MÉMOIRES

L'HYGIÈNE

DE

L'INDUSTRIE MINIÈRE

au Congrès International de Milan

PAR LE

Dr GLIBERT

Inspecteur-médecin du Travail.

En juin dernier, s'ouvrit à Milan le premier Congrès international des maladies du travail. Ce Congrès, dû à l'initiative intelligente de M. le Docteur-Sénateur De Cristoforis, qui en fut le président, s'affirma comme un succès, et par le nombre des Congressistes présents aux séances et par la valeur des rapports déposés.

Les *Actes du Congrès* (1), publiés sous la direction très compétente de M. le Professeur Luigi Devoto, secrétaire général, constituent un recueil où se trouvent mises au point la plupart des grandes questions de l'hygiène des travailleurs.

Par son importance et par la place considérable qu'elle occupe dans la sollicitude des médecins qui s'intéressent à la prophylaxie des maladies professionnelles, l'industrie minière ne pouvait rester étrangère à ce débat scientifique.

(1) « *Atti del 1° Congresso internazionale per le Malattie del Lavoro* », *Milano*, 9-14 *Giugno* 1906. — *Stabilimento tipografico ditta E. Reggiani.*

Au reste, certaines questions s'imposaient pour ainsi dire d'elles-mêmes à un Congrès institué en vue de commémorer les travaux du percement du Simplon.

De fait, le premier Congrès international des maladies du travail s'est occupé, durant plusieurs séances, de différents points qui touchent de près au labeur de la mine et c'est l'exposé sommaire de cette partie des travaux de l'assemblée de Milan que l'on s'est proposé de faire ici, avec l'espoir d'intéresser les lecteurs des *Annales des Mines de Belgique*.

Dès la première séance on aborda l'étude de l'*influence de la lumière du jour sur le travail* et des *contre-indications physiologiques du travail de nuit*.

Ce sujet, d'ordre assez général, concerne beaucoup d'industries, mais il intéresse aussi, et à un haut degré, le travail en milieu souterrain. On peut même dire que, dans bien peu d'industries, l'influence de la privation de la lumière du jour ne s'exerce d'une manière aussi complète ni aussi dégagée des principales circonstances accessoires, capables d'en modifier les effets.

Le mineur ne voit que fort peu la lumière du soleil : pendant les mois d'hiver, il ne la voit qu'aux rares jours de chômage; en été même, il n'en subit l'influence que fort atténuée. D'autre part, si l'on en excepte l'uncinariose, les maladies infectieuses du mineur sont assez rares parce que la nature même de son travail et les conditions du milieu où ce dernier s'effectue le plus souvent n'exposent pas autant aux infections et en particulier à la tuberculose que bon nombre de métiers qui s'exercent dans des locaux encombrés.

Ceci ne veut point dire qu'il suffirait d'un examen médical de groupes de mineurs pour être à même de connaître l'influence que peut avoir la privation de la lumière du jour sur l'organisme humain. Malgré certaines circonstances favorables, les facteurs extrinsèques sont encore trop nombreux pour espérer arriver, par cette voie, à la solution du problème.

Toutefois, nous pensons que l'influence du milieu obscur, si elle existe, doit se manifester davantage sur les ouvriers mineurs que sur tous les autres et que, par conséquent, ce serait à cette catégorie de travailleurs qu'il conviendrait de songer, en tout premier lieu, pour vérifier par la clinique les données que fourniraient des recherches expérimentales.

Mais, avant toute autre chose, une influence nocive du milieu obscur est-elle bien réelle? C'est la question que s'est posée le rapporteur au Congrès de Milan, M. le Dr Luigi Carozzi, et il y répond par la négative. Il estime que « le travail de nuit, *en lui-même et par lui-même ne pourrait pas et ne devrait pas être malsain* », et il invoque, à l'appui de cette manière de voir, les lois naturelles d'adaptation au milieu.

Cette opinion paraît, à première vue, en opposition absolue avec de nombreux faits d'observation. En effet, il est incontestable que, d'une manière générale, les ouvriers astreints au travail de nuit sont loin de jouir d'un état de santé aussi favorable que leurs camarades faisant partie des équipes de jour. Le rapporteur, loin de nier cette appréciation à peu près universelle, la considère comme solidement démontrée. Ainsi que tous les médecins, il croit à une déchéance très réelle, frappant à la longue un grand nombre de travailleurs nocturnes. Mais cette déchéance, il n'hésite pas à la mettre au compte des circonstances accessoires, pratiquement inséparables du travail de nuit; et, au-dessus de tout, il place la personnalité même des ouvriers. Il déclare que vouloir rechercher, comme on l'a fait, une cause unique à l'influence nuisible du travail de nuit est, selon lui, une erreur. Mais, au surplus, il constate que ce serait folie d'espérer, même dans l'avenir, une

modification suffisante des conditions contingentes qui accompagnent nécessairement le travail de nuit. Cette dernière considération conduit M. le Dr Carozzi à souscrire inconditionnellement, à la décision suivante prise par le Congrès international d'hygiène, à Budapest, en 1884 : « Le travail de nuit, les travaux pénibles, insalubres ou dangereux doivent être défendus aux adolescents et aux femmes. Le travail de nuit devra être ensuite interdit dans tous les cas qui ne comportent pas un intérêt social majeur. »

Il importe de faire remarquer que M. le Dr Carozzi s'est limité, dans son étude, à envisager le travail de nuit en opposition avec le travail diurne. Il s'en suit que les arguments invoqués par l'auteur pour expliquer les méfaits du travail de nuit seraient, à peu près tous, peu pertinents si on les appliquait à l'étude du travail de jour, en milieu obscur. Bien plus, notre confrère croit pouvoir conclure, nous l'avons dit plus haut, que l'obscurité du milieu est sans influence sur la santé des ouvriers.

Cette opinion n'est certainement point celle de M. le Dr G.-F. Gardenghi, professeur à l'Université de Parme. Cet estimé confrère, dont l'orientation vers les questions d'hygiène industrielle s'était déjà manifestée au Congrès international d'hygiène de Bruxelles par une étude expérimentale sur l'influence des lieux humides et chauds, fit part à l'assemblée de Milan du résultat de ses consciencieuses recherches sur les *modifications du sang pendant le travail nocturne*. Notons, dès à présent, qu'il serait plus exact de dire : les *modifications du sang sous l'influence de l'obscurité*. En effet, les expériences ont consisté essentiellement à comparer des séries d'animaux placés dans des conditions tout-à-fait identiques, sauf en ce point, que certains animaux restaient normalement exposés à la lumière du jour, tandis que les autres y étaient soustraits

d'une manière continue ou pendant des périodes déterminées. Cette explication préliminaire était indispensable avant de montrer combien le travail auquel s'est consacré M. le Professeur Gardenghi, offre d'intérêt pour l'hygiène du milieu minier.

Après avoir rappelé les expériences antérieures de Graffenberger en 1892, de Valerio en 1894, de Marsi en 1897, de Schöneberger en 1898, de Borisow en 1900 et de C.-F. Meyer en 1903, et, après avoir signalé les différences notables qui existent entre les résultats de ces nombreux travaux, l'auteur déclare que ce sont ces différences qui l'ont engagé à reprendre l'étude de la question, en ayant soin d'en écarter, le mieux possible, toutes les conditions secondaires de nature à vicier les données essentielles de la question.

Un protocole très détaillé des expériences tentées par M. Gardenghi précède l'exposé que fait cet auteur, dans une série de tableaux fort instructifs, des éléments d'information qu'il a pu recueillir.

Ses recherches ont porté : 1° sur la variation du poids des animaux; 2° sur la variation du nombre des globules rouges et des globules blancs; 3° sur la variation de la teneur du sang en hémoglobine; 4° sur la variation de la teneur du sang en fer; enfin, dans beaucoup de cas, il a tenu compte de la variation qualitative des éléments morphologiques du sang et parfois de la variation de la résistance globulaire.

Abandonnant à regret la pensée de suivre l'auteur dans les indications détaillées de ses travaux, nous les analyserons en insistant un peu sur les particularités les plus intéressantes.

La variation de poids. — Sur ce point, les résultats ne sont pas concordants : en effet, dans certains cas, il existe

un parallélisme marqué entre les séries d'animaux, les uns exposés à la lumière du jour, les autres maintenus dans l'obscurité.

Dans d'autres expériences, au contraire, il y a une légère diminution du poids des animaux privés de lumière. Dans l'ensemble, on ne peut pas dire que l'obscurité ait une influence notable sur le développement en poids, ni surtout qu'elle ait sur celui-ci une influence retardatrice, M. le Professeur Gardenghi fait remarquer à ce propos, et avec juste raison, que si d'une part la privation de lumière est capable d'entraver les fonctions assimilatrices, d'autre part aussi cette privation détermine un ralentissement dans les phénomènes de la combustion organique.

La variation du nombre des globules rouges. — Il semble exister, dans l'ensemble, une légère diminution du nombre des globules rouges dans le sang des animaux soustraits à l'influence de la lumière. Mais cette diminution ne dépassant pas quelques centaines de mille globules par millimètre cube, il convient d'admettre, avec l'auteur, qu'une influence manifeste de la privation de lumière sur le nombre des hématies n'est pas prouvée.

La variation de la résistance globulaire. — Cette recherche ne fut pratiquée qu'une seule fois et donna un résultat négatif en ce sens que nulle différence appréciable ne fut remarquée entre la résistance à l'hémolyse des globules rouges d'un cobaye maintenu 39 jours dans l'obscurité et la résistance des hématies d'un animal de contrôle.

La recherche de la variation du nombre des leucocytes, poursuivie avec assiduité dans toutes les expériences, conduisit à un résultat semblable aux précédents.

En ce qui concerne l'*équilibre leucocytaire*, c'est-à-dire les proportions de diverses espèces de globules blancs,

M. le Professeur Gardenghi déclare avoir constaté, d'une façon indubitable, une légère augmentation des polynucléaires éosinophiles et autres; cependant cette augmentation est loin de constituer la véritable polynucléose que l'on rencontre dans certaines maladies longues et cachectisantes.

La variation de la teneur du sang en hémoglobine s'est montrée plus intéressante : alors que chez tous les animaux témoins la dose d'hémoglobine du sang a augmenté ou est au moins restée stationnaire, chez tous les animaux privés de la lumière du jour au contraire, le sang s'est appauvri en principe chromogène. Mais cette diminution n'a été ni uniforme, ni rigoureusement progressive. Les « sauts » n'ont pas manqué, surtout dans les expériences de longue durée, et enfin, on a noté parfois une diminution plus grande au début que vers la fin des observations.

Les variations de la teneur du sang en fer ont suivi, il fallait d'ailleurs s'y attendre, une marche parallèle à celle des variations du taux de l'hémoglobine.

Comme conclusion, d'après les travaux de M. le Professeur Gardenghi, les seules modifications notables du liquide sanguin seraient une hypochromie et une hyposidérose.

En concordance avec les résultats de ses expériences de laboratoire, l'auteur expose les résultats des recherches entreprises par lui sur des ouvriers occupés à des travaux de nuit. En général, là aussi, il a constaté une diminution de la valeur globulaire : le nombre des hématies restant à peu près normal, mais le taux de l'hémoglobine ayant fléchi.

Nous indiquerons plus loin les réflexions que suggèrent les expériences précédentes, mais auparavant il importe, pour éclairer davantage encore le sujet, de résumer aussi la communication instructive qui fut faite par M. le Dr L. Bol-

lettino sur l'*influence de la lumière naturelle pendant le travail*. L'auteur de ce mémoire s'est, il est vrai, placé à un point de vue différent de celui qui est ici le nôtre; cependant quelques-unes de ses remarques s'appliquent au travail en milieu obscur. Voici les principales : M. le Dr Bollettino, s'appuyant sur des expériences antérieures qui semblent prouver l'action excitante de la lumière sur le dégagement d'acide carbonique respiratoire, en tire cette déduction que la privation de lumière doit entraîner, dans une certaine mesure, un retard ou un arrêt dans le développement des organes.

M. Bollettino rappelle aussi une statistique d'Edwards au sujet des anomalies congénitales fréquentes dans la descendance des femmes habitant les sous-sols, l'étude de Graves sur la scrofulose des concierges de Dublin et enfin, le mot de Fonssagrives : « Il en est des maladies comme de la moisissure; elles naissent à l'ombre ». Les dernières appréciations de notre distingué confrère sont fort justes en ce qui concerne le séjour habituel dans des locaux peu éclairés; mais si elles étaient appliquées au travail à l'abri de la lumière, envisagé en lui-même, elles appelleraient quelques réserves. Il est évident, en effet, que l'obscurité n'est pas ici seule en cause. On peut même soutenir que très probablement elle n'intervient que comme facteur indirect pour favoriser le développement de germes infectieux.

Quoi qu'il en soit, l'analyse que nous venons de faire des principales contributions au Congrès de Milan, concernant l'influence de l'obscurité du milieu sur la santé, montre que les opinions sont encore partagées, du moins en ce qui touche l'action directe de l'ombre sur l'organisme.

L'opinion extrême de M. le Dr Carozzi, qui penche pour l'innocuité absolue du milieu obscur, considéré en lui-même, est assurément défendable, mais la thèse contraire ne l'est pas moins. Cette dernière a pour elle non seulement le sentiment à peu près unanime de tous les hygiénistes, mais aussi la vraisemblance.

L'homme est un être diurne; il n'est pas conformé anatomiquement ni physiologiquement pour vivre la nuit, et les pathologistes savent qu'on ne violente jamais impunément, pendant un long terme, les lois naturelles.

Il se peut, certes, que les facultés accommodatives de l'homme puissent, au bout de nombreuses générations, adapter notre organisme à un milieu nouveau; ce serait là l'œuvre de siècles..., si tant est qu'elle aboutisse.

En tout cas, il est certain que pour l'homme, constitué comme il l'est de nos jours, le travail de nuit est un travail non naturel.

Remarquons cependant que ce sont là pures vues de l'esprit. Ni l'une, ni l'autre des deux opinions en présence ne peut se prévaloir d'expériences tout à fait concluantes. Car il ne nous est pas possible de considérer comme telles les études, cependant bien faites, de M. le Professeur Gardenghi. Celui-ci a bien démontré, en effet, que dans certains cas les animaux tenus dans l'obscurité présentent un certain degré d'hypochromie du sang et, corrélativement, que la teneur en fer de ce liquide sanguin subit une diminution.

Mais, comme on le fit observer, nos connaissances des conditions pathologiques et même physiologiques qui font varier le taux de l'hémoglobine sont encore trop imparfaites pour pouvoir servir de critérium absolument certain de déchéance organique.

Une diminution peu considérable du taux de l'hémoglobine n'est point toujours un signe de réelle indigence organique; les auteurs ne sont même point entièrement d'accord sur ce qu'il convient de considérer comme le titre hémoglobinique normal; en outre, comme l'a dit M. le Professeur Langlois, « la polyglobulie, associée ou non à une

» augmentation de l'hémoglobine, doit souvent être consi-
» dérée comme un état pathologique. Les animaux respi-
» rant dans un milieu renfermant des traces d'essences
» minérales ou de sulfure de carbone, présentent, au bout
» de sept à huit jours, une hyperglobulie très nette.

» En fait, la polyglobulie est un procédé de défense. La
» numération des globules rouges, le dosage clinique de
» l'hémoglobine ne peuvent donner des résultats que si on
» associe les recherches avec celles des échanges généraux :
» capacité respiratoire du sang, échanges azotés, etc. »

Cette dernière opinion fut d'ailleurs partagée par M. le Professeur Pieraccini, qui considère l'hyperglobulie et l'hyperchromie de certaines professions au début comme un moyen de défense employé par l'organisme lorsqu'il éprouve le besoin d'augmenter la superficie d'absorption de l'oxygène.

La conclusion, répétons-le, c'est que nous sommes loin de pouvoir affirmer, au nom de la science expérimentale, que le travail en milieu obscur est nuisible par lui-même à la santé. Et d'autre part, les connaissances acquises et l'observation des faits de tous les jours s'opposent à ce qu'on accepte sans contrôle l'affirmation de M. le Docteur Carozzi, qui renonce à rechercher une cause unique à l'influence nuisible du travail de nuit.

Ou du moins, il s'agit de s'entendre : que le travail de nuit soit malsain pour des raisons multiples, tout le monde en demeure d'accord, mais que le travail de jour, en milieu obscur, soit inoffensif en lui-même, voilà ce qui demanderait une rigoureuse démonstration.

On doit admettre que les nuisances occasionnées indirectement par le travail pendant la nuit sont suffisantes pour motiver une surveillance attentive et pour défendre contre elles les personnes que la loi protège ; mais on reste en droit de se demander aussi si le travail pendant le jour, dans un milieu obscur, n'est pas, par lui-même, une source de maladies.

Le milieu obscur exerce d'ailleurs incontestablement une action perturbatrice sur certaines fonctions sensorielles ; on l'accuse notamment de provoquer le nystagmus (bien qu'une démonstration de ce fait soit encore à venir). Il faut considérer aussi comme acquise, après les expériences de M. le Professeur Gardenghi, une diminution du taux de l'hémoglobine, mais il faut demander davantage et souhaiter voir élucider le point en discussion par des recherches expérimentales définitives.

* * *

Dans la seconde séance du Congrès, M. le Dr E. Crisafulli de Côme a présenté un travail sur la *phrènasthénie et la criminalité en rapport avec certaines organisations du travail*.

Malgré l'intérêt très grand qui s'attache à ce travail, nous ne pouvons nous y arrêter longtemps ici parce que l'auteur ne fait qu'effleurer, en passant, des points particuliers au travail des mineurs.

Nous tenons cependant à signaler une opinion de notre confrère sans vouloir, en aucune façon, nous en porter garant.

Pour M. Crisafulli, le travail des mines est un des facteurs essentiels de la déformation physique et du rachitisme héréditaire, qui sont d'ailleurs fréquents chez les sujets atteints de défectuosité mentale. Le manque d'intelligence, l'idiotie morale des ouvriers mineurs sont la base certaine de leurs actes criminels assez nombreux. Comme, d'autre part, le travail des mines est inévitable, l'auteur voudrait qu'on fit, dans chaque cas, une sélection des sujets physiquement les plus idoines, épargnant ainsi aux jeunes gens les grosses besognes.

Il se peut qu'il y ait quelque chose de fondé dans l'observation de notre confrère, mais d'autre part, nous estimons que, dans la classe ouvrière de notre pays tout au moins, c'est l'abus des boissons alcooliques qui est la cause principale des délits et des crimes.

Ceci nous amène à parler d'un sujet discuté au cours de la troisième séance du Congrès : *Alcool et travail musculaire*. Notre digression ne paraîtra pas superflue si l'on veut bien se souvenir que l'usage habituel de l'alcool est particulièrement répandu dans les régions minières de notre pays.

M. le Dr P. Lussana, de Bologne, lut à l'assemblée, au nom de M. le Professeur P. Albertoni, une étude très fouillée sur le sujet qui vient d'être indiqué. Nous ne suivrons pas l'auteur dans l'exposé qu'il fait des innombrables expériences tentées, en tous pays, en vue d'étudier les effets de l'alcool sur l'organisme.

Au lecteur désireux de s'initier en détail à ces recherches, nous nous permettrons de conseiller la lecture du rapport dans les actes du Congrès : ce rapport est une bonne mise au point de la question. Nous ne suivrons pas davantage le rapporteur dans l'exposé de ses expériences personnelles, et nous nous bornerons à citer ses conclusions :

« I. L'alcool a une influence défavorable sur le travail musculaire, car bien que, pour celui qui y est accoutumé, il y ait une légère augmentation de travail immédiatement après l'ingestion, cette augmentation est fugace et disparaît pour donner lieu à une dépression notable et de longue durée.

» II. C'est pourquoi l'alcool est à déconseiller à tous ceux qui doivent obtenir le maximum de rendement du système musculaire, c'est-à-dire qu'il doit être évité avant les grands efforts.

» III. L'alcool est dangereux pour tous ceux qui travaillent dans des conditions de basse température comme cela

arrive dans les pays froids, pendant l'hiver et dans les hautes montagnes.

» IV. Pour l'homme qui doit accomplir quotidiennement un travail modéré, sans avoir à sa disposition une alimentation surabondante et recherchée, l'alcool utilisé aux repas, sous forme de vin et en petite quantité, constitue un adjuvant notable :

» *a*) Parce que, possèdant une valeur thermo-dynamique assez élevée, brûlé totalement dans l'organisme en remplacement d'une quantité iso-dynamique d'aliments, il permet de ménager l'albumine et la graisse corporelle, c'est-à-dire d'épargner et d'accumuler la quantité équivalente de substance alimentaire ;

» *b*) Parce que, sans travail digestif préalable, il fournit les calories qu'il contient ;

» *c*) Parce que, par la sensation subjective de bien-être et d'euphorie qu'il donne, il rend moins dur et moins ingrat le labeur quotidien de ceux qui tous les jours doivent travailler pour vivre. »

Comme il fallait s'y attendre, ces propositions ne furent point admises sans opposition et la discussion qui suivit fut assez animée.

Après un échange de remarques intéressantes, l'assemblée adopta à une très faible majorité l'ordre du jour suivant proposé par M. le Professeur Monti et accepté par le rapporteur :

« L'usage de l'alcool n'est pas nécessaire à l'alimentation de l'ouvrier; il devient spécialement nuisible pour les travaux qui produisent le surmenage et détermine des phénomènes d'intoxication; à petite dose, il n'est pas dommageable et procure une sensation passagère de bien-être; pour ses effets utiles dans la ration alimentaire des travailleurs, l'alcool peut avantageusement être remplacé par le sucre, le café et le thé ».

. . .

S'il est une question qui s'imposait à l'ordre du jour d'un Congrès de maladies professionnelles siégeant à Milan, c'est, sans aucun doute, le très important problème de la lutte contre l'ankylostomasie.

Nous ne nous proposons pas cependant d'envisager ici en détail cette question, car elle mériterait, à elle seule, une monographie assez étendue et nous la reprendrons peut-être plus tard dans un travail d'ensemble. Pour le moment, nous nous bornerons à indiquer certains points spéciaux mis en évidence par les travaux du Congrès.

L'une des principales autorités en matière de parasitologie, le savant auquel revient l'honneur d'avoir étudié avec soin l'ankylostome lors du percement du Saint-Gothard et dont le nom est désormais inséparable de celui de la maladie du mineur, M. le Professeur Perroncito de Turin, communiqua à l'assemblée un rapport d'une très grande largeur de vues et dans lequel il envisage successivement toutes les maladies professionnelles ayant une origine parasitaire.

Le distingué professeur italien fit un exposé magistral des désordres pathologiques qui, du fait des animaux inférieurs, peuvent atteindre l'homme au travail.

Mais cette façon d'envisager le problème étant beaucoup trop générale pour l'exposé que nous nous sommes proposés de faire, nous nous contenterons de noter que M. Perroncito signale la présence en Italie de la variété américaine de l'ankylostome et qu'il admet la pénétration de la larve de « l'anguillulle intestinale » à travers la peau par un processus analogue à celui qui a été déjà indiqué pour la pénétration de la larve d'ankylostome.

Indiquons aussi quelles sont les idées de M. Perroncito sur la lutte contre les maladies d'origine parasitaire :

Avant tout, les ouvriers, grands et petits, devront être soumis à une visite médicale pour diagnostiquer les formes et les espèces des maladies apparentes ou larvées dues aux protozoaires et aux helminthes.

Il s'en suit que l'examen du sang et des fecès ne devra jamais être oublié et, une fois diagnostiquée la présence dans le tube intestinal de quelque espèce de protozoaire ou d'helminthe, il faudra la combattre et prévenir la diffusion par tous les moyens que fournit actuellement la science.

D'après M. Perroncito, l'une des causes les plus importantes de la diffusion c'est le manque de soins de propreté. Et l'orateur insiste longuement sur ce point : l'hygiène corporelle, dit-il, les bains, les lavages fréquents des mains, des bras, des pieds et de tout le corps constituent le meilleur moyen de combattre les maladies parasitaires dans les travaux qui peuvent, d'une manière quelconque, favoriser l'accès des larves mûres soit à la peau, soit aux muqueuses.

La haute valeur de ces conseils fut bien mise en évidence par M. le Dr H. Burns, qui informa l'assemblée des résultats obtenus en Allemagne dans la lutte contre l'ankylostomasie.

D'après M. Burns, jusqu'à ce moment la variété américaine de l'ankylostomasie est inconnue en Allemagne.

Au sujet des mesures prophylactiques, l'auteur considère les tentatives de désinfection de grandes régions comme pratiquement sans valeur. D'après lui, la cessation de l'arrosage, imposée en Allemagne, ne paraît pas recommandable : l'influence de l'irrigation sur la dissémination n'est pas aussi grande qu'on l'a cru, et la sècheresse des mines augmente les dangers d'explosion.

Quoi qu'il en soit, la lutte engagée contre l'ankylostome

a donné, dans le district minier de Dortmund, des résultats extrêmement brillants : de 13,984, le nombre de cas est tombé à 2,353.

Deux communications intéressantes de M. le Dr N. Vaccino de Stroppiana, sur la *Diffusion de l'ankylostome et sur la nécessité de la combattre par la prophylaxie et la propagande*, et de M. le Dr O. Curti de Crémone, sur l'*Ankylostomasie aux environs de Crémone*, méritent toutes deux une mention spéciale.

Le travail de nos distingués confrères portant surtout sur des professions autres que celle du mineur, nous regrettons de ne pouvoir nous étendre ici sur leurs constatations.

Notons, toutefois, que M. le Dr Curti insiste sur l'arrêt de développement qui s'observe chez les jeunes gens atteints d'ankylostomasie. A l'opinion de M. M. Calmette-Breton qualifiant cet état de « nanisme », M. Curti croit devoir substituer le terme d' « infantilisme », lequel répond mieux à ce qui s'observe. A l'appui de ses affirmations, M. Curti publie trois photographies assez probantes.

Un point de réelle importance, et que tous les orateurs italiens ont mis en lumière au cours de la discussion, c'est l'extrême fréquence de l'uncinariose parmi les émigrés retour du Brésil. Aussi voudrait-on que les médecins sanitaires des ports et, plus particulièrement encore, les médecins de service à bord des navires d'émigrants fassent, au point de vue qui nous occupe, l'examen des sujets qui reviennent de l'Amérique du Sud.

Enfin, MM. les Professeurs Monti et Perroncito, aux applaudissements du Congrès tout entier, font le plus vif éloge des chefs de l'entreprise de percement du Simplon, ainsi que de l'activité de M. le Dr Volante à la collaboration desquels on doit d'avoir pu mener à bien cette œuvre gigantesque sans que l'ankylostomasie ait pu y faire son apparition.

Cette œuvre est, en effet, des plus méritoires; c'est un exemple à méditer, et nous croyons qu'il importe de le mettre en relief. C'est pourquoi nous sommes heureux de publier, *in-extenso*, la communication de M. le Dr Volante, sur les *conditions hygiéniques et sanitaires des ouvriers du tunnel du Simplon :*

« Une des entreprises qui resteront dans l'histoire comme exemple admirable du génie et de l'audace de l'homme est, sans aucun doute, celle du grand tunnel du Simplon, naguère terminé et qui précisément ces jours derniers vient d'être ouvert aux échanges internationaux.

» Les réceptions chaleureuses faites aux invités à l'inauguration, en Suisse et en Italie, ont témoigné de l'admiration produite par l'achèvement de cet immense travail, et de la joie des deux peuples qui devinent et sentent déjà le bien-être que la nouvelle voie est sur le point d'apporter aux nations.

» Mais si le tunnel du Simplon a marqué une prodigieuse victoire dans la partie technique de la construction des galeries souterraines, par l'énorme difficulté surmontée et vaincue, il sera aussi apprécié à sa valeur dans le domaine plus humain de la protection de la santé et de la vie de l'ouvrier; et nous, hygiénistes, nous devons hautement nous réjouir des brillants résultats obtenus par la simple et scrupuleuse application des préceptes de l'hygiène.

» Lorsqu'au commencement des travaux du tunnel, en août 1898, je fus choisi par la Compagnie Brandt et Brandeau pour veiller au service sanitaire des ouvriers sur le versant italien, je fus saisi d'un grand enthousiasme et d'une grande crainte.

» Enthousiasme pour la merveilleuse œuvre que je voyais se développer sous mes yeux, grandir d'une manière gigantesque et se couronner par une glorieuse victoire;

crainte pour l'énorme fardeau de travail et de responsabilité que je voyais s'accumuler, par les dangers de l'entreprise, par l'ignorance de ce que l'on rencontrerait et surtout par le spectre sinistre de l'épidémie d'ankylostomasie qui affligea terriblement les ouvriers du Saint-Gothard, et qui causa, dit-on, la mort de milliers de travailleurs.

» Mais, dès l'abord, je puisai une confiance très grande dans les nobles et grandioses dispositions des chefs de l'entreprise. Dès le principe, ils eurent l'œil ouvert sur les plus importants problèmes et sur les plus récents progrès de l'hygiène et ils prêtèrent l'oreille à tous les conseils de la science. Et j'ajouterai, chose essentielle, qu'ils ouvrirent aussi les portes du coffre-fort, ne regardant pas à la dépense et pourvoyant avec la plus grande largesse à la santé des ouvriers.

» Comment et par quels moyens la Compagnie Brandt et Brandeau a poursuivi ce noble but, je le dirai brièvement et ainsi l'on se rendra compte que la santé florissante des ouvriers pendant la longue période du percement du Simplon ne fut en rien due à un heureux hasard, mais qu'il faut l'attribuer à la prévoyance, à la sollicitude constante et à l'application rationnelle des plus récents progrès de la science.

» Les avantages qui doivent dériver de la mise en exploitation du tunnel du Simplon pour notre commerce dans ses rapports avec celui de l'Europe occidentale et septentrionale, sont attribuables non seulement à l'excellente position géographique de la nouvelle voie, mais encore à ce que, se trouvant à un niveau plus bas que celui des autres tunnels qui jusqu'ici traversent les Alpes, le tunnel du Simplon offrira une grande économie pour les transports, puisque les trains devront être remorqués à une altitude moindre et avec un faible développement des voies d'accès.

» Nous savons, en effet, que le tunnel du Mont Cénis

atteint 1,294 mètres de hauteur au dessus du niveau de la mer, que la hauteur de celui du Saint-Gothard est de 1,154 mètres, tandis que le tunnel du Simplon atteint à peine 704 mètres dans son point le plus élevé, soit un peu plus de la moitié de la hauteur des deux autres.

» Mais pour obtenir ces avantages d'une excavation souterraine plus proche de la base des colosses alpins, on devait surmonter des difficultés plus sérieuses que celles qui se rencontrèrent au cours du creusement des autres tunnels et, malheureusement, ces difficultés étaint non seulement d'ordre technique, mais elles compliquaient aussi la question de l'emploi du travail de l'homme, notamment au point de vue de l'hygiène.

» De la faible hauteur des galeries du Simplon au-dessus du niveau de la mer résultait la grande épaisseur des masses montagneuses dominantes, épaisseur qui, pour plus de la moitié du tunnel, dépasse 1,100 mètres et atteint environ 2,135 mètres près du kilomètre 9 à l'entrée Nord.

» En appliquant au Simplon les résultats des observations faites, à l'occasion du percement du Saint-Gothard, par Stapff et Lömmel, sur la température de la roche, on arrivait à prévoir pour le Simplon une température maximale de la roche égale à 47° C. A la vérité, en dépit des calculs, cette température atteignit 56° C.

» La longueur considérable du tunnel du Simplon (le plus long tunnel du monde, mesurant 19,803 mètres) augmentait la difficulté d'assurer une bonne ventilation durant le creusement, qui ne pouvait s'effectuer autrement qu'en perçant deux trous borgnes par les deux extrémités, et sa grande profondeur rendait encore plus ardu le problème de maintenir à l'intérieur, spécialement dans la fouille profonde, une température compatible avec les exigences hygiéniques des ouvriers et adaptée à un travail utile de ceux-ci.

» Au Cénis, au Gothard et à l'Arlberg, comme dans tous les tunnels d'une certaine longueur, l'air nécessaire à la respiration des ouvriers était conduit dans un tube dont les dimensions, assez restreintes pour ne pas encombrer l'espace libre, ne laissaient pas circuler un volume d'air suffisant.

Au Simplon, pour obvier à cet inconvénient, au lieu d'exécuter une seule galerie à double voie, on construisit deux tunnels parallèles distants l'un de l'autre de 17 mètres d'axe en axe et communiquant entre eux tous les 200 mètres au moyen d'une petite galerie dite transversale.

» L'air extérieur, aspiré par de puissants ventilateurs centrifuges à raison de 50 mètres cubes par seconde, était insufflé dans une des galeries et cet air avançait à la vitesse de 3 mètres par seconde jusqu'à la conduite transversale la plus proche de l'avancement (toutes les autres galeries transversales étant fermées). L'air tournait par là dans l'autre tunnel, qu'il parcourait en sens inverse sous forme de courant de retour.

» Par ce moyen on parvint non seulement à pourvoir à la respiration des ouvriers, en leur fournissant de l'air en quantité abondante, mais encore à entrainer au dehors l'air vicié, la fumée des lampes, des locomotives et des coups de mine.

» Le problème de l'abaissement de la température se présentait plus difficile au point de vue technique.

» Lorsque les hautes températures commencèrent à être rencontrées, il ne fut plus suffisant de pousser un grand volume d'air froid, car l'énorme chaleur de la roche le réchauffait instantanément et cet air chaud, s'acheminant vers la sortie de la galerie, venait encore réchauffer les chantiers de travail situés en arrière.

» On eut recours alors à l'eau froide et en premier lieu on se servit de l'eau sous pression qui était amenée à l'avancement pour le service des perforatrices. Elle

s'écoulait au moyen de tubes raccordés à la conduite de pression, protégée contre la chaleur par un revêtement de substance mauvaise conductrice.

» Ainsi, tout le long du tunnel, se trouvaient de grands jets de cette eau froide, constituant à certains endroits de véritables pluies artificielles que l'air devait traverser en cédant de grandes quantités de sa chaleur.

» Ces aspersions avaient de nombreuses formes : en éventail, en rose, en pluie, et pouvaient être facilement manœuvrées pour arrêter la chute de l'eau lors du passage des hommes et des trains.

» Lorsque plus tard jaillirent les grandes sources d'eau chaude (car le tunnel du Simplon fut assez prodigue d'eau froide et chaude, — on compte 142 sources sur le versant suisse, avec un débit total de 350 litres à la seconde, et 95 sources sur le versant italien, avec une importance de 1,500 litres par seconde et une température qui, dans les différentes veines, variait de 10° C., à un maximum de 40° C. —), l'eau sous pression de la conduite n'étant plus suffisante, on se servit des sources d'eau froide trouvées d'abord dans le tunnel. Une pompe centrifuge refoulait l'eau jusqu'à l'avancement à raison de 50 à 60 litres par seconde.

» Ce volume d'eau venait, en partie, asperger continuellement la paroi de la galerie et, en partie, se mélangeait à l'eau chaude.

» Afin que cette dernière perdit le moins possible de son calorique, on avait soin de la canaliser immédiatement dans des conduites isolantes en bois, qui la dirigeaient vers l'extérieur.

» On réussit ainsi à maintenir dans le tunnel une température ambiante de 25 à 30° C.

» Une règle hygiénique importante qui fut toujours scrupuleusement et rigoureusement observée et qui contri-

bua puissamment à écarter l'ankylostomasie, ce fut la vigilance attentive qui s'exerça sur les cabinets d'aisance et le grand soin de maintenir en bon ordre et bien propres les galeries.

» Les ordres les plus sévères étaient donnés afin que les ouvriers qui seraient surpris à se soulager dans le tunnel, ailleurs que dans les endroits à ce destinés, fussent immédiatement renvoyés.

» Aussi de très nombreuses latrines furent-elles distribuées sur les chantiers de travail et, dans le principe, on expérimenta les latrines automatiques à la tourbe; mais celles-ci ne purent résister au vandalisme inconscient, et, en peu de jours, elles furent rendues inutilisables.

» On adopta alors les tinettes mobiles en fer, surveillées par un homme de garde; elles étaient journellement transportées au dehors par des véhicules spéciaux, vidées et nettoyées.

» Quand plus tard, la grande quantité d'eau, courant rapidement dans le canal du tunnel, le permit, on vidait les tinettes mobiles dans le canal et l'eau se chargeait de transporter les immondices à l'extérieur.

L'eau potable était au début transportée dans le tunnel au moyen de wagons-citernes parfaitement clos; plus tard, on se servit de la conduite d'eau sous pression.

» Trois équipes de 600 à 650 hommes chacune se relayaient à l'intérieur du tunnel pendant 24 heures, chaque équipe travaillant 8 heures de suite. Lorsque la température commença à augmenter, les heures de travail furent réduites à 6 et de là à 4 heures.

» Le travail était poussé avec la plus grande célérité, ce qui fait que, sauf en un point où on mit un an pour avancer de 40 mètres, les chantiers étaient continuellement transportés plus en avant, au grand avantage de la propreté du tunnel.

» Une des défenses hygiéniques des plus énergiques contre les maladies en général et plus spécialement contre l'invasion de l'ankylostomasie, fut l'heureuse situation de l'établissement de bains pour les ouvriers, construit immédiatement à la sortie du tunnel, et où les travailleurs avaient accès par une galerie en bois sans devoir s'exposer, le corps en sueur et les habits imprégnés d'eau, à la fraîcheur de l'air extérieur.

» Cet établisssement de bains contenait de nombreuses salles avec des douches d'eau chaude, des bassins et des lavabos où les ouvriers pouvaient, à peine sortis du tunnel, se laver et changer de vêtements. Un système de poulies et de cordes permettait de suspendre les habits humides au plafond des salles, où ils étaient séchés par un courant d'air chaud.

» En annexe à l'établissement de bains, existait une grande buanderie à vapeur, avec lessiveuses, essoreuses, etc.

» Avant d'être admis au travail, tout ouvrier était attentivement visité par le médecin, dans le but de s'assurer de son aptitude physique, de l'état de sa santé, et, par dessus tout, en vue d'empêcher l'entrée dans le tunnel d'individus atteints d'ankylostomasie.

» La vigilance sanitaire attentive, unie aux précautions hygiéniques, empêcha au Simplon le renouvellement des horreurs du Gothard et le tunnel put être terminé, tout en restant indemne du terrible fléau.

» On eut aussi grand soin de propager parmi les ouvriers, au moyen de conférences, d'affiches et d'opuscules, les indications des règles de conduite à suivre et les principes de l'hygiène; et on mettait le personnel en garde contre les dangers qui menaçaient l'intégrité de la santé.

» Les chefs de l'entreprise pourvurent avec une sollicitude paternelle au bien-être de leurs subordonnés en construisant de nombreuses maisons ouvrières pour familles,

des villas pour employés, un dortoir de 100 lits, un restaurant, un magasin alimentaire grandiose, le tout non seulement répondant aux règles de l'hygiène, mais aussi en mesure de combattre les exigences exorbitantes de la spéculation privée.

» L'approvisionnement d'eau potable fut assuré dans les centres habités, par des fontaines donnant continuellement un jet d'eau des plus pures.

» On construisit un magnifique hôpital de trente lits, affectant les dispositions les plus modernes, avec salles de bains, de pansement, d'opération, richement fourni d'instruments chirurgicaux, des appareils les plus perfectionnés et des inventions que la science médico-chirurgicale requiert pour le soin des malades et des victimes des accidents de travail.

» Il ne manquait ni les salles pour la cure ambulatoire, ni les laboratoires pour les recherches bio-chimiques, ni les postes de secours d'urgence, ni de quoi assurer, à l'intérieur même du tunnel, une prompte et soigneuse intervention en cas de maladie ou d'accident.

