre carré exploité quintaux Puissance moyenne géométrique des couches | 4,668,500 6,133,470 7.6 | 3,583,900 4,420,480 8.1 | | 8,292,170 8,850,120 9.4 | 16,544,570 19,404,070 8.5 | 774,000 681,180 11.4 | 6,478,110 6,978,840 9.3 | 23,796,680 27,064,090 8.8 |
| exploitées mètres | 0.56 | 0.64 | | 0.78 | 0.68 | 0.84 | 0.69 | 0.68 |
| Production par ouvrier à veine tonnes annuelle | 720 192 | 870 214 | | 1,047 261 | 893 227 | 1,081 283 | 1,138 245 | 954 233 |
| brute (" » de l'interieur et de la surface réunis . » | 147 | 156 | | 182 | 165 | 199 | 183 | 170 |
| Nombre total de journées | 9,714,685 34,998,100 | 6,837,940 28,791,800 | | 13,628,960 58,922,610 | 30,181,585 122,712,509 | 1,152,650 4,968,250 | 10,794,810 43,577,600 | 42,129,045 171,258,360 |
| Salaires nets | 34,416,640 | 27,609,800 | | 58,095,410 | 120,121,850 | 4,938,850 | 43,223,350 | 168,284,050 |
| ouvriers de l'intérieur . { brut . fr. net . » | 3.89 3.82 | 4.59 4.39 | | 4.87 4.79 | 4.48 4.37 | 4.88 4.84 | 4.42 4.38 | 4.47 4.38 |
| Salaire journalier ouvriers de la surface . brut . » | 2.71 2.68 | 3.20 3.11 | | 3.07 3.06 | 2.99 2.96 | 2.98 2.97 | 2.90 2.89 | 2.97 2.95 |
| moyen ouvriers de l'intérieur et brut . » de la surface réunis net . » | $\frac{3.60}{3.54}$ | 4.21 4.04 | | 4.32 4.26 | 4.07 3.98 | 4.31 4.28 | 4.04 4.00 | 4.06 3.99 |
| ouvriers à veine brut . » net . » | 4.33 4.28 | 5.42 5.26 | | 5.44 5.37 | 5.04 4.96 | 5.30 5.27 | 5.14 5.12 | 5.08 5.01 |
| | R | ÉPARTITIO | 1 | DU PERSONI | NEL | | | |
| Ouvriers de garçons et hommes de 12 à 14 ans de 14 à 16 ans au dessus de 16 an | | 548 870 | | 642 1,320 29,755 | 1,999 3,305 67,480 | 48 125 2,566 | 344 1,155 24,987 | 2,391 4,585 95,033 |
| l'intérieur (femmes au dessus de 21 ans | 22,369 19 | 15,356 | | 29 | 48 | » | 7 | 55 |
| Ouvriers garçons et hommes de 14 à 16 ans de 14 à 16 ans au dessus de 16 | 353 380 | » 259 217 | | 572 599 9,505 | 1,184 1,196 19,497 | 100 84 838 | 256 253 6,347 | 1,540 1,533 26,682 |
| de la surface filles et femmes. de 12 à 16 ans de 16 à 21 ans au dessus de 21 an | 656 | 4,738 380 458 | | 1,200 1,501 492 | 2,236 2,664 763 | 51 66 20 | 422 866 685 | 2,709 3,596 1,468 |
| Ensemble | 31,833 | 22,924 | | 45,165 | 100,372 | 3,898 | 35,322 | 139,592 |

TABLEAU Nº III

INDUSTRIES EXTRACTIVES

MINES DE HOUILLE

Industries connexes

(COKE ET AGGLOMÉRÉS)

| | HAINAUT | NAMUR | LIÉGE | LE ROYAUME |
|--------------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| | | CO | KE | |
| Nombre d'ouvriers | 1,909 | » | 767 | 2,676 |
| Consommation de charbon tonnes | 2,046,840 | » | 891,220 | 2,938,060 |
| Production fr. | 1,546,690 | » | 656,330 | 2,203,020 |
| Valeur globale » | 29,827,530 | » | 13,383,450 | 43,210,980 |
| Valeur à la tonne » | 19.28 | » | 20.39 | 19.62 |
| | | AGGLO | MÉRÉS | |
| Nombre d'ouvriers | 1,267 | 94 | 167 | 1,528 |
| Consommation de charbon tonnes | 1,234,900 | 75,630 | 217,200 | 1,527,730 |
| Production fr. | 1,366,090 | 84,200 | 236,125 | 1,686,415 |
| Valeur globale » | 23,350,160 | 1,362,100 | 3,844,750 | 28,557,010 |
| Valeur à la tonne » | 17.09 | 16.18 | 16.45 | 16.94 |

TABLEAU Nº IV

INDUSTRIES EXTRACTIVES

MINES MÉTALLIQUES

| | | 4 |
|---------------------|-----------------------------------|---|
| | | 4 |
| | | 226 |
| | | 127 |
| TOTAL | | 353 |
| | · fr. | 270,000.00 |
| | » | 207,650.00 |
| SEMBLE | » | 477,650.00 |
| | » | 55,150.00 |
| Quantités tonnes | Valeur globale fr. | Valeur à la tonne fr. |
| 720 | 3,250 | 4.51 |
| 6,100 | 76,000 | 12.46 |
| 90 | 7,650 | 85.00 |
| 65 | 3,850 | 59,23 |
| 3 565 | 938 350 | 66.86 |
| 0,000 | 200,000 | 00.00 |
| 0,000 | 329,050 | |
| | Quantités tonnes 720 6,100 90 65 | TOTAL fr fr semble |

⁽¹⁾ Comprises dans les dépenses totales.

TABLEAU Nº V

INDUSTRIES EXTRACTIVES

Exploitations libres de minerais de fer

| Nombre de sièges d' | exploitation en activité . | { | souterrains . | | 4 86 |
|---------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|------|----------------------|
| | | (| intérieur . | | 182 |
| | (exploitations souter | raines { | surface | | 79 |
| Nombre total d'ouvr | iers . | | Total | | 261 |
| | exploitations à ciel | ouvert | | | 329 |
| SEPT ST | | | | | |
| | | Quantités tonnes | Valeur globale fr. | à la | deur tonne fr. |
| Parlacion | oligiste | 1 | | à la | tonne |
| Production | oligiste limonite | tonnes | fr. | à la | fr. |

TABLEAU Nº VI

INDUSTRIES EXTRACTIVES

CARRIÈRES

| | BRA | ABANT | HAI | NAUT | LIÉ | GE | LIMB | OURG | LUXEMI | BOURG | NAN | MUR | . LE ROY | YAUME |
|--|---------------------------------------|---|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|---|--|
| Nombre de sièges d'exploitation souterrains | 16 15 (18 4,33 | 36 | | 86 | · · · 3 | | 26 | | 1, | 482 | | | 1, 2, 1, 3, 33, | 433 |
| | Quantités | Valeur fr. | Quantités | Valeur fr. | Quantités | Valeur fr. | Quantités | Valeur fr. | Quantités | Valeur fr. | Quantités | Valeur fr. | Quantités | Valeur fr. |
| Marbre Pierre de taille bleue. Pierre blanche et tuffeau taillés Pierres diverses taillées. Dalles et carreaux en calcaire Dalles et tablettes en schiste ardoisier et autres Ardoises Ardoises Pavés en porphyre """ """ """ """ """ """ """ """ """ | " " " " " " " " " " " " " " " " " " " | » 184,700 » 800 » 3,935,300 295,100 27,950 1,027,750 » » 10,000 » » 174,600 312,300 3,300 26,000 » » » 5,997,800 | 3,205 188,536 20 2,880 73,760 » 24,410 9,774 1,295 1,590,130 84,250 " 700,480 295,720 31,600 350,250 14,900 4,000 62,750 129,200 » 133,730 » 21,000 » » | 564,500 11,088,500 2,000 35,200 539,800 3,066,500 689,400 110,850 3,514,400 164,600 3 4,363,850 415,000 696,000 1,526,200 118,200 12,000 207,550 218,750 3 470,700 3 147,000 3 27,951,000 | » 37,753 » 559 1,400 6,655 33 » 24,273 2,745 485,600 122,650 6,700 361,650 204,800 152,520 » 4,675 200 95,665 6,120 4,160 » » » | 3, 4,391,300 3, 46,100 6,800 18,350 1,100 2,519,650 195,000 825,050 202,250 10,050 2,376,050 204,700 1,025,500 3,050 37,500 3 2,050 37,500 30,050 37,500 30,050 37,500 | » 31,200 » » » » » » » » » » » » » » » » » » | » 80,500 » » » » » » » 650 » » » » 81,150 | 240 745 620 105 100 2,850 37,130 » 1,215 160 20,500 1,550 » 18,350 » » » » » 2,450 123,500 » » 2,000 » | 36,650 87,750 57,450 10,100 150 17,150 1,405,600 » 104,550 10,400 36,400 2,650 » 130,600 » » 35,650 73,500 » 8,000 » | 13,290 18,150 » 550 31,400 » 1,790 » 11,895 35 272,450 1,800 36,900 499,850 » 29,650 24,950 » 147,115 1,750 » 200 | 2,082,550 1,565,300 » 37,350 97,350 » 59,650 » 1,107,150 4,050 732,100 7,400 47,350 3,398,800 » » 5,600 » 114,800 58,700 » 1,292,250 16,750 » 4,000 10,631,150 | 16,735 245,184 32,945 4,094 107,660 9,505 38,953 56,090 50,672 4,556 2,758,010 210,250 43,600 1,580,330 501,920 184,120 350,250 16,250 8,935 153,900 570,595 134,620 292,855 1,750 21,000 2,000 200 | 2,683,700 17,132,850 324,650 128,750 644,900 35,500 1,466,350 7,001,800 4,715,850 348,250 6,135,700 376,900 57,400 10,269,300 629,700 1,721,500 1,526,200 123,800 20,700 497,550 777,200 79,850 1,826,450 16,750 147,000 8,000 4,000 |

TABLEAU Nº VII

INDUSTRIES MÉTALLURGIQUES

HAUTS-FOURNEAUX

| | HAINAUT | LIÉGE | AUTRES PROVINCES | LE ROYAUME |
|--|---------|-------|------------------|------------|
| Nombre d'usines | 10 (1) | | 3 | |
| Consommation totale de charbon tonnes. Consommation de coke belge | 6,430 | | | 1,230,740 |

| | | Quantités tonnes | Valeur globale | Valeur à la tonne fr. | Quantités tonnes | Valeur globale fr. | Valeur à la tonne fr. | Quantités tonnes | Valeur globale | Valeur à la tonne fr. | Quantités tonnes | Valeur globale fr. | Valeur à la tonne fr. |
|--------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Fonte de moul | age | | | » | » | » | » | 91,600 | 5,172,500 | 56.47 | 91,600 | 5,172,500 | 56.47 |
| Id. d'affinag | ge. | » | » | 53.31 | 33,130 | 1,841,350 | 55,58 | 82,250 | 4,306,650 | 52.36 | 256,890 | 13,692,100 | 53.32 |
| Production \ Id. pour ac | ier Bessemer | 141,510 | 7,544,100 | » | 229,160 | 14,919,400 | 65.10 | » | » | » | 229,160 | 14,919,400 | 65.10 |
| Id. id. | The | » | » | 79 | 343,800 | 21,287,400 | 61.92 | » | » | » | 638,430 | 39,767,600 | 62.28 |
| Fontes spécia | les | 294,630 » | 18,480,200 » | % » | » | » | » | » | » | » | » | » | » |
| | Production totale | | 26,024,300 | 59.67 | 606,090 | 38,048,150 | 62.78 | 173,850 | 9,479,150 | 54.52 | 1,216,080 | 73,551,600 | 60.48 |

⁽I) Dont 2 inactives.