» Les malades et les blessés étaient entretenus par la Société d'assistance médicale ; ils recevaient en outre les médicaments, les objets de pansements et les appareils de prothèse. En cas de maladie l'indemnité journalière, pendant 60 jours, était égale à la moitié du salaire.

» Les blessés étaient indemnisés d'après les règles établies par la loi. De fréquents et d'abondants secours en argent étaient distribués aux familles nécessiteuses.

» Les salaires étaient élevés : ils oscillaient entre un minimum de 3.80 lires et un maximum de 5 lires, outre les primes, qui, quelquefois, doublaient la paye.

» Les maladies les plus fréquentes furent celles de l'appareil respiratoire, ensuite celles de l'appareil digestif les diverses formes du rhumatisme, les dermatites, etc.

Les accidents, bien moins nombreux, grâce à la surveillance attentive des ingénieurs et des chefs, que dans les autres travaux de ce genre, consistèrent essentiellement en lésions produites par la chute de corps lourds, le mouvement des trains, l'explosion des mines, etc.

» La mortalité, parmi les ouvriers au nombre de 25,000 pour le seul versant Sud, avec un maximum de 2,600 occupés en même temps, fut, pendant les huit ans environ que dura le travail, de 63 personnes pour cause de maladie, de 21 par suite d'accidents du travail ou de leurs conséquences et de 22 par coups et blessures dans des rixes, par suicide ou accidents en dehors du service.

» Du bref exposé des conditions hygiéniques et sanitaires dans lesquelles s'est accompli le percement du Simplon, se dégage le sentiment que la Compagnie Brandt et Brandeau n'a rien négligé pour rendre moins dure et moins difficile à ses ouvriers, la vie dans les entrailles de la montagne et si elle possède la gloire d'avoir dominé et vaincu les éléments de la nature, à elle appartient aussi l'honneur, autrement glorieux, d'avoir atteint le but avec le minimum possible de victimes et la plus grande satisfaction d'avoir conservé des vies florissantes ».

Des commentaires ne pourraient qu'affaiblir l'éloquence des chiffres que publie notre confrère. Une mortalité annuelle inférieure à 6 pour mille au cours de pareille œuvre !

Aussi comme on comprend les applaudissements enthousiastes des Congressistes de Milan ! Mais pourquoi faut-il qu'un si brillant succès se voile d'ombre et qu'une angoisse nous étreigne en songeant au sort tragique de quelques-uns des héros du Simplon tués en plein triomphe !

. . .

Il est toujours intéressant d'entendre exposer, par un homme d'expérience et de savoir, le résultat d'observations

poursuivies avec assiduité. C'est la bonne fortune qu'eurent les assistants à la cinquième séance du Congrès de Milan, au cours de laquelle M. le Dr Carlo Momo communiqua à l'assemblée une étude fort consciencieuse sur l'*hygiène des tunnels*. M. Momo, médecin attaché aux travaux des lignes de raccordement au Simplon, était tout-à-fait qualifié pour cette étude; son œuvre, on le sent, est vécue et elle est, toute entière, imprégnée du milieu où elle fut élaborée.

Après avoir signalé comme causes morbides l'obscurité, l'humidité et la température élevée du milieu souterrain, l'auteur s'attache à rappeler d'autres causes qu'il considère comme ayant une importance majeure. Ces causes, les voici :

a) Le mal produit par les lampes que portent les mineurs. Ces lampes, dit M. Momo, sont mal construites et, lorsqu'il est d'usage dans une Compagnie d'accorder aux ouvriers une indemnité spéciale pour frais d'éclairage, ceux-ci s'empressent d'adopter des produits de peu de valeur qui répandent une odeur nauséabonde et rendent l'air nuisible pour les organes respiratoires;

b) Le manque d'équilibre entre la température des galeries et la température extérieure;

c) Les positions diverses que l'ouvrier assume souvent au cours de son travail et spécialement lors du forage des trous de mines. L'auteur a noté la fréquence tout-à-fait extraordinaire de la névralgie traumatique et il attribue cette fréquence anormale à l'ensemble des conditions particulières de la vie du mineur, mais plus spécialement encore aux attitudes vicieuses prises pendant le travail.

d) Les conséquences des coups de mines qui donnent naissance à de grands volumes de gaz irrespirables ou toxiques. A ce propos, l'auteur rapproche du « mal des pionniers » dans la guerre des mines, les troubles observés par

lui sur les ouvriers mineurs et qu'il désigne sous le nom de « mal des mines ».

A ces causes inhérentes au travail lui-même, M. Momo ajoute quelques causes extrinsèques qui ne manquent pas d'importance.

Au voisinage d'un chantier créé pour le percement d'un tunnel accourent en foule des spéculateurs qui, à peu de frais, construisent des baraquements insalubres. Ces mêmes spéculateurs, âpres au gain, vendent aux ouvriers des substances alimentaires et des boissons souvent avariées et frelatées. Beaucoup d'ouvriers, surtout parmi les Italiens du Sud, se nourrissent mal, par amour de l'épargne, et ont, en outre, une véritable horreur de la propreté du corps.

Toutes ces causes réunies font que les ouvriers mineurs deviennent facilement malades, et M. Momo divise les maladies auxquelles ces ouvriers sont sujets en deux grands groupes : les maladies communes, spécialement localisées dans l'appareil respiratoire et causées par les raisons indiquées ci-dessus, ainsi que par les modalités du travail — et les maladies propres au mineur et dues à l'influence pernicieuse des composés oxygénés du carbone.

L'auteur déclare que ce dernier groupe constitue bien une maladie professionnelle particulière qui, selon lui, se présente sous les formes aiguë et chronique.

Notre confrère italien rend compte des expériences qu'il fit pour s'assurer de l'existence d'oxyde de carbone et d'acide carbonique dans l'atmosphère des galeries. Les moyens employés par lui ne sortent pas des méthodes habituelles en pareil cas.

L'auteur signale aussi la présence d'autres gaz toxiques et notamment de composés oxygénés d'azote; mais, d'après lui, les phénomènes morbides qui caractérisent le « mal des mines » ne sont pas produits par un mélange quelconque de gaz malsains; ils sont intimement liés à la présence des deux oxydes du carbone.

M. le Dr Momo décrit ensuite les trois formes suivantes du « mal des mines » :

Forme aiguë légère. — Dans la plupart des cas, les symptômes comprennent de la céphalée, des bourdonnements d'oreilles, de la chaleur de la face, une constriction du crâne, de l'injection des conjonctives, des troubles de la vue, du tremblement, des nausées avec tendance aux vomissements, de l'oppression, de la lassitude, des vertiges, une allure chancelante et de fortes pulsations des artères temporales.

Pour ces troubles, le mineur n'a que rarement recours au médecin. Une fois à l'air libre, il se baigne le front et les tempes avec de l'eau pure ou vinaigrée et, dès que les malaises se sont dissipés, il peut, dans certains cas, retourner à son travail.

Forme aiguë grave. — Cette forme est rare. Elle survient surtout chez les sujets porteurs de lésions importantes des principaux organes. Elle n'est pas nécessairement liée à la quantité absolue de gaz toxiques que contient l'air ambiant : on comprend, en effet, qu'un organisme faible, sensible à l'action du poison, affligé de lésions chroniques du cœur ou des poumons, peut trouver la mort en respirant un air qui ne contient que des traces d'oxyde de carbone et au sein duquel des sujets normalement conformés resteraient à peu près indemnes.

Pendant la décroissance de l'intoxication, il se développe parfois un processus inflammatoire des organes broncho-pulmonaires avec expectoration sanguinolente et les autres symptômes de la pneumonie. M. le Dr Momo attire, fort justement, l'attention sur ce point et il insiste sur la nécessité d'établir, dans ces cas, un diagnostic précis au moyen de l'examen spectroscopique ou chimique du sang.

Continuant son exposé, notre confrère italien admet trois terminaisons à la forme grave de la maladie aiguë qu'il

étudie : la guérison complète, le rétablissement partiel compliqué d'une série d'incidents de longue durée, ou enfin la mort.

Les symptômes de cette forme grave sont la perte de connaissance, l'anesthésie et la paralysie commençant aux extrémités inférieures. A ces troubles succède un état comateux. La peau au début est rosée, puis devient livide avec des tâches rosées en des points circonscrits ; vers la fin de la vie, elle présente une couleur d'un rouge violet foncé. On note quelquefois des exanthèmes ou des ampoules gangréneuses.

Pendant le coma, il y a relâchement des sphincters et les substances vomies (car le vomissement est fréquent) peuvent déterminer une asphyxie mécanique ou une pneumonie « ab ingestis ».

En cas de survie, les complications sont nombreuses : faiblesse générale, céphalée, troubles trophiques de la peau, diabète même, broncho-pneumonie, troubles psychiques tels que l'amnésie, les altérations du langage, l'aphasie complète, les hallucinations et jusqu'à la démence. Dans le système nerveux périphérique, il peut persister des paralysies sensorielles ou motrices, le plus souvent partielles, des douleurs et des contractures des membres auxquelles s'ajoute quelquefois l'atrophie musculaire.

Forme chronique. — Le symptôme le plus marqué de cet état c'est l'anémie. L'auteur dit avoir observé des milliers d'ouvriers qui, partis adolescents de leur pays natal, ont consacré de nombreuses années au travail des tunnels. Ils sont, pour la plupart, précocement vieillis, faibles et anémiques, ils ont la peau et les muqueuses pâles, parfois des bruits fonctionnels dans le cœur ou les vaisseaux.

Cette anémie, qui a paru fort rebelle au traitement, tient à toutes les influences indiquées précédemment ; mais

cependant, la cause principale doit en être cherchée dans l'atmosphère des tunnels.

La forme chronique s'accompagne de troubles nerveux. Toutefois la pseudo-paralysie générale est excessivement rare chez les mineurs; on observe plus fréquemment des manifestations épileptiques.

Enfin, on note encore une diminution de la résistance de la peau et des tissus aux influences morbigènes.

Après avoir ainsi exposé la pathologie de ce qu'il nomme le « mal des mines », M. le Dr Momo en déduit la prophylaxie.

Il faut insister sur la nécessité d'une ventilation aussi complète que possible; les entrepreneurs de creusement de tunnels doivent être obligés de construire des logements spacieux et salubres pour leurs ouvriers. Une surveillance continuelle et occulte des aliments vendus aux ouvriers par des spéculateurs avides est nécessaire. On doit aussi transformer les lampes et prescrire l'usage de bonnes matières éclairantes. Lorsque dans un tunnel les gaz toxiques sont abondants, il faut diminuer les nombres d'heures de présence des ouvriers sur les chantiers de travail. La visite médicale, préalable à l'embauchage, est indispensable. On doit interdire l'emploi d'adolescents de moins de 15 ans et même de jeunes gens plus âgés dont la constitution serait débile. Enfin, il faut instruire les ouvriers mineurs du danger qu'ils courent et rendre obligatoires tous les principaux préceptes de l'hygiène.

Nous attachons, nous l'avons dit, le plus grand prix aux remarques de notre confrère, qui parle d'expérience ; cependant nous ne pouvons nous abstenir d'une petite critique de détail. Le tableau symptomatique que M. le Dr Momo nous donne du « mal des mines » est un portrait, fidèle jusqu'au scrupule, de l'intoxication par l'oxyde du carbone. L'auteur indique aussi, d'ailleurs, ce composé toxique

comme l'agent principal des troubles observés. Nous ne différons d'opinion avec lui que sur le point secondaire de l'influence de CO^2 dans la pathogénie du « mal des mines ».

Certes, nous sommes loin de contester l'importance d'un air pur sur la santé ; nous ne contestons pas davantage les accidents asphyxiques que détermine CO^2 lorsqu'il existe en quantité considérable dans l'air ambiant, mais nous pensons que la symptomatologie décrite par notre estimé confrère est un dessin, fait d'après nature et absolument typique, de l'intoxication par CO.

En outre, l'irritation des voies respiratoires et surtout les pneumonies quasi traumatiques qu'il dépeint sont dues à l'inspiration de gaz caustiques variés et sont beaucoup plus fréquentes dans d'autres industries que dans l'industrie des mines.

On ne contestera pas davantage que l'intoxication par CO, et même si l'on veut l'intoxication mixte par CO et CO^2, ne soit le triste apanage d'une foule d'autres professions. De fait, on la rencontre partout où les gaz d'une combustion incomplète viennent incommoder les ouvriers. De ces considérations nous déduisons que l'état pathologique, si bien analysé par M. le Dr Momo, est une maladie professionnelle vulgaire et n'est en rien spécial aux ouvriers des tunnels ou des mines. Que cet état soit plus fréquent dans cette classe de travailleurs que dans d'autres professions, cela est possible, mais point encore prouvé; en tout cas, cet état n'est point particulier au milieu minier.

Au surplus, nous estimons qu'il y a des inconvénients sérieux à désigner sous un nom nouveau, des entités morbides plus ou moins générales. C'est là une cause fréquente de confusion qui, loin d'éclairer la pathologie du travail, en rend l'étude ingrate et difficile.

. . .

M. le Dr Cesare Biondi, professeur à l'Université de Cagliari, donna, au cours de la sixième séance du Congrès, un résumé tout à fait remarquable de ses études sur les *maladies du travail des ouvriers des mines de Sardaigne*.

En 1901 déjà, MM. Sanfelice et Malato avaient institué des recherches expérimentales sur l'air des mines de Montevecchio et en avaient pratiqué l'examen physique, chimique et bactériologique. La similitude des méthodes d'extraction employées et des minerais extraits dans les différentes mines permettent de croire que, jusqu'à un certain point, ces recherches peuvent servir à établir l'état ordinaire des conditions du milieu dans l'ensemble des exploitations du centre minier de la Sardaigne. Les auteurs cités plus haut se sont préoccupés aussi de l'état sanitaire de la population minière qu'ils étudiaient, mais, dans cette partie accessoire de leur travail, ils se sont plutôt servis de données statistiques que d'observations personnelles.

L'importance des mines de Sardaigne, où on trouve environ 15,000 ouvriers occupés à l'extraction de minerais de zinc, de plomb et d'antimoine et où l'on rencontre aussi des mines de lignite, a fait penser à M. le Dr Biondi qu'il y aurait grande utilité à entreprendre une étude systématique et individuelle, afin de préciser quelles sont les diverses formes de dommage que le travail occasionne aux ouvriers et quels sont, d'une manière générale, les remèdes applicables.

L'auteur considère les accidents du travail comme assez rares et en général peu graves. En 1905, il y eut 135.60 accidents par mille ouvriers, comprenant 0.91 ‰ cas graves et 0.80 ‰ cas mortels. Les accidents survenus à la surface sont plus fréquents que les accidents du fond.

En Sardaigne, on extrait surtout des minerais de plomb et de zinc. Dans quelques mines, la plupart des chantiers

fournissent des minerais de plomb (galène et cérusite); les autres produisent des minerais de zinc (blende) avec une gangue fort quartzeuse. Dans d'autres mines, on trouve difficilement maintenant des filons purs de minerais de plomb; ce sont en revanche les minerais de zinc (calamine et smitsonite) qui prévalent et qui sont intimement mélangés à de la galène dont la proportion, très variable d'ailleurs, peut être évaluée en moyenne à 10 %; le tout dans une gangue calcaire et argileuse.

Aux minerais de zinc et de plomb se trouvent aussi unis, dans des proportions diverses, de l'argent, du fer et du cuivre.

Dans les mines actuellement en exploitation, on ne trouve de l'arsenic qu'à l'état de traces.

Dans certains cas, notamment dans la galène de Monteponi, on rencontre du mercure à l'état de cinabre. A ce propos, l'auteur signale un cas de « prospection » qui ne manque pas d'originalité : un ouvrier des fours de calcination annexés à une mine ayant été trouvé atteint d'hydrargyrisme, des analyses chimiques furent entreprises et on découvrit ainsi que le minerai mixte de zinc et de plomb traité à ces fours contenait une proportion de cinabre d'environ 0.041 %.

Dans l'une des principales mines de lignite, le travail est souterrain; dans l'autre, on travaille surtout à ciel ouvert. Il n'y a pas de grisou, mais il faut compter avec le calcaire, les schistes bitumineux et les pyrites qui, en présence de l'oxygène de l'air, se décomposent et donnent naissance à des émanations sulfureuses et quelquefois à de petits incendies.

Dans l'unique mine d'antimoine, on extrait de la stibine avec une gangue de quartz, spath, calcaire et schistes.

Les usines pour le traitement des minerais sont rares. Une fonderie de plomb, qui a jadis donné lieu à de nom-

breux cas graves de saturnisme, est actuellement abandonnée.

L'auteur, en vue de son étude des maladies du travail, divise les ouvriers des mines de la Sardaigne en groupes variés.

Un premier groupe, peu nombreux d'ailleurs, peut être négligé parce que ceux qui le composent n'ont aucun rapport spécial avec l'industrie à laquelle ils sont attachés. Ce sont des forgerons, des charpentiers, des maçons, des chauffeurs, des mécaniciens, des électriciens, etc., qui sont exposés aux inconvénients propres à leur profession particulière et à la malaria dont toute la zone minière est infestée.

Les autres ouvriers, qu'on peut considérer comme spécialistes, se subdivisent en plusieurs catégories.

La principale est celle des ouvriers du fond, tous âgés de plus de 15 ans. Les mineurs et les manouvriers du fond représentent environ la moitié du total des ouvriers des mines (7,291 à la fin de février 1906). Ils ont une journée de travail de 8 heures. Le mineur, à son arrivée au chantier, déblaie et abat à la pioche la roche désagrégée par les explosions antérieures; puis, avec la masse et le fleuret, il prépare les nouveaux trous de mine. Les perforatrices, électriques ou à air comprimé, ne sont utilisées que dans fort peu de mines et exclusivement dans les terrains stériles et à travers-bancs. Le manouvrier réunit les matériaux dégagés, les trie et les transporte hors des chantiers au moyen de wagonnets ou bien les fait glisser à un niveau inférieur à travers d'étroits couloirs. Jamais il ne les transporte sur l'épaule.

Quelques-uns des ouvriers, qu'on peut aussi qualifier de spécialistes et qui travaillent à la surface, sont employés au broyage et au criblage des minerais. Il y a fort peu d'hommes faits parmi eux; ce sont, en général, des

femmes et des adolescents qui, dans la majeure partie des mines, travaillent sous de grands hangars, dans certains cas debout devant des établis, mais le plus souvent assis par terre.

Un autre groupe, à la surface, est occupé aux lavoirs où s'opère, par densité, la séparation des minerais et des roches stériles, grâce à des systèmes mécaniques perfectionnés ou à des procédés de criblage beaucoup plus primitifs. Ce groupe comprend, dans beaucoup de mines, des femmes et des jeunes filles qui ont une journée de travail d'environ 10 heures, de même d'ailleurs que le personnel du broyage et du criblage.

Un troisième groupe d'ouvriers de la surface est employé aux fours de calcination de la calamine, construits soit sur le type des fours à chaux continus, soit sur le type des fours rotatifs à sole inclinée.

Enfin, un quatrième groupe, peu nombreux, est constitué par les ouvriers chargés de la mise en sacs et du transport des minerais. A ce groupe on peut ajouter les bateliers qui, dans des barques à voiles, chargent les marchandises aux différentes escales de la côte occidentale de la Sardaigne et entreprennent le transbordement sur les vapeurs.

M. le Dr Biondi, ayant ainsi classé les sujets de ses observations d'après les conditions particulières de leur travail, s'occupe en premier lieu des ouvriers du fond qu'il considère comme représentant la catégorie dans laquelle les dommages produits par le travail spécial sont les plus intenses et les plus développés. Les symptômes d'intoxication par les métaux sont en général mieux définis dans cette classe de travailleurs que dans les autres, exception faite, toutefois, des ouvriers fondeurs. Parmi les ouvriers du fond, les mineurs sont plus exposés que les manouvriers, parce qu'ils se fatiguent davantage et parce qu'ils séjournent d'une

façon plus continue dans un air plus confiné, plus vicié et plus chargé de poussières. Aussi, ce qu'on dira de ces ouvriers, qui ont surtout fait l'objet des études du distingué professeur italien, s'applique-t-il, à un moindre degré, aux manouvriers.

Dans les galeries d'avancement, Sanfelice et Malato ont constaté un manque d'oxygène (18 %) et un excès considérable d'acide carbonique (8.3 ‰). Ils n'y trouvèrent pas d'oxyde de carbone; cependant il n'est pas impossible que, dans certains endroits mal aérés, ce corps toxique ne se rencontre en petite quantité produite par le mauvais fonctionnement des lampes des mineurs et la combustion incomplète des explosifs. M. le professeur Biondi recherche en ce moment l'existence du CO par un moyen fort analogue à celui qui est employé avec succès depuis plusieurs années par le Service médical de l'Inspection du travail en Belgique. M. Biondi fait passer de grandes quantités d'air dans des solutions étendues de sang ; il est aisé ensuite de caractériser l'oxyde de carbone par l'analyse spectrale, par l'analyse chimique et même par un simple procédé colorimétrique.

Dans les galeries d'avancement et les chantiers d'abattage, on trouve aussi des gaz produits par l'explosion des mines. Lorsqu'on entre dans une galerie après une explosion, on éprouve une certaine gêne respiratoire et, après un séjour assez long, on ressent un peu de céphalée. Ces faits sont plus marqués lorsqu'on emploie le « Prométée » (explosif nouveau, mais déjà un peu en discrédit); on sent alors une odeur d'essence de mirbane et les mineurs se plaignent de douleurs de tête plus intenses que celles qu'ils éprouvent quand on fait usage de la poudre noire ou de la dynamite. Cependant ces troubles ne sont d'ordinaire pas bien importants, parce que la ventilation, dans les mines sardes, est presque partout fort active.

Dans les mines de lignite, l'oxydation des pyrites donne naissance à de l'anhydride sulfureux, qui fait tousser les mineurs et provoque du larmoiement.

M. le professeur Biondi attribue la grande fréquence de la pneumonie croupale des mineurs à la viciation de l'air et à l'intoxication chronique par CO^2 et peut être par CO.

Afin d'élucider ce point, l'auteur du mémoire a entrepris, de concert avec M. le Dr Leoncini, une série d'expériences sur des animaux. Intoxiquant légèrement des chiens par CO et CO^2, ils introduisirent dans la trachée des cultures du diplocoque de Fränkel. Il survint une pneumonie lobaire et lobulaire et, dans le poumon (mais jamais dans le sang) on trouva le diplococus en culture pure. Les animaux témoins ne présentèrent aucune lésion et on ne retrouva jamais le microbe ni dans le poumon, ni dans le sang.

La température des mines n'est pas très élevée, sauf dans quelques galeries d'avancement et dans les mines de lignite, où, exceptionnellement, la température dépasse 35° C. Dans ce cas, le mineur travaille le torse nu et souffre d'autant plus de la chaleur qu'il est obligé de prendre des positions fatigantes dans les veines peu élevées.

Le degré d'humidité est extrêmement variable. Certaines mines sont sèches; d'autres, fort humides.

Parfois on voit les mineurs travailler le torse nu parce que l'eau qui coule du toit de la galerie trempe leurs habits au point de gêner le travail. Sur les ouvriers occupés dans ces derniers chantiers, l'auteur a noté une plus grande fréquence d'affections rhumatismales.

Le mineur est incontestablement exposé à une grande fatigue dont les effets sont rendus plus graves par les conditions du milieu. La partie la plus pénible de la besogne est le forage des trous de mines; quand le mineur cesse de battre, il est plus pâle que de coutume, son front est perlé

de sueur, son pouls est fréquent, petit mais dur, sa respiration haletante. Il est certain que le mineur à la fin du travail a l'aspect las, et M. Biondi croit que c'est à l'intoxication produite par la fatigue qu'il faut attribuer en grande partie la tristesse silencieuse qui s'étend comme un voile gris sur les groupes d'ouvriers sortant des puits ou des galeries, alors cependant que ces hommes devraient ressentir l'action légèrement excitante de la lumière et du soleil.

On observe fréquemment, chez les mineurs, des varices qui déterminent un certain ralentissement dans la guérison des petits traumatismes; les varicocèles sont également nombreux et on voit quelquefois le pied plat. La production des varices n'est pas due uniquement à la position et au travail; elle est le fruit des conditions générales de mauvaise nutrition du mineur sarde.

Peut-être la position debout et les conditions du travail rendent-elles compte de la grande fréquence des hernies. Cependant, d'autres causes interviennent aussi dans la production de cette infirmité : les mineurs sont fort amaigris par les multiples conditions débilitantes et spécialement, pour ne pas dire le plus spécialement, par la malaria; beaucoup d'entre eux ont la rate hypertrophiée; les diarrhéiques et les constipés ne sont pas rares. Toutes ces circonstances favorisent évidemment les productions des hernies de faiblesse.

Une autre cause nuisible du travail minier c'est la poussière, plus ou moins abondante selon le degré d'humidité de la mine. A la poussière de la roche il faut ajouter le noir de fumée provenant de la combustion des lampes à l'huile.

Certaines de ces poussières n'ont point d'action toxique. Les dommages les plus considérables occasionnés par l'action mécanique de la poussière surviennent lorsque

celle-ci est surtout riche en silicates. Dans ce cas, les conjonctivites, les pharyngites, les laryngites et les bronchites sont plus fréquentes; elles ont une marche plus grave et sont plus rebelles au traitement.

L'action de la poussière sur la conjonctive rend compte de la grande fréquence de la « pinguecula » (1) que l'auteur a observée sur la grande majorité des ouvriers du fond. Cette lésion donne lieu au ptérigion qui est assez fréquent. Les eczémas sont plus nombreux chez les ouvriers du fond que chez ceux de la surface : outre l'action de la poussière, il faut compter les intoxications comme facteur de cette maladie. La formation des bouchons dans le conduit auditif et les otites relèvent aussi, partiellement, de la même cause.

Des expériences entreprises dans le laboratoire de M. Biondi tendent à confirmer certaines opinions actuelles relativement à l'origine intestinale des pigmentations pulmonaires; il en est de même des constatations cliniques que notre distingué confrère italien eut l'occasion de faire. Nous regrettons de ne pouvoir nous étendre ici sur cette question si intéressante et encore controversée de la pathogénie des pneumoconioses.

Au dire de l'auteur, il ne peut subsister aucun doute sur l'action toxique des minerais de plomb. Chez beaucoup de mineurs, même des mines de calamine dans laquelle il y a environ 10% de galène, on trouve du plomb dans les urines.

Les mineurs se plaignent souvent de constipation, ou au moins de selles difficiles, ils accusent des douleurs ombilicales et sont quelquefois atteints d'une forme légère de la colique saturnine.

---

(1) Par « pinguecula » M. Biondi entend une dégénérescence des tissus de la muqueuse bulbaire, dégénérescence qui s'accompagne parfois de néoformation s'étendant sur une partie importante de la conjonctive bulbaire correspondante aux angles des paupières.

On observe aussi des alternances de constipation et de diarrhée.

Les hémorrhoïdes sont fréquentes. Le liséré de Burton est très répandu ; il est même à peu près constant dans les cas plus graves. Lorsqu'on ne le rencontre pas, il est remplacé par une ligne rougeâtre du bord de la gencive qui se colore en gris sous l'action d'une solution de 5 ou 10 % de monosulfure de sodium.

Cette constatation d'un liséré rougeâtre est importante : en ce qui nous concerne, nous y attachons aussi beaucoup de valeur diagnostique.

Les névrites saturnines sont rares chez les mineurs. Sans être très fréquent, un léger tremblement des doigts et des mains n'est cependant pas rare.

M. le Professeur Biondi a recherché avec soin les granulations basophiles des globules rouges et déclare ne pas les avoir rencontrées avec la fréquence que certains auteurs signalent sur les typographes et les émailleurs saturnins. L'auteur croit qu'on ne peut pas accorder à ce signe la haute valeur que beaucoup d'observateurs lui accordent.

En ce point, nous différons totalement d'opinion avec notre très distingué confrère italien. Nous croyons, au contraire, que les granulations basophiles manquent rarement dans les cas de saturnisme confirmés. Mais nous nous abstiendrons d'ouvrir ici une discussion trop technique sur ce sujet, qui se trouvera mieux à sa place dans une publication médicale.

Les statistiques des hôpitaux des mines sardes fournissent des faits qui semblent démontrer le peu de fréquence des intoxications par le plomb. On trouve quelquefois sur 300 ou 400 malades traités annuellement dans l'hôpital d'une mine, 1 ou 2 cas de colique saturnine. Prenant ce chiffre pour base, on affirme que le saturnisme des mineurs n'existe pas. M. le Professeur Biondi s'élève contre cette interprétation; il fait remarquer que juger du saturnisme par la colique seule serait commettre la même erreur que de juger de la malaria par les seuls accès de fièvres pernicieuses. En fait, la pathologie du plomb est extrêmement variable et souvent insoupçonnée.

Etudiant les voies d'entrée du plomb dans l'organisme, M. le Professeur Biondi signale, à côté des modes habituels d'intoxication professionnelle, l'emploi comme boisson de certaines eaux des galeries souterraines. Mais il considère avec raison comme une cause très puissante d'introduction du plomb dans l'organisme, la mauvaise coutume des mineurs sardes qui conservent au dehors leurs habits de travail. L'absorption des poussières plombifères ainsi transportées jusqu'aux logements est encore favorisée par la mauvaise organisation de ceux-ci et par le peu de goût qu'éprouve le mineur sarde pour la propreté.

Que ces circonstances aient une influence notable, si pas une part prépondérante, cela paraît démontré à l'évidence, par la fréquence et la gravité moindres du saturnisme chez les mineurs du continent italien. Toutefois, il y a d'autres coefficients qui entrent en compte : un plus fort salaire, une meilleure organisation, une alimentation plus substantielle, favorisent la résistance des mineurs continentaux qui, d'ailleurs, sont moins exposés que les mineurs sardes à la malaria, parce qu'en général ils quittent les mines depuis le commencement du mois de juin jusqu'au mois de novembre.

L'intoxication plombique sous forme mitigée et larvée doit aussi être rendue responsable de bon nombre de faits pathologiques qualifiés d'arthralgie, de mialgie, de névralgie, etc.

C'est aussi à cette cause qu'il faut faire souvent remonter l'origine de l'artériosclérose et de tous les troubles graves qui en sont la conséquence.

Avant de terminer cette partie de son étude, M. le pro-

fesseur Biondi signale les travaux entrepris dans son laboratoire par son assistant, M. le Dr Murgia qui, en se servant de poudre de calamine, croit avoir démontré la réalité, jusqu'ici fort douteuse, d'une intoxication par le zinc. Les animaux en expérience ont présenté les symptômes suivants : perte d'appétit, vomissements, diarrhée, amaigrissement, anémie, faiblesse musculaire, titubation. A l'autopsie on a retrouvé le zinc dans le foie et dans le tube digestif.

Cliniquement aussi, d'après M. le professeur Biondi, les mineurs du zinc présentent une anémie grave et des troubles intestinaux qui se distinguent bien du saturnisme. Ils n'ont jamais de constipation, mais au contraire la diarrhée est fréquente.

Chez les mineurs qui extraient la calamine plombifère, les deux intoxications se confondent et s'ajoutent aux effets de la fatigue.

M. le professeur Biondi n'a rien remarqué de caractéristique sur les ouvriers des mines de stibine, qui ne semblent pas fréquemment atteints d'intoxication par l'antimoine.

En abordant l'étude des ouvriers de la surface, on rencontre un premier groupe intéressant: c'est celui des ouvriers des blutoirs. Lorsque les femmes et les jeunes filles travaillent assises par terre, on rencontre parmi elles des sujets atteints de déformations particulières aux casseurs de pierres. Dans tous les cas, les fissures des mains sont fréquentes; elles donnent lieu parfois à des adénites axillaires. Lorsque la gangue est quartzeuse et qu'on utilise les concasseurs et les tambours trieurs, les ouvriers qui surveillent ces appareils sont sujets aux irritations pharyngées et laryngées. Les cribleurs sont aussi sujets aux mêmes troubles saturnins que l'on observe chez les mineurs. Bien que dans ce groupe, les manifestations

bruyantes du plombisme, telles que la colique, la paralysie radiale, l'encéphalopathie, soient des plus rares ou manquent totalement, on retrouve cependant du plomb dans les urines et, après un temps de service d'un an ou deux, on observe les signes ordinaires d'un saturnisme léger.

Les ouvriers des lavoirs sont ceux qui absorbent le moins de plomb. Il est certain que les symptômes légers de saturnisme sont plus rares et plus bénins chez les laveurs que chez les ouvriers du groupe précédent. Par ordre de fréquence, on les observe au travail des cribles sardes, puis des cribles anglais et enfin des lavoirs mécaniques.

La grande humidité des lavoirs n'est pas indifférente à la santé ; aussi y rencontre-t-on beaucoup d'affections rhumatismales; il se peut, en outre, que la trépidation constante que l'on éprouve au voisinage des appareils soit une cause de surmenage.

Les ouvriers des fours ordinaires de calcination de la calamine sont exposés aux émanations de CO^2 d'où résultent, chez quelques uns, des céphalées et des vertiges. Ces faits ne sont ni fréquents, ni graves. A San-Giovanni, l'auteur a trouvé des cas d'hydrargyrisme.

Sur les ouvriers des fours Oxland, on n'observe rien de spécial, sinon les effets du rayonnement au moment de l'extraction de la calamine calcinée.

Les personnes employées à la mise en sac et au transport par wagonnets sont parfois atteintes d'accidents légers de saturnisme.

Les effets du plomb sur les bateliers qui transportent les minerais sont encore à vérifier. D'autre part, ces ouvriers sont sujets à des accidents dûs à la chaux vive que contient parfois certaine variété de calamine calcinée. Ce sont des conjonctivites, des stomatites et de véritables ulcérations de la peau.

Les ouvriers fondeurs de plomb de Monteponi, soit qu'ils

travaillent aux fours de grillage de la galène, aux fours de fusion, au raffinage du plomb ou à la coupellation de l'argent, présentent tous les phénomènes du saturnisme, avec présence à peu près constante du plomb dans les urines. Cependant si l'on tient compte des phénomènes que racontent les médecins de mines plus anciens et les vieux fondeurs de Fontanamare et de Masua, on constate que les précautions prises à Monteponi ont diminué notablement les causes d'absorption du plomb. Il serait désirable que les ouvriers observassent plus strictement les mesures prescrites.

Parmi les fondeurs d'antimoine, tant aux fours de fusion qu'aux fours d'oxydation, on observe de la céphalée, du larmoiement, des épistaxis, de la pharyngite, des tendances au vomissement, de la diarrhée et des formes d'eczéma. Ces faits sont imputables au mauvais fonctionnement des fours, qui laissent passer dans l'air ambiant de l'anhydride sulfureux et de l'oxyde d'antimoine à l'état de poudre impalpable.

Ces phénomènes s'observent aussi sur les femmes qui ensachent l'oxyde extrait des chambres de condensation et plus encore sur les personnes qui pénétrent dans ces chambres pour les nettoyer. Certains de ces faits peuvent s'expliquer par une action locale directe de l'oxyde d'antimoine, mais les autres paraissent l'expression d'intoxication générale.

M. le Professeur Biondi étudie ensuite la malaria, qui infecte notablement toute la région minière ; il arrive à cette conclusion, fort logique d'ailleurs, que l'intoxication saturnine favorise les accès de fièvre et inversement que les accès fébriles aggravent les phénomènes d'intoxication.

En terminant, l'auteur du mémoire que nous analysons, expose les conditions défectueuses de la vie du mineur sarde : l'insuffisance des logements, qui favorise la dissémination du trachome et de la gale ; le manque d'une cuisine économique et le faible salaire, qui diminuent la résistance vitale. M. le Professeur Biondi ne croit ni à la fréquence de la syphilis, ni à l'abus des plaisirs vénériens, ni même à l'alcoolisme parmi les mineurs de la Sardaigne.

Quant à l'uncinariose, elle est totalement absente des mines sardes.

Comme mesures prophylactiques, notre distingué confrère italien recommande : une meilleure hygiène de l'alimentation et du logement, la lutte contre la malaria, le port d'habits de travail et le bain obligatoire à la sortie, une ventilation plus énergique des galeries des mines, l'usage plus répandu des perforatrices et l'éclairage électrique.

L'abolition des cribles sardes, l'usage d'appareils d'aspiration des poussières et le transport mécanique des produits diminueraient beaucoup les causes d'intoxication.

Au cours de la discussion qui suivit l'exposé précédent, les déclarations de M. le professeur Biondi furent confirmées par M. le Dr S. Bruera, dont la longue expérience comme médecin des mines de Sardaigne (où il exerce depuis 1873) rend le témoignage particulièrement important.

M. Bruera ajoute d'ailleurs certaines particularités fort intéressantes :

Ce praticien observateur constata d'abord qu'à la mine San Marco, le plus grand contingent des saturnins était fourni par les mineurs proprement dits, tous hommes adultes, robustes et venus du continent; tandis que les jeunes filles et les enfants employés au concassage, au criblage et au triage étaient exempts de manifestations plombiques, bien qu'ils fussent plus exposés au contact des matières toxiques.

Il remarqua ensuite exactement le contraire sur le personnel employé au puits Vittorio.

Cherchant à se rendre compte de ces faits en apparence paradoxaux, notre confrère put constater qu'à San Marco il règnait au fond, et spécialement dans les galeries d'avancement, une température élevée, que l'air y était rare, ce qui obligeait les ouvriers à travailler sans chemise, de sorte que le torse se couvrait de poussière collant à la peau grâce à la sueur. Les jeunes filles, au contraire, travaillaient à l'extérieur dans un endroit exposé à tous les vents, à peine protégées du soleil et de la pluie par un auvent; leurs mains seules étaient soumises à l'action de la poussière.

Au puits Vittorio, les galeries étaient fraîches, certaines d'entre elles étaient même froides et les mineurs devaient rester couverts. A la surface, le travail des filles se faisait dans un local fermé, couvert de zinc, dans lequel règnait une température assez chaude, ce qui forçait les fillettes à se découvrir au moins partiellement.

Ces faits d'observation conduisirent M. le Dr Bruera à considérer la peau comme la principale voie d'absorption du plomb.

Cependant, le sulfure de plomb étant insoluble dans les liquides ordinaires, un doute subsistait dans l'esprit de notre confrère, qui institua une série d'expériences. Des chiens furent rasés sur une petite partie du corps, la peau dénudée et humidifiée fut recouverte de sulfure de plomb en poudre très fine. Inutile d'ajouter que des précautions furent prises pour éviter la possibilité d'une intoxication plombique par une autre voie. L'expérimentateur vit apparaître des accès épileptiformes d'autant plus fréquents que les applications de matière toxique étaient elles-mêmes plus répétées.

Sa conviction ainsi établie, M. le Dr Bruera vit avec satisfaction diminuer les cas de saturnisme au fur et à mesure de l'adoption des moyens propres à atténuer les inconvénients signalés par lui.

L'attention de M. Bruera se fixa aussi sur la fréquence des diarrhées dont se plaignaient les ouvriers nouvellement embauchés. Ces faits paraissent surtout fréquents aux mines de Masua et de Nebida. La masse calcaire dont sont formées les montagnes du centre minier d'Iglesias étant de nature dolomitique, l'observateur croit devoir attribuer les troubles intestinaux du début, à la présence de faibles quantités de magnésie dans les eaux de boissons.

* * *

Nous ne ferons que mentionner différentes autres études, fort intéressantes cependant, présentées au Congrès de Milan. Ces travaux, d'une utilité moins immédiate que les précédents pour les mineurs de Belgique, seront consultés avec fruit par tous ceux qui s'intéressent à l'ensemble des questions d'hygiène professionnelle.