TABLEAU Nº VIII

INDUSTRIES MÉTALLURGIQUES

ACIÉRIES

| | HAINAUT | | LIÉGE | | AUTRES PROVINC | ES | | LE ROYAUME | |
|--|--|---------------------------|--|--|---------------------------------------|----------------------|---|--|---|
| | ACIERS | BR | JTS | | | | | | |
| Consommation fonte Bessemer belge tonnes étrangère fonte Thomas belge fontes spéciales belge fontes spéciales belge fontes spéciales helge fontes spéciales belge fontes spéciales helge fontes trangère fontes Bessemer helge fontes Spéciales helge helge helg | 12,500 4,420 | | . 187,690 . 1,180 . 342,350 . 28,910 | | 1,500 | | | 201,690 . 6,200 . 673,340 . 85,640 . 320 . 51,330 . 125,500 . | |
| | Quantités Valeur globale Valeur à la tonne | Quan | tés Valeur globale | Valeur à la tonne Quant | ités Valeur globale | Valeur à la tonne | Quantités | Valeur globale | Valeur à la tonne |
| Production . { pièces moulées en première fusion | Tonnes Fr. Fr. 11,820 4,067,700 344.08 366,070 29,963,950 81.85 | 1 603, | 50 875,900 875,900 51,513,000 | Fr. Toni 206.10 2, 85.41 » | 860 1,097,450 | Fr. 383.60 | Tonnes 18,930 969,230 | Fr. 6,041,050 81,476,950 | Fr. 319.10 84.06 |
| | ACIERS | DE | MI-FINIS | | | P | | | |
| Consommation: Lingots fondus belges tonnes étrangers » | 154,280 | | . 201,450 | | » · » · | | | 355,730 . » . | |
| | Quantité Valeur globale Valeur à la tonne | Quan | ité Valeur globale | Valeur à la tonne Quan | tité Valeur globale | Valeur à la tonne | Quantité | Valeur globale | Valeur à la tonne |
| Production: lingots battus, blooms et billettes » | Tonnes Fr. Fr. 141,700 12,548,700 88.56 | Ton 186, FIN | 720 16,920,700 | Fr. Toni 90.62 | nes Fr. | Fr. | Tonnes 328,420 | Fr. 29,469,400 | Fr. 89.75 |
| Consommation lingots fondus belges tonnes étrangers | ACIERS 161,780 | | . 339,950 | | » » | | | 501,730 . 275,170 . 11,890 . | |
| | Quantités Valeur globale Valeur à la tonne | Quan | tés Valeur globale | Valeur à la tonne Quant | titės Valeur globale | Valeur à la tonne | Quantités | Valeur globale | Valeur à a tonne |
| | Tonnes Fr. Fr. | Ton | es Fr. | Fr. Toni | nes Fr. | Fr. | Tonnes | Fr. | Fr. |
| aciers marchands profilés spéciaux rails et traverses bandages et essieux poutrelles verges et aciers serpentés grosses tôles tôles fines aciers battus | 54,000 6,563,200 121.54 24,800 3,115,000 125.60 41,710 5,495,050 200.00 90,600 10,335,050 114.08 8,820 1,102,500 2,650 328,600 124.00 » | 2, | 50 5.381,500 30 33,638,000 50 2,465,700 60 3,504,300 90 889,650 410 1,486,100 20 465,500 | 117.63 109.63 174.20 119.75 135.00 141.40 ** 159.45 | » » » » » » » » » » » » » » » » » » » | » » » » » » » » | 91,820 70,550 351,540 17,810 119,860 15,410 13,160 2,920 | 11,579,900 8,496,500 39,133,050 3,197,700 13,839,350 1,992,150 1,814,700 9 465,500 | 126.11 120.42 111.33 179.50 115.52 129.26 137.88 *** 159.45 |
| Production totale | 229,230 27,671,400 120.71 | 453, | | | » » » » » » » » » » » » » » » » » » » | | 683,060 | 553,980 . | 117.89 |

| | | HAINAUT | LIÉGE | Autres Provinces | LE ROYAUME |
|-----------|--|---------|-------|---------------------|---------------|
| Nombre o | l'établissements | 10(1) | 5 | 5(°2) | 20(3) |
| * " | de fours à aciers | 5 | 12 | 3 | 20 |
| | de convertisseurs | 26 | 16 | 7 | 49 |
| | de fours à réchauffer et autres | 29 | 51 | 10 | 90 |
| Nombre | de pits | 48 | 80 | » | 128 |
| | de marteaux et appareils assi- milables | 4 | 18 | 3 | 25 |
| | de trains de laminoirs | 25 | 29 | 3 | 57 |
| Nombre to | otal d'ouvriers | 3,870 | 5,017 | 395 | 9,282 |

⁽¹⁾ Dont 1 inactif. — (2) Dont 2 inactifs. — (3) Dont 3 inactifs.

TABLEAU Nº IX

INDUSTRIES MÉTALLURGIQUES

Fabriques de fer et usines à ouvrer le fer et l'acier.

| | HAINAUT | | LIÉGE | | AUTRES PROVIN | CES | | LE ROYAUME | |
|---|---|--|---|--|---|---|---|---|--|
| | FERS | PUDI | DLĖS | | | | | | |
| Consommation fonte belge tonnes » étrangère » | · · · · 223,230 · · · · · 55,520 · · · · | | . 41,200 | :: : | 8,080 6,750 . | ::: | ::: | 272,510 . 86,390 . | ::: |
| | Quantités Valeur globale Valeur à la toni | Quantités | Valeur globale | Valeur la tonne Quar | ntités Valeur globale | Valeur à la tonne | Quantités | Valeur globale | Valeur à la tonn |
| Production | Tonnes Fr. Fr. 244,780 22,715,330 92.8 | Tonnes 57,350 | 5,256,100 | | nnes Fr. ,710 1,246,000 | Fr. 98.03 | Tonnes 314,840 | Fr. 29,217,430 | 92.8 |
| | FERS | CORR | OYES | | | | | | |
| Consommation ébauchés tonnes . mitrailles | · · · · 2,380 · · · · · 2,240 · · · · | | . 7,620 . 13,890 | | 30 500 . | : : : | | 10,030 . 16,630 . | : : |
| | Quantités Valeur globale à la tonr | NAME OF TAXABLE PARTY. | Valeur globale à l | la tonne | valeur globale | Valeur à la tonne | Quantités | Valeur globale | Valeur à la ton |
| Production | Tonnes Fr. Fr. 3,920 448,800 114.50 | Tonnes 17,770 | 2,143,150 1 | Fr. To: | nnes Fr. 55,300 | 120.22 | 22,150 | 2,647,250 | 119.5 |
| | FERS | FINIC | 3 | | | | | | |
| Consommation ébauchés tonnes | 232,260 | | . 51,520 | | | | | 295,720 . 21,790 . 143,860 . | |
| | Quantités Valeur globale Valeur à la tonn | Quantités | Valeur globale à l | /aleur la tonne | | Valeur à la tonne | Quantités | Valeur globale | Valeur à la ton |
| Production fers marchands profilés spéciaux fers fendus et fers serpentés grosses tôles et larges plats tôles fines fers battus. | Tonnes Fr. Fr. 222,880 28,358,850 127,24 24,820 3,414,050 137,54 24,060 2,990,850 124,70 19,210 2,740,750 142,07 2,550 382,650 150 06 | 11,460 20,350 | 5,042,650 1: 355,600 20 495,800 1: 1,595,450 1: 3,515,500 1 | 67.36 34.00 39.18 72.70 | mes Fr. 1,594,600 918,500 918,500 918,700 140 27,700 71,200 | Fr. 128.39 131.03 ** 140.39 197.86 215.80 | 70nnes 274,520 33,160 27,760 33,510 23,040 390 | 34,996,100 4,688,150 3,486,650 4,734,900 3,925,850 83,700 | 127.4 141.4 125.5 141.2 170.3 214.6 |
| Production totale | 293,520 37,896,150 129.11 | 76,120 | 11,017,500 1 | 14.70 22, | ,740 3,010,700 | 132.38 | 392,380 | 51,924,350 | 132.6 |
| | ACIERS | FINIS | | | | | | | |
| Consommation Lingots fondus Lingots battus, blooms et billettes belges | 33,790 | | . 54,370 2,760 | | 380 . | | | 99,160 . 15,870 . 95,980 . 79,320 . | |
| | Quantités Valeur globale à la tonne | Quantités | Valeur globale | aleur a tonne Quan | | Valeur à la tonne | Quantités | Valeur globale | Valeur à la ton |
| aciers marchands profilés spéciaux verges et aciers serpentés grosses tôles tôles fines aciers battus | Tonnes Fr. Fr. 70.720 9,414,600 133.13 7,070 994,600 140.68 17,150 2,263,600 132.00 31,450 4,475,400 142.30 6,750 1,043,900 154.65 9 | 8,260 4,460 50 26,410 43,080 | 1,166,400 14 583,550 13 7,400 14 3,769,750 14 8,154,100 18 | 30.82 3, 48.00 42.74 9, 89.28 1. | nes Fr. 139,300 170 425,600 300 1,310,000 248,200 780 189,650 | Fr. 133.94 134.26 ** 140.86 205.12 243.10 | Tonnes 80,020 14,700 17,200 67,160 51,040 1,060 | 10,720,300 2,003,750 2,271,000 9,555,150 9,446,200 299,050 | 133.8 136.2 132.0 142.2 185.0 282.0 |
| Production totale | 133,140 18,192,100 136.64 | 82,540 | 13.790,600 | 67.08 15, | 500 2,312,750 | 149.15 | 231,180 | 34,295,450 | 148.3 |
| Consommation totale de charbon tonnes. | 479,700 | | . 198,880 | | 39,200 . | | | 717,780 . | |
| | 479,700 | 131 | | | | | | T.S.V.P. | |

| | | HAINAUT | LIÉGE | Autres Provinces | LE ROYAUME |
|-----------|---------------------------------------|---------|-------|---------------------|---------------|
| Nombre d | 'usines | 25(1) | 18(2) | 8(3) | 51(4) |
| | de fours à puddler | 269 | 66 | 8 | 343 |
| | » à réchauffer et autres | 95 | 278 | 45 | 418 |
| Nombre | de marteaux et appareils assimilables | 50 | 27 | 12 | 89 |
| | de trains de laminoirs | 79 | 85 | 11 | 175 |
| Nombre to | otal d'ouvriers | 7,340 | 3,948 | 1,152 | 12,440 |
| Nombre to | otal d'ouvriers | 7,340 | 3,948 | 1,152 | 12,440 |

TABLEAU Nº X

INDUSTRIES MÉTALLURGIQUES

Fabrication du zine, du plomb et de l'argent

⁽¹⁾ Dont 2 inactives.
(2) Dont 2 inactives.