De M. le Dr P. Vasta nous signalerons une étude sur la déformation du squelette des *carusi* ou porteurs siciliens dans les solfatares.

De M. le Dr Burruano, une contribution à l'étude des maladies professionnelles de ces dernières mines.

Enfin, de M. le Dr A. Giordano une importante mise au point de la question de l'hygiène minière dans l'enseignement.

EMPLOI DES EXPLOSIFS

DANS LES

Mines de houille de Belgique

pendant l'année 1905

Statistique comparative dressée d'après les documents officiels

PAR

VICTOR WATTEYNE

Inspecteur général des mines, à Bruxelles
Chef du Service des accidents miniers et du grisou

ET

LUCIEN DENOËL

Ingénieur principal des mines, à Bruxelles

Le commencement de l'année 1905 a été marqué par une mesure administrative nouvelle qui constitue une étape importante dans l'histoire de l'emploi des explosifs dans les mines grisouteuses de notre pays.

Il s'agit de l'arrêté ministériel du 31 janvier 1905. Cet arrêté a fait connaître une liste d'explosifs « antigrisouteux » (1) établie *expérimentalement*, c'est-à-dire de la seule manière que, dans l'état de nos connaissances actuelles, nous avons toujours jugée susceptible de renseigner efficacement sur la façon de se comporter d'un explosif vis-à-vis des mélanges grisouteux ou poussiéreux.

(1) L'expression « explosifs *de sûreté* », qui était de nature à créer des confusions pouvant occasionner des accidents, a été écartée en conformité de vues avec une décision du *Congrès de Chimie appliquée* tenu à Rome, en 1906.

On se rappellera que, dans nos publications précédentes, où nous avons exposé et comparé les études faites et les théories émises sur la matière dans les divers pays miniers, nous avons, à plusieurs reprises, exprimé et justifié cette manière de voir, insistant sur la nécessité de l'organisation d'expériences où seraient réalisées, dans la mesure du possible, les conditions de la pratique.

On se rappellera aussi avec combien de réserves nous avions, antérieurement à l'installation du siège d'expériences de Frameries, établi, tant pour les nécessités de notre statistique que pour renseigner plus ou moins MM. les Exploitants de mines sur les qualités relatives des explosifs alors usités dans notre pays, une liste d'explosifs réputés antigrisouteux sur la foi d'expériences incomplètes ou de théories généralement admises.

Ces réserves ont été amplement justifiées ainsi qu'on a pu le voir par les publications spéciales consacrées aux expériences de Frameries. Cependant, il est incontestable que l'emploi de ces explosifs que nous avions préconisés ait constitué un progrès déjà important sur la situation antérieure, où la poudre noire et les dynamites étaient seules en usage. Si, en effet, ces explosifs dits « de sûreté » étaient loin de mériter ce qualificatif, cependant, dans de bonnes conditions d'emploi, avec bon bourrage et des charges raisonnables, ils étaient bien plus sûrs, ou, si l'on veut, bien moins dangereux que les autres explosifs.

La statistique des accidents dûs au grisou confirme d'ailleurs l'heureuse influence qu'a exercée l'introduction des explosifs antigrisouteux, dont l'emploi a commencé à se généraliser vers 1890.

Cette statistique nous apprend, en effet, que si, dans la période décennale de 1881-1890, le nombre d'ouvriers tués par les coups de feu (explosions de grisou ou de poussières) dûs à l'emploi des explosifs, a été de 2.43 par 10,000

ouvriers occupés, il n'a plus été que de 0.45 pendant la période 1891-1900, et de 0.28 pendant la période quinquennale 1901-1905.

Ces chiffres sont repris dans le tableau ci-dessous où figurent également les chiffres concernant tous les accidents en général et ceux concernant les accidents dûs au grisou (y compris dégagements instantanés, asphyxies, etc.).

CATÉGORIE D'ACCIDENTS	Nombre d'ouvriers tués annuellement par 10,000 ouvriers occupés au fond et au jour		
	PÉRIODES		
	1881—1890	1891—1900	1901—1905
Tous accidents miniers . . .	19.92	13.91	10.42
Tous accidents causés par le grisou	4.37	2.79	1.02
Coups de feu dûs à l'emploi des explosifs.	2.45	0.45	0.28

Ajoutons qu'en 1906 on n'a eu à déplorer la mort d'aucun ouvrier par le fait du grisou.

L'année 1905 que nous considérons, a été une année de transition pour ce qui concerne l'emploi des explosifs antigrisouteux. La circulaire ministérielle du 31 janvier, qui a substitué, pour les cas de dérogations au règlement, à l'ancienne liste des explosifs dits de « sûreté », celle résultant des expériences de Frameries, n'a pu sortir ses effets qu'au fur et à mesure que de nouvelles dérogations étaient accordées.

Il en résulte que, dans le cours de l'année, les anciens explosifs ont pu être encore employés, même en cas de

dérogations, dans beaucoup de mines, tandis que l'emploi des nouveaux s'est développé peu à peu.

Les tableaux qui suivent, dressés d'ailleurs dans la même forme que les précédents, comportent, dans les colonnes réservées aux explosifs antigrisouteux, une subdivision entre ceux de l'ancienne liste et ceux de la nouvelle. Ils permettent de constater dans quelle mesure ceux-ci ont été employés.

Si l'on récapitule les chiffres des tableaux, on trouve que, pour l'ensemble du pays, et pour tous travaux, il a été consommé 384,930 kilogrammes d'explosifs antigrisouteux, dont 214,190 de l'ancienne définition et 170,740 de la nouvelle.

Les explosifs nouveaux sont donc intervenus pour 44 % environ dans la consommation totale d'explosifs antigrisouteux.

Voici, par ordre d'importance de leur emploi, quels sont les explosifs de cette catégorie dont il a été fait usage dans les mines de houille en Belgique, pendant l'année 1905 :

Ancienne liste. — *Favier II*, *Fractorite*, *Wallonite*, *Grisoutine I*, *Densite* D, *Nitroferrite I*, *Poudre blanche Cornil*, *Flammivore*, *Forcite antigrisouteuse II*, *Dynamite antigrisouteuse IV*, *Antigrisou d'Arendonck*, *Minolite nouvelle*, *Gélignite à l'ammoniaque*, *Forcite antigrisouteuse I*, *Yonckite V*, *Favier IV*.

Nouvelle liste. — *Favier IIbis*, *Densite III*, *Dynamite antigrisouteuse V*, *Flammivore I*, *Grisoutite*, *Densite II*, *Fractorite B*, *Cornil I^{bis}*, *Sécurophore III*, *Grisoutine II*, *Colinite antigrisouteuse*, *Wallonite III*, *Ammoncarbonite*, *Carbonite II*, *Kohlencarbonite*, *Sécurophore II*.

Les explosifs des autres catégories qui ont été employés

en 1905, sont les suivants (ils sont donnés également par ordre d'importance de leur emploi dans chaque catégorie) :

I. — Poudres lentes : La *poudre noire*, en grains ou comprimée ;

II. — Explosifs brisants (*a*) : La *Dynamite-gomme*, la *Gélatine dynamite*, la *Dynamite-Guhr n° I*, la *Gélignite*, la *Forcite*, la *Mélanite*, la *Gélatine explosive*, la *Colinite*.

III. — Explosifs brisants (*b*) : La *Densite A*, les *Explosifs Favier I et III*, la *Nitroferrite II*, la *Yonckite* et la *Veltérine n° I*.

Afin de mettre sous les yeux de nos lecteurs la composition des nouveaux explosifs antigrisouteux, ainsi que les principaux résultats des expériences auxquelles ils ont été soumis, nous donnons ci-dessous la liste, mise au courant à ce jour, des explosifs reconnus par décision ministérielle comme « antigrisouteux », c'est-à-dire seuls admis dans les cas de dérogations au règlement.

On remarquera que cette liste s'est assez considérablement allongée depuis 1905; on se rappellera aussi que *la charge maximum d'emploi* autorisée par décisions ministérielles du 31 janvier et du 15 mai 1905, dépassait de 200 grammes la *charge limite* reconnue par les expériences, pour tenir compte du surcroit de sécurité dû au bourrage, et que, par circulaire ministérielle du 25 octobre 1905, cette charge minimum a été, pour plus de prudence, abaissée à la charge limite elle-même, bien que la prescription d'un bourrage soigné, d'au moins 0^m20, eût été maintenue.

Dans ce tableau les explosifs sont donnés suivant l'ordre de puissance de leur charge limite.

bleau des Explosifs « antigrisouteux » reconnus en Belgique.

DÉNOMINATION de l'Explosif ET DÉSIGNATION du Fabricant	COMPOSITION	Charges maximum n'enflammant pas le grisou (charge limite). — Grs.	Poids équivalent en énergie à 10 grs de dynamite n° 1. — Grs.	Poids équivalent de la charge limite en dynamite n° 1. — Grs.	Cube de roches enlevé en coupage de voie par la charge limite. - M. cubes.
Permonite (*Sprengstoff A. G. Carbonit*, à Hambourg.)	Nitroglycérine . . . 6 Colle de gélatine-glycér. 1 Farine de blé. . . . 4 Farine de bois . . . 3 Trinitrotoluène . . . 7 Perchlorate de potassium 24.5 Chlorure de sodium. . 25.0 Nitrate d'ammoniaque . 29.5	900 (1)	15.59	supér. à 577 (1)	supér. à 2.424
Sécurophore III (*Westfaelisch-Anhaltische Sprengstoff, A. G.*, à Berlin.)	Nitroglycérine . . . 25 Nitrate de potasse . . 34 Nitrate de baryte. . . 1 Farine de seigle . . . 38.5 Farine de bois . . . 1 Carbonate de soude . . 0.5	850	15.51	548	2.302
Kohlencarbonite (*Sprengstoff A. G. Carbonit*, à Hambourg.)	Nitroglycérine . . . 25 Nitrate de potasse . . 34 Nitrate de baryte. . . 1 Farine de blé. . . . 38.5 Farine d'écorce . . . 1 Carbonate de soude . . 0.5	900 (1)	17.97	supér. à 501 (1)	supér. à 2.104
Colinite antigrisouteuse (*Société anonyme de dynamite de Matagne*, à Matagne-la-Grande.)	Nitroglycérine . . . 25 Nitrate de potasse . . 34 Nitrate de baryte. . . 1 Farine de blé. . . . 38.5 Farine d'écorce . . . 1 Carbonate de soude. . 0.5	900 (1)	18.12	supér. à 497 (1)	supér. à 2.087

(1) Les dimensions du mortier n'ont pas permis d'atteindre la charge d'inflammation.

DÉNOMINATION de l'Explosif ET DÉSIGNATION du Fabricant	COMPOSITION	Charge maximum n'enflammant pas le grisou (charge limite). — Grs.	Poids équivalent en énergie à 10 grs de dynamite n° 1. — Grs.	Poids équivalent de la charge limite en dynamite n° 1. — Grs.	Cube de roches enlevé en coupage de voie par la charge limite. - M. cubes.
Fractorite D (*Société anonyme de dynamite de Matagne*, à Matagne-la-Grande.)	Nitrate d'ammoniaque . 75 Nitrate de soude. . . 10 Oxalate d'ammoniaque. 7 Nitroglycérine . . . 4 Farine de blé. . . . 4	700	16.66	420	1.762
Forcite antigrisouteuse n° 3 (*Compagnie de la Forcite* à Baelen-Wesel.)	Nitroglycérine . . . 25 Nitrate de potasse . . 34 Nitrate de baryte. . . 1 Farine de blé. . . . 38.5 Farine d'écorce . . . 1 Carbonate de soude . . 0.5	750	18.17	413	1.733
Minite (*Société anon. des poudres et dynamites d'Arendonck*, à Arendonck.)	Nitroglycérine . . . 25 Nitrate de potasse . . 35 Farine de seigle . . . 39.5 Soude 0.5	750	18.53	405	1.700
Dynamite antigrisouteuse V (*Compagnie de la Forcite*, à Baelen-Wezel.)	Nitroglycérine . . . 44 Sulfate de soude . . . 44 Cellulose 12	650	18.08	359	1.508
Grisoutine II (*Société anon. des poudres et dynamites d'Arendonck*, à Arendonck.)	Nitroglyeérine . . . 44 Sulfate de soude . . . 44 Farine de bois . . . 12	650	19.16	339	1.424
Carbonite II (*Sprengstoff A.-G. Carbonit*, à Hambourg.)	Nitroglycérine . . . 30 Nitrate de soude. . . 24.5 Farine de blé. . . . 40.5 Bichromate de potasse . 5	550	16.41	335	1.407
Densite III (*E. Ghinijonet et Ghinijonet et Cie*, à Ougrée.)	Nitrate ammonique . . 74 Nitrate de soude . . . 22 Trinitrotoluol. . . . 4	700	22.60	310	1.302

DÉNOMINATION de l'Explosif ET DÉSIGNATION du Fabricant	COMPOSITION		Charge maximum n'enflammant pas le grisou (charge limite). — Grs.	Poids équivalent en énergie à 10 grs de dynamite n° 1. — Grs.	Poids équivalent de la charge limite en dynamite n° 1. — Grs.	Cube de roches enlevé en coupage de voie par la charge limite. - M. cubes.
Poudre blanche Cornil Ibis (*Société de la Poudrerie de Carnelle*, à Châtelet.)	Nitrate ammonique	77	500 (1)	16.40	supér. à 385 (1)	supér. à 1.281
	Nitrate de potasse	1				
	Binitronaphtaline	3				
	Chromate de plomb.	1				
	Chlorure ammonique	18				
Wallonite III (*V. Ansay et Cie*, à Forêt-Trooz).	Nitrate ammonique	70	600	19.76	304	1.277
	Nitrate de soude	25				
	Brai nitré	5				
Densite II (*E. Ghinijonet et Ghinijonet et Cie*, à Ougrée).	Nitrate ammonique	62.5	550	18.52	297	1.247
	Nitrate de potasse	30				
	Trinitrotoluol	7.5				
Favier IIbis (*Société des Explosifs Favier*, à Vilvorde).	Nitrate ammonique	76.6	500 (1)	17.06	supér. à 293 (1)	supér. à 1.231
	Chlorure ammonique	20				
	Binitronaphtaline	2.4				
Phénix I (*Sprengstoffwerke, Dr R. Nahnsen et Cie*, à Hambourg).	Nitroglycérine	30	400	13.85	310	1.214
	Nitrate de soude raffiné	32				
	Farine.	38				
Fractorite B (*Société anonyme de dynamite de Matagne*, à Matagne-la-Grande).	Nitrate ammonique	75	450	15.73	286	1.201
	Oxalate ammonique.	2.2				
	Binitronaphtaline	2.8				
	Chlorure ammonique	20				
Yonckite n 9 (*Société anonyme de la Poudrerie de Ben-Ahin*, à Liége)	Nitrate ammonique	65	450	16.37	275	1.139
	Nitrate de soude.	25.25				
	Perchlorate ammonique	6				
	Trinitronaphtaline	3.75				
Flammivore I (*Société anonyme des Poudres et Dynamites d'Arendonck*, à Arendonck)	Nitrate ammonique	82	400	15.33	261	1.095
	Nitrate de potasse	10				
	Farine de seigle.	4				
	Nitroglycérine gélatinée.	4				

(1 Les dimensions du mortier n'ont pas permis d'atteindre la charge d'inflammation.

DÉNOMINATION de l'Explosif ET DÉSIGNATION du Fabricant	COMPOSITION		Charge maximum n'enflammant pas le grisou (charge limite). — Grs.	Poids équivalent en énergie à 10 grs de dynamite n° 1. — Grs.	Poids équivalent de la charge limite en dynamite n° 1. — Grs.	Cube de roches enlevé en coupage de voie par la charge limite. - M. cubes.
Ammoncarbonite (*Sprengstoff A.-G. Carbonit*, à Hambourg).	Nitrate ammonique	82	400 (500) sans enveloppe paraffinée.	15.74	254	1.067
	Nitrate de potasse	10				
	Farine de blé.	4				
	Nitroglycérine	4				
Sécurophore II (*Westfaelisch-Anhaltische Sprengstoff A.-G.*, à Berlin.)	Nitroglycérine	36.36	250	13.49	184	0.773
	Nitrate ammonique	24.55				
	Nitrate de potasse	3.64				
	Nitrocellulose	0.91				
	Sel d'acide sébacique	11.36				
	Farine de seigle.	9.09				
	Farine de bois	1.82				
	Hydrocarbure liquide.	3.18				
	Chlorure de sodium	9.09				
Grisoutite (*Société anonyme de dynamite de Matagne*, à Matagne-la-Grande.)	Nitroglycérine	44	300	16.80	179	0.752
	Sulfate de magnésie.	44				
	Cellulose	12				

Il peut être intéressant de grouper ces explosifs, non d'après la puissance de leurs charges limites, mais d'après leurs puissances absolues, telles qu'elles résultent des essais au bloc de plomb.

Le tableau ci-dessous les classe de cette façon ; il indique quelles sont les quantités des nouveaux explosifs qu'il faudrait employer pour obtenir des effets équivalents à des charges de 100, 200, 300, 400 et 500 grammes de dynamite n° 1, en se basant, bien entendu, sur l'essai au bloc de plomb. Ce n'est donc qu'une approximation.

La dernière colonne, qui donne la charge limite, permet d'apprécier à première vue, la marge qui reste entre cette charge et celle que l'on emploie pour obtenir l'effet voulu.

Les chiffres représentant des charges dépassant la charge limite sont mis en italiques. Cela signifie que ces charges ne pourraient être employées dans les cas de dérogation et qu'on ne pourrait, en aucun cas, les employer sans imprudence dans les mines grisouteuses ou poussiéreuses.

On peut voir que les charges équivalentes à 500 grammes ne sont plus admissibles qu'avec l'emploi d'un nombre très restreint d'explosifs.

NOMS DES EXPLOSIFS	CHARGES ÉQUIVALENTES EN PUISSANCE (Grammes)					Charge limite (Grammes)
Dynamite n° 1	*100*	*200*	*300*	*400*	*500*	< 30
Sécurophore II	135	*270*	*405*	*540*	*675*	250
Phénix I	138	277	*415*	*554*	*690*	400
Flammivore I	153	307	*460*	*613*	*767*	400
Sécurophore III	155	310	465	620	775	850
Permonite	156	312	468	624	780	900
Fractorite *B*	157	315	*472*	*629*	*787*	450
Ammoncarbonite	157	315	*472*	*630*	*787*	400
Yonckite n° 9	164	327	*491*	*655*	*818*	450
Poudre blanche Cornil II*bis*	164	328	492	*656*	*820*	500
Carbonite II	164	328	492	*656*	*821*	550
Fractorite *D*	167	333	500	666	*833*	700
Grisoutite	168	*336*	*504*	*672*	*840*	300
Favier II*bis*	171	341	*512*	*682*	*853*	500
Kohlencarbonite	180	359	539	719	898	900
Dynamite antigrisouteuse V	181	362	*542*	*723*	*904*	650
Colinite antigrisouteuse	181	362	544	725	*906*	900
Forcite antigrisouteuse III	182	363	545	727	*909*	750
Densite II	185	370	*556*	*741*	*926*	550
Minite	185	371	556	741	*927*	750
Grisoutine II	192	383	575	*766*	*958*	650
Wallonite III	198	395	593	*790*	*988*	600
Densite III	226	452	678	*904*	*1130*	700

RÉGIONS MINIÈRES	NOMBRE DE SIÈGES d'extraction en activité	CHARBON EXTRAIT Tx	PROPORTION EN KILOG. D'EXPLOSIFS CONSOMMÉS PAR 1,000 Tx DE CHARBON EXTRAIT														
			POUR COUPAGE ET RECARRAGE DES VOIES					POUR TOUS LES TRAVAUX							COUCHES EXPLOITÉES		DENSITÉ DU MINAGE AU COUPAGE DES VOIES (1)
			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs antigrisouteux — Ancienne classification	Explosifs antigrisouteux — Nouvelle classification	Explosifs de toute espèce	TRAVAUX préparatoires et de 1er établissement — Explosifs de toute espèce	ABATAGE DE LA HOUILLE — Explosifs de toute espèce	Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs antigrisouteux — Ancienne classification	Explosifs antigrisouteux — Nouvelle classification	Explosifs de toute espèce	NOMBRE	Ouverture moyenne en mètres	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MINES NON GRISOUTEUSES.																	
Couchant de Mons .	15	710,790	13,500 (2) 19	3,806 5	2,982 4	393 1	20,681 29	8,972 13	578 1	16,573 24	7,800 11	5,051 7	807 1	30,231 43	52	0.82	24
Centre	22	1,473,600	50,428 34	5,458 4	2,307 2	» »	58,193 40	16,096 11	12,852 8	74,850 51	9,555 6	2,736 2	» »	87,141 59	77	0.83	33
Charleroi. . . .	16	1,383,310	29,403 21	10,704 8	10,471 7	1,104 1	51,682 37	43,628 32	67,101 48	79,019 57	48,996 35	20,277 15	14,119 10	162,411 117	69	0.87	32
Namur	8	41,710	1,020 24	1,240 30	» »	» »	2,260 54	2,980 72	20 »	1,435 34	3,825 92	» »	» »	5,260 126	7	0.91	49
Liége	8	149,740	6,952 46	95 1	2,095 14	135 1	9,277 62	6,761 45	3,354 22	12,546 84	2,121 14	4,590 30	135 1	19,392 129	17	0.62	38
Le Royaume . .	69	3,759,150	101,303 27	21,303 6	17,855 5	1,632 »	142,093 38	78,437 21	83,905 22	184,423 49	72,297 19	32,654 9	15,061 4	304,435 81	222	0.83	32
MINES A GRISOU DE LA 1re CATÉGORIE (peu grisouteuses)																	
Couchant de Mons .	24	1,191,140	1,736 2	11,462 9	5,223 5	2,629 2	21,050 18	13,059 11	» »	1,776 2	18,111 15	8,086 7	6,136 5	34,009 29	75	0.80	14
Centre.	19	1,279,640	26.887 21	2,785 2	5,501 4	2,528 2	37,701 29	19,817 16	» »	41,658 33	5,108 4	8,224 6	2,528 2	57,518 45	82	0.78	23
Charleroi. . . .	29	2,227,210	2,802 1	50,538 23	14,660 6	3,754 2	71,754 32	31,971 15	38,438 17	10,378 5	70,494 31	21,320 10	39,981 18	142,173 64	89	0.99	32
Namur	9	700,430	3,990 6	27,060 38	220 0	2,610 4	33,880 48	15,250 22	17,090 25	3,990 6	41,990 60	11,435 16	8,805 13	66,220 95	16	0.85	41
Liége	25	1,662,460	53,092 32	24,719 15	12,139 7	4,223 2	94,173 56	46,261 28	6,135 4	84,303 51	38,918 23	18,474 11	4,874 3	146,569 88	105	0.72	40
Le Royaume . .	106	7,060,880	88,507 13	116,564 17	37,743 5	15,744 2	258,558 37	126,358 18	61,663 9	142,105 20	174,621 25	67,539 10	62,324 9	446,489 64	367	0.83	31

(1) Les chiffres de cette colonne sont obtenus en multipliant les nombres représentant les quantités en Kos d'explosifs de toute espèce consommés pour le coupage des voies par 1,000 tonnes de charbon extrait (colonne 8) par ceux représentant en mètres les ouvertures moyennes des couches exploitées (colonne 17).

(2) Les nombres en petits chiffres placés dans les diverses colonnes, au-dessus et à gauche des nombres principaux, représentent les quantités totales d'explosifs consommés.

RÉGIONS MINIÈRES	NOMBRE DE SIÈGES d'extraction en activité	CHARBON EXTRAIT Tx	PROPORTION EN KILOG. D'EXPLOSIFS CONSOMMÉS PAR 1,000 Tx DE CHARBON EXTRAIT POUR COUPAGE ET RECARRAGE DES VOIES					TRAVAUX préparatoires et de 1er établissement — Explosifs de toute espèce	ABATAGE DE LA HOUILLE — Explosifs de toute espèce	TOUS LES TRAVAUX					COUCHES EXPLOITÉES		DENSITÉ DU MINAGE AU COUPAGE DES VOIES (1)
			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs antigrisouteux — Ancienne classification	Explosifs antigrisouteux — Nouvelle classification	Explosifs de toute espèce			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs antigrisouteux — Ancienne classification	Explosifs antigrisouteux — Nouvelle classification	Explosifs de toute espèce	NOMBRE	Ouverture moyenne en mètres	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MINES A GRISOU DE LA 2me CATÉGORIE.																	
Couchant de Mons .	21	588,680	» »	2,202 4	610 1	10,584 18	13,396 23	8,681 14	» »	» »	7,983 13	1,546 3	12,548 21	22,077 37	58	0.68	16
Centre	7	559,700	» »	10,154 18	1,125 2	2,664 5	13,943 25	17,418 31	» »	» »	27,572 49	1,125 2	2,664 5	31,361 56	33	1.14	28
Charleroi	38	2,210,450	» »	40,215 18	22,586 10	3,005 1	65,806 29	28,996 14	4,166 2	» »	59,639 27	31,475 14	7,854 4	98,968 45	120	0.88	25
Liége	27	2,487,950	10,552 4	10,716 4	37,521 15	19,020 8	77,809 31	55,995 22	» »	15,752 6	35,388 14	53,721 21	28,943 12	133,804 53	112	0.75	23
Le Royaume .	93	5,846,780	10,552 2	63,287 11	61,842 10	35,273 6	170,954 29	111,090 19	4,166 1	15,752 3	130,582 22	87,867 15	52,009 9	286,210 49	323	0.82	25
MINES A GRISOU de la 2me catégorie.																	
Couchant de Mons .	21	1,241,310	» »	» »	1,653 1	11,935 10	13,588 11	16,524 13	» »	» »	2,945 2	5,719 5	21,448 17	30,112 24	95	0.70	8
Centre	2	77,200	» »	66 1	» »	288 4	354 5	1,316 17	» »	» »	1,276 17	» »	394 5	1,670 22	6	0.77	4
Charleroi	20	620,350	» »	39 »	92 »	560 1	691 1	4,456 7	» »	» »	1,972 3	1,283 2	1,892 3	5,147 8	25	1.25	1
Liége	20	1,574,260	» »	2,350 1	5,407 4	3,983 3	11,740 8	25,904 16	» »	150 »	17,070 11	11,943 8	8,481 5	37,644 24	65	1.00	8
Le Royaume .	63	3,513,120	» »	2,455 1	7,152 2	16,766 5	26,373 8	48,200 13	» »	150 »	23,263 7	18,945 5	32,215 9	74,573 21	191	0.86	6
MINES A GRISOU de la 3me catégorie (à dégagements instantanés).																	
Couchant de Mons .	21	745,350	» »	» »	56 »	307 »	363 0.5	13,469 18	» »	» »	3,701 5	2,275 3	7,856 10	13,832 18	61	0.92	0.5
Charleroi	4	849,100	» »	» »	» »	446 0.5	446 0.5	9,575 11	» »	» »	3,836 4	2,388 3	3,797 4.5	10,021 11.5	26	1.08	0.5
Le Royaume .	25	1,594,450	» »	» »	56 »	753 »	809 0.5	23,044 14.5	» »	» »	7,537 5	4,663 3	11,653 7	23,853 15	87	1.00	0.5

GROUPES DE MINES OU RÉGIONS MINIÈRES		NOMBRE DE SIÈGES d'extraction en activité	PROPORTION EN KILOG. D'EXPLOSIFS CONSOMMÉS PAR 1,000 Tx DE CHARBON EXTRAIT											
			COUPAGE ET RECARRAGE DES VOIES				TRAVAUX préparatoires et de 1er établissement — Explosifs de toute espèce	ABATAGE DE LA HOUILLE — Explosifs de toute espèce	TOUS LES TRAVAUX				COUCHES EXPLOITÉES		DENSITÉ DU MINAGE AU COUPAGE DES VOIES
			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce	NOMBRE	Ouverture moyenne en mètres	
MINES NON															
2e CATÉGORIE (Couche de la classe *A*).															
Couchant de Mons ou Borinage	1903	13	17	6	3	26	18	»	»	12	31	43	58	0.62	15
	1905	15	19	5	5	29	14	»	»	13	24	37	58	0.68	16
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 2	+ 2	— 1	+ 2	+ 3	— 4	»	»	+ 1	— 7	— 6			+1
Centre	1903	21	36	5	»	41	18	»	»	27	24	51	24	1.10	36
	1905	22	34	4	2	40	31	»	»	49	7	56	33	1.14	28
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 1	— 2	— 1	+ 2	— 1	+ 13	»	»	+ 22	— 17	+ 5			— 8
Charleroi	1903	19	34	5	6	45	17	0	»	21	24	45	118	0.92	26
	1905	16	21	8	8	37	14	2	»	27	18	45	120	0.88	25
	Différence en 1905 en + ou en —	— 3	— 13	+ 3	+ 2	— 8	— 3	+ 2	»	+ 6	— 6	»			—1
Namur	1903	7	49	6	»	55	20	»	8	10	28	46	127	0.80	21
	1905	8	24	30	»	54	22	»	6	14	33	53	112	0.75	23
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 1	— 25	+ 24	»	— 1	+ 2	»	— 2	+ 4	+ 5	+ 7			+2
Liége	1903	8	50	12	»	62	19	»	3	16	27	46	327	0.84	23
	1905	8	46	1	15	62	19	1	3	22	24	49	323	0.82	25
	Différence en 1905 en + ou en —	0	— 4	— 11	+ 15	0	»	+ 1	»	+ 6	— 3	+ 3			+2
Le Royaume	1903	68	32	5	3	40									
	1905	69	27	6	5	38									
	Différence en 1905 en + ou en —	+1	— 5	+1	+2	— 2									

GROUPES DE MINES OU RÉGIONS MINIÈRES		NOMBRE DE SIÈGES d'extraction en activité	PROPORTION EN KILOG. D'EXPLOSIFS CONSOMMÉS PAR 1,000 Tx DE CHARBON EXTRAIT POUR											
			COUPAGE ET RECARRAGE DES VOIES				TRAVAUX préparatoires et de 1er établissement — Explosifs de toute espèce	ABATAGE DE LA HOUILLE — Explosifs de toute espèce	TOUS LES TRAVAUX				COUCHES EXPLOITÉES		DENSITÉ DU MINAGE AU COUPAGE DES VOIES
			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce	NOMBRE	Ouverture moyenne en mètres	
MINES A GRISOU DE LA 2e CATÉGORIE (Couches de la classe *B*).															
Couchant de Mons ou Borinage	1903	23	»	»	9	9	12	»	»	1	20	21	95	0.72	6
	1905	21	»	»	11	11	13	»	»	2	22	24	95	0.70	8
	Différence en 1905 en + ou en —	— 2	»	»	+ 2	+ 2	+ 1	»	»	+ 1	+ 2	+ 3			+ 2
Centre.	1903	4	»	1	4	5	24	»	»	25	4	29	7	1.20	6
	1905	2	»	1	4	5	17	»	»	17	5	22	6	0.77	4
	Différence en 1905 en + ou en —	— 2	»	»	»	»	— 7	»	»	— 8	+ 1	— 7			— 2
Charleroi.	1903	24	»	»	8	8	9	»	»	6	11	17	39	1.15	9
	1905	20	»	»	1	1	7	»	»	3	5	8	25	1.25	1
	Différence en 1905 en + ou en —	— 4	»	»	— 7	— 7	— 2	»	»	— 3	— 6	— 9			— 8
Liége.	1903	20	»	2	9	11	15	»	1	7	18	26	69	1.04	11
	1905	20	»	1	7	8	16	»	»	11	13	24	65	1.00	8
	Différence en 1905 en + ou en —	»	»	— 1	— 2	— 3	+ 1	»	— 1	+ 4	— 5	— 2			— 3
Le Royaume	1903	71	»	1	8	9	14	»	»	6	17	23	210	0.93	8
	1905	63	»	1	7	8	13	»	»	7	14	21	191	0.86	6
	Différence en 1905 en + ou en —	— 8	»	»	— 1	— 1	— 1	»	»	+ 1	— 3	— 2			— 2

GROUPES DE MINES OU RÉGIONS MINIÈRES		NOMBRE DE SIÈGES d'extraction en activité	PROPORTION EN KILOG. D'EXPLOSIFS POUR COUPAGE ET RECARRAGE DES VOIES				CONSOMMÉS PAR 1,000 Tx DE CHARBON EXTRAIT						COUCHES EXPLOITÉES		DENSITÉ DU MINAGE AU COUPAGE DES VOIES
							TRAVAUX préparatoires et de 1er établissement — Explosifs de toute espèce	ABATAGE DE LA HOUILLE — Explosifs de toute espèce	TOUS LES TRAVAUX						
			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce	NOMBRE	Ouverture moyenne en mètres	
MINES A GRISOU DE															
Couchant de Mons ou Borinage	1903	22	»	»	»	»	21	5	33	11	8	52	51	0.72	19
	1905	21	»	»	»	0.5	13	1	24	11	8	43	52	0.82	24
	Différence en 1905 en + ou en —	— 1	»	»	»	+ 0.5	— 8	— 4	— 9	»	»	— 9			+ 5
Charleroi.	1903	10	»	»	»	»	15	6	54	7	1	62	121	0.83	33
	1905	4	»	»	0.5	0.5	11	8	51	6	2	59	77	0.83	33
	Différence en 1905 en + ou en —	— 6	»	»	+ 0.5	+ 0.5	— 4	+ 2	— 3	— 1	+ 1	— 3			0
Le Royaume	1903	32	»	»	»	»	18	48	76	16	19	111	68	0.87	39
	1905	25	»	»	»	0.5	32	48	57	35	25	117	69	0.87	32
	Différence en 1905 en + ou en —	— 7	»	»	»	+ 0.5	+ 14	»	— 19	+ 19	+ 6	+ 6			— 7
GRISOUTEUSES															
							8	4	60	7	»	67	7	0.87	47
							72	»	34	92	»	126	7	0.91	49
							+ 64	— 4	— 26	+ 85	»	+ 59			+ 2
							56	18	106	30	»	136	19	0.68	42
							45	22	84	14	31	129	17	0.62	38
							— 11	+ 4	— 22	— 16	+ 31	— 7			— 4
							19	23	61	12	9	82	266	0.82	33
							21	22	49	19	13	81	222	0.83	32
							+ 2	— 1	— 12	+ 7	+ 4	— 1			— 1

GROUPES DE MINES OU RÉGIONS MINIÈRES		NOMBRE DE SIÈGES d'extraction en activité	PROPORTION EN KILOG. D'EXPLOSIFS CONSOMMÉS PAR 1,000 Tx DE CHARBON EXTRAIT											
			COUPAGE ET RECARRAGE DES VOIES				TRAVAUX préparatoires et de 1er établissement — Explosifs de toute espèce	ABATAGE DE LA HOUILLE — Explosifs de toute espèce	TOUS LES TRAVAUX				COUCHES EXPLOITÉES		DENSITÉ DU MINAGE AU COUPAGE DES VOIES
			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits anti risouteux	Explosifs de toute espèce			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce	NOMBRE	Ouverture moyenne en mètres	
MINES A GRISOU DE LA 1re CATÉGORIE															
Couchant de Mons ou Borinage	1903	16	4	14	7	25	14	»	4	23	12	39	54	0.76	19
	1905	24	2	9	7	18	11	»	2	15	12	29	75	0.80	14
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 8	— 2	— 5	»	— 7	— 3	»	— 2	— 8	»	— 10			— 5
Centre	1903	21	22	5	4	31	14	»	30	10	5	45	102	0.77	23
	1905	19	21	2	6	29	16	»	33	4	8	45	82	0.78	23
	Différence en 1905 en + ou en —	— 2	— 1	— 3	+ 2	— 2	+ 2	»	+ 3	— 6	+ 3	»			»
Charleroi	1903	26	»	24	11	35	21	11	9	33	25	67	88	1.00	35
	1905	29	1	23	8	32	15	17	5	31	28	64	89	0.99	32
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 3	+ 1	— 1	— 3	— 3	— 6	+ 6	— 4	— 2	+ 3	— 3			— 3
Namur	1903	9	4	29	10	43	19	20	4	47	31	82	20	0.98	43
	1905	9	6	38	4	48	22	25	6	60	29	95	16	0.85	41
	Différence en 1905 en + ou en —	»	+ 2	+ 9	— 6	+ 5	+ 3	+ 5	+ 2	+ 13	— 2	+ 13			— 2
Liége	1903	21	29	16	8	53	24	10	48	29	10	87	96	0.72	39
	1905	25	32	15	9	56	28	4	51	23	14	88	105	0.72	40
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 4	+ 3	— 1	+ 1	+ 3	+ 4	— 6	+ 3	— 6	+ 4	+ 1			+ 1
Le Royaume	1903	93	11	18	8	37	20	8	20	29	17	66	360	0 89	33
	1905	106	13	17	7	37	18	9	20	25	19	64	367	0.83	31
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 13	+ 2	— 1	— 1	»	— 2	+ 1	»	— 4	+ 2	— 2			— 2

GROUPES DE MINES OU RÉGIONS MINIÈRES		NOMBRE DE SIÈGES d'extraction en activité	PROPORTION EN KILOG. D'EXPLOSIFS PO			
			COUPAGE ET RECARRAGE DES VOIES			
			Poudre noire et autres explosifs à action lente	Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	Explosifs dits antigrisouteux	Explosifs de toute espèce
MINES A GRISOU DE LA						
Couchant de Mons ou Borinage	1903	19	»	2	23	25
	1905	21	»	4	19	23
	Différence en 1905 en + ou en —	+ 2	»	+ 2	— 4	— 2
Centre.	1903	7	»	11	22	33
	1905	7	»	18	7	25
	Différence en 1905 en + ou en —	»	»	+ 7	— 15	— 8
Charleroi.	1903	41	»	13	15	28
	1905	38	»	18	11	29
	Différence en 1905 en + ou en —	— 3	»	+ 5	— 4	+ 1
Liége.	1903	30	3	6	17	26
	1905	27	4	4	23	31
	Différence en 1905 en + ou en —	— 3	+ 1	— 2	+ 6	+ 5
Le Royaume	1903	97	1	9	17	27
	1905	93	2	11	16	29
	Différence en 1905 en + ou en —	— 4	+ 1	+ 2	— 1	+ 2

Cet ingénieur indique aussi diverses causes locales qui ont entraîné une majoration de l'emploi des explosifs dans certains charbonnages.

Si l'on considère l'opération du coupage des voies qui, à cause des dangers plus grands qu'elle présente, par comparaison avec celles du creusement des puits et bouveaux, a

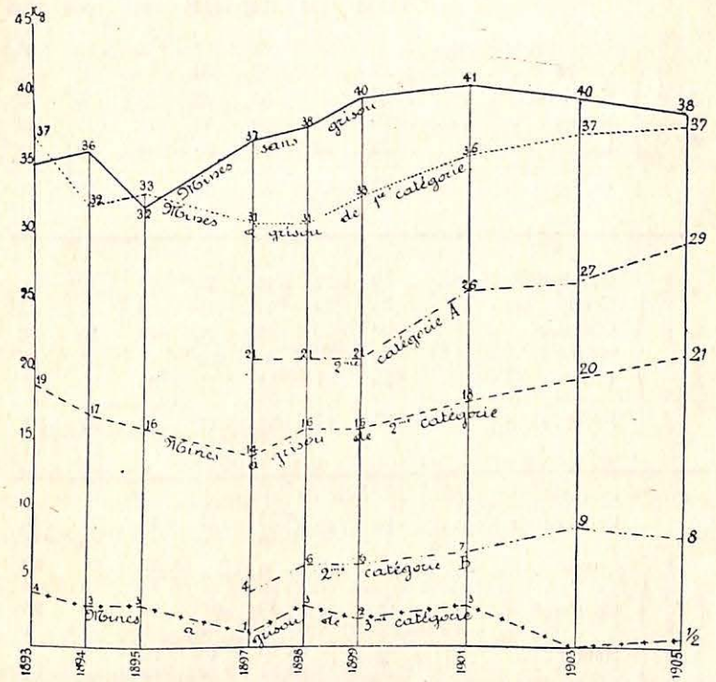


Diagramme nº 1. — *Quantités d'explosifs par 1,000 t. pour le coupage des voies.*

toujours été mentionnée spécialement, on constate aussi un mouvement de recul, comme en témoigne le diagramme nº 1 ci-dessus.

Une appréciation plus exacte résulte du tableau et du diagramme n° 2 ci-après, donnant la *densité du minage*, terme qui tient compte de l'ouverture des couches.

Densité du minage au coupage des voies.

		1893	1895	1897	1899	1901	1903	1905
Mines non grisouteuses	Couchant de Mons	17	18	22	25	25	19	24
	Centre	20	25	29	34	33	33	33
	Charleroi	44	33	34	36	34	39	32
	Namur	26	32	60	33	52	47	49
	Liége	35	32	32	35	46	42	38
	Le Royaume	27	27	30	33	34	33	32
Mines à grisou de la 1re catégorie	Couchant de Mons	19	18	15	18	15	19	14
	Centre	24	24	22	21	23	23	23
	Charleroi	33	29	23	26	35	35	32
	Namur	29	27	40	33	41	43	41
	Liége	35	37	34	37	36	39	40
	Le Royaume	29	27	25	27	30	33	31
Mines à grisou de la 2e catégorie	Couchant de Mons	14	10	A 11 / B 9	12 / 8	16 / 7	15 / 6	16 / 8
	Centre	11	23	A 8	8	A 25 / B 14	36 / 5	28 / 4
	Charleroi	17	14	A 15 / B 1	20 / 4	24 / 5	26 / 9	25 / 1
	Namur	22	15	A 13 / B 1	11 / 2	32 / 3	» / »	» / »
	Liége	17	18	A 20 / B 3	18 / 5	19 / 6	21 / 11	23 / 8
	Le Royaume	17	14	A 16 / B 4	17 / 6	21 / 7	23 / 8	25 / 6
Mines à grisou de la 3e catégorie	Couchant de Mons	8	5	2	4	4	0	½
	Charleroi	1	0	0	0	0	0	½
	Le Royaume	5	3	1	2	3	0	½

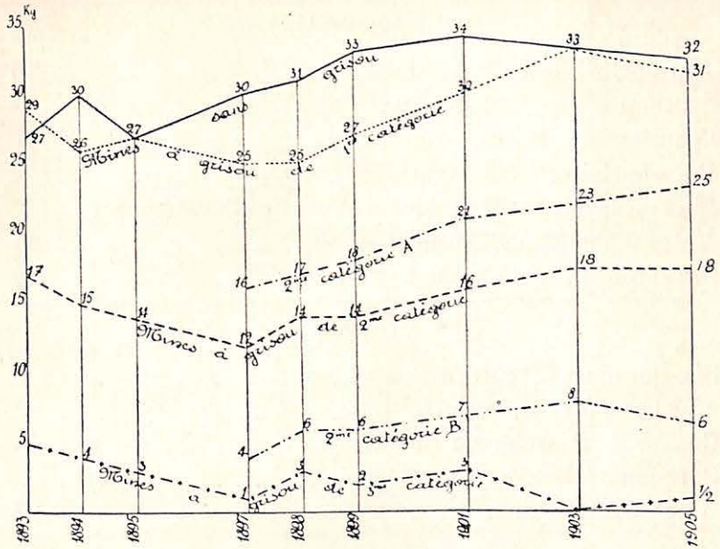


Diagramme n° 2. — *Densité du minage au coupage des voies. Moyennes de toutes les mines du Royaume.*

Comme dans les statistiques précédentes, nous renseignons ici les charbonnages exploitant des gisements grisouteux et dans lesquels la valeur moyenne de la densité du minage est inférieure à 10.

Couchant de Mons.

Belle-Vue (2e catégorie *B* et 3e catégorie) 0
Bois-de-Boussu (2e catégorie *A* et *B*) 0
Bois de Saint-Ghislain (3e catégorie) 1
Grande-Chevalière et Midi de Dour (3e catégorie) . . 1
Ciply 2
Agrappe (2e catégorie *B* et 3e catégorie) 2
Grand-Bouillon (2e catégorie *B* et 3e catégorie) . . . 4
Bonne-Veine (2e catégorie *B*) 7
Escouffiaux (2e catégorie *B* et 3e catégorie) 9
Grande-Machine à feu de Dour (2e catégorie *A* et *B*) . 9

Charleroi.

Marcinelle-Nord (3e catégorie) 0
Sacré-Madame (2e catégorie *A* et *B*) 0
Beaulieusart (3e catégorie) 1
Bois-de-Cazier (3e catégorie) 2
Bois de la Haye (2e catégorie *A* et *B* et 3e catégorie) . 2
Marchienne (2e catégorie *A* et *B*) 4
Bayemont (2e catégorie *A* et *B*) 8

Liège.

Six-Bonniers (2e catégorie *B*) 0
Marihaye (2e catégorie *B*) 2
Cockerill (2e catégorie *B*) 5
Corbeau-au-Berleur (2e catégorie *A*) 8
Kessales-Artistes 9

Si maintenant on examine les résultats de notre statistique au point de vue de la **qualité** des explosifs employés, on constate la continuation du progrès déjà signalé à diverses reprises, progrès qui s'accentue d'autant plus que les explosifs antigrisouteux dignes de ce nom remplacent de plus en plus ceux des anciennes listes, dont le degré de sûreté était sensiblement inférieur.

Le tableau suivant renseigne la consommation totale des explosifs des diverses espèces en 1903 et en 1905.

CONSOMMÉS PAR 1,000 Tx DE CHARBON EXTRAIT UR						COUCHES EXPLOITÉES		
TRAVAUX préparatoires et de 1er établissement — Explosifs de toute espèce	ABATAGE DE LA HOUILLE — Explosifs de toute espèce	TOUS LES TRAVAUX: Poudre noire et autres explosifs à action lente	TOUS LES TRAVAUX: Dynamites et autres explosifs brisants, à l'exception de ceux dits antigrisouteux	TOUS LES TRAVAUX: Explosifs dits antigrisouteux	TOUS LES TRAVAUX: Explosifs de toute espèce	NOMBRE	Ouverture moyenne en mètres	DENSITÉ DU MINAGE AU COUPAGE DES VOIES
LA 3e CATÉGORIE								
20	»	»	4	16	20	61	0.96	0
18	»	»	5	13	18	61	0.92	0.5
— 2	»	»	+ 1	— 3	— 2			+ 0.5
15	»	»	7	8	15	37	1.05	0
11	»	»	4	7.5	11.5	26	1.08	0.5
— 4	»	»	— 3	— 0.5	— 3·5			+ 0.5
18	»	»	6	12	18	98	1 01	0
14.5	»	»	5	10	15	87	1.00	0.5
— 3.5	»	»	— 1	— 2	— 3			+ 0.5

Nous avons signalé, dans notre dernière statistique sur l'année 1903 (1), que la statistique générale des mines de houille avait subi une modification par le fait que la production mentionnée maintenant est, non plus la production brute, mais la production nette en produits vendables, après lavage et épierrage.

Nous avions néanmoins encore, en 1903, conservé les chiffres de la production brute, parce qu'ils avaient été fournis tels par la plupart des arrondissements.

Cette fois nous avons pris les chiffres de la production nette, qui sont, pour l'ensemble du pays, de 10 % environ inférieurs aux autres.

Ces chiffres intervenant en dénominateurs dans les calculs de certaines moyennes, il en résulte que les résultats globaux de 1905 sont par rapport à ceux de la dernière statistique trop élevés de 10 %.

Pour que la comparaison soit possible, nous avons dans les tableaux de comparaison et les diagrammes, majoré de la même proportion les chiffres de 1903, qui sont ainsi rapportés comme ceux de cette année, à la production nette.

Une rectification devrait être faite aussi pour toutes les années précédentes, mais il est à remarquer que, les chiffres de la production ayant été donnés d'une façon peu uniforme dans les divers charbonnages, on a, en réalité, eu affaire à des chiffres intermédiaires entre la production nette et la production brute; les données de notre statistique ne seraient ainsi trop faibles que d'une proportion moindre que 10 %, soit d'environ 5 à 6 %.

---

(1) *Annales des Mines de Belgique*, t. IX (1904), p. 1259.

Si l'on considère que les chiffres sur lesquels porterait cette réduction sont, pour ce qui concerne les mines franchement grisouteuses, de beaucoup les plus intéressantes, généralement très faibles, on trouve que la différence est pratiquement négligeable (elle n'existerait même pas pour la plupart des chiffres, ceux-ci étant toujours arrondis) et que l'on peut, sans erreur d'appréciation sensible, comparer les chiffres de l'année qui nous occupe avec ceux des années précédentes, sans autre rectification.

Nous rappellerons aussi, qu'ainsi que nous l'avons déjà fait en 1903, les travaux où les explosifs sont employés sont ici classés, non plus uniquement par sièges d'extraction, mais d'après le régime auquel sont réellement soumis les divers chantiers de par l'arrêté de classement et les dispenses qui y sont inscrites.

Ces observations faites, pour bien préciser la signification des chiffres donnés, nous allons commenter les tableaux ci-dessus, dressés, comme dans les statistiques précédentes, d'après les données recueillies par MM. les Officiers des mines et groupées par arrondissement par MM. les Ingénieurs en chef Directeurs.

Ce commentaire comparatif portera successivement sur la *quantité* et sur la *qualité* des explosifs consommés.

Au point de vue de la **quantité**, il faut bien reconnaître que les progrès réalisés de 1893 à 1897, sous le rapport de la réduction de l'emploi des explosifs, n'ont pas persisté et qu'au contraire il y a, depuis 1901, tendance à une consommation plus forte d'explosifs.

Cette consommation est indiquée par le relevé suivant qui indique de deux en deux ans, depuis 1893, les quantités en kilogrammes d'explosifs de toutes espèces consommés pour travaux, dans toutes les mines, par 1,000 tonnes extraites.

1893	51
1895	45
1897	43
1899	43
1901	48
1903	52
1905	53

On voit que les derniers chiffres sont remontés au dessus de celui qui donne la consommation en 1893.

Il n'en faut pas déduire cependant que le recul, au point de vue de la sécurité des mines, soit en raison de ce simple rapprochement.

Sans doute, — nous l'avons dit maintes fois et nous y insisterons encore plus loin, —l'emploi des explosifs, quelle que soit la nature de ceux-ci, est toujours dangereux et il est ainsi désirable de voir cet emploi restreint autant que possible.

Mais il est à remarquer que l'emploi des explosifs à haut degré de sûreté, c'est-à-dire à charge limite élevée, a déjà pris une certaine extension, et, comme ces explosifs ont généralement, à quantités égales, une puissance inférieure à celle des explosifs brisants et même à celle des explosifs antigrisouteux de l'ancienne liste, il va de soi qu'il résulte de l'emploi des nouveaux explosifs une certaine augmentation de la consommation, sans que cette augmentation entraîne un accroissement de danger.

C'est le contraire qui a lieu, vu que les nouveaux explosifs antigrisouteux sont, même avec des charges notablement plus élevées, plus sûrs que les explosifs employés précédemment.

C'est ce que fait justement ressortir M. l'Ingénieur en chef Marcette, Directeur du 1er arrondissement des Mines, dans le rapport relatif aux mines de son arrondissement, dont nous reproduisons, en annexe, de longs extraits.

	Poudres lentes		Explosifs brisants		Explosifs antigrisouteux		Explosifs de toute espèce	
	1903	1905	1903	1905	1903	1905	1903	1905
Mines sans grisou	262,179	184,423	53,697	72,297	38,074	47,715	354,490	304,435
Mines à grisou de la 1re catégorie.	131,002	142,105	184,390	174,621	110,922	129,863	426,314	446,589
Mines à grisou de la 2e catégorie A	20,211	15,752	95,831	130,582	162,626	139,876	278,668	286,210
Mines à grisou de la 2e catégorie B	1,360	150	24,782	23,263	69,359	51,160	95,501	74,573
Mines à grisou de la 3e catégorie	»	»	9,281	7,537	18,840	16,316	28,121	23,853
Toutes les mines	415,292	342,430	367,981	408,300	399,821	384,930	1,183,094	1,135,560
Production tonnes	»	»	»	»	»	»	22,431,240	21,775,280
Quantité (en kilog.) d'explosifs consommés par 1000 tonnes extraites	18	16	16	19	18	18	52	53

Les chiffres des années antérieures à 1903 ayant été déjà donnés à diverses reprises dans nos statistiques antérieures, nous ne les avons pas reproduits dans les tableaux ci-dessus. Nous nous contenterons de reproduire les moyennes dont le rapprochement est intéressant.

ANNÉES	QUANTITÉS (en kilogrammes) D'EXPLOSIFS consommés par 1,000 tonnes extraites			
	Poudres lentes	Explosifs brisants	Explosifs anti-grisouteux	Explosifs de toute espèce
1893.	40	7	4	51
1895.	34	7	4	45
1897.	26	11	6	43
1899.	21	14	8	43
1901.	20	17	11	48
1903.	18	16	18	52
1905.	16	19	18	53

On voit clairement se manifester la diminution de l'emploi de la poudre noire et son remplacement progressif par des explosifs bien moins dangereux au point de vue des explosions de grisou ou de poussières.

Comme on le sait, le règlement du 13 décembre 1895, sur l'emploi des explosifs dans les mines, ne fait pas mention des explosifs « antigrisouteux » ou « de sûreté ». Il se contente de proscrire l'emploi des poudres lentes dans certaines circonstances, mettant sur le même pied les explosifs brisants ordinaires et les explosifs antigrisouteux.

C'est pour permettre de se rendre compte des effets de ce règlement que nous avons, dans toutes nos statistiques antérieures, produit un tableau indiquant dans quelle proportion les explosifs brisants de toute nature interviennent dans la consommation totale d'explosifs pour les diverses catégories de mines.

Ce tableau, mis à jour, est donné ci-dessous :

		Quantités en kg. d'explosifs brisants et antigrisouteux consommés pour tous travaux	Proportion % de la consommation totale d'explosifs	
1893	Mines non grisouteuses.	16,700	5	
	Mines à grisou de la 1re catég.	69,380	22	
	» 2e »	115,573	37	
	» 3e »	28,661	85	
	Toutes les mines.	225,314	23	
1895	Mines non grisouteuses.	12,473	4	
	Mines à grisou de la 1re catég.	83,066	28	
	» 2e »	114,588	39	
	» 3e »	21,960	90	
	Toutes les mines	232,087	25	
1897	Mines non grisouteuses.	15,572	5	
	Mines à grisou de la 1re catég.	113,542	36	
	» 2e » A	160,497	70	74
	» 2e » B	51,068	88	
	» 3e »	18,994	91	
	Toutes les mines.	359,673	39	

		Quantités en kg. d'explosifs brisants et antigrisouteux consommés pour tous travaux	Proportion °/₀ de la consommation totale d'explosifs	
1899	Mines non grisouteuses.	25,658	9	
	Mines à grisou de la 1re catég.	175,948	49	
	» 2e » A	203,222	88	90
	» 2e » B	50,906	97	
	» 3e »	25,196	100	
	Toutes les mines.	480,930	50	
1901	Mines non grisouteuses.	30,814	12	
	Mines à grisou de la 1re catég.	225,077	55	
	» 2e » A	265,268	89	91
	» 2e » B	67,432	99	
	» 3e »	32,058	100	
	Toutes les mines.	620,649	58	
1903	Mines non grisouteuses.	91,771	26	
	Mines à grisou de la 1re catég.	295,312	69	
	» 2e » A	258,457	93	94
	» 2e » B	94,041	99	
	» 3e »	28,121	100	
	Toutes les mines.	767,802	64	
1905	Mines non grisouteuses.	120,012	39	
	Mines à grisou de la 1re catég.	304,484	68	
	» 2e » A	270,458	95	96
	» 2e » B	74,423	99	
	» 3e »	23,853	100	
	Toutes les mines.	793,230	70	

On voit que la progression de l'emploi des explosifs brisants, au détriment de la poudre noire, a été continue depuis 1893. Elle s'est surtout accentuée après 1895, conséquence directe de l'application du règlement.

Mais ce n'est là qu'un progrès relatif : Si le caractère dangereux de la poudre noire du fait de la facilité avec laquelle sa déflagration, même en quantité minime, allume les mélanges explosibles de grisou et de poussières, n'est plus, depuis longtemps, discuté par personne, il n'est pas contestable non plus que nombre d'explosifs brisants ne soient également fort dangereux à ce point de vue.

Aussi la disparition des explosifs lents ne constitue-t-elle un progrès réel et important que si l'on y substitue des explosifs sensiblement moins dangereux, tels les explosifs qualifiés d'*antigrisouteux*.

D'autres publications ont fait connaître comment ces explosifs ont pu, à la faveur de l'article 20 du règlement de 1895, être imposés dans les cas de dérogation, cas assez fréquents vu la rigueur du règlement.

L'emploi de ces explosifs a pris de plus en plus faveur, et il s'est progressivement bien étendu au delà des exigences administratives.

Les chiffres d'un des tableaux donnés plus haut où l'on voit la quantité d'explosifs antigrisouteux, consommés par 1,000 tonnes extraites, passer progressivement de 4 kilog. (en 1893) à 18 kilog. (en 1905), prouvent cette amélioration progressive.

Il y a cependant eu, dans ce dernier exercice, un recul partiel provenant de ce que plusieurs exploitants (un de ces cas est cité dans le rapport de M. Marcette), ont cru pouvoir revenir, dans les endroits où les explosifs antigrisouteux ne leur étaient pas imposés, à des explosifs brisants plus énergiques, lorsque les expériences de Frameries ont eu démontré que la sûreté des explosifs qu'ils employaient

auparavant était plutôt illusoire. C'est là un tort, croyons-nous, car les explosifs dits de sûreté de l'ancienne liste étaient, comme nous l'avons dit plus haut, les moins dangereux de ceux qu'on employait avant les expériences de Frameries.

Ce recul, à la vérité peu considérable, se marque dans le relevé ci-dessous où la proportion d'emploi des explosifs antigrisouteux dans la consommation totale pour tous travaux est indiquée par catégories de mines en 1903 et 1905 :

	1903	1905
Mines sans grisou	11 %	15 %
— à grisou de 1re catégorie	26 %	27 %
— — de 2e — *A*.	57 %	49 %
— — de 2e — *B*.	73 %	69 %
— — de 3e —	67 %	69 %
	34 %	34 %

Les chiffres globaux n'accusent pas de recul, mais ceux relatifs aux mines de la 2e catégorie en indiquent un, d'autant plus fâcheux que ces mines sont franchement grisouteuses.

Le même fait se manifeste dans le tableau et le diagramme ci-après (diagramme n° 3) qui se rapportent à l'opération du coupage des voies.

	RÉGIONS MINIÈRES	Proportions o/o des explosifs antigrisouteux par rapport à la consommation totale d'explosifs pour le coupage des voies.									
		1888	1893	1894(1)	1895	1897	1898	1899	1901	1903	1905
Mines à grisou de la 1re catégorie	Couch. de Mons	0 o/o	15 o/o	7 o/o	7 o/o	28 o/o	21 o/o	3 o/o	17 o/o	30 o/o	37 o/o
	Centre	0	0	2	8	17	5	5	3	12	22
	Charleroi	0	5	8	9	16	16	37	35	30	25
	Namur (2)	0	13	3	4	0	1	5	16	23	8
	Liége	0	18	0	0	2	0	2	12	16	17
	Le Royaume	0	10	5	6	10	7	13	19	22	21
Mines à grisou de la 2e catégorie	Couch. de Mons	3	77	68	67	84	88	70	67	95	92
	Centre (2)	0	33	100	100	19	0	0	1	69	28
	Charleroi	0	9	10	8	30	33	39	37	56	40
	Namur (2)	0	2	7	6	8	1	0	1	»	»
	Liége	1	3	0	1	24	25	29	42	68	74
	Le Royaume	1	22	19	17	39	41	39	42	68	61
Mines à grisou de la 3e catégorie	Couch. de Mons	11	68	83	92	88	89	80	100	100	100
	Charleroi (3)	»	»	»	»	»	»	»	»	100	100
	Le Royaume	11	68	83	92	88	89	80	100	100	100

(1) Il y a en 1894 par rapport à 1893 un recul apparent de l'emploi des explosifs antigrisouteux ; cela provient de ce que certains explosifs avaient été classés en 1893 dans la catégorie des explosifs de sûreté, alors que, dans la suite, ils ont pris place dans la catégorie des explosifs brisants.

(2) Il ne faut pas attribuer une importance exagérée aux chiffres qui concernent la province de Namur, et, pour les mines de la 2e catégorie, le bassin du Centre; le nombre des mines y étant restreint, les chiffres peuvent subir de fortes fluctuations sans que celles-ci aient une signification bien sérieuse. Il n'y a pas eu, en 1905, d'exploitation en activité dans les mines de 2e catégorie du bassin de Namur.

(3) On n'a pas employé d'explosifs du tout pour le coupage des voies, sauf une très petite quantité en 1903 et 1905.

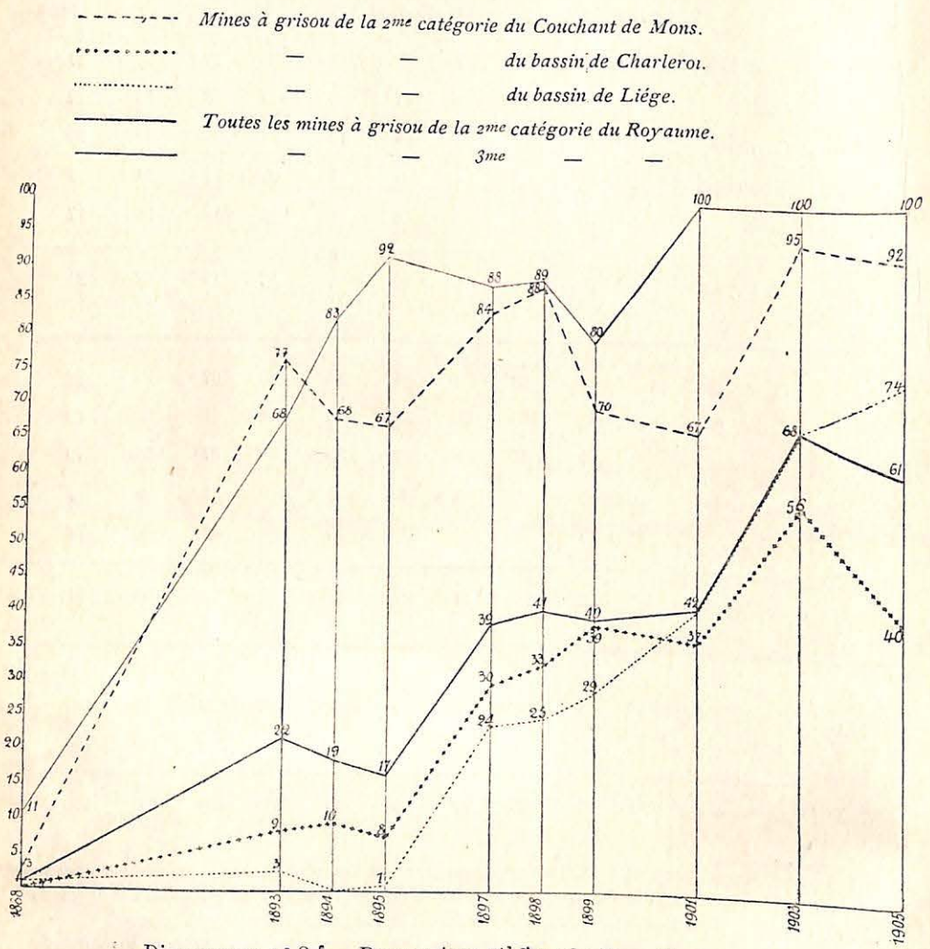


Diagramme n° 3. — *Proportions % d'explosifs antigrisouteux rapportées à la consommation totale pour le coupage des voies.*
Mines à grisou des 2me et 3me catégories.

Il n'est pas sans intérêt de constater dans quelles proportions les explosifs antigrisouteux de la nouvelle classification ont été employés par rapport à la quantité totale d'explosifs antigrisouteux.

Les deux tableaux suivants donnent cette répartition, l'un par catégorie de mines, l'autre par bassin :

Proportions d'explosifs de la nouvelle classification par rapport aux quantités totales d'explosifs antigrisouteux.

Par catégorie de mines

		Coupage des voies	Tous les travaux
Mines sans grisou	Couchant de Mons	12 %	14 %
	Centre	0	0
	Charleroi	9	42
	Namur	0	0
	Liége	6	3
	Le Royaume	8	30
Mines à grisou de 1re catégorie	Couchant de Mons	33 %	44 %
	Centre	31	24
	Charleroi	20	65
	Namur	92	44
	Liége	25	29
	Le Royaume	30	48
2e catégorie A	Couchant de Mons	95 %	90 %
	Centre	70	70
	Charleroi	12	20
	Liége	34	35
	Le Royaume	36	37

		Coupage des voies	Tous les travaux
2e CATÉGORIE B	Couchant de Mons . .	88 %	78 %
	Centre	100	100
	Charleroi	86	59
	Liége	42	42
	Le Royaume	70	63
3e CATÉGORIE	Couchant de Mons . .	83 %	77 %
	Charleroi	100	61
	Le Royaume	93	71

Par Bassin

RÉGIONS MINIÈRES	Coupage des voies	Tous les travaux
Couchant de Mons	71 %	68 %
Centre	38	32
Charleroi	16	47
Namur	92	44
Liége	32	32
Le Royaume . .	36	45

Pour l'ensemble du pays, 112 mines classées comme grisouteuses font usage des explosifs antigrisouteux de la nouvelle classification. 16 n'en font aucun usage ; ces dernières appartiennent toutes à la première catégorie.

Sur les 112 mines qui emploient les explosifs nouveaux, 55 jouissent de dérogations subordonnées à l'emploi de ces explosifs. Une douzaine de ces mines seulement n'emploient les explosifs antigrisouteux que là où ils sont spécialement prescrits. Les autres en ont généralisé l'emploi plus ou moins largement.

La consommation d'explosifs nouveaux dans les chantiers bénéficiant de dérogations n'est, pour l'ensemble du pays, que de 30 % de la consommation totale en explosifs de cette espèce. C'est à Namur et à Charleroi que cette proportion est relativement la plus forte (95 et 43 %), mais il

est à noter que, dans ces bassins, le plus grand nombre des dérogations concerne le minage en charbon dans les mines de première catégorie.

Dans les mines franchement grisouteuses (2me et 3me catégorie), la proportion moyenne n'atteint dans aucun bassin 20 p. c.

On peut conclure de ce qui précède que les explosifs antigrisouteux nouveaux ont, dès la première année où ils ont été portés à la connaissance de MM. les Exploitants, été accueillis avec faveur, leur emploi s'étant généralisé bien au delà des exigences administratives, et ce pour le plus grand bien de la sécurité de nos mines.

Avant de clôturer ce qui est relatif aux explosifs proprement dits, nous croyons utile de faire encore une ou deux remarques générales.

La première (nous l'avons faite maintes fois déjà, mais nous ne saurions trop la répéter), c'est que les explosifs quels qu'ils soient sont toujours un dangereux auxiliaire et qu'on ne saurait se montrer trop réservé ni trop prudent à l'égard de leur emploi.

Le qualificatif « antigrisouteux » ne doit, pas plus que celui de « sûreté », inspirer une confiance exagérée ; quels que soient les soins apportés dans l'exécution des expériences, où l'on s'est efforcé de réaliser les conditions les plus dangereuses de la pratique, il peut intervenir quelque facteur, non prévu, qui aggraverait, dans certaines circonstances, les dangers du minage et mettrait en défaut les explosifs réputés les meilleurs.

Il importe donc, si l'on veut ne pas s'exposer à quelque terrible et douloureux mécompte, de considérer quand même ces explosifs « antigrisouteux » comme des explosifs susceptibles d'enflammer le grisou et les poussières, et de ne tirer des mines que lorsqu'on ne peut pratiquement s'en dispenser et, en tout cas, de ne le faire que lorsqu'on est

bien certain qu'il n'y a dans le voisinage aucune trace de grisou ni d'accumulation de poussières.

Ces précautions d'ordre général prises, il y a lieu aussi, d'employer les explosifs d'une façon rationnelle et appropriée à leur nature.

Dans son rapport d'envoi, M. l'Ingénieur en chef Directeur du 2me arrondissement signale quelques faits alarmants qui se sont produits dans divers charbonnages, par l'emploi d'un explosif du groupe des carbonites de fabrication belge.

Des cartouches de cet explosif ayant été introduites dans un long fourneau de mine, à une certaine distance l'une de l'autre, de façon à mieux répartir l'effort de la charge, une ou deux de ces cartouches ont été projetées dans les terres, où elles ont achevé de brûler en fusant avec flammes.

Des faits semblables se sont produits plusieurs fois.

Il s'en est même produit, alors que les cartouches avaient été posées jointives.

Dans l'un de ces derniers cas, le diamètre des cartouches était notablement inférieur au diamètre du trou.

La non détonation ou la détonation incomplète de certaines cartouches n'a rien qui doive étonner avec un trou de mine chargé, comme nous l'avons indiqué, de cartouches non jointives.

Dans le cas de vide laissé entre la cartouche et les parois du fourneau, le bourrage a dû être imparfait, des matières ont pu s'interposer entre la cartouche amorce et les autres; la faible densité du chargement suffirait d'ailleurs à expliquer la détonation incomplète.

Quant aux autres cas, où les cartouches auraient été réellement jointives, la détonation incomplète a été expliquée par l'état de congélation partielle des cartouches.

Voilà donc diverses circonstances où des explosifs, réputés très sûrs, auraient pu donner lieu à une catastrophe si du grisou avait été présent.

Il y a évidemment lieu, et c'est pour cela que nous signalons ces faits, d'éviter dans l'emploi des explosifs toutes causes qui sont susceptibles d'occasionner des détonations incomplètes.

Faisons remarquer à ce propos que la projection, dans les terres, de cartouches ou de morceaux de cartouches présente, même dans le cas où ces explosifs ne fuseraient pas, le danger que ces explosifs peuvent être amenés inaperçus à la surface où ils peuvent, comme le fait s'est présenté récemment, être jetés dans les foyers avec le combustible et occasionner des malheurs assez graves.

Au sujet des mécomptes qui sont à redouter avec les explosifs, quelles que soient leurs qualités antigrisouteuses, il y a encore à faire remarquer une fois de plus qu'il suffit parfois d'une bien faible différence dans la composition d'un explosif ou dans son mode de fabrication, pour altérer profondément sa charge limite.

Certes, un grand coefficient de sécurité résulte de ce que la *charge limite* a été établie sans bourrage, alors que l'on prescrit un bourrage bien serré de 0m20 au moins de longueur.

Mais, de même que les constructeurs prudents évitent soigneusement de faire supporter à leurs matériaux des charges supérieures à celles qui résultent des charges théoriques affectées d'un fort coefficient de sécurité, les ingénieurs prudents feront bien de ne pas s'exagérer, pour l'emploi des explosifs, la sécurité que donne le coefficient dont est affecté, dans la spécification de la charge limite, la charge réelle d'inflammation dans les conditions de la pratique.

—

Nous donnons ci-dessous, dressés dans la même forme que précédemment les tableaux concernant l'emploi des détonateurs et les charges moyennes des fourneaux de mines.

RÉGIONS MINIÈRES	NOMBRE DE DÉTONATEURS EMPLOYÉS POUR TOUS LES TRAVAUX			Quantités (kg.) d'explosifs brisants et de sûreté employés pour tous les travaux	Charges moyennes en grammes
	Ordinaires	Electriques	Total		
Mines sans grisou.					
Couchant de Mons	70,955	3,943	74,898	13,658	182
Centre	47,260	30,520	77,780	12,291	158
Charleroi	44,136	205,796	249,932	83,392	333
Namur	1,190	18,590	19,780	3,825	193
Liége	310	30,789	31,099	6,846	220
Le Royaume	163,851	289,638	453,489	120,012	264
Mines de 1re catégorie.					
Couchant de Mons	59,138	79,323	138,461	32,333	232
Centre	31,768	77,730	109,498	15,860	145
Charleroi	146,630	325,911	472,541	131,795	280
Namur	191,830	124,360	316,190	62,230	197
Liége	120,727	60,265	180,992	62,266	346
Le Royaume	550,093	667,589	1,217,682	304,484	250
Mines de 2me catégorie A.					
Couchant de Mons	»	81,040	81,040	22,077	272
Centre	»	152,300	152,300	31,361	257
Charleroi	»	325,151	321,576	98,968	321
Liége	14,734	310,417	325,151	118,052	360
Le Royaume	14,734	865,333	880,067	270,458	307
Mines de 2me catégorie B.					
Couchant de Mons	»	111,580	111,580	30,112	270
Centre	»	5,200	5,200	1,670	321
Charleroi	»	22,478	22,478	5,147	229
Liége	»	101,424	101,424	37,494	370
Le Royaume	»	240,682	240,682	74,423	310
Mines de 3me catégorie.					
Couchant de Mons	»	64,236	64,236	13,832	215
Charleroi	»	34,856	34,856	10,021	290
Le Royaume	»	99,092	99,092	23,833	240

RÉGIONS MINIÈRES	NOMBRE DE DÉTONATEURS EMPLOYÉS POUR TOUS LES TRAVAUX			Quantités (kg.) d'explosifs brisants et de sûreté employé- pour tous les travaux	Charges moyennes en grammes
	Ordinaires	Electriques	Total		
Couchant de Mons	130,093	340,122	470,215	112,012	238
Centre	79,028	265,750	344,778	61,182	178
Charleroi	190,766	910,617	1,101,383	329,323	300
Namur	193,020	142,950	335,970	66,055	196
Liége	135,771	512,895	648,666	224,658	352
Le Royaume	728,678	2,172,334	2,901,002	793,230	274

Il résulte de ce tableau que le tir électrique s'est généralisé dans les mines franchement grisouteuses. Employé sans exception dans les mines de la 2me catégorie *B* et de la 3me catégorie, il l'est aussi dans les mines de la 2me catégorie *A* des divers bassins, à l'exception de celui de Liége où les autres procédés d'amorçage sont encore en usage dans un nombre restreint de mines.

Les charges moyennes qui résultent des chiffres des tableaux sont sensiblement celles que nous indiquions dans notre dernier rapport.

Si l'on tient compte des détonateurs employés en double dans une même mine, on peut dire, comme précédemment, que la charge moyenne des mines pour l'ensemble des mines du pays est d'environ 300 grammes.

Bruxelles, février 1907.

ANNEXE

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. A. MARCETTE

Ingénieur en chef Directeur du 1er arrondissement des mines, à Mons.

. . . . . .

Depuis longtemps, il n'est plus fait usage de poudre noire ni d'explosifs à action lente, pour quelque usage que ce soit, dans les mines de mon ressort. L'abatage de la houille s'y effectue uniquement à l'outil.

La mise à feu des mines s'opère exclusivement à l'électricité. On a supprimé l'emploi des détonateurs ordinaires à la Grande Machine à feu de Dour et aux Chevalières ; les détonateurs électriques à haute tension sont donc employés partout, à l'exclusion de tout autre mode d'amorçage.

Dans le but de comparer les charges moyennes des coups de mines en 1903 et 1905, j'ai dressé le tableau ci-après qui renseigne les quantités d'explosifs brisants et de sûreté employés pour tous les travaux.

CLASSEMENT DES COUCHES	Tonnage extrait		Quantités d'explosifs consommés		Nombre de détonateurs employés				Rapport de la quantité d'explosifs au nombre de détonateurs	
					ORDINAIRES		ÉLECTRIQUES			
	1903	1905	1903	1905	1903	1905	1903	1905	1903	1905
1re catégorie . . .	»	12,950	»	628	»	»	»	2,657	»	0.237
2e » A . . .	111,210	148,590	2,902	3,660	8,400	»	5,275	13,360	0.213	0.274
2e » B . . .	1,272,080	1,077,600	24,965	26,342	»	»	106,594	100,426	0.232	0.262
3e »	750,370	713,680	14,076	13,522	975	»	65,695	62,956	0.210	0.215
	2,133,660	1,952,820	41,943	44,152	9,175	»	177,564	179,399	0.225	0.246

Le quotient de la quantité totale d'explosifs brisants (y compris ceux de sûreté, par le nombre de détonateurs employés) est passé de 0k225 à 0k246, soit une augmentation de 9 p. c.

Si ce quotient, ainsi que l'ai signalé dans mon précédent rapport, ne représente pas la charge moyenne des fourneaux de mines dans mon arrondissement, et même dans de nombreux charbonnages du Hainaut d'après ce qui m'a été affirmé, on peut cependant admettre que ses variations sont sensiblement parallèles à celles de la charge moyenne.

Cette augmentation est la résultante de l'introduction, dans la pratique, d'explosifs plus faibles, mais à charges limites plus élevées. Les essais auxquels il a été procédé au laboratoire d'expériences de Frameries et les listes d'explosifs de sûreté publiées dans les différentes circulaires ministérielles, avec indication de la charge maximum et du poids équivalent en dynamite, ont permis aux exploitants un choix plus judicieux et mieux raisonné des meilleurs explosifs et une augmentation des charges. Cette augmentation n'a pas été étrangère à la progression de la consommation des explosifs employés au coupage des voies, relèvement sur lequel je reviendrai plus loin.

C'est une conséquence que j'avais annoncée dans mon dernier rapport que je terminais comme suit :

« Il faut cependant prévoir dans la consommation, des fluctuations qui pourraient résulter de l'emploi d'explosifs de sécurité à charges limites élevées, ce qui amènerait une augmentation de la densité du minage, sans toutefois aggraver les causes de danger. »

J'estime que l'augmentation des charges moyennes a été plus faible que la surélévation des charges limites résultant de l'introduction d'explosifs plus parfaits, et que, par suite, la sécurité du minage a plutôt augmenté de ce chef.

La comparaison des données relatives à la consommation d'explosifs au coupage des voies, en 1903 et 1905, donne lieu aux observations ci-après.

Avant de passer à cet examen, je ferai remarquer que pour 1905, le tonnage de l'extraction se rapporte à la production nette, tandis qu'en 1903, il s'agissait de la production brute; mais dans mon arrondissement il n'y avait qu'un écart peu considérable entre la production brute et la production nette, qui étaient respectivement de 2,133,660 et de 2,058,760 tonnes, soit une différence d'environ 3.5 % seulement.

Je signalerai en outre que, sauf dans les couches de 2e catégorie A exploitées par le puits n° 1 du charbonnage A (1), on fait partout un usage exclusif d'explosifs de sûreté pour le coupage et le recarrage des voies.

Mines à grisou de la 1re catégorie.

Les seules exploitations reprises sous cette rubrique sont pratiquées par les puits n° 5 et n° 10 du charbonnage du Bois de Boussu, où l'on continue à couper exclusivement toutes les voies à l'outil, sans avoir jamais recours aux explosifs, même dans les terrains les plus durs.

Mines à grisou de la 2e catégorie.

(Couches de la classe A)

Les couches appartenant à cette catégorie sont déhouillées par les puits n° 5 et n° 10 du Bois de Boussu, dans lesquelles on ne mine jamais, et par le puits n° 1 du charbonnage A.