⁽³⁾ Dont 3 inactives.

⁽⁴⁾ Dont 7 inactives.

USINES A ZINC système (liégeois ou mixte) Liégeois et mixte. . . nombre total de fours . . . Fours de réduction nombre de creusets (moyennement actifs) Consommation totale de charbon (y compris celui des machines) tonnes. minerais { belges . » Consommations crasses et oxydes de zinc »(1) . . . 14,320 . Quantité Vaeur globale à la tonne tonnes fr. fr. Production en zinc brut 131,740 67,545.500 512.72 (1) Ne provenant pas des fabriques de zinc du pays. LAMINOIRS A ZINC Nombre d'usines de trains de laminoirs Consommation totale de charbon (y compris celui des machines) tonnes. (zinc brut » Consommations vieux zinc et rognures »(1) Quantité Valeur globale Valeur à la tonne tonnes fr. fr. Production : Zinc laminé 42.280 23.972,900 567.00

(1) Ne provenant pas des laminoirs

| | USINES A PLOMB E | ТАА | RGENT | |
|---|---|----------------------|--|--|
| Nombre | d'usines | | . 4 . | |
| (| de fours \ demi-hauts-fourneaux | | . 30 . | |
| Nombre | de réduction fours à réverbère | | . 28 . | |
| de fourneaux de coupelle | | | . 10 . | |
| Nombre d'ouvriers. | | | . 1,386 . | |
| Consommation totale de combustible. tonnes. | | | 61,700 . | |
| Consom- | minerais belges tonnes. | | 65 . | |
| | étrangers » | | 22,200 . | |
| | sous-produits plombifères, argenti- fères ou aurifères (1) » | | 40,590 . | |
| | Plombs d'œuvre (1) » | | 48,435 . | |
| | | Quantités | Valeur globale fr. | Valeur fr. |
| Pro- duction | Plomb tonnes. Argent et argent aurifère . kilog. | 68,700 232,740(²) | 19,857,100 23,988,600(²) | 288.98 la tonne 103.07 le kilog |
| Production | on accessoire en mattes cui- | 100/30 | 20 600(3) | 201 65 |

vreuses. tonnes.

120(3)

38,600(3) 321.65

⁽¹⁾ Ne provenant pas des usines à plomb du pays.

⁽²⁾ Y compris 913.934 kilog. d'or valant 3,110,300 francs, qui ne sont pas extraits en Belgique de l'argent aurifère.

⁽³⁾ Non comp. is 110 tonnes de cuivre noir valant 255,700 francs.

TABLEAU N° XI

INDUSTRIES EXTRACTIVES ET MÉTALLURGIQUES

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE

| | | НА | INAUT | L | IÉGE | | LUXE | MBOURG | N/ | AMUR | AUTRES | PROVINCES | LE RO | YAUME |
|---------------------------------------|---|-------------------|--|--|---|--|------------------------|--|--|---|---|--|--|---|
| 13 | | | OUVRIE | R | | | No. of | | | | | | | |
| Nombre d'ouvriers occupés dans les | Mines de houille | | | | | | | » | | 3,898 | | 327 | 37 | 943 |
| | | Production tonnes | Valeur globale | Production | Valeur globale | | Production tonnes | Valeur globale | Production tonnes | Valeur globale | Production tonnes | Valeur globale | Production tonnes | Valeur globale |
| Industries métallurgiques extractives | Mines de houille Mines métalliques et minières Carrières Fontes Fers finis Aciers produits fondus (lingots) produits finis (y compris les aciers de première fusion) Zinc brut Plomb Argent et argent aurifère Ensemble. | | 216,718,000 » 27,951,050 26,024,300 37,896,150 34,031,650 | 607,410 536,370 118,420 16,750 30,900 kil. | 83,776,950 599,000 12,022,850 38,048,150 11,017,500 52,388,900 66,638,050 60,627,500 | | » 173,850 » » » » | » 127,950 2,016,600 9,479,150 » » » » 11,623,700 | 774,000 " " " " " " " " " " " " " " " " " | 8,507,850 » 10,631,150 » 67,600 » 136,050 » 19,342,650 | 2,860 15,160 13,320 51,950 201,840 kil. | » 467,550 6,078,950 » 2,943,100 1,097,450 2,176,700 6,918,000 15,054,000 21,194,600 55,930,350 | 23,796,680 » 1,216,080 392,380 988,160 914,230 131,740 68,700 232,740 kil. | 309,002,80 1,194,50 58,700,60 73,551,60 51,924,35 87,518,00 114,814,30 67,545,50 19,857,10 23,988,60 808,097,35 |

TABLEAU Nº XII

APPAREILS A VAPEUR

Récapitulation au 31 décembre 1903

RÉCAPITULATION PAR PROVINCE DES APPAREILS A VAPEUR EXISTANT AU 31 DECEMBRE 190

| ANVERS | | | DN | ABANT | FLANDRE (| OCCIDENTALE | FLANDRE | ORIENTALE | НА | INAUT | Ι . | CEM | EMBRE 19 | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|---|---|---------------------------------|--|---------------------------------|-----------------|--|--|---------|------------------|
| DESTINATION DES APPAREILS | moteurs | Générateurs de vapeur | | de vapeur | Woteurs | de vapeur | Moteurs | de vapeur | Moteurs | Générateurs de vapeur | Moteurs | Génératour | | | LII |
| | Nombre Force en chevaux Nom | ombre de chauffe en m2 | Nombre Force en | Nombre Surface de chauffe en m2 | Nombre Force en chevaux | Nombre Surface de chauffe en m2 | Nombre Force en chevaux | Nombre Surface de chauffe en m2 | Nombre Force en chevaux | Nombre Surface de chauffe en m2 | Nombre Force en | Nombre Surface de chauffe | | Moteurs | |
| Mines de houille. Extraction. Equisement Aérage. Usages divers. | * | " " " " " " " " " " " " " " " " " " " | » » » » » » 26 1,489 56 3,078 190 7,506 1 553 20 1,271 82 2,631 70 2,655 153 11,443 177 3,242 110 6,179 298 6,462 157 5,953 18 288 72 8,115 14 346 62 11,596 685 16,751 » » » » » 26 715 » » » » 8 866 102 11,868 16 558 2,343 103,565 | 102 3,611 16 251 | 141 23,968 16 329 | """ """ """ " | """ """ """ " | | 24 3,058 335 5,531 6 237 » » 9 312 13 492 5 33 » » 29 2,101 520 46,771 8 128 | 1,662 132,410 296 22,743 » | 124 | 601 43,479 70 3,802 19 767 75 3,204 494 40,905 435 17,549 21 1,792 32 1,596 19 999 80 1,579 345 31,217 145 1,186 62 2,713 115 3,471 189 20,238 1 4 41 3,880 6 72 69 6,399 405 11,966 » | ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** | 41 2 | 33 33 22 61 37 2 |