A ce dernier charbonnage, on a cessé de faire usage de l'antigrisou Favier n° 2 dès que les expériences de Frameries eurent démontré qu'il ne pouvait plus figurer dans la liste des explosifs de sûreté. On l'a remplacé par le Favier n° I et n° III, qui sont plus puissants, et on a commencé à faire usage de Densite II. Le recul constaté dans la consommation des explosifs de sûreté est donc plus apparent que réel.

Quoi qu'il en soit, au puits n° 1 du charbonnage A, la consommation d'explosifs de toute espèce au coupage des voies a passé de 14 à 23 kilogrammes pour 1,000 tonnes extraites et la densité du minage de 14 à 18. Ces derniers chiffres sont encore notablement inférieurs aux moyennes renseignées dans la statistique générale pour les différents bassins du Royaume.

Je ferai remarquer que les travaux du puits n° 1 du charbonnage A, classés en 2e catégorie A, ne jouissent pas de dérogations.

Mines à grisou de la 2e catégorie.

(Couches de la classe B).

La quantité d'explosifs de toute espèce consommés au coupage des voies par 1,000 tonnes a augmenté de 7 à 10 kilogrammes et sa

(1) Nous remplaçons par des lettres les noms des charbonnages désignés par M. l'Ingénieur en chef Directeur.

densité au coupage des voies s'est relevée de 3 à 7. Je rappelle qu'il est fait uniquement usage d'explosifs de sûreté et que ceux de l'ancienne classification interviennent au total pour 1,653 kilogrammes contre 9,105 kilogrammes pour les explosifs de la nouvelle classification.

L'augmentation provient principalement du charbonnage B dont la consommation s'est élevée, en explosifs de toute espèce au coupage des voies, à 5,520 kilogrammes sur un total de 10,758 kilogrammes, soit environ 5 %, tandis que la production de ce charbonnage n'intervient dans la production totale que dans le rapport de

$$\frac{149{,}470}{1{,}077{,}600}, \text{ soit } 14\ \%.$$

La densité du minage au coupage des voies s'est élevée également au charbonnage B et a passé de 12 à 20.

Cette augmentation est due en partie à l'emploi d'explosifs plus faibles à charges limites élevées, mais surtout à la mise en exploitation de couches de très petite ouverture, considérées auparavant comme inexploitables et dont certaines ont même dû être abandonnées récemment malgré la situation prospère de l'industrie charbonnière. Ces couches sont encaissées dans des terrains fort résistants ; grâce à leur peu d'ouverture et à cette circonstance qu'elles sont intercalées entre des veines puissantes précédemment déhouillées, elles sont fort peu grisouteuses et il n'y a eu aucun inconvénient à les faire bénéficier d'arrêtés de dérogation autorisant le minage aux voies d'exploitation, à l'exclusion des troussages. C'est ainsi que les chantiers visés par les arrêtés de dérogation interviennent pour 71 % dans la consommation totale en explosifs de sûreté, les seuls du reste en usage dans tous ces chantiers.

Au charbonnage *C*, la consommation pour le coupage et le recarrage des voies est passée de 6 à 11 kilogrammes pour 1,000 tonnes extraites et la densité du minage s'est élevée de 6 à 7. Cette augmentation est la conséquence de la rencontre de nombreuses failles dans presque tous les chantiers et de la nécessité qui en est résultée de recourir au minage pour le coupage des costresses.

Au charbonnage *D* également, la consommation d'explosifs au coupage des voies a augmenté dans le rapport de 9 à 14 et la densité du minage s'est élevée de 7 à 11. Les chantiers où l'on mine en dérogation interviennent pour 40 % dans la consommation totale de la mine. Les dérogations ont été nécessitées par suite de la mise en

exploitation des couches minces encaissées dans des terrains généralement rebelles à l'outil.

Au charbonnage *A*, la situation s'est peu modifiée et on ne constate qu'une augmentation de 1 kilogramme par 1,000 tonnes extraites.

Par contre, au charbonnage *E*, cette consommation est tombée de 7 à 4 kilogrammes et la densité du minage, qui était de 6, a été réduite à 3.

Au charbonnage *F* on constate également une diminution dans la consommation par 1,000 tonnes extraites, qui est passée de 14 à 10 kilogrammes, abaissant la densité du minage de 9 à 7.

Mines à grisou de la 3e catégorie.

La situation s'est peu modifiée dans les mines de 3e catégorie.

Le minage au coupage des voies n'y est accordé, par des arrêtés de dérogation de la Députation permanente, que lorsqu'il y a nécessité absolue et dans des conditions de sécurité exceptionnelles ; encore n'a-t-il le plus souvent lieu que les dimanches et les jours de chômage. Il est du reste surveillé de très près, tant par les ingénieurs de district que par les délégués.

Dans le tableau récapitulatif, il n'y a guère à signaler qu'une diminution dans la consommation au charbonnage *G*, et une augmentation au charbonnage *H*, ensuite d'une dérogation motivée par l'impossibilité d'ouvrir dans la couche ....., une voie de transport de dimensions suffisantes.

Travaux préparatoires.

Le tableau ci-après indique, par catégorie de mines, les quantités d'explosifs de toute espèce, consommés dans les travaux préparatoires et de premier établissement, ainsi que les quantités d'explosifs de sûreté repris dans le classement de la circulaire ministérielle du 27 février 1906, avec indication du pourcentage de ces derniers dans la consommation totale :

	EXPLOSIFS de TOUTE ESPÈCE	EXPLOSIFS de SÛRETÉ	Pourcentage
Mines à grisou 1re catégorie . .	628	139	22
— 2e — *A*	1,875	436	23
— 2e — *B*	15,584	9,019	58
— 3e — .	13,159	7,469	57
Totaux . . .	31,246	17,063	55

Ces résultats sont très satisfaisants ; ils dénotent un progrès très accentué dans la recherche de la sécurité du minage par l'emploi des explosifs les moins dangereux.

La proportion d'explosifs de sûreté dans la consommation totale eut encore été plus favorable si je n'avais dû considérer comme simples explosifs brisants les explosifs réputés de sûreté à l'époque où on en faisait usage et déclassés depuis.

L'emploi des explosifs de sûreté figurant dans la liste annexée à l'instruction ministérielle du 27 février 1906, donne toute satisfaction aux exploitants de mon ressort qui se félicitent d'avoir été mis à même de faire un choix raisonné.

Ainsi que je l'ai déjà exposé, j'estime qu'on est arrivé, dans mon arrondissement, à réduire à peu près au strict nécessaire la consommation des explosifs. J'ai indiqué les causes de l'augmentation de la consommation ; à ces causes, parmi lesquelles j'ai signalé la moindre puissance de certains explosifs d'une grande sûreté, j'ajouterai le souci d'augmenter la section des galeries afin de renforcer la ventilation et, par suite, les conditions de sécurité du minage, tout en améliorant les services du roulage et du remblayage qui ont eux-mêmes une influence notable sur la sécurité générale.

NOTES DIVERSES

ROYAUME UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE

Abolition de la Taxe

SUR

L'EXPORTATION DES CHARBONS, ETC.

PAR

M. ED. LOZÉ

Déjà nous avons dit quelques mots des taxes ayant existé sur le charbon, dans le Royaume Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande (1).

Anciennement, le charbon est soumis, en Grande-Bretagne, à deux taxes : l'une est un *droit prohibitif sur l'exportation*, et l'autre un *droit sur le charbon faisant l'objet des transports côtiers*. Aucun droit n'a jamais été imposé sur les transports par terre.

Pitt, au début de sa grande carrière financière, tenta bien d'établir une taxe générale sur le charbon (1784). L'esprit public, malgré les nécessités impérieuses du Trésor, s'y montra tellement hostile et la variété des exceptions et des règlements, nécessaires pour en atténuer les effets nuisibles, eut été si grande, que Pitt est obligé d'abandonner cette source de recettes.

Le taux de la taxe à l'exportation s'élève, en 1821, à 7 *shillings* 6 *pences* et, en 1823, à 7 *shillings* par *ton* (1,017 kilog.), pour le charbon sur navire anglais. Réduite d'abord à 5 *shillings* 9 *pences*, puis à 3 *shillings* 4 *pences*, pour le charbon transporté sur navire anglais et par navire étranger d'une nation ayant, avec le Royaume, un traité de réciprocité, la taxe subsistante ne tarda pas à être abolie (1834).

Sir Robert Peel entendit faire de la liberté du commerce international un principe de la politique et des finances de son pays. A l'égard des exportations, dit-il, il n'y aura pas de droit imposable, je ne veux faire aucune exception à ce principe. Cependant, en 1842, la situation du Trésor, la nécessité de trouver des ressources et, peut-

(1) Voir *Les Charbons britanniques et leur épuisement*, t. I, pp. 45 et suiv.

être aussi, la pensée de paralyser les industries étrangères, tributaires des houillères britanniques, décident Peel à établir un droit, fixé à 2 *shillings* par *ton* de charbon exporté du Royaume. Trois ans plus tard, il est forcé d'abolir cette taxe. Quant au droit sur les charbons transportés par navires étrangers, des nations n'ayant pas de traités de réciprocité avec le Royaume, il est également aboli en 1850.

Lors de la discussion du traité de commerce avec la France, Lord Overstone exprima cette pensée que la houille peut être une source avantageuse et légitime de revenus. Jevons, en 1866, admet aussi le principe de l'imposition d'un droit sur les exportations du charbon britannique, mais il ne dissimule pas l'influence mauvaise qu'il peut exercer sur la navigation et le commerce. De plus, il estime que ce droit sera réellement supporté par les sujets britanniques, exactement comme la plupart des autres taxes du Royaume. Cet avis est aussi celui de Lord Kames, de Sir J. Sinclair et d'Adam Smith. A la vérité, un droit sur le charbon entraîne, logiquement, l'imposition de droits à l'exportation d'autres nombreux produits, dérivés du charbon ou exigeant, pour leur fabrication, de grandes quantités de charbon, tels le fer, l'acier, etc.; par suite, il tend vers le retour aux anciens tarifs. C'est la négation du principe de la liberté du commerce international, pivot de la politique économique et financière du Royaume, et le meilleur gage de sa prospérité.

Si, avait dit Robert Bald, les ennemis mortels de la Grande-Bretagne siègeaient en conseil, pour délibérer dans le but d'atteindre la vitalité nationale, le projet d'imposer une taxe sur le charbon serait le meilleur plan qu'ils puissent jamais imaginer.

Georges Stephenson avait dit aussi, en faisant allusion au symbole de la prospérité britannique : le Lord Chancelier siège encore sur un sac de laine, mais la laine a cessé, depuis longtemps, d'être l'emblème de la puissance industrielle, commerciale et maritime de l'Angleterre. Le fer et la houille l'ont remplacée et sont devenus les deux principaux éléments de sa prospérité.

Il semblait donc, et nous l'avons écrit en 1900 (1), qu'une entrave, même minime, à la libre circulation du charbon, était définitivement jugée dans le Royaume Uni.

Cependant, les dépenses de la guerre dans le Sud de l'Afrique ayant surchargé le Trésor, le Chancelier de l'Echiquier, désireux de suivre la sage politique financière de ses prédécesseurs, consistant à

(1) Voir l'ouvrage précité.

grever le moins possible l'avenir, rechercha, dès 1900, de nouveaux impôts et soumit à la Chambre des Communes, sous forme de disposition du *Finance Bill* de 1901 (budget 1901-02), un projet comportant, notamment, un droit de sortie de 1 *shilling* (fr. 1-25) par *ton* (1,017 kilog.) de charbon exporté du Royaume.

Sir M. Hicks-Beach considère que la *Coal Tax* sera supportée par le consommateur étranger qui contribuera ainsi aux dépenses occasionnées par la guerre et déchargera d'autant le Trésor. Cet argument, très séduisant en apparence, est, dès lors, contesté par les nombreux adversaires de la taxe et, de fait, les événements prouvèrent combien il est peu fondé.

La houille, dit-il encore, ne peut être assimilée aux productions annuelles du sol : elle ne se reproduit pas. Tout prélèvement, opéré sur les ressources existantes, est un prélèvement sur une part du capital et non du revenu national, et il est naturel d'imposer, à l'étranger qui le consomme, une redevance au profit du Trésor. Elle est, de plus, un produit bien précieux, puisqu'elle est indispensable à la prospérité du Royaume.

La taxe, il est vrai, déjà appliquée par Peel, a été retirée par lui-même, mais alors les exportations n'atteignaient qu'un million et demi de tonnes et la ressource, à en provenir pour le Trésor, pouvait être considérée comme insuffisante ; sa faible importance ne justifiait pas une dérogation au principe du libre échange. Il en est autrement en 1900, avec une exportation atteignant 45 millions de tonnes. Gladstone, lui-même, n'avait-il pas approuvé un droit de cette nature ? Le pays entier ne pouvait être frustré de cette richesse nationale, exportée à l'étranger, et il était naturel qu'il en profitât doublement, et par des opérations commerciales et sous forme de recettes en faveur du Trésor.

M. M. Hicks-Beach ne pense pas que cette mesure puisse affaiblir le commerce, ni exercer une influence préjudiciable sur la navigation. L'Angleterre, selon lui, tient le marché. De ce chef, ses prévisions ne semblent pas s'être réalisées.

D'ailleurs, ajoute-t-il encore, les charbons britanniques supportent, en certains pays, comme en France, un droit d'entrée ; ce droit n'empêche pas le consommateur français de demander ces charbons, principalement certaines sortes, que le Chancelier de l'Echiquier considère, — et en ceci il se plaçait, semble-t-il, sur un terrain peu solide, — comme indispensables à la consommation étrangère. Un droit de 1 *shilling* par tonne ne devait, à son avis, exercer aucune

influence. Il en a été tout autrement et le droit de 1 *shilling*, pour si faible qu'il fût, enleva au Royaume une partie de sa puissance de concurrence. Dans le commerce international d'autres producteurs surent en profiter.

Sans croire à l'épuisement prochain des ressources houillères du Royaume, le Chancelier ne se dissimule pas que certaines parties des gisements, exploités à bon marché, sont proches de l'épuisement et l'augmentation du prix de la houille, en Grande-Bretagne, constitue un véritable danger pour la prospérité nationale. A supposer que la mesure fut nuisible à certains charbonnages, l'arrêt dans la progression des exportations devait donc être, selon lui, un avantage pour la nation.

Les navires du Royaume, se ravitaillant dans les parages lointains, supporteront, il est vrai, la charge de la taxe, mais elle est relativement bien minime.

Nous ne reviendrons pas sur tout ce qui a été dit alors, en réponse, à la Chambre des Communes et ailleurs, contre la taxe. En réalité, une taxe sur le charbon fatigue les ressorts de l'énergie britannique et met en question une des principales causes de la prospérité du Royaume. Les principes restent certainement en faveur des adversaires de la taxe; mais, en 1900, les charges du Trésor et la grande prospérité de l'industrie houillère et de la navigation décidèrent du sort du projet.

Après une vive agitation dans le pays, une discussion acharnée et de nombreux amendements, tendant notamment à restreindre le droit à certaines espèces de charbons, à protéger et à défendre le travail national, les colonies, les dépôts d'outre mer, la navigation, etc..., le *Finance Act* de 1901 (art. 3) frappe tous les charbons exportés de la Grande-Bretagne et de l'Irlande, sauf les charbons de soute, d'un droit fixé à 1 *shilling* par *ton* (1,017 kilog.), à compter du 19 avril 1901; remise du droit est accordée à tous les charbons d'une valeur n'excédant pas 6 *shillings* par *ton franco bord*, ainsi qu'aux combustibles fabriqués à l'aide de substances d'une valeur qui n'est pas plus élevée.

Des remises du droit peuvent être accordées sur des charbons expédiés avant le 1er janvier 1902, en exécution de contrats passés avant le 19 avril 1901.

Le tout sous certaines exceptions, dispositions et modifications aux *Customs Acts*.

Après le vote du *Finance Act*, les adversaires du droit ne désarmèrent pas. Ils menèrent la campagne avec une extrême énergie et trouvèrent le Ministère libéral disposé à entrer dans leurs vues.

Il serait superflu de revenir sur les nombreux et excellents arguments invoqués en faveur de l'abolition du droit. Nous les avons résumés en un article de l'*Economiste français*, du 22 juillet 1905 (pp. 128 et suiv.). Dès lors, il est permis de considérer comme probable l'abolition d'un droit que personne ne défend plus.

Son application prend fin le 1er novembre 1906.

Un rapport officiel, établi par ordre de la Chambre des Communes, à la date du 15 novembre 1906, fait ressortir, par exercice budgétaire : 1° le montant des charbons, etc.., exportés du Royaume Uni, depuis la date de la mise en vigueur du droit, jusqu'à celle de son expiration; 2° le montant des charbons, etc.., exportés, soumis au droit et 3° le montant des droits perçus. Ces chiffres sont ci-après reproduits :

EXERCICES	Charbon, etc. exportés. *Tons* (1)	Charbon de soute. *Tons*	Passible du droit. *Tons*	Montant du droit. £
1901-1902 (partiel) (2)	41,199,954	13,966,882	26,303,463	1,311,706
1902-1903	45,943,614	15,593,008	39,927,450	1,991,767
1903-1904	46,966,268	16,911,467	41,137,708	2,051,653
1904-1905	48,703,044	17,385,471	41,166,795	2,052,774
1905-1906	50,983,682	17,794,912	43,794,765	2,183,973
1906-1907 (partiel) (3)	35,097,617	11,021,595	(4) 30,736,669	(4) 1,533,200
Totaux. . .	268,894,179	92,683,335	(4)223,066,850	(4) 11,125,073

(1) *Ton* = 1,017 kilogrammes.

(2) Du 19 avril 1901, pour les charbons, etc..., exportés; du 19 avril 1901, pour le charbon passible du droit et pour le montant du droit et du 1er avril 1901, pour le charbon de soute.

(3) Du 1er avril au 31 octobre 1906.

(4) Chiffres sujets à revision.

Conservation des bois de mine

PAR

IMPRÉGNATION D'EAU SALÉE (1)

Au puits n° 1 de la mine de Königsborn, des essais sont effectués depuis environ deux ans en vue de déterminer l'influence d'une solution concentrée de sel sur la résistance des bois de mine. La lessive se prépare au moyen des déchets de sel qui proviennent de la saline de Königsborn. Les cuves d'imprégnation sont construites en bois, elles ont $2^m50 \times 2^m50$ de surface et 0^m60 de hauteur. Les étançons en sapin destinés à être imprégnés, sont disposés par lits dans la lessive et pressés par un système de leviers composés de rails hors d'usage. Quand ces bois sont restés quelques jours dans le bain, ils sont retirés des cuves et employés au soutènement des galeries de retour d'air du puits n° 1. Les étançons non imprégnés ont dans ces galeries une durée d'un an au plus, tandis que les étançons imprégnés d'eau salée sont actuellement encore, après deux ans d'exposition, dans un parfait état. Ce n'est que plus tard que l'on pourra déterminer quel est effectivement le résultat de l'imprégnation.

Comme il était à présumer qu'un échauffement du bain aurait pour effet de diminuer le temps nécessaire à l'imprégnation des bois, plusieurs séries d'essais ont été faites.

En premier lieu, on a pesé douze étançons de 2^m20 à 2^m50 de longueur, on les a immergés dans le bain, et on les en a retirés pour les peser de nouveau après un temps déterminé. Pour chaque essai, on a toujours employé douze étançons.

Les résultats obtenus sont renseignés dans le tableau ci-après :

(1) *Glückauf*, Essen, n° 7, 1907. Traduit par L. D.

N° de l'essai	Poids moyen des étançons		Durée du bain	Augmentation de poids %
	Avant l'immersion	Après l'immersion		
1	24 kilog.	25.1 kilog.	2 heures	5
2	25.8 »	29.5 »	4 »	14.3
3	24.7 »	28.3 »	6 »	14.2
4	25.3 »	27.8 »	8 »	9.9
5	24.5 »	29.9 »	10 »	17.3
6	24.0 »	27.6 »	12 »	15

Ce tableau montre que l'augmentation de poids est très irrégulière, ce qui dépend sans doute de l'état de sécheresse des bois employés.

Dans une deuxième série d'essais, on a de nouveau placé douze étançons dans la lessive et on les a pesés toutes les douze heures heures jusqu'à ce qu'on soit arrivé à une durée d'imprégnation de 180 heures ou 7 1/2 jours.

Voici les résultats obtenus. Ils montrent une augmentation de poids atteignant progressivement 44.1 % du poids primitif.

N° de l'essai	Poids moyen en kilog.	Augmentation de poids %
1	24 5 kilog. avant l'immersion	—
2	29.1 » après 12 heures	18.8
3	30.7 » » 24 »	25.3
4	31.6 » » 36 »	29.0
5	32.2 » » 48 »	31.4
6	32.9 » » 60 »	34.3
7	33.1 » » 72 »	35.1
8	33.5 » » 84 »	36.7
9	33.8 » » 96 »	37.9
10	34.0 » » 108 »	38.7
11	34.4 » » 120 »	40.0
12	34.6 » » 132 »	41.2
13	34.8 » » 144 »	42.0
14	34.9 » » 156 »	42.4
15	35.2 » » 168 »	43.7
16	35.3 » » 180 »	44.1

Dans une troisième série d'essais, les douze étançons étant placés dans le bain, celui-ci est chauffé progressivement jusqu'à la température d'ébullition par injection de vapeur pendant un certain temps. Après refroidissement, les étançons sont retirés et pesés. Dans ces essais, on a employé chaque fois douze nouveaux étançons.

N° de l'essai	Poids moyen des étançons		Augmentation de poids %
	Avant l'immersion	Après chauffage et refroidissement du bain	
1	22.4 kilog.	26.0 après 1 h. de chauffe	16.1
2	34.8 »	41.5 2 »	19.3
3	34.3 »	48 8 3 »	42.3
4	24.9 »	35.7 4 »	43.4
5	25.2 »	34.0 5 »	34.9
6	33.5 »	53.1 6 »	58.5
7	27.0 »	38.3 7 »	41.8
8	36.5 »	54.6 8 »	46.8
9	34.6 »	50.5 9 »	46.0
10	25.8 »	34.8 10 »	34.9
11	36.2 »	55.3 11 »	52.8
12	24.0 »	32.2 12 »	38.3

En comparant ce tableau avec les deux premiers, on constate l'influence énorme du chauffage du bain, qui produit en trois ou quatre heures, une absorption de lessive aussi grande qu'en autant de jours d'immersion dans la lessive froide. On peut déduire aussi des chiffres de la dernière colonne que l'imprégnation est terminée après trois ou quatre heures et qu'il est inutile de prolonger davantage la durée d'immersion des étançons.

En faisant une section des bois qui sont restés plusieurs heures dans le bain chaud, on a reconnu que la solution imprégnait complètement l'aubier. Naturellement, la nature des bois a une influence sur la quantité de lessive absorbée. Ainsi, dans un essai fait avec des

étançons de sapins rouge fraîchement abattus, on n'a constaté, après quatre heures de chauffage du bain, que 5 % d'augmentation de poids.

Vu les bons résultats obtenus par cette imprégnation de sel, la direction de la mine de Königsborn se propose d'appliquer la méthode sur une grande échelle. D'après ses calculs, ce procédé revient meilleur marché que l'imprégnation au moyen d'huiles ; il a en outre l'avantage d'intéresser tout l'aubier et non pas seulement les couches superficielles des étançons ; de plus, le résultat ne dépend pas du plus ou moins de soin apporté par les ouvriers à l'opération. Enfin la conservation des bois par une lessive salée échappe complètement au reproche formulé contre d'autres procédés d'augmenter le danger d'incendie ou de vicier l'air de la mine.

Production houillère du Monde

EN 1905

PAR ED. LOZÉ

Nous avons cherché à établir, d'après les sources qui nous ont paru les plus autorisées, la production houillère du monde, en 1905.

Les chiffres adoptés, présentés dans l'ordre décroissant des productions, ont été arrondis. Ils expriment des tonnes métriques. Dans plusieurs cas, spécialement dans les pays de langue anglaise, les productions sont données dans une avant colonne en *long tons*, en *short tons*, etc., usités dans ces pays. Pour la conversion de ces mesures en tonnes métriques, nous avons admis les équivalences suivantes : 1,017 kilogrammes par *long ton*, et 907 kilogrammes par *short ton*. En réalité, *long ton* équivaut à 2,240 livres anglaises ou $1,016^{kil}93856$, et *short ton* à 2,000 livres anglaises ou $907^{kil}068$, la livre anglaise dont il est question étant de $453^{gr}544$. Le *poud* russe a été compté à raison de $16^{kil}372$.

Avant de donner le tableau récapitulatif de ces recherches, quelques brèves indications sont utiles, sur la nature des produits, au moins dans les principaux pays de production.

D'après *The production of Coal in 1905*, de M. Edward W. Parker, Statisticien de l'*United States Geological Survey* (1), la production houillère, en 1905, des Etats-Unis, monte à 350,820,840 *long tons* ou 392,919,341 *short tons*. Cette production, la plus forte du monde, est

---

(1) *Advance chapter from mineral resources of the United States, calendar year 1905.*

classée, quant aux qualités, de la manière suivante, les chiffres exprimant des *short tons* :

	Short tons.
Bitumineux.	290,121,777
Anthracite	77,427,606
Semi-bitumineux	13,139,846
Lignite et sous-bitumineux . . .	6,886,485
Semi-anthracite	1,176,232
Block, y compris 52,296 *short tons* de *semiblock* de l'Indiana. . .	951,372
Splint	2,669,789
Et *Cannel*, y compris 238,844 *short tons* de *Semicannel* de la Virginie Occidentale, et 15,397 *short tons* de *Semicannel* du Kentucky . .	546,234
Total, en *short lons*.	392,919,341

Ce détail intéressant serait utilement complété par une sous distinction, au moins dans les bitumineux, faisant ressortir les diverses variétés de ce produit, spécialement les charbons à vapeur ou *steam coal* et plus particulièrement les charbons à vapeur, dits, en Grande-Bretagne, charbons de l'Amirauté, les charbons à gaz, à coke, etc....

Malheureusement, cette sous distinction, très utile, n'existe dans aucune statistique, aussi bien en ce qui concerne les Etats-Unis que le Royaume Uni, l'Allemagne, la France, etc,

Les *General Report* et *Statistics* du *Home Office*, pour le Royaume Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande. année 1905, chiffrent la production houillère du Royaume à 236,128,936 *longs tons* dont 236,111,150 *tons* proviennent des mines et 17,786 *tons* des carrières ouvertes.

Ces travaux détaillés ne contiennent cependant que très peu d'indications sur les qualités. Si on excepte de petites quantités, provenant de l'Oolithe d'Ecosse, tout le charbon extrait du Royaume se trouve dans les formations appartenant à la Période Carbonifère et principalement aux véritables *Coal Masures*. Dans le Nord de l'Angleterre et en Ecosse, plusieurs veines de charbon sont géologiquement plus anciennes, comme celles des stratifications de l'âge du Grès Meulier et du Calcaire Carbonifère. En outre, il existe en Ecosse des charbons encore plus anciens, dans les Grès Calcifères de la base des Roches

Carbonifères. Or, on sait que les charbons des formations plus haut énumérées consistent, principalement, en bitumineux et en anthracite et aussi parfois en *cannelcoal*. La seule distinction précise qui soit faite est relative à l'anthracite. Ce produit entre dans la production plus haut indiquée pour 3,112,054 *tons* et provient, principalement, du Pays de Galles (2,789,178 *tons*) et pour le surplus de l'Ecosse (245,635 *tons*) et de l'Irlande.

La production du Royaume ne doit contenir qu'une très faible quantité de lignite, si tant est qu'elle en contienne. Ce produit se rencontre rarement en Grande Bretagne. Nous avons cependant signalé (1), dans le Devonshire, les lignites de Bovey Tracey.

D'après les *Vierteljahrshefte zur statistik des D. Reiches*, l'empire Allemand a, en 1905, produit 173,810,669 tonnes métriques de charbon, comprenant 121,298,607 tonnes de houille et 52,512,062 tonnes de lignite. Les statistiques indiquent aussi 4,921 tonnes de graphite ; ce produit ne pouvant être, en général, considéré comme un combustible, il n'en a pas été tenu compte.

Les statistiques de l'Autriche-Hongrie sont publiées très tardivement et, pour cet empire, nous avons dû nous résoudre à une évaluation de 42 millions de tonnes métriques. En 1904, l'Autriche a produit 11,868,000 tonnes de houille et 21,988,000 tonnes de lignite, soit ensemble 33,856,000 tonnes, et la Hongrie 1,031,000 tonnes de houille et 5,447,000 tonnes de lignite, soit ensemble 6,478,000 tonnes. La réunion, pour la production de l'Autriche-Hongrie, a donc été, en 1904, de 40,434,000 tonnes, comprenant 27,435,000 tonnes de lignite. En 1905, la production de l'Autriche seule s'élève à 35,277,339 tonnes dont 12,585,263 tonnes de houille et 22,692,076 tonnes de lignite. Nous n'avons pu nous procurer la production de la Hongrie, mais l'évaluation pour l'Autriche-Hongrie semble devoir se rapprocher beaucoup de 42 millions de tonnes.

En France, la *Statistique de l'Industrie Minérale et des appareils à vapeur*, année 1905, fixe la production à 35,218,000 tonnes de houille et d'anthracite et 710,000 tonnes de lignite, soit ensemble 35,928,000 tonnes. Cette production comprend la consommation des mines.

---

(1) *Les charbons britanniques et leur épuisement*, Ch. Béranger, éditeur Paris, t, I, pp. 360 et suivantes.

Pour la Belgique, la *Statistique des Industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur* (1905) admet une production de 21,775,280 tonnes. Il s'agit de la production nette, c'est-à-dire de la production brute (23,348,320 tonnes), sous déduction des déchets de triage et de lavage. Cette indication est à signaler, parce que, avant 1904, les chiffres officiels de la Belgique exprimaient la production brute et non la production nette ainsi entendue.

La répartition de cette production, d'après les qualités, donne les résultats suivants :

	Tonnes métriques
Flénu, ayant plus de 25 % de matières volatiles	2,287,390
Gras id. de 25 à 16 % id.	5,741,990
Demi-gras id. de 16 à 11 % id.	9,719,440
Maigre, ayant moins de 11 % id.	4,026,460
Total	21,775,280

Les événements de Russie ont exercé une influence sur la production de la houille en 1905. D'après le Bureau des statistiques de Kharkoff, la production, pour cette année, est réduite à 1,068,500,000 *pouds*. Le *poud* valant 16kil372, cette production équivaut à 17,493,482 tonnes métriques, soit en chiffre rond 17,493,000 tonnes, comprenant une certaine quantité de lignite dont nous n'avons pu déterminer l'importance.

La production du Japon a encore progressé en 1905. Son évaluation, exprimée en *tons* (1,017 kilog.), aurait été de 11,581,755 *tons* qui, convertis en tonnes métriques, donnent 11,778,645, soit en chiffre rond 11,779,000 tonnes métriques. Quelques documents donnent une production moindre (11,630,000). Nous avons cru pouvoir adopter le chiffre plus haut indiqué qui se rapproche du chiffre admis par *The Mineral Industry* vol. XIV (11,895,000 tonnes métriques.)

Les principaux terrains houillers du Japon se trouvent dans les préfectures de Fukuoka, Saga et Nagasaki de l'Ile Kyushu et dans les provinces Hidachi-Iwaki du Nord-Est du Japon et dans l'Ile Hokkaido. L'activité des houillères et de récentes découvertes, notamment dans la province de Teshio de l'Ile Hokkaido, portent à croire que la production japonaise continuera à progresser.

Les charbons japonais, géologiquement les plus anciens, ne vont pas au delà des formations de l'ère secondaire ou mésozoïque. Bien que les houilles les meilleures soient, assez généralement, de formation primaire, les autres ne sont pas à dédaigner, certaines d'entre elles peuvent atteindre des qualités tout à fait supérieures et c'est le cas de plusieurs charbons japonais. On peut citer, à titre d'exemple, les charbons de Mine-Gori (Nagato) et de Kawakami-Gori (Bitchu) qui se trouvent dans le Triasique Supérieur et le Jurassique ; ceux de Tanimura (Echijen), de Shitka (Taugo) et de Tsukiki (Tamba) dans le Jurassique ; ceux d'Amakusa (Higo), de Miyai (Kü) et autres, dans le Crétacé. Le Crétacé de Ryoseki (Tosa) et le bassin de Katsuragawa (Awa) contiennent quelques veines ; celles-ci sont de qualité inférieure. Des veines de plus grande importance existent dans les terrains Tertiaires de Kyushu et de Hokkaïdo. Dans Hokkaïdo, les terrains les plus remarquables sont ceux de la province d'Ishikari et, dans Kyushu, ceux de Müke et Chikuho. Les terrains d'Honsku, ne sont à mentionner que pour ordre, sauf celui qui s'étend sur Iwaki et Hitachi.

Pour les productions houillères des principales colonies britanniques, nous avons adopté les chiffres obtenus par la conversion des mesures données dans les *Coal Tables* du *Board of Trade*, bien que ceux résultant de nos recherches personnelles aient quelquefois été un peu différents.

Diverses remarques seraient encore à faire sur la composition des productions de différents états, par exemple pour l'Espagne, la Bosnie et l'Herzégovine, l'Italie, la Grèce, la Bulgarie, la Roumanie et la Serbie, qui contiennent une certaine quantité de lignite, mais ces détails entraîneraient trop loin, pour des productions relativement très minimes. Les colonies britanniques et les Etats qui viennent d'être énumérés fournissent moins de 1 % chacun de la production du monde ; quelques uns tombent à quelques centaines de milliers de tonnes et même au-dessous. L'ensemble ne représente pas 5 % de la production totale.

Le tableau ci-après donne le résumé de ces recherches pour 1905 :

PRODUCTION HOUILLÈRE DU MONDE

(anthracite, bitumineux, lignite, etc.)

EN 1905

ÉTATS		TONNES MÉTRIQUES	%
Etats-Unis, 350,820,840 *long tons* ou 392,119,341 *short t.*		356,785,000	37.86
Royaume Uni. . .	236,128,936 *long t.*	240,143,000	25.48
Allemagne.		173,811,000	18.45
Autriche-Hongrie		42,000,000	4.46
France.		35,928,000	3.81
Belgique		21,775,000	2.31
Russie	1,068,500,000 *pouds*	17,493,000	1.86
Japon		11,779,000	1.25
Inde Britannique	(1)8,425,431 *long t.*	8,569,000	0.91
Canada. . . .	(2)8,775,933 *short t.*	7,960,000	0.85
Commonweald Australien :			
Nouvelle Galles du Sud.	6,632,138 *long t.*		
Queensland.	529,326 »		
Victoria.	155,185 »		
Australie occidentale. .	(3)140,000 »		
Tasmanie	(4) 51,993 »		
Ensemble. . .	7,508,642 »		
D'après les *British Coal Tables* 1905 :			
	7,496,000 *long t.*	7,623,000	0.80
Espagne		3,372,000	0.36
Transvaal	(5)2,606,799 *long t.*	2,651,000	0.28
Nouvelle Zélande . .	1,586,000 »	1,613,000	0.18
Natal	1,229,407 »	1,250,000	0.13
Mexique		(3)700,000	0.08
Hollande		(3)467,000	0.05
Italie		413,000	0.04
Suède		(3)320,000	0.03
Colonie du Cap . . .	147,000 *long t.*	150,000	0.02
Autres pays : Chine, Turquie, Serbie, Portugal, Colombie, Chili, Bornéo et Labuan, Pérou, Grèce, Bosnie et Herzégovine, Bulgarie, Roumanie, etc.		(3)7,500,000	0.79
Totaux . .		942,302,000	100.00

(1) Non compris les productions insignifiantes de Madras et de Burma.
(2) D'après le *Preliminary Statement* de *Mines Département of Geological Survey* du Canada.
(3) Par évaluation.
(4) D'après la Chambre de Commerce d'Hobart.
(5) D'après *Transvaal Chamber of Mines*.

LE BOIS

Effet de l'humidité sur sa force et sa résistance.

L'*United States Forest Service* a étudié les effets de l'humidité, sur la force et la résistance du bois et a présenté diverses conclusions.

Le rapport de l'humidité à la force du bois suit une loi définie. Un état de siccité convenable augmente notablement la force de toutes les espèces de bois et le montant de l'accroissement dépend des espèces et de l'état de siccité. Par exemple, la force d'une pièce de sapin rouge non sèche peut être augmentée de 400 %, par un sérieux séchage à la température de 100° C. La force décroît si le bois absorbe de nouveau de l'humidité. A l'air sec, le bois protégé contre les intempéries et contenant 12 % d'humidité est, suivant les espèces, de 1,7 à 2,4 fois plus fort que s'il est vert. La résistance est accrue par le séchage. Il importe de signaler que ces conclusions s'appliquent à de petites pièces de bois n'excédant pas 4 sur 4 *inches*, soit un peu plus de 10 sur 10 centimètres (0 m³ 0016).

Les fortes pièces de bois exigent des années de séchage, avant que l'humidité soit réduite au point où la force commence à augmenter. Pour ces fortes pièces séchées, il existe toujours des fentes, en plus ou moins grande quantité, et si elles sont excessives, elles peuvent occasionner une cause de faiblesse qui contrebalance la force obtenue par le séchage. Il n'est donc pas certain que la résistance moyenne de ces grosses pièces, après séchage, est de beaucoup plus grande que celle du bois vert ou du bois humide.

Le point de saturation des fibres d'un certain nombre d'espèces de bois a été déterminé. Ce point, variable avec les conditions et essences, indique le pourcentage d'eau qui saturera les fibres du bois. Dans des conditions normales, les fibres du bois absorberont une quantité fixe d'humidité ; l'eau en excédant remplira simplement les

pores du bois. Seule l'eau qui pénètre la fibre du bois exerce une influence sur la force. Le point de saturation des espèces ci-après est donné par le pourcentage exprimé, en considérant le point de siccité du bois: pin à longue feuille 25, sapin rouge 31, châtaignier 25, aubier de pin 24, gommier rouge 25, pin rouge 23, cendre blanche 20,5, pin de Norvège 30 et tamarin de l'Ouest aussi 30 pour 100.

L'immersion dans l'eau froide ne réduit pas la résistance du bois vert, à la condition de ne pas excéder le point de saturation des fibres, et le bois reste en de bonnes conditions. Si le bois séché est de nouveau imbibé, il devient légèrement plus faible que lorsqu'il est vert.

Le bois plongé dans l'eau chaude absorbe plus d'humidité. Il en résulte une réduction de force et de résistance, ainsi qu'on peut s'en rendre compte lorsque les bois sont passés à la vapeur pour les courber.

Ces conclusions sont reproduites d'après *The Engineering and Mining Journal* du 10 novembre 1906, p. 865, 3me colonne.

ED. L.

BIBLIOGRAPHIE

Considérations économiques sur l'exploitation du pétrole en Roumanie, par E. WICKERSHEIMER, Ingénieur en chef des mines. — H. DUNOD et PINAT, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris, VIe — In-8 de 60 pages, fr. 2-50.

L'ouvrage de M. l'Ingénieur en chef Wickersheimer vient à son heure. L'attention de nos capitalistes et de nos ingénieurs est en effet appelée depuis quelques années sur les riches gisements pétrolifères de la Roumanie.

Le troisième Congrès international du Pétrole doit s'ouvrir à Bucharest au mois de septembre 1907, et ceux qui s'y rendront seront heureux d'être documentés au préalable sur la situation économique des exploitations pétrolifères de ce pays. A ce titre l'ouvrage que nous signalons à nos lecteurs complète d'heureuse façon celui plus technique consacré au même objet par M. l'Ingénieur Aron, et qui a paru en 1905 dans les *Annales des Mines de France*.

L'ouvrage de M. Wickersheimer n'a d'autre but que de mettre le lecteur à même de se faire une idée exacte de la valeur économique des terrains pétrolifères de Roumanie : aussi les statistiques officielles y ont été mises fortement à contribution. L'auteur y a ajouté les renseignements recueillis sur place dans son voyage récent en Roumanie, où il a parcouru les exploitations les plus productives du district de Prahova. Il a cherché à mettre le texte à la portée de tout le monde, et il y a parfaitement réussi.

L. D.

Les principes de la métallurgie du cuivre (*Principles of Copper Smelting*), par Edward Dyer Peters, professeur de métallurgie à *Harvard University*. — Hill publishing C°, 505, Pearl Street, New-York.

Le but et la portée de ce nouveau livre de l'auteur du *Modern Copper Smelting* sont indiqués dans les premières lignes de la préface où nous lisons :

« Ce livre est écrit, en partie, pour les étudiants. Comme il y a en outre maintes autres personnes désireuses d'acquérir quelques connaissances dans la métallurgie du cuivre, mais ne possédant pas l' « entraînement » nécessaire pour lire avec fruit les traités métallurgiques ordinaires, je me suis efforcé d'écrire mon livre de telle sorte qu'il pût être intelligible même pour ceux qui n'ont pas une connaissance approfondie de la chimie.

» Comme le titre l'indique, ce livre traite principalement des principes fondamentaux sur lesquels sont basées les méthodes métallurgique, plutôt qu'il ne donne la description détaillée des procédés et des appareils. Cette description est donnée dans nos autres ouvrages, mais dans ces derniers, les principes sur lesquels reposent les méthodes occupent forcément un si petit espace et sont si disséminés qu'un traité rédigé spécialement pour expliquer les « raisons d'être » au lieu d'indiquer les « moyens de réalisation » nous paraît combler une véritable lacune... »

Le livre, qui a près de 600 pages de texte, comprend un exposé méthodique, comme on le donne dans un cours, des principes de la fusion, du grillage, etc.; les applications sont exposées également d'une façon condensée, mais complètes, surtout les plus récentes.

Le *traitement des pyrites* et une étude sur le *thermo-chimie*, cette dernière par le professeur Richard, occupent une place importante dans cet intéressant volume. V. W.

—

Dictionnaire illustré de l'exploitation des mines (*Illustriertes Handlexikon des Bergwesens*), par Karl Selbach, conseiller intime des mines. — Vol. 3 et 4, Leipzig, C. Scholtze, éditeur (1).

Les 3e et 4e livraisons de cet important ouvrage comprennent les lettres *D (Deckelring)* à *K*. A signaler parmi les articles les plus

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, p. 180.

intéressants et les plus développés, ceux consacrés aux gisements éruptifs ou sédimentaires, aux filons, aux eaux souterraines, aux transports aériens, aux câbles, à l'exploitation des dressants, aux perforatrices à bras, à la conservation des bois, au fonçage des puits par les procédés de la trousse-coupante, de l'air comprimé, de la congélation, de la drague, et parmi les articles d'ordre administratif ou économique, ceux relatifs aux sociétés minières *(Gewerkschaft)*, au personnel des mines, aux concessions, etc. D'autres articles traitent des électromoteurs, de l'induction, de l'éclairage électrique, des foyers de chaudières, des moteurs à gaz, etc., avec des développements qui ne répondent plus au titre du livre, mais qui tendent à en faire un dictionnaire de technologie générale.

C'est une critique que nous avons déjà eu l'occasion de formuler à propos des premières livraisons. A notre avis, l'auteur aurait fait une œuvre plus homogène, en résumant ces chapitres d'ordre général pour s'attacher davantage à certains autres dont l'importance au point de vue immédiat de l'art des mines justifierait un exposé plus détaillé; ainsi en est-il des machines d'extraction, du grisou, du procédé de la cimentation, qui n'est cité qu'incidemment à propos de celui de la congélation, etc.

Sauf ces réserves, nous ne pouvons que répéter ce que nous avons dit précédemment des qualités qui distinguent ce dictionnaire tant au point de vue de l'érudition que des soins apportés à l'impression, et qui en font une œuvre éminemment utile et intéressante.

L. D.

RAPPORTS ADMINISTRATIFS

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. J. JACQUET

Ingénieur en chef Directeur du 2e arrondissement des Mines, à Mons

SUR LES TRAVAUX DES 1er et 2me SEMESTRES 1905

Charbonnage de Blaton à Bernissart; Siège d'Harchies : Foncement par le procédé Poetsch (1).

Puits n° 2. — Le dégel naturel des tubes circuits étant terminé, on y a fait circuler de l'eau chaude, pendant une huitaine de jours, afin de faire fondre les derniers glaçons et de faciliter ainsi l'extraction de ces tubes.

Les trous de sonde ont été ensuite curés, puis remplis par un coulis de chaux hydraulique et de ciment.

En ce qui concerne le dégel par voie naturelle, qui a été appliqué au puits n° 2, il ne paraît pas avoir d'avantage bien marqué sur le mode de dégel par circulation d'eau chaude, suivi au puits n° 1.

Le procédé d'enfoncement par congélation a donné en somme de bons résultats dans les terrains rencontrés à Harchies.

Charbonnage du Grand Hornu ; Siège n° 9 : Remplacement du cuvelage en bois par un cuvelage en fonte. Emploi de la congélation.

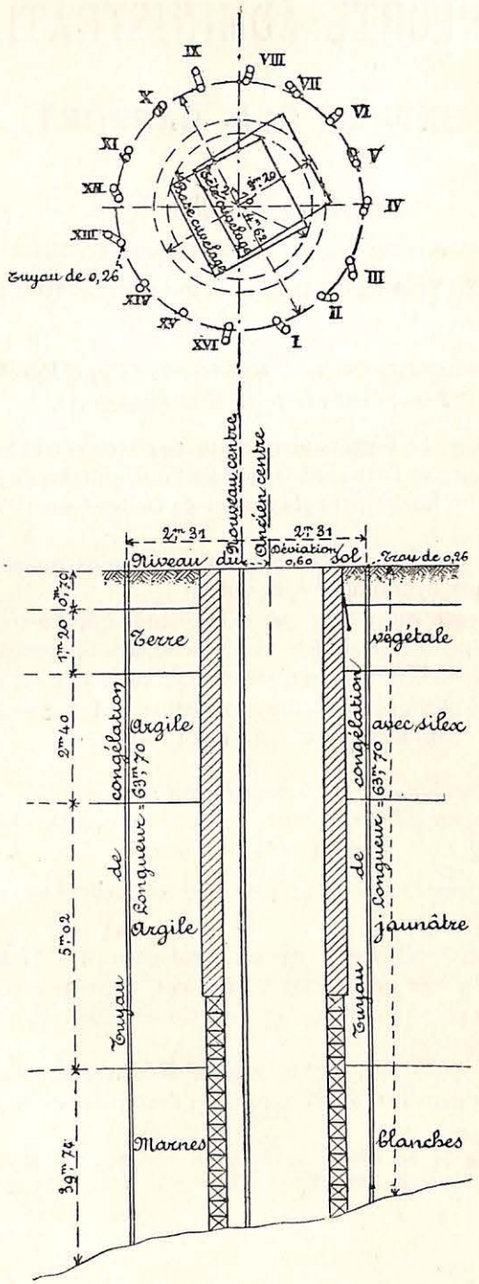
M. l'Ingénieur Liagre m'a fourni sur ce travail, les renseignements ci-après :

« Le terrain houiller se trouve à la profondeur de 68 mètres.

» Le puits a reçu, lors de son creusement, qui remonte à environ quatre-vingts ans, un cuvelage en bois d'une section carrée de 1m90 de côté à l'intérieur.

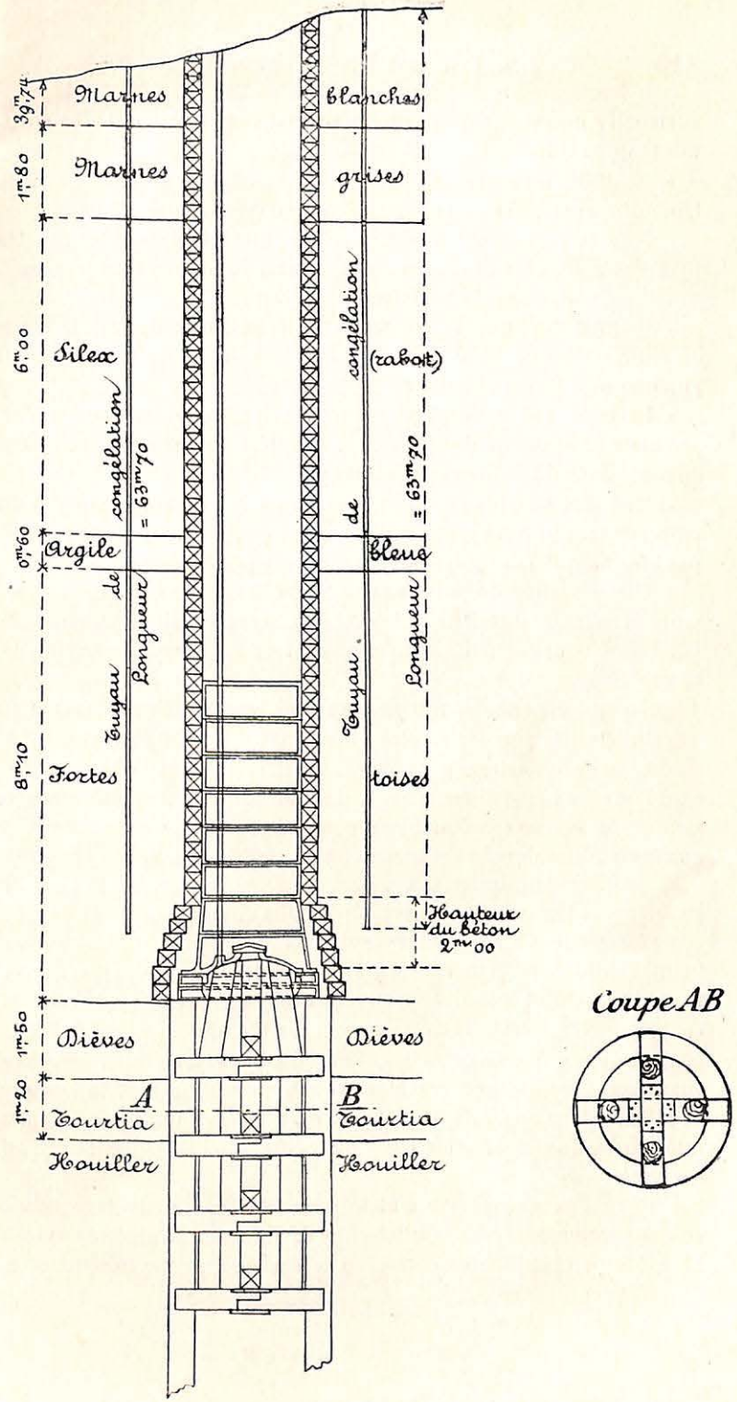
» En 1879, on a remplacé le siège en bois de ce cuvelage par un autre siège en fonte et l'on a eu, pendant l'exécution de ce travail, à

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. V, pp. 264 et 467; t. VI, pp. 187 et 529; t. VII, pp. 24 et 731; t. VIII, pp. 73, 764 et 1133; t. IX, p. 293; t. XI, p. 293.



Tuyau de 0,26
Nouveau centre
Ancien centre
Niveau du sol
Déviation 0,60
Trou de 0,26
Terre végétale
Argile avec silex
Argile jaunâtre
Marnes blanches
Tuyau de congélation Longueur = 63m70

Fig. 1.



Marnes blanches
Marnes grises
Silex (rabot)
Argile bleue
Fortes toises
Tuyau de congélation Longueur = 63m70
Hauteur du béton 2m00
Dièves
Tourtia
Houiller
A
B
Coupe AB

Fig. 2.

surmonter une venue d'eau excessivement importante qui a compromis toute la mine.

» En 1900, on a, dans le but de diminuer la venue d'eau qui était très forte, appliqué au cuvelage le procédé de cimentage Portier.

» Mais la partie en bois du cuvelage, quoique consolidée par des équerres et des clames en fer, se déformait de plus en plus, et menaçait de s'ébouler sous la pression des terrains.

» Comme l'indique la coupe verticale du puits (fig. 2), le siège en fonte, établi en 1879, se trouve à la base des fortes toises, à 2m70 au-dessus du terrain houiller.

» La Direction a décidé de conserver ce siège ainsi que les deux premiers anneaux qu'il supporte, et d'établir au-dessus un cuvelage en fonte de 2m62 de diamètre intérieur.

» Une section plus grande nécessiterait le recarrage complet du puits; ce travail a été jugé inutile, étant donné que le puits ne doit pas être approfondi en dessous du niveau de 600 mètres.

» Une déviation du puits de 0m62 existait sur la hauteur comprise entre le siège du cuvelage et la surface; cette déviation va être corrigée et le nouveau puits aura pour centre le centre de la section du siège.

» Par suite de l'abondance de l'eau dans les terrains recouvrant le terrain houiller, on décida d'avoir recours à la congélation pour le recarrage de la partie supérieure du puits.

» Pour que le système réussit, il fallait supprimer toute circulation d'eau et par conséquent la venue de 53 mètres cubes par jour que donnait, malgré le cimentage, la partie du cuvelage en bois.

» Dans ce but on a fait asseoir un serrement sur le siège de cuvelage, et par dessus on a rempli le puits de cendres.

» Comme le poids de cendres et d'eau à supporter était d'environ 260,000 kilos, une plate cuve en acier coulé, en quatre pièces, avec trou d'homme et tubulure pour recevoir un tuyau (voir plan et coupe, fig. 3), a été établie sur une saillie du siège de 0m05 de largeur et sur des blochets en acier, placés dans les seize alvéoles supérieures de ce siège; ces blochets augmentent de 0m07 la largeur de la base de support de la plate cuve en acier; quant aux alvéoles inférieures du siège, elles ont été remplies d'un béton fait avec du porphyre.

» Comme la maçonnerie établie sous le siège du cuvelage aurait eu à supporter dans ces conditions une compression évaluée à environ 17 kilos par centimètre carré, on a placé dans cette maçonnerie,

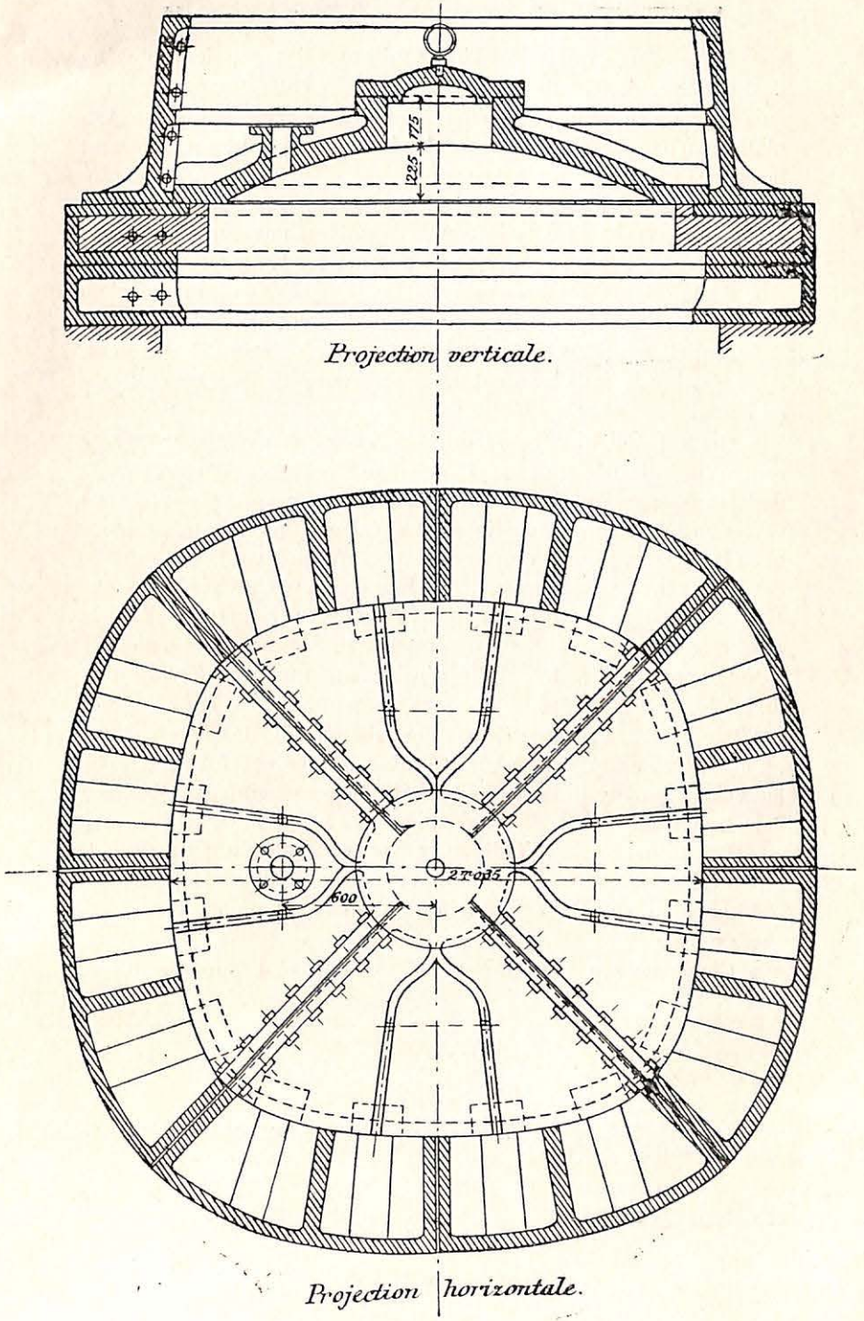


FIG. 3.

sous la plate cuve, quatre croisillons faits avec des sommiers en chêne de 0m40 de côté, distants de 1 mètre, et reliés entre eux par de gros bois de chêne en grume ; les étançons entre le dernier croisillon et la plate cuve ont été faits à tête modelée à l'atelier, épousant exactement la surface gauche de la plate cuve.

» Pour la facilité de pose, les sommiers composant les croisillons, et potelés de 0m40 dans la maçonnerie, ont été faits en deux pièces, assemblées à mi-bois par de fortes clames et des boulons.

» Enfin, pour former au-dessus de la plate cuve un bouchon étanche, on a coulé sur celle-ci un béton de deux mètres d'épaisseur dans lequel on a plaçé horizontalement pour résister au cisaillement, deux couches de rails reposant sur les nervures de l'ancien cuvelage en fonte.

» On a pensé qu'à cause de l'existence du cuvelage en bois, le centre du puits ne serait pas congelé lors de l'enfoncement et l'on a établi au-dessus de la plate cuve et s'élevant jusqu'à la surface, un tuyau en acier, de 0m09 de diamètre intérieur, faisant communiquer avec la surface, le puits en-dessous de cette plate cuve.

» Les eaux de l'enfoncement au lieu d'être remontées à la tonne tomberaient dans le puits par ce tuyau et les ouvriers travailleraient ainsi à sec.

» Les trous de sonde ont été répartis sur une circonférence d'un diamètre de 4m62 (fig. 1); ils sont au nombre de 17, distants de 0m92 de centre à centre ; ils ont été faits sur 63m70 de profondeur, au diamètre de 0m26; ils n'ont été tubés que sur 18 à 20 mètres de hauteur à partir de la surface, leurs parois se maintenant très bien dans la marne.

» Ces trous, comme l'indique la vue en plan du puits (fig. 1) ont dévié assez bien, à cause de la mauvaise qualité des terrains qui ont servi au remblayage derrière la tonne du puits, près de la surface.

» Commencés le 6 novembre 1905, ils ont été terminés le 10 janvier 1906. »

Charbonnage des Produits : Appareil pour le nettoyage des toiles des lampes.

M. l'Ingénieur Niederau décrit comme suit un appareil à jet de sable, employé au Charbonnage des Produits pour le nettoyage des cheminées et des tamis des lampes, et construit par la firme Grümer et Grimberg, à Bochum :

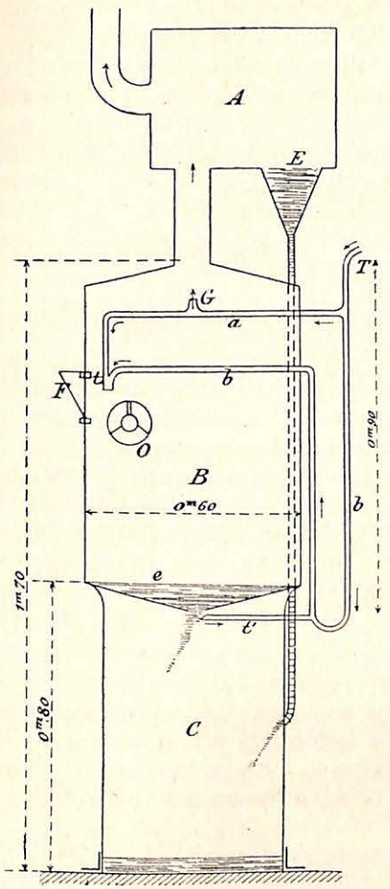


Fig. 4.

« L'appareil se compose de trois capacités superposées, *A*, *B*, *C* (fig. 4).

» De l'air comprimé, détendu à la pression de 1/2 atmosphère, y est amené par un tuyau *T*.

» Ce dernier se bifurque en deux branches *a* et *b*, lesquelles se réunissent à une tuyère *t* placée dans le réservoir *B*, où s'effectue le nettoyage des pièces.

» La branche *b* entraîne par aspiration, à l'aide du tuyau *t'*, le sable qui tombe de l'entonnoir placé à la base du réservoir *B*.

» La pièce à nettoyer, tenue à la main protégée par un gant, est introduite à l'intérieur de la capacité *B* par un orifice *O* garni de pièces de cuir formant obturateur.

» Par une fenêtre *F* et grâce à une lampe électrique placée à l'intérieur de l'appareil, on peut facilement surveiller le nettoyage.

» Le sable non aspiré par le tuyau *t'* tombe au fond du compartiment *C*.

» Quant au mélange de sable et d'air qui a servi dans le réservoir *B*, il est aspiré dans la capacité *A* par un gicleur *G* monté sur la branche *a* du tuyau *T*.

» Les particules ténues sont entraînées à l'extérieur, tandis que les gros grains de sable retombent dans un entonnoir *E*, communiquant avec le compartiment *C*.

» Voici le nombre de pièces passées à l'appareil et le temps correspondant au nettoyage :

» Une fille préposée à cette opération a nettoyé :

352 cheminées et 227 tamis en 3 ¼ heures;
400 » 210 » 3 ¼ » ;
413 » 220 » 3 ¼ » ;
390 » 230 » 3 » .

» Il est à remarquer que l'on obtient des pièces beaucoup plus propres que par le nettoyage au feu de bois. »

Charbonnage du Bois du Luc; siège du Quesnoy : Atelier de triage.

M. l'Ingénieur Lemaire m'a fourni la note ci-après relative à l'atelier de triage :

« Les travaux d'installation de l'atelier de triage ont été poussés activement pendant le cours du semestre; une fraction importante de cet atelier fonctionne déjà et traite les charbons extraits.

» Les bâtiments d'extraction et de triage sont réunis l'un à l'autre par trois passerelles; la première, qui se trouve à mi-distance entre les puits Saint-Paul et Saint-Frédéric, sert à l'amenée à l'atelier des chariots de charbon, chauffours ou terres; les deux autres, obliques par rapport à celle-ci, ramènent les chariots vides à chacun des deux puits.

» Ces passerelles sont situées à une dizaine de mètres du sol; elles sont armées de chaînes traînantes pouvant débiter chacune quatre chariots à la minute. La passerelle centrale comprend deux chaînes.

» Des pentes d'engagement et de dégagement facilitent respectivement l'arrivée des chariots aux points d'attaque des chaînes, et leur départ vers les culbuteurs du triage ou les abords des puits d'extraction.

» Le plancher de culbutage de l'atelier, où vient aboutir la passerelle centrale, comprend quatre culbuteurs à un seul chariot, tournant mécaniquement; chacun d'eux déverse par une trémie, ses produits dans un classeur système Degueldre, consistant en un tambour à barreaux hélicoïdaux, espacés de 40 millimètres.

» Le refus des classeurs tombe sur quatre transporteurs horizontaux, formés d'un câble en aloës à quarante aussières et de 800 millimètres de largeur.

» Ces transporteurs pénètrent à travers une cloison pleine dans la salle d'épierrage; ce travail est fait par des fillettes; les pierres qui en proviennent sont jetées dans des hottes en tôles, et une série de

chaînes à raclettes les déversent dans une chaîne à godets qui les ramène dans des chariots circulant sur le plancher de culbutage.

» A l'extrémité des transporteurs, le charbon trié tombe dans des trémies que l'on peut relever à volonté. Chacune d'elles est fermée par deux trappes solidaires l'une de l'autre et commandée de telle sorte que lorsque l'une d'elle est relevée, l'autre est abaissée; le charbon passe ainsi dans une sorte de sas entre le wagon et le transporteur, et il n'est admis dans le premier que par des quantités fractionnées, ce qui permet d'obtenir un minimum de bris.

» Les wagons en chargement stationnent sur des ponts à bascule qui les pèsent.

» Trois transporteurs peuvent ainsi donner leurs produits sur trois voies parallèles; celui du milieu, par l'intermédiaire d'un réservoir alimenté par une chaîne à godets; les autres, par des trémies; le réservoir qui est destiné aux fines industrielles se trouve réuni aux trémies par des couloirs, ce qui permet d'envoyer dans celle-ci des fines pour la recomposition.

» Le quatrième transporteur reçoit le refus d'un classeur pour chauffours; sur ce transporteur, c'est le charbon qui est enlevé à la main et jeté sur le transporteur voisin.

» Ce qui passe à travers les barreaux du classeur est lavé dans un lavoir Elliot et emmagasiné dans des tours d'égouttage, au dessus du ponton desservant les massifs de chaudières.

» L'atelier d'épierrage est séparé de l'atelier de culbutage par une cloison pleine, de sorte qu'il s'y produit peu de poussières; ces poussières sont d'ailleurs aspirées par un ventilateur et ne se perdent pas.

» Le montage du reste de l'atelier est en voie d'achèvement; il comprend un criblage des fines à coke, pour en retirer des 15/30 et des 30/50, qui seront lavés dans des lavoirs Baum, à pistonnage d'air comprimé, et des poussiers pour la fabrication du coke. »

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. J. JACQUET

Ingénieur en chef Directeur du 2e arrondissement des Mines, à Mons

SUR LES TRAVAUX DU 1er SEMESTRE 1906.

Charbonnage de l'Espérance, à Baudour : Creusement de tunnels inclinés (1).

A ma demande, M. l'Ingénieur Fontigny a visité les tunnels le 28 juin, et a recueilli auprès de la Direction des renseignements sur la situation ; je transcris ces renseignements ci-après :

» Je rappellerai que le coup d'eau s'est produit le 1er novembre 1905, à front du tunnel n° 1 qui était arrivé à la longueur de 929 mètres.

» Après 48 heures, les eaux atteignaient dans ce tunnel le niveau de la communication de 618 mètres ; une pompe électrique qui se trouvait au fond n'avait pu être remontée.

» Dans le tunnel n° 2, les eaux montèrent relativement lentement et on put sauver les engins d'exhaure qui s'y trouvaient.

» Le niveau des eaux s'établit à 618 mètres, où est installée à demeure une pompe centrifuge Sulzer mue par un moteur à courant triphasé; cette pompe a toujours fonctionné sans accident depuis le jour où s'est produit le coup d'eau.

» En janvier 1906, la direction s'était procuré deux pompes centrifuges capables chacune d'un débit de 90 mètres cubes à l'heure sous une différence de niveau (verticale) de 150 mètres.

» Une de ces deux pompes fut descendue dans le tunnel n° 1, et en avril, elle était parvenue, après diverses péripéties, à abaisser le niveau de 150 mètres environ en dessous de la communication de 618 mètres; mais cette pompe n'étant que strictement suffisante, il fut décidé de la remonter lentement, tout en la faisant fonctionner de

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. VII, pp. 30 et 144 ; t. VIII, pp. 75, 757 et 1135 ; t. IX, p. 296 et t. X, p. 641.

façon à conserver une réserve de vide en cas d'accroc à la pompe fixe de 618 mètres.

» Or au commencement de mai, la soupape de prise de vapeur d'une des deux chaudières fournissant la vapeur à la turbine de la station centrale se cala ; il fallut tirer les feux et vider la chaudière ; cette opération prit plusieurs heures, pendant lesquelles il fallut arrêter la turbine.

» On remonta hâtivement la pompe, mais le truck sur lequel elle était montée dérailla ; elle fut noyée à 75 mètres environ en-dessous de 618 mètres, et c'est à ce dernier niveau de 618 mètres que les eaux sont encore actuellement.

La direction s'est procuré depuis une pompe de 180 mètres cubes à l'heure sous une différence de niveau de 180 mètres, mais les installations de la surface ne sont pas suffisantes pour permettre la marche simultanée de cette pompe et de celle de 618 mètres ; aussi attend-elle le placement d'une turbine et d'une génératrice nouvelles avant de reprendre l'exhaure en-dessous de 618 mètres.

» L'importance actuelle de la venue dans le tunnel n° 1 est de 90 à 100 mètres cubes à l'heure.

» Voici la composition de l'eau de 929 mètres, ainsi que celle d'une eau provenant d'une source d'eau chaude située à 540 mètres, dans le tunnel n° 2 :

		Eau de 540 m.	Eau de 929 m.
Dureté totale		57	64
Id. permanente		45	48
Id. temporaire		12	14
Résidu fixe à 100° C.	grammes	1.752	1.760
Id. 110° C.	id.	1.620	1.606
Id. 180° C.	id.	1.445	1.462
Acide sulfurique (SO^3)	id.	0.700	0.680
Id. carbonique total		0.167	0.176
Id. combiné		0.077	0.069
Matières organiques		0.007	0.016
Chlorure de sodium		0.121	0.125
Silice		0.0212	0.0300
Oxyde ferrique		0.0061	0.0016
Chaux		0.872	0.442
Magnésie		0.1355	0.0852

Composition du résidu :

Silice	0.0212	0.030
Oxyde ferrique	0.0068	0.0016
Sulfate de chaux	0.9034	1.0734
Sulfate de magnésie	0.2529	0.0801
Carbonate de magnésie	0.1075	0.1228
Chlorure de sodium	0.1213	0.1250

Charbonnage du Grand Hornu : Siège n° 9 :
Remplacement d'un cuvelage en bois par un cuvelage en fonte.
Emploi de la congélation (1).

M. l'Ingénieur Liagre m'a donné sur ce travail les renseignements suivants :

« La Société de Fonçage du Nord de la Belgique a entrepris la congélation des terrains autour du puits n° 9, en vue du remplacement du cuvelage en bois à quatre pans de $1^m90 \times 1^m90$ de section, par un cuvelage en fonte d'une section utile de 2^m50 de diamètre.

» Seize sondages ont d'abord été faits par le système à chute libre ; ils ont été arrêtés à 63^m70 de profondeur, soit à 0^m50 au-dessus de la trousse picotée du siège de l'ancien cuvelage, sur lequel siège reposait la plate-cuve fermant le puits.

» Par suite de la présence de bois et de remblais à la partie supérieure du puits, plusieurs de ces sondages ont dévié assez fortement et on a été forcé d'en creuser deux supplémentaires ; on n'a cependant descendu les tubes circuits que dans dix-sept de ces sondages, la déviation du dix-huitième étant telle qu'il n'aurait été d'aucune utilité pour la formation du mur de glace.

» Les tubes-circuits comprenaient un tube extérieur de 250 millimètres de diamètre extérieur et un tube intérieur de 42 millimètres de diamètre extérieur. Ces tubes étaient réunis à leur couronne respective et chacun d'eux pouvait être isolé par une soupape placée à leur point de raccord.

» Les couronnes étaient reliées par deux conduites de 100 millimètres aux appareils producteurs du froid, obtenu par la compression et la détente de l'ammoniaque.

(1) Voir rapport sur les travaux de 1905, p. 3.

» Le liquide frigorifique (chlorure de calcium) était foulé dans les tubes-circuits, à la sortie des refroidisseurs, par deux pompes duplex à vapeur, système Burton.

» La compression de l'ammoniaque était produite par deux compresseurs actionnés par une dynamo à courant triphasé, dont le régime était 1,050 volts, 685 tours, 34.4 ampères, 70 chevaux.

» L'ammoniaque comprimé ayant passé par des séparateurs d'huile, traversait, pour être refroidi, les serpentins des réservoirs à circulation d'eau douce, était détendu dans les serpentins des réservoirs condenseurs à eau salée ($Ca\,Cl^2$), puis retournait aux compresseurs.

» Les réfrigérants à eau douce avaient d'abord été alimentés par une pompe duplex à vapeur système Burton, qui prenait l'eau d'un ruisseau voisin ; ils l'ont été ensuite par la distribution d'eau sous pression du charbonnage.

» La durée de la marche des compresseurs jusqu'à la formation du mur de glace a été de 32 jours ; il s'est alors écoulé deux mois pendant lesquels il a fallu continuer à les faire fonctionner par suite d'une circonstance tout à fait étrangère à la congélation.

» Le 2 mars, on commença le creusement du puits congelé qui avait été au préalable rempli de cendres.

» Le 9 mars, on rencontra une venue d'eau à 3^m50 sous le niveau du sol ; on crut que cette venue provenait du faux niveau de l'eau et l'on établit, à 8^m50 de profondeur, une carrure au dessus de laquelle on éleva une maçonnerie de moellons et de béton qui fit obstacle à la venue.

» Le 17 mars, on rencontra, à 12 mètres de profondeur, une nouvelle venue d'environ 6 mètres cubes d'eau à l'heure ; on arrêta l'enfoncement du puits, qui se remplit d'eau jusqu'au niveau normal.

» On constata alors au niveau de 212 mètres, auquel on avait conservé accès par le puits n° 12 voisin, que de l'eau tombait dans le puits n° 9 ; on supposa que cette eau passait sous la plate-cuve par la colonne établie pour l'écoulement des eaux pendant le creusement du puits, dont le centre n'aurait pas été gelé, cette colonne, composée de tuyaux en acier assemblés par collets, s'étant, croyait-on, rompue vers sa base où elle se trouvait dans une partie non congelée.

» On laissa descendre dans cette colonne, de 9 centimètres de diamètre intérieur, un bouchon que l'on arrêta à la plate-cuve et sur lequel on laissa s'accumuler des cailloux de porphyre de plus en plus fins, destinés à arrêter le ciment liquide que l'on coula dans le tuyau.

» La venue d'eau diminua considérablement, mais persista.

» Néanmoins, le 23 avril, l'enfoncement fut repris, mais fut abandonné deux jours plus tard.

» La Direction du charbonnage fit alors réaliser par le dessous de la plate-cuve, son étanchéité complète; on n'avait pas employé plus tôt ce moyen, parce que le puits n° 9 n'était pas muni d'échelles au dessus du niveau de 212 mètres et n'était plus visité depuis six mois.

» On constata, sous la plate-cuve, que c'était bien la colonne dont il vient d'être question qui laissait passer de l'eau et on la rendit étenche par un bouchon en bois.

» La congélation s'opéra dès lors régulièrement et l'on reprit l'enfoncement le 21 mai; il a été terminé avec succès le 6 août.

» La colonne faisant communiquer le puits en dessous de la plate-cuve avec la surface ne s'était pas rompue comme on le supposait; elle laissait passer l'eau par le joint d'assemblage du premier tuyau en acier et d'un tuyau en fonte de 2 mètres de hauteur complètement encastré dans le béton placé sur la plate-cuve; ce joint s'était complètement ouvert.

» Quant au ciment coulé pour boucher la colonne, il n'était pas descendu jusqu'à la plate-cuve et avait fermé cette colonne au dessus du joint par où se faisait l'écoulement de l'eau empêchant la congélation.

» Le creusement du puits s'est fait au diamètre de $3^{m}30$; les avancements ont été assez réduits par suite de la présence de l'ancien cuvelage complètement garni de clames en fer et d'équerres en fonte; l'enlèvement de ces clames et cornières assemblées par de nombreux tire-fond fut très difficile. Une autre cause du faible avancement fut la pénétration de la gelée jusqu'au centre du puits, par suite du supplément de marche imposé aux appareils de congélation.

» La descente des anneaux du cuvelage s'est opérée rapidement; on n'a bétonné que derrière les premiers anneaux et derrière ceux placés à la tête du puits, dans la partie de terrains de remplissage.

» Derrière les autres, on a mis des pierrailles de porphyre, en se réservant de cimenter plus tard lorsque les terrains ne seraient plus congelés.

» Tous les anneaux portent deux trous spéciaux permettant d'injecter facilement du ciment derrière le revêtement en fonte.

» L'inconvénient du procédé est que les anneaux pèsent davantage sur le siège. »

RÉGLEMENTATION ET LÉGISLATION
DES
Mines, Carrières, Usines, etc.
A L'ÉTRANGER

LOIS ET RÈGLEMENTS
SUR
LES MINES
dans les Pays-Bas

PAR
A. DELMER
Ingénieur des mines.

La législation minière des Pays-Bas a été notablement modifiée durant ces dernières années. A différentes reprises, les nouvelles lois adoptées chez nos voisins ont été analysées dans les *Annales des Mines de Belgique*; nous rappellerons notamment les mémoires de M. A. Van Raemdonck: *Historique et examen de la loi du 24 juin 1901 concernant l'exploitation par l'Etat des mines de houille du Limbourg* (1) et *Examen de deux projets de lois, le premier portant modification à la loi sur les mines du 21 avril 1810, le deuxième attribuant à l'Etat le droit exclusif de faire des recherches minières* (2).

Les lois ont été complétées par des arrêtés.

Actuellement, la législation minière des Pays-Bas forme un ensemble complet et définitif. Nous croyons le moment venu d'en faire un exposé assez succinct en donnant la traduction de différents arrêtés, notamment du règlement général de police des mines.

(1) 1903, t. VIII, 2e liv., p. 455.
(2) Id. 4e liv., p. 1279.

Nous pouvons distinguer trois parties dans la législation minière néerlandaise : la *législation générale*, la *réglementation* et la *surveillance*, enfin l'*exploitation des mines par l'Etat*.

Tout ce qui concerne les mines est actuellement du ressort du département de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce.

***

I. — LÉGISLATION GÉNÉRALE

La législation minière des Pays-Bas repose toujours sur la **loi française du 21 avril 1810** *concernant les mines, minières, carrières et usines* (1).

L'application de cette loi a été l'objet de l'instruction de Montalivet du 3 août 1810, et de différents arrêtés royaux pris pendant la période de 1810 à 1830, arrêtés encore applicables en Belgique (2).

(1) Les modifications suivantes ont été apportées à la loi de 1810 : Le titre II, *De la propriété des mines*, a été modifié par la **Mijnwet 1903** (loi du 27 avril 1904), qui a restreint la notion de la propriété de la mine; le titre V de la loi a été abrogé; la section II du titre VIII, *Des tourbières*, est remplacée par l'article 13 de la loi du 13 juillet 1895, portant règlement sur les tourbières; enfin, le titre X est abrogé par l'article 3*d* de la loi du 15 avril 1886.