APPAREILS A VAPEUR EXISTANT AU 31 DECEMBRE 1903

| | Hautin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|----------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|---------|---------------------|--------|--------------------------------|--------|---------------------|--------|--------------------------------|--------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------|--------|--------------------------------|
| RIENTAL | E | PAT. | HAI | NAUT | | | Li | ÉGE | | | LIME | BOURG | | | LUXEN | BOURG | | | NA | MUR | | | LE R | OYAUME | |
| Générateurs de vapeur | | Moteurs | | Générateurs de vapeur | | Moteurs | | Générateurs de vapeur | | Moteurs | | | Générateurs de vapeur | | Moteurs | | Générateurs de vapeur | | eurs | Générateurs de vapeur | | Mo | teurs | | rateurs apeur |
| Nombre | Surface de chauffe en m2 | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Surface de chauffe en m2 | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Surface de chauffe en m2 | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Surface de chauffe en m2 | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Surface de chauffe en m2 | Nombre | Force en chevaux | Nombre | Surface de chauffe en m2 | Nombre | Force en | Nombre | Surface de chauffe en m2 |
| » | » | 269 | 65,812 | | | 124 | 17,235 | | | » | » | » | » | >> | » | » | » | 15 | 2,342 | | | 408 | 85,389 | | |
| » | » | 166 | 21,103 | (-, 222 | 100 410 | 117 | 14,962 | 207 | | » | » | » | » | » | >> | » | » | 16 | 1,497 | | 100 | 299 | 37,562 | 1 | |
| >> | »_ | 276 | 20,969 | 1,662 | 132,410 | 109 | 4,099 | 601 | 43,479 | » | » | ,)) | » | >> | » | » | >> | 9 | 575 | 58 | 5,508 | 394 | 25,643 | 2,321 | 181,397 |
| >> | » | 1,223 | 25,988 |) | | 465 | 10,253 |) | | >> | » | » | » | » |)) | >> | » | 41 | 1,228 | | | 1,729 | 37,469 | | |
| » | » | 513 | 12,765 | 296 | 22,743 | 120 | 2,021 | 70 | 3,802 | » | » | » | >> | » | >> | » | » | 17 | 525 | 13 | 752 | 665 | 16,430 | 406 | 29,971 |
| >> | » | » | » | » | >> | 18 | 522 | 19 | 767 | >> | » | » | » | 3 | 90 | 2 | 180 | 1 | 35 | 1 | 49 | 22 | 647 | 22 | 996 |
| 5 | 183 | 660 | 23,375 | 596 | 28,582 | 74 | 3,009 | 75 | 3,204 | 3 | 88 | 3 | 98 | 19 | 254 | 17 | 327 | 124 | 3,604 | 117 | 3,859 | 921 | 32,271 | 860 | 38,266 |
| 2 | 210 | 835 | 47,584 | 607 | 45,254 | 813 | 35,684 | 494 | 40,905 | 12 | 284 | 7 | 317 | 33 | 1,887 | 43 | 3,078 | 16 | 730 | 10 | 360 | 1,815 | 91,458 | 1,243 | 94,532 |
| 78 | 1,976 | 638 | 15,760 | 484 | 20,461 | 487 | 12,992 | 435 | 17,549 | 6 | 137 | 7 | 211 | 8 | 152 | 8 | 111 | 73 | 1,527 | 67 | 1,781 | 1,663 | 44,448 | 1.436 | 59,108 |
| » | » | 74 | 9,797 | 126 | 9,623 | 17 | 1,229 | 21 | 1,792 | » | ». | » · | » | » | » | » | » | 38 | 11,763 | 77 | 9,985 | 137 | 23,664 | 232 | 21,784 |
| 13 | 403 | 107 | 3,824 | 113 | 5,388 | 33 | 1,412 | 32 | 1,596 | 6 | 259 | 6 | 213 | 2 | 145 | 2 | 141 | - 25 | 884 | 28 | 1,102 | 313 | 12,299 | 331 | 13,990 |
| 41 | 1,864 | 115 | 2,465 | 100 | 4,962 | 32 | 627 | 19 | 999 | 22 | 948 | 18 | 1,535 | 27 | 352 | 18 | 872 | 65 | 2,171 | 48 | 3,673 | 481 | 13,023 | 418 | 24,364 |
| 78 | 2,240 | 122 | 1,654 | 124 | 2,327 | 79 | 1,080 | 80 | 1,579 | 9 | 132 | 9 | 196 | 41 | 820 | 42 | 1,073 | 30 | 575 | 31 | 752 | 549 | 12,209 | 556 | 15,574 |
| 581 | 49,710 | 64 | 4,550 | 85 | 5,408 | 292 | 19,620 | 345 | 31,217 | 4 | 66 | 3 | 48 | » | » | >> | >> | 16 | 1,489 | 17 | 2,010 | 1,190 | 101.742 | 1.557 | 115,370 |
| 81 | 897 | 271 | 2,421 | 275 | 3,179 | 145 | 1,258 | 145 | 1,186 | 30 | 291 | 33 | 337 | 14 | 124 | 14 | 107 | 75 | 732 | 75 | 745 | 1,113 | 12,595 | 1,163 | 13,341 |
| 315 | 6,037 | 113 | 4,149 | 124 | 5,451 | 56 | 1,737 | 62 | 2,713 | 22 | 387 | 22 | 307 | 5 | 102 | 5 | 124 | 17 | 966 | 18 | 1,179 | 925 | 27,699 | 974 | 30,246 |
| 335 | 6,282 | 570 | 5,702 | 564 | 11,735 | 117 | 1,165 | 115 | 3,471 | 62 | 1.146 | 61 | 2,078 | 30 | 239 | 31 | 475 | 92 | 905 | 84 | 1,657 | 1,948 | 26,384 | 1.950 | 49,923 |
| 69 | 8,001 | 677 | 11,217 | 305 | 32,781 | 343 | 6,145 | 189 | 20,238 | 100 | 762 | 37 | 3,804 | » | » | » | » | 85 | 1,579 | 41 | 4,926 | 1,527 | 30,319 | 815 | 91,328 |
| 77 | 2,691 | 6 | 130 | 6 | 152 | » | 2)) | 1 | 4 | 54- | 99 | 2 | 104 | >> | » | » | >> | » . | » | >> | » | 190 | 6,336 | 209 | 7,493 |
| 13 | 1,504 | 10 | 856 | 9 | 1,289 | 39 | 2,023 | 41 | 3,880 | 0 | » | * | >> | >> | » | » |)) | 19 | 1,913 | 37 | 2,653 | 190 | 16,837 | 227 | 26,830 |
| 4 | 75 | 9 | 140 | 10 | 248 | 6 | 47 | 6 | 72 |)) | » | » | » | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 6 | 2 | 2,033 | 44 | 652 | 57 | 1.364 |
| 13 | 868 | 24 | 3,058 | 27 | 2,759 | 72 | 8,110 | 69 | 6,399 | " | 31 | 1 | 39. | » | » | >> | » | 5 | 371 | 5 | 318 | 229 | 30,072 | 236 | 26,564 |
| 427 | 12,780 | 335 | 5,531 | 384 | 8,776 | 379 | 7,029 | 405 | 11,966 | 2 | 377 | 31 | 618 | 36 | 600 | 35 | 697 | 91 | 1,797 | 93 | | 2,508 | 58,865 | 2,833 | 84,375 |
| 2 | 204 | 6 | 237 | 6 | 228 | » | » | » | ,000 | 24 | >> | » | » | » | » | » | » | » | » | ,,, | 2,166 | 15 | 803 | 16 | 911 |
| * | » | » | » | > | » | - » | » | » | " | >> | · » | » | » | 4 | » | » | » | » |)) | » | » » | 33 | 53,071 | 79 | 11,444 |
| » | » |)) | » | » | » | » | » | » | " | >> | * | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » » | » | » » | » | » |
| 9 | 149 | 9 | 312 | 10 | 395 | » | >> | » | " | * | » | » | >> | » | » | » | ->> | » | » | » | » | 26 | 660 | 23 | 583 |
| 42 | 1,232 | 13 | 492 | 15 | 548 | 67 | 1,904 | 67 | 3,123 | >> | 34 | 2 | 31 | » | » | » | » | 4 | 310 | 4 | 152 | 718 | 84,589 | 463 | 37,373 |
| 23 | 911 | 5 | 33 | 5 | 69 | 6 | 102 | -6 | - | 2 | » | » | » | » | » | » | >> | 4 | 108 | 4 | 108 | 174 | 4,984 | 155 | 3,228 |
| » | 311 » | , , | » | » | > | » | » | » | 133 | >> | » | » | » | » | » | ,, | ,, | » | >> | | | 325 | 8,983 | 344 | 15,511 |
| 345 135 | " | ,, | » | » | » | » | » | >> | n | >> | » | » | » | » |)) | » | .5% | 35 | > | <i>b</i> | 4 | The second second | 052,013 | 3,082 | 262,381 |
| 6 | 170 | 29 | 2,101 | 29 | 1,647 | 19 | 702 | 20 | >> | >> | 44 | 2 | 46 | 3 | 12 | 1 | » | » 2 | 9 | » | » 10 | 80 | 3,952 | 81 | 3,504 |
| | 173 | | 46,771 | 523 | 25,961 | 372 | 38,762 | 372 | 583 | 2 | 4,465 | 43 | 1,455 | 49 | 3,690 | 48 | 9 | | 4,419 | 2 | 10 | 100000 | 159,007 | 1,479 | 67,066 |
| 86 | 4,807 | 520 | 40,771 | 0.0 | | | * | | 16,936 | 43 | 4,400 | | | | 1 | 40 | 1,489 | 60 | | 60 | 1,870 | 1,777 | , | | |
| » | » | 8 | 128 | 8 | 83 | 16 | 394 | 16 | 189 | 2 | 41 | 2 | 18 | 1 | 19 | 1 | 19 | 7 | 129 | 7 7 | 74 | 68 | 1,609 | 68 | 807 |
| 2,300 | 103,197 | 7,667 | 338,924 | 6,493 | 372,459 | 4,417 | 194,123 | 3,705 | 217,782 | 308 | 9,591 | 289 | 11,455 | 272 | 8,489 | 268 | 8,707 | 949 | 42,189 | 899 | 45,697 | 25,258 | 1,713,684 | 23,636 | 1,329,624 |

MINES DE HOUILLE

Accidents survenus en 1903

| | | HAINAUT | | | HAINAUT | | | HAINAUT | | | HAINAUT | | | HAINAUT | | | | NAMU | R | | LIÉGE | | L | E ROYA | UME | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--|------------------------|--------------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|--|-------|-----|------|-------|-------|------------|--|-----|--------------|-----|--|
| NATURE DES ACCIDENTS | | | Nombre des | | | Nombre des | | Nombre des | | Nombre des | | | Nombre des | | | ombre | des | N | ombre | des - | Nombre des | | des | OBSERVATIONS | | |
| | | | Blessés | | Accidents | Tués | Blessés | Accidents | Tués | Blessés | Accidents | Tués | Blessés | OBSERVATIONS | | | | | | | | | | | | |
| Accidents survenus dans les puits, tourets ou descenderies servant d'accès aux travaux souterrains (1) dans d'autres circonstances (2) | 10 » » 1 9 1 1 5 | 6 » 1 5 » 4 | 4 » » 4 1 1 | | » » 1 » 1 » 1 | » » » » » » 1 | » » 1 » 1 » | 6 1 3 1 1 1 3 3 2 | 18 1 » 1 1 1 » » | 3 | 16 1 » 3 10 2 1 8 | 24 1 » 2 6 » 8 | 7 1 3 1 4 2 1 2 | (1) Les accidents survenus aux ouvriers du jour occupés à la recette, sont rangés parmi les accidents à la surface. (2) On a exclu de ces subdivisions, les accidents dus aux explosions de grisou, aux asphyxies, aux coups d'eau, etc , compris respectivement sous leurs rubriques spéciales. (3) On a écarté les décès dus à des causes pathologiques | | | | | | | | | | | | |
| puits intérieurs et les cheminées d'exploitation Eboulements, y compris les chutes de pierres et de blocs de houille, etc., dans les chantiers et les voies Dégagement normal Inflammations dues Asphyxies Irruptions subites suivies Irruptions subites suivies Asphyxies, de projections de charbon ou de pierres, etc Asphyxies, de projections de charbon ou de pierres, etc Coups d'eau Emploi d'explosifs Minage Autres causes Transport et circulation des ouvriers Causes diverses (3) Par l'emploi des échelles dans d'autres circonstances (2) aux coups de mines aux appareils Ouverture de lampes d'éclairage Défectuosités, bris, etc. à des causes diverses ou inconnues Asphyxies Asphyxies, de projections de charbon ou de pierres, etc Asphyxies par d'autres gaz que le grisou Coups d'eau Emploi d'explosifs Minage aur voies de niveau ou peu inclinées sur voies inclinées ou le transport par treuils ou poulies. Par hommes et chevaux par treuils ou poulies. par treuils ou poulies. par treuils ou poulies. par treuils ou poulies. par traction mécanique | 96 » 1 » 2 » 3 1 » 7 » 35 1 28 » 50 | 49 » » 2 » 5 1 » 8 » 11 » | 51 ** 4 ** ** ** ** ** 6 ** 27 1 17 ** 49 | | 5 | 4 » » » » » » » | 2 » » » » » » » » | 18 » » » 1 » 4 1 2 3 | 9 » » » 1 » 2 » » | 9 » » » » » » 3 1 1 1 3 | 119 "" " " " " " " " " " " " " " " " " | 62 » » » 3 » 6 1 » 8 9 13 | 62 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** * | pattiologiques | | | | | | | | | | | | |
| Accidents (surface et dépendances classées) Chutes dans le puits. Manœuvres des véhicules Machines et appareils mécaniques Causes diverses Totaux pour l'intérieur | 251 » 18 15 5 — | 94 » 8 9 2 | 166 » 10 9 3 | | 14 » » » 1 | 6 *** | 9 » » 1 | 46 » 3 1 3 | 36 » 2 1 1 | 26 » 1 » 2 | 311 1 21 16 9 | 136 ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° | 201 » 11 9 6 | | | | | | | | | | | | | |
| Totaux généraux | 289 | 113 | 188 | | 15 | 6 | 10 | 53 | 40 | 29 | 357 | 159 | 227 | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre d'ouvriers occupés { intérieur | | | 72,832 27,540 | | | 2,739 1,159 | | | 26,493 8,829 | | 10 | 02,064 | | | | | | | | | | | | | | |
| Proportion de tués { par 10,000 ouvriers du fond | 10 | 00,372 12.91 10.16 | | | | 3,898 21.83 17.96 | | | 35,322 13.59 11.32 | | | 39,592 13.33 11.39 | | | | | | | | | | | | | | |