(2) Les arrêtés royaux en vigueur et relatifs à l'exécution de la loi du 21 avril 1810, sont les suivants :

L'*arrêté royal du* 18 *septembre* 1818 adapte l'application de la loi de 1818 à la forme de gouvernement des Pays-Bas;

La suite qu'il faut donner aux demandes en concession est stipulée dans l'*arrêté royal du* 12 *octobre* 1822;

L'*arrêté royal du* 4 *mars* 1824 précise le droit des concessionnaires;

L'application des article 11 et 12 de la loi de 1810 est l'objet de l'*arrêté royal du* 14 *mars* 1826;

L'instruction des demandes en concession est l'objet des *arrêtés royaux du* 11 *février* 1827 *et du* 7 *décembre* 1829;

L'*arrêté royal du* 15 *octobre* 1829 concerne les suites à donner aux contraventions des concessionnaires au cahier des charges des actes de concession.

Le *décret impérial du* 6 *mai* 1811, relatif à l'assiette des redevances fixes et proportionnelles sur les mines, est toujours en application et a été modifié en quelques points de détail par l'*arrêté royal du* 26 *mai* 1906.

La **Mijnwet 1903** (loi du 27 avril 1904) (1) a introduit dans la législation minière des Pays-Bas d'importantes modifications : elle a organisé la déchéance des droits des concessionnaires et a donné au Gouvernement des pouvoirs très étendus d'intervention pour prescrire des règlements concernant la *sécurité*, la *salubrité* et le *travail* dans les mines.

Cette loi est entrée en vigueur le 1er novembre 1906. (Arrêté royal du 24 septembre 1906.)

Six concessions de charbon ont été accordées et portent les titres de *Willem*, *Sophia*, *Laura*, *Vereeniging*, *Carl* et *Orange-Nassau*.

Une concession de lignite est donnée et porte le nom de *Carisborg*.

La mine domaniale de Kerkrade est louée temporairement à la Société du chemin de fer d'Aix-la-Chapelle à Maastricht, en vertu de la loi du 19 juin 1845. Une convention, approuvée par la loi du 19 juillet 1881, a apporté quelques modifications à la situation primitive.

***

II. — RÉGLEMENTATION ET SURVEILLANCE

En vertu des pouvoirs que lui conférait l'article 9 de la *Mijnwet 1903*, le Gouvernement promulgua le **Règlement des mines de 1906** (Arrêté royal du 22 septembre 1906), composé de 287 articles. (Voir ANNEXE I, p. 432.)

Les prescriptions de ce règlement visent les mesures de sécurité à observer dans les mines, imposent des mesures

(1) Voir *Législation minière des Pays-Bas*, par M. le Dr VERBEECK (traduit et résumé par M. A. VAN RAEMDONCK). — *Annales des Mines de Belgique*, t. VIII, 4e liv, p. 1279.

hygièniques et enfin réglementent le travail. (Interdiction du travail des femmes et des enfants, règlementation du travail des adolescents, interdiction du travail les dimanches et jours de fête, et limitation de la durée du travail).

Un autre objet du *Mijnreglement 1906* était l'organisation de la surveillance des mines par l'Etat. On remarquera l'importance des pouvoirs accordés à l'Ingénieur en chef des mines en vertu des articles 259 et 8 de ce règlement.

L'organisation d'une **Commission d'appel en matière de mines** apporte un tempérament aux pouvoirs considérables données à l'Ingénieur en chef des mines. (Voir ANNEXE II, p. 499.) Toutes les prescriptions imposées par ce fonctionnaire, de même que les demandes en dérogation sont susceptibles d'appel.

Différentes circulaires ministérielles ont déterminé la forme des déclarations d'accident (Cir. min. du 1er novembre 1906), la forme des certificats médicaux en ce qui concerne l'ankylostomasie et le travail des adolescents à l'intérieur des mines; enfin deux instructions ministérielles du 9 novembre 1906 énumèrent les conditions auxquelles doivent satisfaire, d'une part, les locaux où l'on traite les ouvriers examinés au point de vue de l'ankylostomasie et, d'autre part, les boîtes de secours renfermant les médicaments, etc. (Voir ANNEXES VI et VII, pp. 510 et 511.)

L'Administration des mines (Staatstoezicht), réorganisée par le *Mijnreglement 1906*, est l'objet de l'*arrêté ministériel du 2 novembre 1906*. (Voir ANNEXE III, p. 501.)

La surveillance des *carrières souterraines et à ciel ouvert* est du ressort de l'Administration des mines. Un règlement édicté par les Etats-Députés du Limbourg, sur l'exploitation des carrières, a été approuvé par l'*arrêté royal du 17 août 1855*.

III. — EXPLOITATION DES MINES PAR L'ÉTAT

La loi du 24 juin 1901 (1) a réservé pour l'exploitation de l'Etat une grande partie du Limbourg (*Staatsveld*) d'une superficie d'environ 17,300 hectares.

L'*arrêté royal du 29 mai 1902* (2) a organisé le **Service des mines de l'Etat**.

Le même arrêté royal a institué un **Conseil des Mines** dont la principale attribution est la surveillance du Service des Mines de l'Etat.

L'arrêté royal organisant ce Conseil est daté du 9 août 1902. (Voir ANNEXE IV, p. 505.)

L'article 1er de la loi du 24 juin 1901 stipule que des arrêtés royaux délimiteront successivement les parties du *Staatsveld* qui seront livrées à l'exploitation de l'Etat : l'arrêté royal du 8 janvier 1903 a créé la première mine de l'Etat.

La loi du 24 juillet 1903 (3) a réservé au profit de l'Etat le droit d'effectuer la recherche de substances minérales dans une partie des provinces du Limbourg, du Brabant septentrional, de la Gueldre et de l'Overyssel. Cette loi n'est applicable que pendant six ans. Les particuliers ne peuvent effectuer la recherche de substances minérales dans la région réservée par la loi qu'avec une autorisation qui ne peut, en aucun cas, s'étendre à la recherche de la houille, du lignite, du sel gemme ou de potassium.

Un service de prospection minière fut créé et la *circulaire ministérielle du 17 mai 1904* l'a organisé. (Voir ANNEXE V, p. 507.)

---

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. VI, p. 838.
(2) Id. id. t. VIII, p. 322.
(3) Id. id. t. VIII, pp. 326 et 1279.

ANNEXE I

Arrêté royal du 22 septembre 1906, portant règlement général de police des mines pris en exécution de l'article 9, 1re partie, de la loi du 27 avril 1904, modifiant la loi du 21 avril 1810.

—

NOUS, WILHELMINE, etc.

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce;

Vu les articles 9, 1re partie, et 13 de la loi du 27 avril 1904 modifiant la loi du 21 avril 1810;

Le Conseil d'Etat entendu;

Vu le rapport du 19 septembre 1906 de Notre Ministre susmentionné:

NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS :

A partir de l'entrée en vigueur de la loi du 27 avril 1904, modifiant la loi du 21 avril 1810 :

1° Les décrets impériaux du 18 novembre 1810 et du 3 janvier 1813 de même que l'arrêté royal du 28 juin 1877 sont abrogés et

2° remplacés par les prescriptions suivantes formant règlement général des mines.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES MINES (1)

—

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS

Art. 1er. — Dans ce règlement, on comprend sous la dénomination de :

Travaux souterrains, les travaux effectués sous le niveau du sol en vue de l'exploitation d'une mine, y compris les voies d'accès de ces travaux pour autant qu'ils soient situés sous le niveau du sol;

Travaux de surface, tous les ateliers, installations ou terrains servant à l'exploitation d'une mine qui ne sont pas des travaux souterrains ou des bureaux;

(1) Les prescriptions de ce règlement qui sont imposées aux ouvriers sont imprimées en plus grands caractères. (Voir art. 12.)

Mine, l'ensemble des travaux souterrains et de surface;

Puits, toute communication verticale partant de la surface et donnant accès aux travaux souterrains.

Art. 2. — Dans le texte de ce règlement, nous désignons par *Notre Ministre* celui qui est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Art. 3. — 1. Les directeurs de la mine sont responsables de l'exécution des prescriptions imposées par le ou en vertu du présent règlement et concernant la sûreté, la salubrité et le travail;

2. Sont également responsables les surveillants pour autant toutefois qu'ils aient été chargés par les Directeurs de veiller à l'exécution des prescriptions réglementaires.

3. La responsabilité des directeurs et du personnel de la surveillance n'est plus engagée lorsqu'ils ont donné des instructions suffisantes pour l'exécution du règlement, les moyens nécessaires pour son accomplissement et qu'ils ont exercé une surveillance suffisante.

Art. 4. — Toutes les permissions, dérogations, prescriptions et nouvelles mesures prises en exécution de ce règlement seront adressées, par écrit, aux directeurs de la mine et datées. Les prescriptions et nouvelles mesures seront motivées.

Art. 5. — 1. Tous les livres, registres, listes et plans prescrits par le présent règlement doivent être tenus avec ordre et conservés aux endroits déterminés par l'Ingénieur en chef des mines.

2. Notre Ministre est chargé de déterminer un modèle des documents mentionnés au paragraphe précédent.

Art. 6. — Tous les documents mentionnés à l'article 5, de même que les pièces dont il est question dans l'article 4 doivent être en tout temps présentés immédiatement à toute réquisition des fonctionnaires de l'Administration des mines.

Art. 7. — 1. Toutes les prescriptions doivent porter la date à laquelle elles deviennent exécutoires.

2. Toutes permissions et dérogations peuvent être accordées moyennant des conditions et peuvent être retirées.

Art. 8. — L'inobservance d'une prescription imposée en vertu du règlement et pour l'accomplissement d'articles de ce règlement équivaut à une contravention à ces articles.

Art. 9. — A chaque mine il sera conservé et tenu au courant :

A) *Un livre d'ordre de la mine* que les fonctionnaires de l'Administration des mines signeront à leurs visites et dans lequel ils consigneront les observations faites au cours de leurs inspections;

B) *Un registre du personnel*, pour lequel le système des fiches n'est pas admis et qui doit contenir les renseignements suivants pour chaque personne employée dans la mine :

1° Un numéro d'ordre, le nom et le prénom ;

2° Les dates de naissance, d'entrée et de sortie ;

3° L'indication exacte de la profession ;

4° La date et la nature des renseignements médicaux exigés par le règlement.

Art. 10. — L'Ingénieur en chef des mines doit être immédiatement informé par écrit par les Directeurs de la mine :

a) De toute entrée en service et de tout départ d'agent préposé à la surveillance de la mine ;

b) De toutes les instructions dont il est question au 3° de l'art. 2 données à ces agents de la surveillance.

Art. 11. — 1. Les travaux et la surveillance dont dépendent en grande partie la sûreté et la salubrité des personnes occupées dans les mines ne peuvent être confiés qu'à des agents consciencieux présentant toute garantie au point de vue des aptitudes physiques et des capacités intellectuelles.

2. En cas d'incapacité notoire ou de négligence, ces agents seront aussitôt déchargés de leurs fonctions.

Art. 12. — La partie de ce règlement qui, d'après l'avis de l'ingénieur en chef des mines, est d'une importance particulière pour les ouvriers, leur sera distribuée au moment de l'embauchage.

CHAPITRE II.

MINES EN PRÉPARATION

Plans des travaux.

Art. 13. — Les travaux préparatoires, de même que les travaux d'exploitation devront être exécutés conformément aux projets qui auront été dressés et portés à la connaissance de l'Ingénieur en chef des mines.

Art. 14. — L'Ingénieur en chef des mines sera averti à l'avance et par écrit de toute modification apportée au projet sauf en cas de circonstances imprévues. Dans ce dernier cas, ce fonctionnaire sera informé par écrit de la modification dans les huit jours.

Massif de sûreté.

Art. 15. — 1. Il est interdit d'exploiter une couche ou d'ouvrir

des galeries en pierres ou en veine à une distance verticale de la surface du terrain houiller moindre que 50 mètres.

2. Notre Ministre peut réduire cette distance.

Esponte.

Art. 16. — 1. Le long des limites de la concession, il sera conservé un massif ou esponte d'au moins 10 mètres d'épaisseur.

2. Notre Ministre peut accorder des dispenses partielles ou totales à cette prescription.

Sondage.

Art. 17. — Il est interdit de pratiquer des sondages lorsque la sûreté de l'exploitation pourrait en être menacée.

CHAPITRE III.

TRAVAUX DE LA SURFACE.

Interdiction de l'accès des travaux.

Art. 18. — 1. L'accès des travaux de la surface est interdit à toute personne étrangère au travail de la mine.

2. A chaque entrée cette interdiction sera affichée d'une manière visible.

3. Les personnes qui ne connaissent pas parfaitement les lieux et installations du charbonnage ne peuvent se trouver dans les travaux de la surface que si elles sont accompagnées d'un guide responsable.

4. Les personnes en état d'ivresse doivent être expulsées des travaux.

5. Il est interdit d'introduire ou d'avoir sur soi des boissons alcooliques dans les travaux.

Eclairage.

Art. 19. — Les endroits fréquentés par le personnel et spécialement les accès des puits doivent être complètement éclairés durant toute la durée du passage; il en est de même des ateliers pendant la durée du travail.

2. Une installation d'éclairage sera tenue en réserve partout où l'Ingénieur en chef des mines le prescrira.

Des dépôts de matières.

Art. 20. — Le dépôt et l'amoncellement d'objets et de matériaux doivent se faire avec les précautions nécessaires pour éviter les chutes, les renversements et les éboulements.

Disposition générale.

Art. 21. — L'installation des travaux de la surface doit offrir toute garantie de sûreté. Les précautions nécessaires seront prises pour écarter tout danger pendant la circulation et le travail du personnel.

Art. 22. — Les ouvriers doivent être munis de ceintures de sûreté lorsqu'ils travaillent dans les trémies et les couloirs inclinés.

Aérage des locaux.

Art. 23. — Tout atelier sera aéré par un courant d'air pur suffisant et convenable; des dispositions seront prises pour assurer l'évacuation de l'air vicié. Les locaux seront suffisamment hauts et auront une grandeur convenable.

Précautions contre les incendies.

Art. 24. — 1. Il est défendu de circuler sans précaution avec du feu.

2. Dans les ateliers, les matières imprégnées d'huile, de graisse, de benzine ou d'autres substances inflammables de même que les substances pouvant très facilement ou même spontanément prendre feu seront conservées à l'abri de tout incendie.

3. Dans les ateliers où du naphte, de la benzine ou autres matières volatiles doivent être maniées et où des vapeurs peuvent former avec l'air des mélanges explosifs, ces substances liquides ne peuvent être conservées que dans des récipients métalliques et jamais en plus grande quantité que 5 litres.

4. Les ateliers où, par suite de la nature du travail, il y a danger d'explosion ne peuvent contenir du feu à moins qu'il ne soit parfaitement isolé; il en est de même des locaux attenant directement à ces ateliers. Des feux nus ou non complètement isolés ne peuvent être approchés de ces lieux.

5. Il est interdit, dans les locaux repris au 3 et au 4 de

cet article, de fumer ou d'être porteur de pipe, d'allumettes ou d'autre tabac que celui à chiquer.

Art. 25. — 1. Les ateliers et corridors y donnant accès doivent être disposés de telle sorte qu'en cas d'incendie les personnes puissent rapidement se sauver.

2. La sortie par laquelle un atelier pourrait être évacué en cas d'incendie ne peut être fermée aussi longtemps qu'il y a quelqu'un dans la salle. Cette issue ne peut pas être encombrée par des matières en dépôt qui pourraient être un obstacle à une évacuation rapide des locaux.

3. Les foyers, cheminées et conduites de fumées doivent être construits en matériaux incombustibles; on ne peut pas y introduire des boiseries, alors même qu'elles seraient recouvertes ou noyées dans la maçonnerie.

4. Lorsque des locaux peuvent être chauffés à une température de 40° C. ou qu'une pareille température peut y être occasionnée, ils doivent être construits en matériaux incombustibles.

Art. 26. — Des instruments propres à éteindre le feu seront toujours en état d'être utilisés et tenus prêts; il doit toujours y avoir des personnes qui soient capables d'en faire usage.

Chauffage.

Art. 27. — Les ateliers où, par suite de la nature du travail, les ouvriers restent tranquilles doivent être convenablement chauffés par les temps froids, pour autant toutefois que la nature du travail le permette.

Propreté.

Art. 28. — 1. Tout atelier doit être dans la mesure du possible entretenu proprement; les poussières doivent être enlevées et le local doit être sec.

2. Le sol des ateliers où, par suite de la nature du travail, de l'eau doit être répandue doit être disposé de telle sorte que l'eau trouve un écoulement.

Gaz, vapeurs et poussières.

Art. 29. — 1. On doit, dans la mesure du possible, empêcher la dispersion dans l'air des gaz, des vapeurs ou des poussières qui peuvent nuire à la santé ou créer un danger.

2. Si la présence de cette atmosphère nuisible ne peut pas être évitée, chaque ouvrier sera muni d'un appareil respiratoire convenable, ne servant qu'à lui seul et, si la chose est nécessaire, de lunettes spéciales.

Benzine.

Art. 30. — Outre les prescriptions édictées par d'autres articles de ce chapitre, les lampisteries pour lampes à benzine et les dépôts de benzine devront satisfaire aux conditions suivantes :

a) Les chambres de remplissage et les dépôts de benzine doivent être construits en matériaux incombustibles et ne peuvent être reliés à un bâtiment attenant aux puits que par un corridor d'au moins dix mètres de longueur et également en matériaux incombustibles ;

b) Lorsque les chambres de remplissage et de nettoyage et le dépôt de benzine se trouvent dans le même bâtiment, les salles où les lampes sont conservées et distribuées aux ouvriers doivent être complètement séparées des salles de remplissage et de nettoyage et ces dernières doivent être isolées du dépôt de benzine ;

c) Les locaux dont il est question dans le présent article doivent être ventillés de telle façon qu'aucune accumulation de vapeur de benzine ne puisse se former ;

d) Les lampisteries ne peuvent pas être chauffées par des foyers ordinaires et ne peuvent être éclairées que par des lampes de sûreté ou des lampes électriques à incandescence ;

e) Les appareils de transvasement pour la benzine doivent être disposés de telle sorte que l'épanchement de la benzine ne puisse se produire et que, surtout, le sol ne puisse s'en s'imprégner ;

f) Les lampisteries et les dépôts de benzine doivent être tenus en parfait état de propreté ;

g) Il est interdit de retirer, de nettoyer ou de mettre en ordre l'appareil servant à l'allumage, sur la table où s'opère le remplissage des lampes ; cet appareil ne peut être essayé que lorsque la lampe est fermée ; les bouts d'allumettes doivent être jetés dans un récipient rempli d'eau ;

h) Dans les locaux dont il est question dans cet article, du sable doit se trouver en quantité suffisante dans un bac ; il y aura en outre une pelle de manière à ce qu'on en puisse faire un prompt usage.

Triage à charbon. — Fabrique de briquettes.

Art. 31. — Outre les prescriptions contenues dans ce chapitre, les triages à charbons et les fabriques de briquettes satisferont aux conditions suivantes :

a) Les locaux dans lesquelles des substances sèches et inflammables doivent être mises en œuvre seront construits en matériaux incombustibles et les dispositions nécessaires seront prises pour éviter autant que possible les accumulations de poussière. Les endroits où ces accumulations sont inévitables devront être convenablement nettoyés ;

b) Les locaux, dont il est question au littéra *a* doivent être régulièrement nettoyés de telle sorte que notamment aucune accumulation de matière charbonneuse ne puisse y séjouner ;

c) Les locaux où la tourbe sèche est mise en œuvre ne peuvent être mis en usage qu'avec la permission de l'Ingénieur en chef.

Protection des travaux souterrains en cas d'incendie.

Art. 32. — Outre les prescriptions contenues dans ce chapitre, les bâtiments attenant directement à un puits satisferont aux conditions suivantes qui ont pour but d'empêcher qu'en cas d'incendie à la surface les fumées ne s'introduisent dans les travaux souterrains :

a) Ces bâtiments doivent être, dans la mesure du possible, construits en matériaux incombustibles ;

b) Ils ne peuvent servir, ni totalement ni partiellement, de locaux d'habitation ;

c) Il est interdit d'y conserver des matières facilement inflammables et de se servir de feux nus.

Art. 33. — 1. Tous les puits doivent être munis d'un dispositif tel qu'on puisse les fermer d'une manière hermétique et résistant au feu.

2. Lorsque, par suite d'un incendie, la fumée peut atteindre un puits, le dispositif dont il est question ci-dessus doit être manœuvré pour fermer le puits et le personnel occupé dans les travaux souterrains doit être remonté sans tarder.

Terril.

Art. 34. — 1. Des précautions convenables doivent être prises pour éviter les incendies des terrils. Le dépôt de cendres chaudes sur ou près des terrils est interdit.

2. Un terril en feu doit être convenablement enclos et des écriteaux doivent avertir du danger.

3. Lorsqu'un terril prend feu, l'Ingénieur en chef des mines doit en être aussitôt averti.

CHAPITRE IV.

CIRCULATION ET TRANSPORT DANS LES TRAVAUX SOUTERRAINS.

§ 1. — Dispositions générales.

Art. 35. — 1. Les travaux souterrains doivent être accessibles au moins par deux puits.

2. Ces puits doivent être distants l'un de l'autre d'au moins 30 mètres ; l'un d'eux doit être aménagé pour la translation du personnel ; de plus, les puits doivent être suffisamment indépendants l'un de l'autre pour que, lorsque la circulation du personnel est interrompue dans l'un deux, tout ouvrier occupé dans la mine puisse remonter par l'autre puits à la surface.

Art. 36. — Toute installation aménagée dans la mine doit présenter des garanties de sûreté.

§ 2. — Puits.

Disposition.

Art. 37. — Les puits seront revêtus d'un soutènement suffisant si la nature des roches traversées le rend nécessaire et sera protégé par un massif de sûreté convenable.

2. Lorsqu'une réparation importante du revêtement d'un puits a été décidée, aussitôt que le moment de son exécution est arrêté, l'Ingénieur en chef des mines sera averti par écrit.

Visite.

Art. 38. — 1. Les puits doivent être visités avec soin au moins toutes les semaines par des ouvriers spéciaux sous la conduite de surveillants responsables.

2. Au moins un des directeurs de la mine ou un employé désigné par lui qui ne pourra pas être l'un des surveillants responsables dont il est question ci-dessus devra, au moins une fois par an, se rendre exactement compte de l'état des puits par une visite personnelle et minutieuse.

Plan des puits.

Art. 39. — 1. Un profil de chaque puits sera dressé à une échelle d'au moins 1 : 100 et renseignera la nature des roches traversées, le revêtement du puits et les objets qui y sont placés ; si l'Ingénieur en chef des mines le juge utile, le profil sera complété par des coupes.

2. Les modifications apportées au revêtement et à la disposition du puits devront chaque fois être aussitôt renseignées sur le plan avec la date.

3. En cas de réquisition, des exemplaires de ces plans seront remis à l'Ingénieur en chef des mines.

§ 3. — Circulation et translation dans les puits.

Échelles.

Art. 40. — 1. Tous les puits doivent être pourvus, depuis le fond jusqu'à la surface, d'échelles solides et bien fixées dont l'inclinaison ne dépasse pas 80° et des paliers doivent être aménagés à des distances d'au plus 10 mètres que les échelles dépassent d'un mètre au moins.

2. Lorsque les échelles ne peuvent pas dépasser les paliers d'un mètre, des poignées seront fixées sur cette hauteur.

3. La disposition doit être telle que l'ouverture aménagée dans un palier soit protégée par l'échelle dressée sur ce palier ; si une telle disposition n'est pas possible l'ouverture sera entourée par une barrière on fermée par une trappe.

4. Il est interdit de circuler sur les échelles avec de fortes charges à moins que cela ne soit nécessaire pour le service du puits.

5. L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations au 1° de cet article.

Division des puits.

Art. 41. — 1. Le compartiment aux échelles doit être convenablement séparé des compartiments où s'effectue l'extraction.

2. Lorsqu'il existe dans le puits d'autres compartiments que ceux ci-dessus mentionnés, l'Ingénieur en chef des mines peut prescrire la séparation du compartiment aux échelles de ces compartiments.

3. Il est interdit de laisser ouvertes les portes ou fenêtres ménagées dans la cloison formant la séparation des compartiments du puits.

4. Les ouvertures qui donnent accès aux compartiments qui ne sont qu'exceptionnellement fréquentés doivent être fermées par des portes ou des barrières.

5. Les puits, tant à la surface qu'aux chargeages du fond, doivent être fermés par des barrières de fer aussi longtemps que la cage ne se trouve pas en place.

6. Il est interdit de déposer des matériaux ou objets quelconques qui pourraient créer un danger aux environs des puits à la surface ou aux étages du fond.

Machine d'extraction.

Art. 42. — 1. Il est interdit de faire usage d'une machine d'extraction pour la translation du personnel sans la permission de l'Ingénieur en chef des mines.

2. Une demande doit être adressée par écrit à l'Ingénieur en chef des mines et doit contenir tous les éléments pour que ce fonctionnaire puisse émettre un avis.

Art. 43. — Outre l'autorisation prévue par l'article précédent, la translation des personnes par câbles est subordonnée aux conditions suivantes :

a) Les dispositions nécessaires seront prises pour que, en cas de rupture des molettes ou de leurs essieux les morceaux ne puissent tomber dans le puits ;

b) Une disposition convenable empêchera la cage d'atteindre accidentellement les molettes ;

c) La machine d'extraction sera pourvue de freins puissants à contre-poids, dont un au moins agisse directement sur chaque tambour ;

d) Le machiniste doit pouvoir agir en toute circonstance sur les freins sans quitter sa place ;

e) La machine d'extraction sera pourvue d'une sonnette qui sonnera au plus tard lorsque les tambours n'auront plus que deux tours à faire avant que l'une des cages n'arrive au niveau de la recette de la surface ;

f) Un appareil représentatif indiquant à chaque instant la hauteur des cages dans le puits sera installé dans la chambre de la machine ;

g) La liaison du câble à la cage sera faite de telle sorte qu'en aucun cas elle ne puisse se défaire ;

h) Les chaînes et les anneaux doivent être disposés de façon à se tendre toujours normalement ;

i) Le poids total des personnes admises dans une cage ne peut pas dépasser les 60 % de la charge normale ; le poids d'un ouvrier doit être évalué à 75 kilogrammes ;

k) Les personnes introduites dans une cage doivent pouvoir y disposer d'une place d'au moins $0^{m2}3$; lorsque toutes ces personnes peuvent se tenir debout, cette place pourra être réduite à $0^{m2}2$.

l) Les cages doivent être munies de portes ou de barrières qui ne peuvent pas s'ouvrir vers l'extérieur et qui doivent se fermer et être disposées de telle sorte que les personnes qui se trouvent à l'intérieur de la cage soient complètement protégées.

Art. 44. — Tous les jours seront visités par une ou plusieurs personnes spécialement désignées :

a) Les câbles, et particulièrement les parties où ceux-ci sont attachés aux cages ou aux tambours ;

b) Les arbres des tambours et leurs attaches à l'axe des tambours ;

c) Les molettes, leurs essieux, leurs coussinets et autres parties ;

d) Les cages et leurs accessoires ;

e) Les différents appareils de sûreté.

Câbles.

Art. 45. — Les attaches et autres pièces reliant la cage au câble, telles que la barre centrale, les anneaux, les boulons, etc., doivent être remplacées au moins tous les deux ans et ne peuvent plus être remises en usage à moins qu'elles ne présentent toute garantie de sûreté.

Art. 46. — Les câbles en acier doivent être protégés contre la rouille ; il est interdit de faire usage d'un câble qui présenterait une partie usée ou rouillée pour la translation du personnel, à moins qu'on ait la permission de l'ingénieur en chef. Le bout des câbles d'acier sera régulièrement remplacé.

Art. 47. — Il est interdit de mettre en usage un câble en aloës ou en acier sans en avoir obtenu l'autorisation de l'Ingénieur en chef des mines.

Art. 48. — A chaque mine il y aura toujours un câble de réserve.

Art. 49. — Il est interdit de faire usage pour la translation du personnel d'un câble épissée ou retourné.

Art. 50. — 1. Avant le placement d'un nouveau câble, les molettes seront soigneusement visitées ;

2. Au cours de cette visite, l'épaisseur de la jante et la forme du creux de la roue seront soigneusement examinées et les aspérités tranchantes seront enlevées.

Art. 51. — 1. Un nouveau câble ne pourra être employé qu'après que les directeurs de la mine l'auront visité et se seront assurés que son état général, sa résistance et sa souplesse sont bons.

2. L'Ingénieur en chef des mines sera averti par écrit du moment où se fera la visite prévue au 1° de cet article.

Avant de faire servir pour la translation du personnel, soit un nouveau câble, soit un câble dont l'attache avec la cage vient d'être renouvelée, ce câble doit être soumis au moins pendant une heure à une pleine charge.

Art. 52. — 1. Un câble trouvé défectueux au cours d'une visite ne peut pas être employé à la translation du personnel.

2. L'Ingénieur en chef des mines doit être averti de la rupture des câbles, des chaînes ou d'autres accessoires servant à l'extraction ; les pièces brisées doivent être conservées jusqu'à l'arrivée d'un fonctionnaire de l'Administration des mines.

Conduite des machines d'extraction.

Art. 53. — 1. Il est interdit de confier la conduite des machines

d'extraction à d'autres personnes qu'aux machinistes exclusivement chargés de ce service.

2. Pendant le remonte ou la descente d'un trait, un aide doit se trouver à côté du machiniste qui soit en état d'arrêter la machine.

Art. 54. — 1. Avant d'opérer la translation de personnes, le machiniste doit s'assurer du bon fonctionnement du frein de la machine.

2. Il est interdit de donner aux cages pendant la translation du personnel une vitesse de plus de 5 mètres par seconde, à moins d'avoir une autorisation de l'Ingénieur en chef des mines.

Signaux.

Art. 55. — 1. A chaque puits servant à la translation du personnel, un système de signaux doit être convenablement installé.

2. Il est interdit de mettre en mouvement la machine d'extraction avant qu'un signal n'ait été donné de la recette.

3. Lorsqu'il y aura doute sur la signification du signal, le machiniste attendra qu'il soit répété.

4. Il est interdit de donner le signal de la descente ou de la montée d'un trait, lorsqu'il y a des personnes dans la cage, avant que l'agent chargé de la surveillance de la translation du personnel n'en ait donné l'ordre.

5. Avant la translation des personnes, les cages chargées au moins d'un poids égal aux ouvriers transportés feront une course en montant et descendant dans la partie du puits qui doit être franchie par les personnes ; pendant cet essai, les indications de l'appareil représentatif de la marche des cages dans le puits seront surveillées et devront être en ordre.

6. Lorsque le signal de descente ou de montée de personnes est transmis à une recette et vient d'un niveau où il n'y a pas d'agent préposé aux signaux, ce signal ne doit être transmis au machiniste qu'après trente secondes.

Art. 56. — 1. La signification des signaux sonores doit être parfaitement saisissable dans la chambre de la machine, à la recette supérieure du puits et aux différents chargeages ; ces signaux doivent être compréhensibles à l'endroit où des signaux doivent être donnés et reçus.

2. Il est défendu d'employer ou de prescrire pour l'arrêt, la remonte ou la descente de la cage, d'autres signaux que les suivants :

1 coup = halte,
2 coups = montée,
3 coups = descente.

La signification des autres signaux doit être soumis à l'examen de l'Ingénieur en chef des mines.

Art. 57. — La recette de la surface doit être en communication, soit par téléphone, soit par porte-voix, avec tous les chargeages, lorsque le puits sert à la translation des personnes.

Agents chargés de donner des signaux.

Art. 58. — 1. Durant la montée ou la descente des personnes, des sonneurs seront constamment présents aux recettes ; à la surface, il y aura toujours un sonneur près du puits aussi longtemps qu'il y aura quelqu'un dans la mine.

2. Pour la translation de personnes entre deux niveaux d'un puits, c'est exclusivement le sonneur du niveau supérieur qui est chargé de donner le signal à la surface.

3. Lorsqu'un chargeage comporte plusieurs paliers de recette, une seule personne est chargée de donner les signaux ; celle-ci ne peut donner le signal du départ que lorsqu'elle a reçu de tous les paliers l'avis que la cage peut se mettre en mouvement.

Art. 59. — Aucune personne non autorisée ne peut donner des signaux.

2. L'agent chargé de donner les signaux doit veiller à empêcher toute fausse manœuvre de la machine d'extraction et doit veiller à l'observation des prescriptions imposées.

Emploi des cages.

Art. 60. — 1. Les ouvriers doivent se rendre dans les travaux souterrains et en revenir de la manière prescrite par les Directeurs de la mine et par les chemins qui leur sont indiqués.

2. Les ouvriers doivent prendre place avec ordre dans la cage.

3. A chaque palier de la cage où se trouvent des personnes, il y aura au moins une lampe fermée ; il est défendu de prendre avec soi une lampe ouverte dans la cage, Cette défense ne s'applique pas aux personnes spécialement chargées de la visite des installations du puits ou du puits lui-même.

4. Aucun appareil volumineux ni des matériaux ne peuvent, sans nécessité, être tranportés en même temps que des personnes.

Dispositions spéciales relatives à la machine d'extraction.

Art. 61. — 1. Lorsque l'on prévoit qu'à cause de réparations ou pour tout autre motif, la machine d'extraction devra à un moment donné cesser d'effectuer la translation des personnes, les ouvriers en seront avertis, autant que possible, avant de descendre.

2. Si, pour des raisons qu'on ne pouvait pas prévoir avant la descente, la translation des personnes par la machine d'extraction doit être suspendue tandis qu'il y a des ouvriers dans les travaux, ces ouvriers en seront aussitôt avertis et auront la faculté de remonter aussitôt à la surface par les échelles.

Registre des puits. — Registre des câbles.

Art. 62. — 1. A chaque mine il sera tenu au courant un registre de puits et un registre de câbles.

2. Dans le registre de puits seront consignés par les visiteurs le résultat des visites prévues par les articles 38, 44 et 50.

3. Le registre des câbles renseignera pour chaque câble :

a) La provenance et la charge de rupture garantie par le fabricant;

b) L'épaisseur (pour les câbles plats, la largeur et l'épaisseur) ;

c) la matière, le nombre de torons, le nombre de fils dans chaque toron, outre l'âme, et l'épaisseur des fils ;

d) Le poids en kilogrammes de mètre courant ;

e) La date de l'essai de charge avant la mise en usage ;

f) Les dates du placement, des recoupes et des essais de fils ;

g) La date de la mise hors service ;

h) La cause de la mise hors service ;

i) Toutes les observations auxquelles l'emploi du câble a donné lieu.

Surveillant.

Art. 63. — Tout ce qui concerne la translation, l'entretien des puits et les appareils de translation doit être confié à un ou plusieurs surveillants.

§ 4. — Autres travaux souterrains.

Disposition générale.

Art. 64. — A moins d'une autorisation de l'Ingénieur en chef des mines, il est défendu de faire des travaux d'exploitation proprement dit à un nouvel étage, avant que tous les chantiers de cet étage ne soient reliés par deux issues au moins à un autre étage.

Art. 65. — Les travaux souterrains doivent être disposés de telle sorte et le travail organisé de telle façon que les ouvriers puissent toujours quitter rapidement les chantiers et atteindre avec sûreté les galeries principales.

Exhaure.

Art. 66. — 1. Les travaux souterrains doivent être disposés de telle sorte que l'eau puisse s'écouler tranquillement et d'une manière convenable.

2. Les galeries de passage seront aménagées de manière à ce que les endroits où l'on pose le pied et les rails ne soient jamais recouverts par les eaux.

3. Sous un réservoir d'eau on ménagera un massif de sûreté de dimensions convenables pour éviter une rupture.

Chute de houille ou de pierre.

Art. 67. — 1. Les travaux souterrains doivent être disposés de telle sorte que le danger d'éboulement partiel ou total soit écarté dans la mesure du possible; ils doivent être entretenus en parfait état aussi longtemps qu'ils sont fréquentés.

2. Les éboulements intempestifs de roches ou de charbon doivent être évités dans la mesure du possible.

Art. 68. — Les lieux de chargement, dans une couche, ne peuvent jamais être encombrés de charbon de telle sorte qu'il y ait danger pour les ouvriers qui s'y trouvent.

Danger d'incendie.

Art. 69. — 1. Il est interdit de faire usage de matériaux de remblayage qui peuvent présenter un danger au point de vue des échauffements et des incendies spontanés.

2. Dans les couches sujettes à échauffement, le danger sera écarté par des dispositions spéciales de l'exploitation.

Art. 70. — Dans les écuries il y aura un appareil extincteur prêt à être mis en usage.

Irruption d'eau ou de gaz.

Art. 71. — Si l'on peut prévoir la possibilité de rencontrer dans les travaux des poches pouvant amener de l'eau ou des gaz délétères, ou si l'on peut craindre pour toute autre cause une irruption d'eau ou de gaz, des dispositions spéciales seront prises pour assurer la sûreté.

Sécurité dans le travail.

Art. 72. — 1. Pour exécuter des travaux dans les puits, dans les trémies ou dans les couloirs inclinés, les ouvriers doivent être munis d'une ceinture de sûreté, à moins qu'il n'y ait des paliers ou planchers solides.

2. Pour les travaux de longue durée, il y aura toujours, chaque fois que la chose sera possible, des planchers ou paliers.

3. Lorsque l'on travaillera dans un compartiment du puits où se fait l'extraction ou bien sous ce compartiment, le transport y sera arrêté à moins qu'on ait pris les mesures suffisantes pour éviter la chute de corps graves sur les ouvriers.

Art. 73. — 1. Tout ouvrier doit s'assurer avant de commencer son travail que le chantier offre toute garantie de sureté.

2. Lorsqu'il y a danger d'éboulement partiel ou total dans un chantier ou tout autre danger, le travail doit y être immédiatement suspendu, les surveillants responsables doivent être avertis et, si des personnes sont menacées, le danger doit être conjuré; les chantiers doivent être abandonnés.

3. Le chef d'une équipe doit éventuellement informer le chef de l'équipe suivante de tout ce qui s'est produit et de tout ce qui a été constaté pendant la durée du poste et qui intéresse la sécurité.

4. Il est défendu d'introduire ou d'être porteur de boissons alcooliques dans les travaux souterrains.

§ 5. — Circulation et transport dans les autres travaux souterrains.

Circulation des personnes.

Art. 74. — 1. Lorsque la pente d'une galerie est forte au point d'y rendre la circulation pénible ou dangereuse, on doit y aménager des marches ou prendre une disposition convenable.

2. Dans tous les puits souterrains ou voies en pente où l'inclinaison dépasse 45°, on doit disposer des échelles.

Art. 75. — 1. Dans les galeries en veine ou en pierres où le traînage se fait par animaux et où la circulation des personnes n'est pas interdite, s'il n'existe pas partout une

place suffisante entre les véhicules et les parois pour qu'on puisse se mettre en sûreté, on creusera dans les parois des niches convenables.

2. Il est défendu de déposer des matériaux dans ces niches.

Art. 76. — 1. Dans les galeries en veine ou en pierres où s'effectue un trainage mécanique et où la circulation du personnel n'est pas interdite, il y aura sur le côté ou au milieu un passage tout à fait sûr et affecté uniquement à la circulation du personnel.

2. Aux points de jonction des galeries accessibles au personnel et où s'effectue un trainage mécanique ou bien où il existe un transport auto-moteur, des mesures spéciales de sécurité seront prises.

Art. 77. — 1. Il est interdit, à moins d'une autorisation de l'Ingénieur en chef des mines, de circuler dans le compartiment de transport d'un plan incliné ou d'un puits intérieur.

2. Cette défense ne s'applique pas aux personnes qui sont chargées d'effectuer des travaux dans le compartiment de transport des plans inclinés ou des puits intérieurs, à la condition que le transport soit suspendu avant leur entrée dans ce compartiment.

Art. 78. — Il est défendu de circuler dans les couloirs où sont déversés des produits à moins que ce ne soit sur l'ordre formel d'un surveillant responsable et avec les précautions que ce dernier aura prescrites.