le En plus pour 1904 Autres provinces semestre 1903 moins pour 1904 et Luxembourg Plateaux de Herve Centre Charleroi Liége-Seraing Couchant de Mons PROVINCES Le Royaume Charbonnages 11,605,900 11,902,300 Production 1,746,000 2,650,450 3,934,650 2,319,750 Tonnes 296,400 400,150 moulage 51,220 49,250 Tonnes 49,250 Fonte NATURE DE LA Hauts-Fourneaux 128,620 135,100 Tonnes d'affinage 44,200 Fonte 75,400 15,500 6,480 150,200 432,350 Tonnes 465,800 315,600 33,450 Fonte pour 612,190 650,150 225,600 331,100 37,960 93,450 DUCTION PRO-9 Tonnes Produits 199,800 finis 135,550 180,950 18,850 36,000 9,300 Fabriques de aciéries 100 (2) (1) 475,710 fondus(1) 522,750 214,900 306,450 47,040 1,400 ACIERS (L) Tonnes 470,400 308,350 215,600 finis 535,000 64,600 10,900 150

(1) Chiffres rectifiés.

(2) Comprenant en pièces moulées : 9,100 tonnes.

USINES. — PRODUCTION SEMESTRIELLE

1º Semestre 1904. Tonnes de 1000 kilogrammes.

[313:622(493)]

MINES

ET

statuts peuvent aussi porter la stipulation prévue au deuxième alinéa de l'article 19;

- » F. Les statuts déterminent les conditions auxquelles un exploitant peut renoncer à l'affiliation.
- » Les statuts peuvent disposer que le jugement des contestations relatives aux indemnités aura lieu conformément au deuxième alinéa de l'article 26.
- » La commission permanente des caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs sera organisée par arrêté royal.
- » Le gouvernement prendra son avis pour l'exercice des pouvoirs que lui confère le présent article et spécialement pour l'examen des statuts »;

Vu la loi du 28 mars 1868 sur les caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs;

Revu Nos arrêtés du 17 août 1874, pris en exécution de la dite loi, et du 29 août 1904, portant règlement général de l'assurance contre les accidents du travail;

Vu l'avis de la commission permanente des caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons:

ARTICLE PREMIER. — Les caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, reconnues en vertu de la loi du 26 mars 1868, ne pourront jouir du bénéfice d'agréation que pour autant que leurs statuts aient été revisés conformément à l'article 38 de la loi du 24 décembre 1903 et approuvés par le Gouvernement.

ART. 2. — L'approbation des statuts revisés aura lieu selon les formes établies par la loi du 28 mars 1868 et l'arrêté royal du 17 août 1874; le Gouvernement prendra préalablement l'avis de la commission permanente des caisses de prévoyance.

Il sera joint aux statuts revisés et présentés à l'approbation un exposé précis des bases techniques adoptées pour l'établissement des cotisations relatives à l'assurance contre les accidents.

Les documents visés ci-dessus seront produits en double exemplaire.

Les statuts seront, le cas échéant, publiés au Moniteur, en annexe à l'arrêté d'agréation.

ART. 3. — En cas d'application des dispositions qui précèdent, et

sans préjudice des règles édictées par la loi du 28 mars 1868 et l'arrêté royal du 17 août 1874, les caisses de prévoyance seront tenues de se conformer aux prescriptions du reglement général de l'assurance contre les accidents du travail, relatives au capital de garantie des caisses communes agréées, aux cautionnements et réserves à constituer par les dites caisses, au nombre des affiliés et des assurés. à la constitution des capitaux des rentes, à la production des comptes et autres documents, au contrôle et à la surveillance, et, s'il y a lieu, à l'organisation du service médical et pharmaceutique, au mode d'intervention des chefs d'entreprise ou des caisses locales pour le payement des indemnités dues pendant les six premiers mois qui suivent l'accident, à l'organisation et au fonctionnement des commissions arbitrales, ainsi qu'au service des rentes.

Art. 4. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Lacken, le 5 décembre 1904.

LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,

FRANCOTTE.

Arrêté royal du 6 décembre 1904 réglant l'exécution de l'article 11 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents de travail (sociétés mutualiates).

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut,

Vu l'article 11, ainsi conçu, de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail :

« Les chefs d'entreprise ou leurs assureurs peuvent convenir avec les sociétés mutualistes reconnues par le Gouvernement que celles-ci assumeront, pendant six mois au plus à partir de l'accident, le service des indemnités qui seraient dues à leurs membres en cas d'incapacité de travail, à la condition toutefois qu'il soit justifié :

» 1° Que les débiteurs de ces indemnités ont pris à leur charge une quote-part de la cotisation de mutualité. Cette quote-part, déterminée de commun accord, ne pourra être inférieure au tiers;

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

- » 2º Que les sociétés intéressées accordent à leurs membres les mêmes secours en cas de maladie qu'en cas de blessure.
- » Si le secours journalier accordé par la Société est inférieur à l'indemnité duc en vertu de la présente loi, le chef d'entreprise est tenu de verser la différence.
- » Un arrêté royal règlera les conditions auxquelles les sociétés mutualistes pourront assumer le service des secours tenant lieu de l'indemnité temporaire. »

Vu la loi du 23 juin 1894 sur les sociétés mutualistes ;

Vu l'avis de la commission des accidents du travail;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Art. 1er. — Les chefs d'entreprise ou les assureurs agréés qu'ils ont subrogés à leurs obligations peuvent convenir avec les sociétés mutualistes reconnues par le Gouvernement que celles-ci assumeront, pendant six mois au plus à partir de l'accident, le service des indemnités qui seraient dues à leurs membres en vertu. des articles 4 et 5 de la loi du 24 décembre 1903.

L'institution de ce service doit être prévue par une disposition spéciale des statuts des sociétés, dûment homologuée dans les formes établies par la loi du 23 juin 1894.

- Art. 2. Les sociétés mutualistes qui accordent à leurs membres des secours en cas de maladie comme en cas de blessure, ne sont admises à faire le service mentionné au précédent article que si les secours alloués par les statuts en cas de maladie sont les mêmes qu'en cas de blessure.
- ART. 3. Les conventions réglant le service des indemnités seront faites par écrit pour un terme qu'elles stipuleront. Elles fixeront la durée de ce service, dans les limites indiquées à l'article 1º du présent arrêté.

Elles détermineront la subvention à payer à la société mutualiste par les débiteurs des indemnités.

Cette subvention sera établie de manière à couvrir l'intégralité de la charge assumée par la société, y compris les frais d'administration, et ne pourra, en aucun cas, être inférieure au tiers de la cotisation de mutualité.

ART. 4. — Les conventions ci-dessus prévues n'exonèreront en aucun cas les chefs d'entreprise ou leurs assureurs des obligations qui leur incombent à l'égard des victimes d'accidents ou des ayants droit, aux termes de la loi du 24 décembre 1903.

Si, notamment, le secours journalier accordé par la société mutualiste est inférieur à l'indemnité due en vertu de cette loi, le chef d'entreprise ou l'assureur sera tenu de verser la différence.

ART. 5. — Les sociétés mutualistes établiront une comptabilité spéciale en ce qui concerne le service des indemnités dues en vertu de la loi du 24 décembre 1903.

Elles rendront annuellement compte au ministre de l'Industrie et du Travail, dans les formes et les délais qu'il prescrira, de leurs opérations relatives à ce service.

ART. 6. — Les dispositions du présent arrêté ne sont pas applicables au service des secours que les sociétés mutualistes allouent, en cas d'accident, à leurs membres indépendamment des indemnités prévues par la loi du 24 décembre 1903.

ART. 7. — Notre ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 6 décembre 1904. LÉOPOLD

Par le Roi:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, Francotte.

Arrêté royal du 19 décembre 1904 déterminant les conditions auxquelles le dépôt de titres peut dispenser les chefs d'entreprise du versement du capital de la rente (art. 16, alinéa 3, de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail).

LÉOPOLD II, Roi des Belges.

A tous présents et à venir, Salut.

Vu les articles 14 et 16 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail;

Revu les articles 9, 11 et 12 de Notre arrêté du 29 août 1904

portant règlement général de l'assurance contre les accidents du travail ;

Vu l'avis de la commission des accidents du travail;

Sur la proposition de Nos Ministres de l'Industrie et du Travail et des Finances et des Travaux publics.

Nous avons arrêté et arrêtors :

ART. 1er. — Les chefs d'entreprise soumis à la loi du 24 décembre 1903 et qui n'ont pas subrogé un assureur à leurs obligations conformément à l'article 10 de la dite loi, sont dispensés du versement du capital prescrit par l'article 14 de la même loi, lorsqu'ils ont garanti le service de la rente en déposant à la Caisse des dépôts et consignations ou à la Caisse générale d'épargne et de retraite, des titres d'une valeur suffisante pour assurer éventuellement la constitution du capital dont le versement n'a pas été effectué.

Les obligations de la Dette publique belge sont seules reçues en dépôt aux fins de la disposition qui précède.

ART. 2. — Lorsque le dépôt a lieu à la Caisse des dépôts et consignations, la remise des titres se fait chez un agent du caissier de l'État; en cas de dépôt à la Caisse générale d'épargne et de retraite, la remise s'effectue au siège principal de la caisse, à Bruxelles.

Pour le surplus, il sera fait application des règles édictées par les articles 9, 11 et 12 du règlement général de l'assurance contre les accidents du travail.

ART. 3. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail et Notre Ministre des Finances et des Travaux publics sont, chacun en ce qui le concerne, chargés de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 19 décembre 1904. LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail. Francotte.

Le Ministre des Finances et des Travaux publics,

Cte de Smet de Naeyer.

Arrêté royal du 20 décembre 1904 réglant les déclarations d'accidents.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Vu l'article 24 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail;

Vu la loi du 2 juillet 1899 concernant la sécurité et la santé des ouvriers employés dans les entreprises industrielles et commerciales;

Vu la loi du 21 avril 1810 concernant les mines, les minières et les carrières;

Vu le décret impérial du 3 janvier 1813, contenant des dispositions de police relatives à l'exploitation des mines ;

Revu les arrêtés royaux du 29 février 1852, contenant règlement général pour la police des carrières exploitées par galeries souterraines; du 28 avril 1884 sur la police des mines; du 28 mai 1884, concernant l'emploi et la surveillance des chaudières et machines à vapeur; du 21 septembre 1894, contenant règlement relatif à la salubrité des ateliers et à la protection des ouvriers contre les accidents du travail dans les établissements classés, et du 16 janvier 1899, concernant la police et la surveillance des carrières à ciel ouvert;

Revu le règlement général du 29 octobre 1894 sur les fabriques, les dépôts, le débit, le transport, la détention et l'emploi des produits explosifs;

Considérant qu'il importe de coordonner les dispositions relatives à la déclaration des accidents;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons:

ART. 1er. — Dans les entreprises assujetties à la loi du 24 décembre 1903, tout accident survenu à un ouvrier au cours de son travail et qui a occasionné ou est de nature à occasionner soit la mort de la victime, soit une incapacité de travail d'un jour au moins, doit être déclaré dans les trois jours par le chef d'entreprise ou son délégué.

La déclaration est faite à l'Inspecteur du travail ainsi qu'au greffe de la justice de paix ou de la Commission arbitrale compétente en vertu de l'article 26 de la loi précitée. La déclaration de l'accident peut être faite par la victime ou ses avants-droit.

Récépissé de la déclaration est, en tout cas, envoyé par le greffier au déclarant.

- ART. 2. La déclaration est faite par écrit au moyen d'une formule conforme au modèle A annexé au présent arrêté.
- ART. 3. En cas d'accident ayant occasionné ou qui est de nature à occasionner soit la mort, soit une incapacité de travail de plus d'une semaine, le chef d'entreprise ou son délégué sont tenus de joindre à chaque formule de déclaration un certificat médical rédigé d'après le modèle B ci-annexé.

Les frais de certificats sont réglés par l'article 2 de l'arrêté royal du 30 août 1904.

- ART. 4. Les infractions aux dispositions des articles qui précèdent seront recherchées, constatées et punies conformément à l'article 25 de la loi du 24 décembre 1903.
- ART. 5. Sans préjudice de la déclaration ci-dessus prévue, les accidents survenus aux appareils à vapeur ainsi que les accidents graves arrivés dans les mines, les minières, les carrières souterraines et les usines métallurgiques régies par la loi du 21 avril 1810, seront immédiatement signalés aux fonctionnaires compétents sous les sanctions édictées par les lois et règlements concernant ces matières.

Sont considérés comme accidents graves, pour l'application de la présente disposition, ceux qui ont occasionné ou qui sont de nature à occasionner soit la mort, soit une incapacité permanente, totale ou partielle, ainsi que ceux qui compromettraient la sûreté des travaux ou celle de la mine, de la minière, de la carrière souterraine ou des propriétés de la surface.

Les dispositions spéciales relatives aux accidents visés par les règlements sur la police des explosifs demeurent en vigueur.

ART. 6. - Sont abrogés :

Les articles 11 et 12 du décret impérial du 3 janvier 1813, contenant des dispositions de police relatives à l'exploitation des mines;

Les articles 9 et 10 de l'arrêté royal du 29 février 1852 portant règlement général pour la police des carrières exploitées par galeries souterraines;

Les articles 78 et 79 de l'arrêté royal du 28 avril 1884, contenant règlement sur la police des mines;

L'article 59, 1^{er} alinéa, de l'arrêté royal du 28 mai 1884, concernant l'emploi et la surveillance des chaudières et machines à vapeur;

L'article 19, 1^{er} et 2^e alinéas, de l'arrêté royal du 16 janvier 1899 concernant la police et la surveillance des carrières à ciel ouvert.

Sont également abrogés, en ce qui concerne les entreprises assujetties à la loi du 24 décembre 1903, les 1^{er} et 2^e alinéas de l'article 22 de l'arrêté royal du 21 septembre 1894 contenant règlement relatif à la sécurité des ateliers et à la protection des ouvriers contre les accidents du travail dans les établissements classés.

ART. 7. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 20 décembre 1904.

LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'industrie et du Travail,

FRANCOTTE.

ANNEXES

Modèle A

Déclaration d'accident du travail.

Observations.

I. — Dans les entreprises assujetties à la loi du 24 décembre 1903, tout accident survenu à un ouvrier au cours du travail et qui a occasionné soit la mort de la victime, soit une incapacité de travail d'un jour au moins, doit être déclaré dans les trois jours, au moyen de la présente formule, par le chef d'entreprise ou son délégué.

La déclaration est faite à l'Inspecteur du travail, ainsi qu'au greffe de la justice de paix ou de la Commission arbitrale compétente.

- II. Un certificat médical doit être joint à chaque déclaration d'accident ayant occasionné ou qui est de nature à occasionner, soit la mort de la victime, soit une incapacité de travail de plus d'une semaine.
- III. Les chefs d'entreprise ou leurs délégués qui contreviendront aux dispositions qui précèdent seront punis d'une amende de 5 à 25 francs.

| 1. Désignation (firme) et siège de l'entreprise. | |
|---|--|
| 2. Objet de l'entreprise. | |
| 3. Nom et prénoms du chef d'entre- prise. | |
| 4. Si le déclarant n'est pas le chef d'entreprise, indiquer les nom, prénoms et qualité du déclarant. | |
| 5. Nom et prénoms de la victime. | |

| 6. Age et sexe de la victime. | - | |
|---|---------------------------|--|
| 7. Domicile de la victime. | | |
| 8. La victime est-elle un ouvrier, u apprenti ou un employé? Quelle est so occupation habituelle? | | |
| 9. Lieu de l'accident (indiquer commune, l'établissement [rue et no, s' y a lieu], la destination du local ou d'chantier où est survenu l'accident. En ci d'accident dans les travaux souterrait des mines, minières et carrières, ind quer en outre la situation du siège d'estraction). | il u us is i- | |
| 10. Jour, date et heure de l'accident | | |
| 11. Comment s'est produit l'accident (Description aussi concise et exacte que possible de l'accident; indication de l'accident.) | e | |
| 12. Noms, prénoms et adresses de principaux témoins de l'accident. | es | Mary and contribution of the second at the s |
| 13. Le chef d'entreprise est-il assuré Par quelle caisse ou société? | 58 | PO. 20 A 2004 |
| 14. Un certificat médical est-il annex à la présente déclaration? | sé | . 0., |
| 15. Observations diverses. | | 4 |
| Fait à | , le | 19 , Le déclarant, (Signature) |

Modèle B.

Certificat médical.

(1) Nom, prénoms, qualité,

Le soussigné (1)

ayant examiné (2)

- (2) Nom et prénoms de la vic-
- (3) Indiquer les suites certaines ou présumées de l'accident : mort incapacité permanente, totale ou partielle, incapacité temporaire, totale ou partielle, de plus d'une semaine.

 après l'accident qui lui est survenu déclare :

 1° Que l'accident qui lui est survenu déclare :

 1° Que l'accident qui lui est survenu déclare :

 1° Que l'accident qui lui est survenu déclare :

 1° Que l'accident qui lui est survenu déclare :

 1° Que l'accident qui lui est survenu déclare :

 1° Que l'accident qui lui est survenu déclare :

 1° Que l'accident qui lui est survenu déclare :

- (4) Indiquer le genre et la nature des blessures, les parties du corps atteintes : fracture du bras, contu-sions à la tête, aux doigts; lésions internes, asphyxie, etc.
- 2º Que l'accident a produit les lésions suivantes (4)
- (5) Indiquer selon les cas, que le blessé est soigné à son domicile, ou à tel hôpital, ou dans tel autre endroit.
- 3º Que le blessé est soigné (5)

Fait à

, le

(Signature)

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 20 décembre 1904. LÉOPOLD.

Par le Roi :

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,

FRANCOTTE.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

457

Arrêté royal du 22 décembre 1904 portant règlement organique du fonds de garantie institué par l'article 20 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, SALUT,

Vu les articles 10 et 20, ainsi conçus, de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail :

- » ART. 10. Les allocations déterminées aux articles qui précèdent sont à la charge du chef d'entreprise.
- » Toutefois, le chef d'entreprise est, sans préjudice de ce qui est dit à l'article 11, exonéré de cette charge s'il a contracté, pour le payement des dites allocations, soit avec une société d'assurance agréée conformément aux dispositions du chapitre II de la présente loi, soit avec la caisse d'assurance organisée en vertu de l'article 35. En pareil cas, l'assureur est de plein droit subrogé aux obligations du chef d'entreprise.
- » A défaut d'avoir contracté comme il est dit ci-dessus, et sans préjudice des autres obligations résultant de la présente loi, les chefs des entreprises privées sont tenus de contribuer au fonds spécial institué par l'article 20; ils peuvent néanmoins en être dispensés par arrêté ministériel, sur l'avis de la commission des accidents du travail, s'ils ont garanti le payement éventuel des allocations dans les conditions et de la manière qui seront prescrites par arrêté royal.
- » Art. 20. Il est institué, sous le nom de fonds de garantie, une caisse d'assurance contre l'insolvabilité patronale; cette caisse a pour but de pourvoir au payement des allocations dues en cas d'accident, lorsque le chef d'entreprise est en défaut de s'acquitter des obligations qui lui incombent.
 - » Le fonds est rattaché à la Caisse des dépôts et consignations.
- » L'intervention de ce fonds est subordonnée à la constatation préalable du défaut d'exécution des obligations du chef d'entreprise et, s'il y a lieu, de l'assureur. Cette constatation est faite par le juge de paix, dans les formes à établir par arrêté royal.

- » La caisse pourra exercer un recours contre les débiteurs défaillants; elle est subrogée aux droits, actions et privilèges des victimes ou des ayants droit, tant à l'égard des chefs d'entreprise qu'à l'égard des tiers.
- » Le recours contre les chefs d'entreprise est exercé, par voie de contrainte, comme en matière de contributions directes.
- » Le fonds de garantie est alimenté par des cotisations mises à la charge des chefs des entreprises privées, qui sur réquisition de l'administration des contributions directes, n'auront pas justifié du contrat d'assurance prévu au 2º alinéa de l'article 10 ou de la dispense visée au 3º alinéa du même article. Un arrêté royal règle la déclaration et les autres formalités à exiger en vue d'établir cette justification.
- » Le montant des cotisations est déterminé par arrêté royal, sur l'avis de la Commission des accidents du travail,
- » Les rôles d'assujettissement sont dressés, le recours des imposés s'exerce, et les recouvrements sont opérés, au besoin par voie de contrainte, comme en matière de contributions directes »:

Vu l'avis de le Commission des accidents du travail, notamment en ce qui concerne la détermination du montant des cotisations de garantie;

Sur la proposition de Nos Ministres de l'Industrie et du Travail et des Finances et des Travaux publics,

Nous avons arrêté et arrêtons :

CHAPITRE PREMIER.

Des réclamations et des recours en cas de non-payement des indemnités.

ARTICLE PREMIER. — Les victimes d'accidents et les ayants droit ont faculté de réclamer au fonds de garantie institué par l'article 20 de la loi du 24 décembre 1903, le payement des allocations dont la charge incombe aux chefs d'entreprise non exonérés en vertu de l'article 10, 2° alinéa, de la dite loi, lorsque ceux-ci sont en défaut de s'acquitter volontairement de leurs obligations.

La requête ne sera accueillie que si les indemnités sont liquides et exigibles. L'indemnité est liquide lorsqu'elle a été fixée soit par l'accord des parties, soit par une décision de justice.

ART. 2. — La requête est signée par le bénéficiaire de l'indemnité on son mandataire; elle doit indiquer :

Les noms, prénoms, état civil, profession et domicile du bénéficiaire de l'indemnité;

Les noms et domicile du chef d'entreprise débiteur ;

La cause, la nature et le montant de l'indemnité réclamée, ainsi que le titre servant de base à la réclamation;

Les circonstances dans lesquelles s'est produit le refus de payement;

Le cas échéant, les noms, prénoms, profession et domicile du mandataire signataire de la requête.

Si le chef d'entreprise débiteur a contracté une assurance contre les accidents avec un assureur non agréé, la requête fera, autant que possible, mention de cet assureur.

Seront jointes à la requête les pièces que le requérant voudrait produire à l'effet d'établir sa créance et le refus de payement.

ART. 3. — La requête est remise ou adressée au juge de paix du canton où l'accident s'est produit.

Lorsque l'accident est survenu à l'étranger, la compétence du juge, en ce qui concerne la réception et l'examen de la requête, est déterminée comme en matière de juridiction contentieuse.

ART. 4. — Le juge de paix convoque d'urgence le chef d'entreprise et, le cas échéant, l'assureur non agréé avec lequel celui-ci aurait contracté. Il peut convoquer, en outre, le requérant.

Le juge statue sur le payement des frais de convocation.

ART. 5. — Si le chef d'entreprise ou l'assureur non agréé ne comparaissent pas, le juge procède, dans la huitaine, à une information relative aux circonstances de la non-comparution et du non-payement.

Il peut aussi convoquer à nouveau les intéressés.

ART. 6. — Si le bien fondé de la réclamation est contesté pour des raisons qui paraissent sérieuses, ou si. en cas de non-comparution, la réclamation ne semble pas suffisamment justifiée, le juge de paix renvoie le requérant à se pourvoir comme de droit, devant la juridiction contentieuse compétente, contre la personne dont il se prétend créancier.

ART. 7. — Si le bien-fondé de la réclamation n'est pas contesté ou s'il ne l'est que pour des raisons qui ne paraissent pas sérieuses, de même que si, en cas de non-comparution, la réclamation semble suffisamment justifiée, le juge de paix constate, à charge du débiteur, le défaut d'exécution des obligations qui incombent à celui-ci en vertu de la loi du 24 décembre 1903.

Toutefois, lorsque le débiteur promet, séance tenante, de s'acquitter dans un délai à fixer par le juge et qui ne peut excéder cinq jours, la constatation d'inexécution n'a lieu que si, à l'expiration du délai, l'intéressé n'a pas communiqué au greffe la preuve écrite de sa libération.

ART. 8. — Le juge de paix dresse un procès-verbal où, selon les circonstances, il fait mention de la comparution ou de la non-comparution, des explications et déclarations produites ou des résultats de l'information, du renvoi devant la juridiction contentieuse, de la libération du débiteur ou de la constatation du défaut d'exécution.

Le cas échéant, si la créance non contestée n'a pas été constatée déjà par un acte authentique, le juge donne acte aux parties de leur accord, dans les formes établies par l'article 28 de la loi du 24 décembre 1903.

ART. 9. — Lorsque le défaut d'exécution a été constaté comme il est dit à l'article 7, le juge transmet, sans délai, à l'administration de la Caisse des dépôts et consignations, le procès-verbal dressé conformément à l'article 8, ainsi que la requête et les documents y annexés. Il joint à ce procès-verbal ses observations personnelles relatives aux circonstances de l'affaire et à la solvabilité du débiteur.

ART. 10. — Sur le vu du procès-verbal du juge de paix, constatant le défaut d'exécution des obligations incombant au débiteur, la Caisse des dépôts et consignations opère le payement des indemnités restées en souffrance et constitue, le cas échéant, à la Caisse générale d'épargne et de retraite, le capital des rentes qui ont pris cours.

Avis de l'accomplissement de ces formalités est donné d'urgence à l'administration des contributions directes qui désigne le receveur chargé de recouvrer, contre le débiteur, les sommes avancées par le fonds de garantie.

Le receveur fait procéder aux poursuites, après avertissement et sommation-contrainte, dans les formes usitées en matière de contributions directes.

CHAPITRE II

De la cotisation de garantie.

ART. 11. — Sont tenus de contribuer au fonds de garantie les chefs des entreprises privées, soumis à la loi du 24 décembre 1903 (art. 2 et 3), qui n'auront pas justifié d'une cause légale d'exemption.

Le taux de la cotisation est fixé annuellement par arrêté royal, sur l'avis de la commission des accidents du travail.

Le payement de la cotisation n'exonère pas les chefs d'entreprise de la charge des allocations dues en cas d'accidents du travail.

ART. 12. — Sont légalement exempts de la cotisation afférente à l'exercice :

1° Les chefs d'entreprise qui, ayant contracté, pour toute la durée de l'exercice, avec une caisse ou une société d'assurance agréées par le Gouvernement, sont exonérés de la charge des allocations dues en cas d'accidents du travail, aux termes de l'article 10 de la loi du 24 décembre 1903:

2º Ceux qui ont été dispensés de la cotisation par arrêté ministériel, conformément aux articles 15 à 20 du présent règlement.

La cotisation devient toutefois exigible si la cause d'exemption prend fin au cours de l'exercice.

ART. 13. — Les causes légales d'exemption s'établissent par la déclaration visée à l'article 14 du présent règlement, sauf le droit des agents compétents de vérifier l'exactitude de cette déclaration et de requérir, à cet effet, du chef d'entreprise, la production de tous documents justificatifs.

Le chef d'entreprise qui néglige ou refuse d'accomplir les formalités visées ci-dessus ne peut, en aucun cas, être admis au bénéfice de l'exemption.

ART. 14. — L'inscription des assujettis se fait comme en matière de patentes.

A cet effet, les chefs des entreprises privées, soumis à la loi du 24 décembre 1903, sont tenus d'établir une déclaration dont le modèle sera arrêté par le ministre des Finances et des Travaux publics et qui indiquera selon les cas, soit une cause légale d'exemption, soit les éléments nécessaires à la fixation de la cotisation.

Si, au cours de l'exercice, la cause d'exemption vient à cesser, le chef d'entreprise rectifiera sa déclaration antérieure.

Pour le surplus, il sera fait application des dispositions légales et réglementaires concernant les patentes.

CHAPITRE III

Des dispenses de contribuer au fonds de garantie.

ART. 15. — Les chefs d'entreprise qui sollicitent la dispense de contribuer au fonds de garantie prévue par l'article 10, 3° alinéa, de la loi du 24 decembre 1903, doivent adresser une requête, en double exemplaire, au Ministre de l'Industrie et du Travail. La dispense ne

pourra leur être accordée qu'après qu'ils auront produit les justifications qui seront déterminées ci-après.

Art. 16. — La dispense est accordée par arrêté ministériel, sur l'avis de la commission des accidents du travail.

ART. 17. — Les requérants justifieront :

1º Qu'ils occupent habituellement 500 ouvriers au moins;

2º Qu'ils ont pris les précautions propres à prévenir les dangers d'accidents. A cet effet, leurs établissements seront, avant l'octroi de la dispense, soumis à une visite spéciale de l'inspection du travail;

3° Qu'ils ont déposé à la Caisse des dépôts et consignations un cautionnement dont le montant sera fixé par le Ministre de l'Industrie et du Travail, eu égard aux risques à considérer, et qui pourra toujours être réduit ou augmenté par une nouvelle décision du Ministre.

Toutefois, ce cautionnement ne sera pas inférieur à 3 % des salaires payés annuellement aux ouvriers de l'entreprise, sans qu'il puisse jamais s'élever à moins de 100,000 francs ni à plus de 500,000 francs.

ART. 18. — Le cautionnement sera fourni soit en numéraire, soit en obligations de la Dette publique belge, lesquelles seront admises au taux fixé pour la constitution des cautionnements en matière de travaux publics.

Ce cautionnement sera affecté, par privilège, au payement des allocations déterminées par la loi du 24 décembre 1903. L'acte d'affectation sera souscrit en double, conformément à une formule établie par arrêté ministériel, et sera accepté par le Ministre de l'Industrie et du Travail.

Les articles 9, 11 et 12 du règlement général de l'assurance contre les accidents du travail sont applicables au cautionnement exigé des chefs d'entreprise dispensés de la cotisation de garantie.

ART. 19. — Les chefs d'entreprise dispensés de contribuer au fonds de garantie sont tenus de remettre annuellement au Ministère de l'Industrie et du Travail, aux dates et dans les formes et conditions à déterminer par arrêté ministériel, les renseignements propres à établir la statistique des accidents.

Ils doivent, en outre, sur la réquisition du Ministre ou de son délégué, justifier du maintien des conditions requises pour la dispense et produire, à cet effet, les pièces et documents à l'appui.

Le rapport prévu par l'article 17 du règlement général de l'assurance contre les accidents rendra compte de l'octroi des dispenses.

ART. 20. — Lorsque les chefs d'entreprises dispensés ne se conforment pas aux lois et règlements en matière d'accidents du travail, la

dispense sera révoquée par arrêté ministériel, sur l'avis de la commission des accidents du travail.

Disposition additionnelle.

Art. 21. — La première cotisation sera perçue à l'expiration de l'année qui prendra cours à dater de l'application de la loi.

Cette cotisation comprendra une taxe fixe par entreprise assujettie et, en outre, en ce qui concerne les entreprises occupant habituellement cinq ouvriers au moins, une taxe proportionnelle par chaque ouvrier au-delà de quatre. La taxe fixe ne sera pas supérieure à 2 francs et la taxe proportionnelle ne dépassera pas 50 centimes; les taux en seront définitivement fixés par arrêté royal d'après les résultats de l'exercice.

ART. 22. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail et Notre Ministre des Finances et des Travaux publics sont, chacun en ce qui le concerne, chargés de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 24 décembre 1904.

LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail.

FRANCOTTE.

Le Ministre des Finances et des Travaux publics, C^{te} de Smet de Naeyer.

Arrêté royal du 23 décembre 1904 pris en exécution de l'article 2, nº 1, onzième alinéa, de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut,

Vu l'article 2, n° I, onzième alinéa, de la loi du 24 décembre 1903, en vertu duquel sont notamment assujetties à cette loi « les entreprises dont l'exercice comporte l'emploi de vapeur, d'air, de gaz ou d'électricité, dont la tension excède une limite à déterminer par arrêté royal; Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail, Nous avons arrêté et arrêtons:

ART. 1^{er}. — Sont assujetties à la loi du 24 décembre 1903, les entreprises dont l'exercice comporte soit l'emploi de vapeur, d'air ou de gaz à plus de deux atmosphères de tension, soit l'emploi d'électricité à une différence de potentiel de plus de 100 volts.

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

Donné à Laeken, le 23 décembre 1904.

LÉOPOLD.

Par le Roi:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, Francotte.

Arrêté royal du 28 décembre 1904 fixant la date de l'entrée en vigueur de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents de travail.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Vu l'article 37, premier alinéa, ainsi conçu, de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail : « La présente loi ne sera applicable que six après la publication du dernier des arrêtés royaux qui doivent en régler l'exécution. »

Considérant que Notre arrêté du 23 décembre 1904, réglant l'exécution de l'article 2, n° 1, onzième alinéa, de la loi susvisée, complète la série des arrêtés prévus par l'article 37 précité;

Sur la proposition de Notre ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons :

ARTICLE UNIQUE. — La loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail entrera en vigueur six mois après la publication au *Moniteur* de Notre arrêté du 23 décembre 1904 mentionné ci-dessus.

464

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 28 décembre 1904.

LÉOPOLD.

PAR LE ROI:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail, Francotte.

Circulaire du 31 décembre 1904 aux Gouverneurs.

MINISTÈRE

Bruxelles, le 31 décembre 1904.

L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

Office du Travail

Section des Accidents du Travail

....

MONSIEUR LE GOUVERNEUR,

J'ai l'honneur d'attirer votre attention sur l'arrêté royal du 28 décembre 1904 que publie le *Moniteur* de ce jour.

Il résulte de cet arrêté que la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail entrera en vigueur dans six mois, soit à la date 1^{er} juillet 1905.

Je vous prie, Monsieur le Gouverneur, de vouloir bien faire publier la présente dans le Mémorial administratif de la province comme suite à ma circulaire du 31 août dernier.

> Le Ministre de l'Industrie et du Travail, FRANÇOTTE.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

SOMMAIRE DE LA 1re LIVRAISON, TOME X

| MÉMOIRES | AGES |
|--|-------------------|
| Les bassins houillers de la Chine et leurs moyens de transports futurs. Etat actuel de la question du creusement des puits en Allemagne | 5 41 89 |
| bon flambant | 101 |
| EXTRAITS DE RAPPORTS SEMESTRIELS | |
| Fontaine; puits no 10: Installation d'une pompeuse électrique. — Usines de Thy-le-Château, à Marcinelle: Etablissement et mise à feu d'un haut-fourneau — Charbonnage de Ham-sur-Sambre: Installations électriques. — Carrières souterraines: | 111 |
| Applications de l'électricité; moteurs à pétrole; lampe à acétylène J. Julin. | 117 |
| NOTES DIVERSES | |
| | |
| Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande: Les mines et carrières en 1903; Prix du charbon et du fer et salaires Ed. Lozé. Le pétrole dans l'Inde et ses dépendances | 127 145 151 |
| RÉGLEMENTATION DES MINES, etc., à l'étranger. | |
| Espagne. Ordonnance du 12 décembre 1904 sur l'emploi des explosifs dans les mines grisouteuses. Loi du ler mars 1904 sur le repos du dimanche et règlement du 19 août 1904 pour l'application de cette loi, | 157 160 |
| | |
| STATISTIQUES. | |
| Statistique des industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur en Belgique pour l'année 1903 | 165 244 245 |
| LE BASSIN HOUILLER DU NORD DE LA BELGIQUE | |
| Mémoires, notes et documents | |
| Projet de loi complétant et modifiant les lois du 21 avril 1810 et du 2 mai 1837 sur les mines. | 247 |
| Documents hollandais: Loi du 27 avril 1904, portant des prescriptions nouvelles concernant l'exploitation des mines, par modification de la loi du 21 avril 1810. | 271 |
| Cahier des charges pour l'exécution des sondages | 277 |

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

| Appareils à vapeur : | |
|---|------------|
| Instruction nº 55. — Indicateurs de niveau d'eau. — Circulaire ministérielle du 15 décembre 1904 | 291 |
| Police des mines : | ~01 |
| Explosifs de sûreté à employer dans les cas de dérogation dans les mines grisouteuses. | |
| Circulaire ministérielle du 31 janvier 1905 | 292 |
| Ankylostomasie. Rapport du Comité d'enquête sur l'Ankylostomasie dans les charbonnages | |
| de la province de Liége | 297 |
| Personnel: | |
| Corps des Ingénieurs des Mines. — Situation au 1ºr février 1905 | 367 |
| Arrétés spéciaux : | |
| Extraits d'arrêtés pris en 1904, concernant les mines et les usines | 373 |
| Réparation des dommages résultant des accidents du travail : | 010 |
| Loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du | |
| travail | 375 |
| Arrêté royal du 10 janvier portant institution de la Commission des accidents du travail | 388 |
| Arrêté royal du 15 janvier 1904 portant nomination des membres de la Commission des | 900 |
| accidents du travail | 390 |
| Arrêté royal du 29 août 1904 portant règlement général de l'assurance contre les acci- | 990 |
| dents du travail | 391 |
| Annexe. Barême pour le calcul des rentes et des réserves mathématiques | 404 |
| Arrêté royal du 30 août 1904 fixant le tarif prévu par l'article 5, alinéa 3, de la loi du | 104 |
| 24 décembre 1903 | 408 |
| Annexe. Tarif des frais médicaux et pharmaceutiques | 410 |
| Circulaire du 31 août 1904 aux Gouverneurs | 413 |
| Annexes. A. Note explicative | 418 |
| B. Instructions relatives à l'emploi du baréme annexé au règlement général | 436 |
| Arrêté royal du 24 octobre 1904 portant réorganisation de la Commission permanente | |
| des caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs | 441 |
| Arrêté royal du 24 octobre 1904 portant nomination des membres de la Commission | |
| permanente des caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs | 443 |
| Arrêté royal du 5 décembre 1904 réglant l'execution de l'article 38 de la loi du 24 décem- | |
| bre 1903 (caisses de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs) | 444 |
| Arrêté royal du 6 décembre 1904 réglant l'exécution de l'article 11 de la loi du | |
| 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail. Arrêté royal du 19 décembre 1904 déterminant les conditions auxquelles le dépôt de | 446 |
| titres peut dispenser les chefs d'entreprise du versement du capital de la rente | |
| (art. 16, alinéa 3, de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages | |
| résultant des accidents du travail). | 110 |
| Arrêté royal du 20 décembre 1904 réglant les déclarations d'accidents. | 448 450 |
| Annexes. Modèle A. Déclaration d'accident du travail | 453 |
| Modèle B. Certificat médical | 455 |
| Arrêté royal du 22 décembre 1904 portant règlement organique du fonds de garantie | 400 |
| institué par l'article 20 de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages | |
| résultant des accidents du travail | 456 |
| Arrêté royal du 23 décembre 1904 pris en exécution de l'article 2, nº I, onzième alinéa, | 100 |
| de la loi du 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents | |
| du travail | 462 |
| Arrêté royal du 28 décembre 1904 fixant la date de l'entrée en vigueur de la loi du | - A. T. S. |
| 24 décembre 1903 sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail. | 463 |
| C: 1: 4-23 décembre 1904 ouy Convernours | 1/2/20 |

MÉMOIRES

LA PROLONGATION

DU

BASSIN HOUILLER DE SARREBRUCK

DANS LA

LORRAINE FRANÇAISE

PAR

M. J. KERSTEN

Inspecteur général des Charbonnages patronnés par la Société Générale de Belgique.

[55323(44382)]

Depuis un certain temps, il est fortement question des travaux qui se pratiquent actuellement en Lorraine française, dans le but de rechercher le prolongement du bassin houiller de Sarrebrück.

L'intérêt qui se rattache à ce problème est facilement compréhensible : la région envisagée est essentiellement industrielle, elle renferme un riche gisement de fer et, malheureusement, ses hauts-fourneaux sont tributaires pour leurs combustibles, soit de l'étranger, soit de régions écartées de la France.

Le bassin ferrifère de l'Est français fait partie du grand gisement des minerais de fer oolithique (minette) qui s'étend