2. Les plans inclinés, couloirs et puits souterrains seront garantis à leurs deux extrémités.

Art. 79. — 1. Les parties de la mine où les personnes ne peuvent pas circuler sont rendues inaccessibles par des barrières ou autrement; là où, à cause du transport, on ne pourrait pas établir de barrières, l'interdiction de circuler sera portée à la connaissance de tous les passants par un écriteau bien en vue.

2. Il est défendu à toute personne inférieure aux surveillants de circuler dans les parties clôturées ou interdites de la mine sans un ordre formel d'un surveillant responsable.

3. Il est défendu à ceux qui n'en sont pas chargés d'ouvrir les barrières ou d'enlever les écriteaux.

4. Si quelqu'un qui en avait l'autorisation a ouvert une barrière, il doit aussitôt la refermer.

5. Les écriteaux ou clôtures devenus inutiles doivent être enlevés aussitôt que possible.

Transport par traîneurs.

Art. 80. — 1. Les traîneurs doivent veiller à ce que les différents wagonnets qu'ils poussent ne puissent pas se détacher accidentellement.

2. Les traîneurs doivent veiller à ne jamais s'approcher de moins de 10 mètres dans les galeries horizontales et de moins de 25 mètres dans les galeries en pente du traîneur qui les précède.

3. Les traîneurs doivent veiller à ce que leurs lampes soient toujours visibles par ceux qu'il pourrait rencontrer.

Art. 81. — 1. Dans les galeries de transport inclinées les traîneurs doivent arrêter leurs wagonnets de telle sorte qu'ils ne puissent accidentellement se remettre en marche.

2. Lorsque l'inclinaison des galeries de transport est telle que les traîneurs ne pourraient pas s'arrêter à tout instant ou à tout endroit, leurs wagonnets seront pourvus d'un système de frein. Ces freins doivent être employés par les traineurs.

Art. 82. — 1. Il est défendu à la descente d'une galerie en pente de se tenir devant le wagonnet et de le retenir avec le dos.

2. Lorsque les galeries de transport seront assez basses pour que l'on puisse craindre que les mains du traîneur appuyées sur le bord supérieur des wagonnets ne soient écrasées, ces véhicules seront pourvus de manottes convenables ou de tout autre dispositif de sûreté.

3. Les wagonnets pleins et déraillés ne pourront être remis sur rails par une seule personne qu'avec l'aide d'un levier; le surveillant responsable veillera à ce que ces leviers soient suffisamment nombreux et déposés en des endroits convenables le long des galeries de transport et aux lieux de chargement. Les traîneurs doivent faire usage de ces leviers.

Transport par animaux.

Art. 83. — 1. Lorsque le transport s'effectue au moyen d'animaux dans des galeries en pente, des dispositions seront prises pour que les wagonnets puissent en tout temps et à tout endroit être arrêtés.

2. Les galeries seront suffisamment larges et hautes pour que l'animal ne puisse pas se blesser.

3. Le conducteur doit précéder le convoi avec une lampe allumée ou, s'il prend place dans un wagonnet, il doit attacher une lampe à l'avant du train ou de l'animal, de telle sorte que la lumière soit visible par tous ceux qui viendraient en sens opposé.

4. A l'arrière du dernier wagonnet, le conducteur doit également attacher une lampe allumée.

5. Des écuries spacieuses, convenablement ventilées et éclairées doivent être aménagées.

6. Il est interdit d'employer dans la mine des animaux estropiés ou mal conformés.

Freineurs.

Art. 84. — 1. Les freineurs doivent s'assurer avant de commencer leur tâche que la galerie du plan incliné est libre.

2. Le transport doit cesser dès qu'un défaut pouvant créer un danger est constaté à l'appareil du frein.

Transport mécanique.

Art. 85. — L'autorisation d'un transport horizontal par locomotives, câbles ou chaines est subordonnée aux conditions de sécurité imposées par l'Ingénieur en chef des mines, les Directeurs de la mine entendus.

2. Dans les galeries horizontales où le transport s'effectue par câble ou par chaine il y aura un système de signaux.

Transport du personnel.

Art. 86. — 1. Il est défendu d'organiser la translation du personnel dans les galeries horizontales sans l'autorisation de l'Ingénieur en chef.

2. A moins que ce ne soit pour remonter des malades ou des blessés, pour effectuer des visites ou des réparations, il est interdit de faire usage pour les personnes des cages, cuffats, contrepoids et wagonnets dans les puits intérieurs ou sur les plans inclinés.

CHAPITRE V.

AÉRAGE DES TRAVAUX SOUTERRAINS.

Ventilateurs.

Art. 87. — 1. Lorsque l'aérage naturel est insuffisant, la ventilation sera assurée par des ventilateurs mécaniques rotatifs qui

doivent être pourvus de manomètres enregistreurs et de graisseurs automatiques.

2. Pour renforcer localement la quantité d'air, il faut disposer de ventilateurs de secours ou d'autres moyens d'aérage.

Quantité d'air frais.

Art. 88. — La capacité du ventilateur principal doit être telle qu'il puisse faire circuler dans les travaux au moins 3 mètres cubes d'air frais par homme et par minute.

Art. 89. — 1. La quantité d'air frais qui doit circuler dans chaque partie de la mine doit être au moins de 2 mètres cubes par minute et par homme ; la quantité d'air qui est nécessaire pour un chantier d'abatage en pleine production ne peut être diminuée lorsque la production baisse en faveur d'un autre chantier d'abatage.

2. Dans les travaux il doit y avoir des guichets ou d'autres dispositifs pour pouvoir toujours règler le courant d'air d'après le nombre d'ouvriers qui travaillent dans les différentes parties de la mine.

Art. 90. — Lorsque l'air, par suite de la présence de gaz délétères, est devenu suffisamment mauvais pour que la vie ou la santé des ouvriers puissent en être menacées, lorsqu'un trouble important se produit dans l'aérage ou lorsque la quantité d'air n'est pas suffisante pour que le grisou du courant d'air au sortir d'un chantier d'abatage ou d'un chantier quelconque dépasse un pour cent en volume, tout travail doit être suspendu, sauf celui qu'on effectue pour améliorer l'aérage de ces endroits, et les chantiers doivent être abandonnés par tous les ouvriers, sauf par ceux qui doivent rester pour rétablir l'aérage.

2. L'exploitation ne peut être reprise avant que la situation ne soit devenue normale.

Galeries d'aérage.

Art. 91. — 1. Les galeries d'aérage, à l'exception des voies de jonction des tailles d'un même chantier, doivent avoir une section d'au moins 2 mètres carrés ; les voies de jonction ci-dessus mentionnées auront au moins 1 mètre carré de section.

2. Un puits ne peut servir à la fois à l'entrée et au retour d'air.

Art. 92. — 1. L'aérage sera disposé autant que possible de telle sorte que des circuits distincts de courants d'air, indépendants les uns des autres, soient formés.

2. A moins d'une autorisation de l'Ingénieur en chef des mines, il est interdit de commencer l'exploitation proprement dite d'un

chantier avant d'avoir aménagé des voies spéciales d'entrée et de retour d'air.

Art. 93. — 1. L'air doit être conduit aux chantiers par le plus court chemin possible, doit ventiler les tailles par aérage ascendant et doit, à moins d'une dérogation de l'Ingénieur en chef des mines, retourner au puits sans descendre. Des dispositions seront prises pour que l'air frais ne puisse pas être mêlé à des gaz délétères.

2. Le courant d'air qui a traversé les écuries ou les chambres souterraines d'accumulateurs doit être ramené par le plus court chemin possible au puits et ne peut plus être utilisé pour l'aérage.

Art. 94. — Lorsqu'une galerie met en communication deux courants principaux d'air, dont l'un d'entrée et l'autre de sortie, tels qu'un court-circuit entre eux a pour effet de supprimer l'aérage de travaux souterrains, si cette galerie ne peut pas être bouchée, elle sera fermée au moins par deux portes avec cadre en maçonnerie, portes qui ne pourront être toutes deux ouvertes simultanément.

Art. 95. — 1. Les ventilateurs ou autres dispositions d'aérage devront être mis en activité suffisamment tôt pour que, au commencement du travail, il n'y ait aucun gaz délétère dans les chantiers ; ils doivent être maintenus en activité pendant toute la durée du travail.

2. Dans les travaux préparatoires, il doit toujours y avoir deux conduites pour l'air d'une section suffisante et disposées de telle sorte que l'aérage par diffusion ne se fasse jamais sur une distance de plus de 20 mètres pour atteindre le front de travail.

Art. 96. — 1. Les portes d'aérage doivent se fermer automatiquement et ne peuvent pas être assujetties ; les portes hors d'usage doivent être démontées.

2. L'emploi de toiles pour l'aérage ne peut être que temporaire et n'est permis que lorsque deux rideaux sont à une distance telle que, pendant le transport, il y ait toujours un rideau formant une séparation aussi bonne que possible.

3. Partout où l'intensité du transport est telle que les portes sont souvent et longtemps ouvertes et que l'aérage pourrait en être troublé, les portes seront doubles et à des distances suffisantes pour que l'une d'elle soit fermée lorsque l'autre est ouverte.

4. Il est défendu d'installer des portes ou des rideaux dans les galeries inclinées.

Art. 97. — Les dispositions prises pour renforcer le courant d'air ventilant un chantier doivent être telles que l'air ne passe qu'une seule fois dans le chantier.

Art. 98. — 1. Sans un ordre formel d'un surveillant

responsable, il est interdit à un ouvrier de faire quoi que ce soit de nature à apporter une modification partielle ou totale à l'aérage. Les modifications apportées à l'aérage doivent être portées à la connaissance des surveillants que cela concerne.

2. Toute perturbation de l'aérage ou la présence de grisou doivent être portées à la connaissance du personnel de la surveillance par les ouvriers.

3. Aussitôt qu'une explosion de gaz ou de charbon s'est produite, même sans importance, le travail doit être abandonné, à moins qu'il n'y ait lieu de procéder à des travaux de sauvetage; l'Ingénieur en chef des mines sera averti aussitôt de l'accident.

4. Les travaux ne peuvent être repris qu'avec la permission de l'Ingénieur en chef des mines.

Constatations à faire.

Art. 99. — 1. Dans les galeries principales d'aérage et dans les voies de courants d'air partiels, il sera disposé, aux endroits déterminés par l'Ingénieur en chef des mines, l'exploitant entendu, des stations de mesurage où la vitesse et la température de l'air seront mesurées au moins une fois tous les quatorze jours.

2. A moins d'une dérogation accordée par l'Ingénieur en chef des mines, la vitesse de l'air ne pourra jamais dépasser 6 mètres par seconde, tout au moins dans les galeries servant au transport ou accessibles au personnel.

3. La température de l'air sera relevée quotidiennement aux endroits où elle s'élève généralement au dessus de 27° C., de même qu'aux endroits qui seront déterminés par l'Ingénieur en chef des mines.

4. Au moins tous les trimestres des « prises d'air » seront relevées dans les retours d'air, aux endroits choisis par l'Ingénieur en chef des mines; ces « prises d'air » seront analysées.

Surveillance.

Art. 100. — 1. Un ou plusieurs surveillants seront chargés de la surveillance quotidienne de l'aérage.

2. Tout chantier sera visité, au point de vue de la présence de grisou, par le chef de chaque équipe avant le commencement du travail et en outre aussi souvent que la chose lui sera ordonnée.

Mesures de précaution.

Art. 101. — 1. Il est interdit, dans les travaux souterrains, de fumer, d'apporter ou d'être porteur de tabac autre que celui à chiquer, ou d'allumettes.

2. Il est interdit de faire usage, dans une mine ou dans une partie de mine, de moyens d'allumage de sûreté autres que ceux prescrits par l'Ingénieur en chef des mines, les exploitants entendus.

3. La mise à feu volontaire de gaz ou de mélange gazeux inflammables est interdite.

4. Il est défendu, aux endroits où il y a danger d'explosion de gaz ou de charbon, de se dépouiller de ses vêtements pour travailler.

Plan et registre d'aérage.

Art. 102. — 1. A chaque mine seront conservés et tenus au courant, un plan et un registre d'aérage.

2. Le plan d'aérage doit être l'assemblage des plans horizontaux des différentes couches et il doit indiquer la marche des courants d'air de même que les stations de mesurage. Il doit être pourvu des indications nécessaires.

3. Le registre d'aérage doit renfermer les indications nécessaires d'où il résulte qu'il a été convenablement satisfait aux prescriptions des articles 88, 89 et 99, 3°; les indications du baromètre à la surface y seront consignés, de même que les endroits des « prises d'air » et les résultats des analyses.

4. Un exemplaire du plan d'aérage sera transmis à l'ingénieur en chef des mines; cet exemplaire sera remis au courant toutes les fois que l'Ingénieur en chef le demandera.

5. Les diagrammes des appareils enregistreurs des ventilateurs doivent être conservés au moins pendant six mois dans le registre d'aérage.

CHAPITRE VI.

ÉCLAIRAGE DES TRAVAUX SOUTERRAINS.

Prescriptions générales.

Art. 103. — Il est interdit de descendre ou de rester dans les travaux souterrains sans lampe allumée.

Eclairage fixe.

Art. 104. — Les chambres souterraines des machines, les points de croisement des galeries où le transport est mécanique ou bien très intense, les chargeages des puits, de même que les puits intérieurs et les plans inclinés où le transport est intense doivent rester convenablement éçlairés aussi longtemps qu'on y travaille régulièrement.

Lampe de sûreté.

Art. 105. — A moins que l'Ingénieur en chef des mines n'ait autorisé à certains endroits l'usage de lampes à feu nu, il ne pourra être fait usage dans les travaux souterrains, que de lampes de sûreté convenablement fermées, qui satisferont aux exigences imposées par l'Ingénieur en chef des mines.

Art. 106. — 1. Il est défendu de faire usage dans les mines d'autres lampes que celles fournies par les directeurs.

2. La substance produisant l'éclairage sera fournie par les exploitants et sera de qualité telle qu'elle ne pourra s'altérer au point de devenir nuisible.

3. Il y aura à la surface des locaux convenables où les lampes seront conservées et entretenues.

Art. 107. — 1. A chaque mine il y aura une réserve de lampes qui sera toujours d'au moins un dixième du nombre d'ouvriers occupés dans les travaux souterrains.

2. Un certain nombre de ces lampes de réserve seront déposées en quantité suffisante à chaque étage des travaux souterrains, pour y être éventuellement employées immédiatement.

Art. 108. — 1. Des personnes doivent être chargées de distribuer, de reprendre et également de visiter chaque jour les lampes de mines.

2. Les personnes ci-dessus mentionnées doivent remplir, allumer et fermer les lampes; elles doivent les remettre personnellement, en bon état et propres, aux ouvriers.

3. Les lampes doivent être numérotées, sans interruption de numéros; chaque lampe est inscrite au nom de l'ouvrier à qui elle a été confiée. Une lampe ne peut être inscrite qu'au nom d'un seul ouvrier.

4. La distribution des lampes doit être organisée de telle sorte qu'on puisse toujours savoir quel est le lampiste qui a délivré telle lampe et quel est l'ouvrier qui l'a reçue.

5. Les ouvriers doivent s'assurer du bon état de leurs lampes, dès qu'ils les reçoivent et constater qu'elles sont bien fermées; toute lampe détériorée ou mal fermée sera immédiatement rendue au lampiste.

6. Les ouvriers doivent, après leur journée, remettre personnellement leur lampe éteinte.

Art. 109. — 1. Tous les trois mois, toutes les lampes de la mine seront minutieusement visitées par un employé qui ne pourra pas être un de ceux mentionnés au 1° de l'article précédent.

2. Deux jours au plus tard après cette visite, mention sera faite, dans un registre spécialement réservé pour cet usage, du nombre de lampes reconnues mauvaises au cours de cette visite et mises hors service.

Art. 110. — 1. Tous les ouvriers de la mine doivent être suffisamment au courant du maniement des lampes.

2. Il est interdit à ceux qui n'en sont pas chargés d'ouvrir les lampes, d'apporter ou d'avoir sur soi dans les travaux souterrains un instrument pouvant servir à les ouvrir.

3. Aux endroits où existent des quantités dangereuses de grisou, les précautions nécessaires doivent être prise dans le maniement des lampes.

4. Il est interdit de faire usage de lampes détériorées. Lorsqu'une lampe est détériorée, elle doit être immédiatement échangée contre une lampe en bon état.

CHAPITRE VII.

LEVER DES PLANS DE MINES ET REGISTRE D'AVANCEMENT.

Plans de mines. — Registre d'avancement.

Art. 111. — A chaque mine doivent être conservés et tenus au courant :

a) Un plan de surface représentant la situation complète avec les constructions, les chemins, voies ferrées, canaux et canalisations d'eau, de même que tout ce qui pourrait être endommagé par l'exploitation de la mine;

b) Un plan général où sont figurés les galeries ouvertes aux différents étages dans les couches actuellement ou anciennement exploitées, de même que les puits, puits intérieurs, travers-bancs, chambres de machine, dépôts souterrains d'explosifs, massif de sûreté, espontes et tout ce qui a rapport avec la sûreté de la mine.

c) Un plan spécial pour chaque couche actuellement ou anciennement exploitée représentant les installations et les travaux d'exploitation, les piliers de sûreté et les constructions de la surface qui pourraient être endommagées par les travaux ;

d) Une coupe verticale de tous les travaux souterrains normale à la direction des couches et passant, autant que possible, par l'axe du puits ; il y aura, en outre, un nombre suffisant d'autres coupes ;

e) Un registre d'avancement où seront consignées toutes les mesures faites au cours du lever des plans et des coupes, de même que les observations nécessaires pour pouvoir, dans la suite, se rendre compte des résultats donnés par les travaux préparatoires.

Art. 112. — 1. Les plans et les coupes doivent être dessinés sur du papier de bonne qualité et à une échelle de 1 : 1000e. Ils doivent être accompagnés des explications nécessaires pour leur compréhension.

2. Les plans repris sous les lettres *a*, *b* et *c* de l'article 111 porteront un quadrillage dont les lignes seront à des distances de 100 millimètres et seront parallèles aux bords du papier. Les coordonnées doivent correspondre avec le méridien astronomique. L'origine des coordonnées doit, autant que possible, coïncider avec le milieu du puits principal ; les ordonnées seront comptées positivement vers le Nord et l'Est, et négativement vers le Sud et vers l'Ouest.

3. Tout autour du papier il y aura un bord d'environ 3 centimètres. Dans le but de rendre l'assemblage des différentes feuilles constituant un seul plan plus facilement compréhensible, le tracé des galeries pourra être reproduit sur les bords, toutefois sans couleur.

Art. 113. — Toutes les galeries d'un étage, de même que les travaux d'exploitation situés au-dessus et appartenant à cet étage seront représentés par des traits d'une couleur ne pouvant être confondue avec les couleurs voisines. Le choix des couleurs sera soumis à l'approbation de l'Ingénieur en chef des mines.

2. Sur les coupes, les niveaux des travaux souterrains seront clairement et exactement renseignés : l'origine des cotes sera le niveau de la mer à Amsterdam. Le niveau de la surface du terrain houiller doit y être indiqué aussi exactement que possible.

Lever des plans.

Art. 114. — 1. La position des points principaux des travaux souterrains sera relevée par des mesures exactes et rapportée à des points fixes déterminés de la surface et, si la chose est possible, aux sommets principaux de la triangulation de la région.

2. Pour les points principaux, la date de leur lever et de leur mise au plan sera renseignée; les surfaces déhouillées indiquées au plan porteront le chiffre de l'année de leur exploitation.

Art. 115. — 1. Les erreurs des mesures de longueur et de largeur, de même que des distances horizontales ne peuvent pas dépasser 1/2,500 lorsqu'on fait usage d'instruments optiques, ni 1/500 lorsqu'on emploie la boussole. Dans les mesures de hauteurs, les erreurs doivent être inférieures à 1/20,000 lorsqu'on utilise un instrument à niveau d'eau, et à 1/2,500 lorsqu'on fait usage d'un rapporteur (inclinomètre).

2. On ne peut faire usage pour les levers que d'instruments et de méthodes qui donnent le degré d'exactitude imposé ci-dessus.

Art. 116. — 1. L'emploi de la boussole est interdit dans les mesures faites à la surface et dans la délermination des points mentionnés au 1° de l'article 114, de même qu'aux endroits où il y a une influence magnétique.

2. Avant chaque lever, la déviation de l'aiguille sera relevée. A cette fin on déterminera, à la surface, une ligne passant par deux points fixes faisant avec le méridien magnétique un angle connu. La déviation de l'aiguille sera inscrite, chaque fois sur le registre d'avancement.

Géomètre.

Art. 117. — 1. Les plans et les coupes doivent être faits en double expédition ; l'une d'elles sera déposée chez l'Ingénieur en chef des mines.

2. Les plans, les coupes et le registre d'avancement doivent être mis au courant tous les trois mois.

3. La conservation et la mise au courant des plans, des coupes et des registres d'avancement doivent être confiées effectivement à un géomètre de mine.

4. Tous les plans, coupes et registres d'avancement doivent être visés par l'Ingénieur en chef et signés par les directeurs de la mine et le géomètre.

Art. 118. — 1. Il est interdit aux géomètres d'omettre les indications prescrites par l'article 111 sur les plans et sur les coupes.

2. Il est interdit d'altérer les repères, de les déplacer ou de les faire disparaître.

3. Les exploitants fourniront toujours, pour le lever des plans, un

concours nécessaire, même lorsque le lever sera fait par l'Ingénieur en chef des mines ou par son représentant.

Art. 119. — Le géomètre est obligé de signaler immédiatement à ses chefs toute circonstance défavorable qui mettrait obstacle à son travail.

Vérification.

Art. 120. — 1. Lorsque l'Ingénieur en chef des mines signale dans les plans, les coupes ou les registres d'avancement des inexactitudes, des erreurs ou des omissions, des modifications ou additions y seront apportées dans le délai fixé par ce fonctionnaire.

Art. 121. — Aussitôt qu'un chantier a atteint un point distant de 40 mètres d'un endroit où la couche doit être abandonnée, un lever exact doit être effectué. La position de ce point sera indiquée d'une façon manifeste dans le registre d'avancement.

CHAPITRE VIII.

ABANDON D'UNE MINE OU D'UNE PARTIE DE MINE.

Travaux souterrains.

Art. 122. — Lorsque les travaux d'une mine sont sur le point d'être abandonnés, qu'il s'agisse de toute la mine, ou d'une ou plusieurs parties de la mine, l'Ingénieur en chef des mines en sera averti par écrit, au moins un mois à l'avance.

Art. 123. — 1. On ne peut pas abandonner une partie des travaux souterrains avant d'en avoir effectué le lever et le plan et d'en avoir reporté les données au registre d'avancement.

2. Lorsque l'exploitation d'une couche approche de l'endroit où la couche ne peut plus être déhouillée, les travaux feront l'objet d'un lever très exact.

Art. 124. — Les articles 122 et 123 ne seront pas appliqués dans le cas où la circulation dans la partie abandonnée pourrait offrir du danger. Alors le tracé des travaux qui n'auraient pas pu être levés sera reporté sur le plan horizontal aussi exactement que possible, d'après les indications des personnes qui ont visité en dernier lieu ces travaux et il en sera fait mention dans le registre d'avancement.

Art. 125. — S'il n'est pas satisfait aux articles 122, 123 et 124, les travaux abandonnés devront, sur l'ordre de l'Ingénieur en chef des mines, être rendus accessibles s'ils sont devenus impraticables, pour être visités par ce fonctionnaire.

Art. 126. — 1. A toutes les entrées des travaux abandonnés, une barrière en bois ou une croix seront placées, avec cette mention : « Passage interdit ».

2. L'entrée de ces travaux est interdit à tous ceux qui n'en n'ont pas reçu l'ordre.

3. Lorsqu'une partie des travaux souterrains est abandonnée, les mesures nécessaires seront prises en ce qui concerne l'aérage et pour éviter l'afflux de gaz délétères ou l'irruption d'eau.

Travaux de surface.

Art. 127. — 1. Les puits abandonnés doivent être fermés; l'emplacement d'un puits fermé doit toujours rester visible.

2. Il est défendu d'abandonner des sondages ou autres travaux de recherche, des carrières, puits, bâtiments ou autres travaux miniers, avant d'avoir pris les mesures suffisantes pour écarter tout danger quant à la circulation.

CHAPITRE IX.

EXPLOSIFS.

Prescription générale.

Art. 128. — 1. Il est défendu de porter ou de faire usage d'autres substances explosives que celles qui sont fournies par les exploitants.

2. Il est interdit d'emporter de la mine des explosifs.

§ 1. — Transport des explosifs.

Art. 129. — 1. Le transport des explosifs à la surface, de même que de la surface aux dépôts souterrains, ne peut être confié qu'à une personne spécialement chargée et doit s'effectuer dans les emballages dans lesquels les matières explosives sont venues de la fabrique.

2. Il est interdit de transporter en même temps que des explosifs, des instruments ou autres objets.

3. Il est interdit de transporter des détonateurs en même temps que d'autres substances explosives.

Transport à la surface.

Art. 130. — 1. Si le transport à la surface ne peut pas s'effectuer au moyen de wagons sur rails, on fera usage de véhicules en bon état et à ressorts.

2. Les caisses doivent reposer dans les véhicules sur quelque chose de moelleux et doivent être recouvertes de couvertures en feutre ou en laine ; elles doivent être placées et assujetties de telle sorte qu'elles ne puissent balloter pendant le trajet.

Transport jusqu'aux dépôts souterrains.

Art. 131. — Le transport dans les puits s'effectuera au moyen des cages dans lesquelles les caisses seront placées de telle sorte qu'elles ne puissent se déplacer pendant le trajet.

2. Le transport se fera ensuite par wagons, qui seront munis d'une bonne lampe bien visible, à verre rouge.

3. Le transport mentionné au premier et au second paragraphe de cet article ne peut avoir lieu lorsque le personnel circule dans le puits.

Art. 132. — 1. Avant d'entreprendre le transport des explosifs dans un puits, on avertira le machiniste, les encageurs et les décageurs.

2. Le machiniste veillera avec soin de ne jamais imprimer à la machine d'extraction une vitesse plus grande que celle atteinte pendant la translation du personnel; il évitera les chocs qui pourraient se produire au départ et à l'arrivée.

§ 2. — Dépôts souterrains d'explosifs.

Autorisation.

Art. 133. — 1. Il est défendu d'installer ou de mettre en usage un dépôt d'explosifs souterrain, sans en avoir obtenu l'autorisation de l'Ingénieur en chef des mines.

2. La demande doit être adressée par écrit à ce fonctionnaire et accompagnée d'un plan très clair, représentant la disposition et l'emplacement du dépôt à construire; on doit y indiquer la quantité, la nature et l'espèce des explosifs à y conserver.

Conditions générales.

Art. 134. — Outre l'autorisation mentionnée à l'article précédent, les dépôts souterrains d'explosifs devront satisfaire aux conditions suivantes :

a) Les dépôts doivent être maintenus secs et la température ne peut jamais s'y élever à plus de 40° C ; les parois et le plafond doivent être garantis contre les éboulements;

b) Les dépôts doivent être parfaitement fermés au moyen d'une porte munie d'une serrure en bon état;

c) Sur le côté extérieur de la porte, le mot *dynamite* sera inscrit

en lettres très visibles et ineffaçables et à l'intérieur la contenance autorisée du dépôt sera inscrite de la même façon ;

d) Les dépôts doivent être divisés en deux compartiments; le compartiment d'arrière, le seul pouvant contenir les explosifs, sera séparé par une ouverture du compartiment antérieur où se fait la distribution;

e) Les explosifs doivent être disposés dans le dépôt de telle sorte que toute la quantité de matière puisse être aisément visitée ;

f) Les matières servant à la mise à feu des explosifs seront conservées dans une boîte fermée et placée dans le compartiment antérieur du dépôt.

Art. 135. — Seules, les personnes chargées de la distribution, du transport des explosifs et de la surveillance peuvent entrer dans le dépôt.

§ 3. — Distribution et remise au dépôt des explosifs.

Registres.

Art. 136. — 1. Dans les dépôts souterrains doit se trouver et être tenu au courant, un registre de la distribution des explosifs et de la rentrée des matières explosives non utilisées.

2. Ce registre doit contenir :

a) Les quantités emmagasinées de chaque espèce d'explosifs et des matières pour l'allumage, de même que les quantités qui en sont sorties ;

b) Les moments de ces entrées et sorties ;

c) Le nom de la personne à qui la distribution a été faite ;

d) L'indication de l'endroit où ont été employés les explosifs ;

3. Chaque jour la balance doit être faite dans le registre qui sera signé par le gardien responsable.

Distribution.

Art. 137. — Le gardien chargé de la distribution des explosifs ne peut les donner qu'aux chefs d'équipe qui doivent les employer.

Transport aux chantiers.

Art. 138. — Le transport d'une quantité de matières explosives de plus de 25 kilogrammes par moins de deux personnes est interdit.

Coffres pour les explosifs.

Art. 139. — 1. Aux endroits choisis par les surveillants responsables, des coffres en bois doivent être aménagés pour la conservation des explosifs; ces coffres seront numérotés et pourvus de fermetures en bon état.

2. Les coffres ne peuvent pas renfermer plus de 10 kilogrammes d'explosifs.

3. Les détonateurs et les mèches ne peuvent être conservés que dans un compartiment spécial du coffre.

4. Le chef d'équipe prend au commencement de la journée les matières explosives, conserve la clef du dépôt provisoire et veille à ce que les explosifs non utilisés soient remis au dépôt; le chef d'équipe veille également à ce que le coffre reste fermé.

Matières explosives décomposées et gelées.

Art. 140. — Les matières explosives ne peuvent être distribuées et mises en usage que si elles ne sont ni gelées, ni décomposées; elles doivent être en parfait état de conservation.

Art. 141. — 1. Les matières explosives gelées doivent être soumises à une température d'au plus 50° C. au moyen d'un bain-marie; cette opération se fera à la surface et sera confiée à une personne spécialement désignée.

2. Les explosifs qui paraissent être en décomposition seront ramenés aussitôt que possible à la surface; ils seront brûlés dans un lieu découvert, avec toutes les précautions nécessaires, par les soins d'un agent spécialement désigné à cette fin.

§ 4. — Emploi des matières explosives.

Instruction.

Art. 142. — Les ouvriers seront instruits de la façon dont ils doivent employer les explosifs et devront en connaître les dangers.

Chargement.

Art. 143. — Si les opérations du chargement, du bourrage des trous de mine et de la mise à feu sont confiées à des ouvriers, elles ne peuvent être effectuées que par un chef d'équipe ou sous sa surveillance immédiate. Les trous de mine doivent être tels que les cartouches s'y adaptent parfaitement.

Art. 144. — Les détonateurs ne peuvent être fixés aux mèches qu'immédiatement avant leur emploi.

Art. 145. — 1. Le bourrage des trous de mine ne peut être effectué qu'avec de l'argile ou des matières terreuses douces ne donnant au frottement aucune étincelle ou avec de l'eau. Le bourrage avec du charbon est interdit.

2. Aux endroits où cela est nécessaire, il y aura toujours un dépôt de matière suffisante pour le bourrage.

Art. 146. — 1. Il est défendu de faire usage de bourroirs en fer pour charger et bourrer les trous de mine.

2. Lorsqu'on fait usage d'explosifs à base de nitro-glycérine, les cartouches ne peuvent être bourrées qu'avec des bourroirs en bois.

Art. 147. — La poudre noire ne peut être employée qu'à l'état comprimé.

Art. 148. — L'enveloppe des cartouches doit être en matière ne pouvant pas charbonner.

Mise à feu.

Art. 149. — 1. Les mines d'un chantier chargées en même temps doivent aussi être mises à feu simultanément.

2. Lorsque plus de trois mines sont mises simultanément à feu, deux ouvriers doivent être présents; les précautions nécessaires seront prises tant pour que la mise à feu se fasse avec sûreté que pour qu'on puisse se rendre compte que toutes les mines ont fait explosion.

3. Lorsqu'on fait usage de l'allumage électrique, les fils ne doivent être attachés à l'exploseur qu'immédiatement avant la mise à feu et ils en seront détachés immédiatement après l'explosion.

Art. 150. — 1. Avant la mise à feu de mines, les galeries d'accès vers le chantier seront fermées.

2. Avant de mettre à feu une mine, ou bien, dans le cas d'un allumage électrique, avant de relier les fils à l'explo-

seur, le chef d'équipe aura soin de visiter le chantier avec une lampe pour y déceler éventuellement la présence de grisou. Lorsqu'il criera très haut « feu », les personnes qui se trouvent près de lui s'écarteront et il ne mettra le feu que lorsque tout sera en sûreté. Si la lampe indiquait la présence de grisou, il serait interdit de mettre le feu à la mine.

Art 151. — Lorsque l'on peut craindre que par suite de l'explosion de mines le chantier où elles ont été placées ne vienne à communiquer avec un autre chantier ou avec un lieu de passage, la mise à feu ne pourra être faite qu'après que l'on aura pris des mesures de sécurité satisfaisantes.

Art. 152. — Les ouvriers doivent être garantis d'une manière suffisante des conséquences des explosions; à cette fin, un lieu de sûreté sera autant que possible aménagé.

Mines ratées.

Art. 153. — Lorsqu'on n'a pas l'assurance complète que toutes les mines mises à feu ont fait explosion, on ne peut retourner au chantier qu'après un laps de temps d'au moins 15 minutes, à moins qu'il ne soit fait usage du tir électrique instantané.

Art. 154. — 1. Il est défendu de débourrer une mine ratée.

2. Lorsque l'explosif employé est à base de nitro-glycérine il est défendu de forer un trou de mine aux endroits où l'explosif n'a pas produit tout son effet; il est également interdit de reforer dans l'extrémité du trou de mine, il n'est pas permis de recharger un trou de mine où un explosif a été allumé avant qu'il ne soit complètement refroidi.

3. Lorsqu'on creuse un nouveau trou de mine à côté d'un fourneau où une charge d'explosif n'a pas fait complètement explosion, on doit lui donner une direction telle qu'il ne puisse atteindre l'ancien trou.

Contrôle.

Art. 155. — 1. Avant de quitter un chantier, à la fin du poste, le chef d'équipe doit veiller à ce que les matières

explosives qui n'ont pas fait explosion ou qui n'ont fait que partiellement explosion ne puissent causer aucun accident; s'il ne peut pas prendre les dispositions nécessaires, il mettra exactement au courant de la situation le chef d'équipe du groupe qui vient le remplacer; les pierres et blocs de houille menaçants seront abattus.

2. Si un groupe d'ouvriers n'est pas remplacé sur poste, de telle sorte que les indications ne puissent être données comme il est prévu ci-dessus, le chef d'équipe avertira le surveillant responsable; ce dernier sera tenu de mettre au courant de la situation le chef du premier groupe qui se rendra au chantier.

Dispositions finales.

Art. 156. — 1. L'Ingénieur en chef des mines est autorisé, après avoir entendu les exploitants :

a) A interdire l'usage de certains explosifs;

b) A prescrire certaines mesures dans l'emploi des explosifs.

2. L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations à des prescriptions de ce chapitre dans l'emploi de certaines catégories d'explosifs.

Art. 157. — Lorsque la présence de grisou est constatée en assez grande quantité dans une mine ou dans une partie de mine, l'Ingénieur en chef est autorisé à imposer des conditions pour l'emploi des explosifs, après avoir entendu les exploitants; il peut même interdire complètement l'emploi des explosifs ou n'en autoriser que certaines catégories.

CHAPITRE X.

MACHINES, PARTIES DE MACHINES, MOTEURS ET APPAREILS.

Machines et moteurs.

Art. 158. — Les organes des machines et des moteurs distants de moins de 1m80 des endroits affectés au travail et présentant du danger seront pourvus de dispositifs de sûreté; ces organes sont spécialement les volants, manivelles, tiges extérieures, roues d'engrenage, arbres, poulies, courroies, clavettes et autres parties pouvant offrir du danger.

Art. 159. — 1. Les passages de circulation voisins des machines

seront suffisamment larges et libres pour qu'ils ne puissent présenter aucun danger.

2. Dans tout local affecté au travail, la largeur des passages, de même que celle du lieu où se trouve un ouvrier à proximité des machines sera d'au moins 0m60; la largeur des passages où s'effectue un transport sera d'au moins 1 mètre.

3. Les ouvriers appelés à se tenir près des machines doivent porter des vêtements ajustés et non flottants.

Art. 160. — Les courroies, de même que les moteurs portant des chaînes ou des câbles dont la chute pourrait occasionner des accidents seront convenablement protégés.

Art. 161. — 1. Les ouvriers occupés à des endroits à proximité desquels des machines à organes tranchants, à mouvements rapides ou présentant des dangers à l'écrasement, telles que, par exemple, les scies circulaires ou à ruban et autres machines à travailler le bois, seront protégés dans la mesure où cela est possible.

2. Lorsque la projection d'éclats, de poussières ou d'étincelles peut présenter du danger pour les yeux, les ouvriers seront munis de lunettes convenables. Lorsqu'également des ouvriers seront exposés aux rayonnements d'un feu intense, ils seront munis d'une protection ou d'un masque suffisant.

3. Lorsqu'un appareil est actionné par un moteur et qu'il présente du danger en cas d'emportement, il doit toujours être entretenu en bon état et être muni de dispositifs tels que sa vitesse ne puisse dépasser une limite dangereuse pour la sécurité.

Arrêt des machines-outils.

Art. 162. — 1. Un appareil qui peut être mis en mouvement par un moteur doit être muni d'un dispositif tel qu'il puisse facilement et avec sûreté être rendu indépendant du moteur.

Le simple enlèvement d'une courroie de la poulie est permise lorsque la courroie a moins de 4 centimètres de largeur et est animée d'une vitesse inférieure à 2 mètres par seconde.

2. Une machine-outil actionnée par un arbre doit, si elle est animée d'une grande vitesse, être pourvue d'une poulie folle et d'une poulie fixe ou d'un dispositif capable de rendre la machine-outil complètement indépendante du moteur. Si l'on adopte la solution des poulies fixe et folle, la poulie folle tournera autant que possible au bout d'un arbre spécial tout-à-fait indépendant de l'arbre-moteur. Si l'arbre-moteur ne fait pas plus de 800 tours par minute, la poulie folle pourra, dans ce cas, être placée sur l'arbre-moteur.

3. Une courroie tombée doit autant que possible, être remise sur la poulie lorsque l'arbre n'est pas en mouvement.

Art. 163. — Lorsque des appareils placés dans différents ateliers ou chantiers sont mis en mouvement par un même moteur, les appareils de chacun des ateliers ou chantiers pourront être arrêtés et rendus indépendants du moteur; si une telle disposition n'est pas possible, des signaux pourront être donnés au machiniste de chaque atelier ou de chaque chantier pour faire arrêter immédiatement la machine.

2. Avant de remettre en marche un moteur, on donnera un signal perceptible de tous les endroits où se trouvent des machines ou des appareils mis en mouvement par le moteur. Cette règle ne s'applique pas au cas de machines de transport ou de pompes à maîtresse-tige dans les travaux souterrains.

Travaux effectués à des organes de machines en mouvement.

Art. 164. — Lorsque le graissage ou la remise des courroies sur les poulies peuvent offrir du danger, ces opérations ne seront faites que lorsque la machine sera au repos. Si le genre de travail ne permet pas d'arrêt, le graissage devra s'effectuer dans des conditions telles que le danger en résultant soit minimum.

Mise en marche.

Art. 165. — Un moteur doit être muni de dispositifs tels que sa mise en marche ne présente aucun danger.

Appareils de levage.

Art. 166. — La charge maxima d'une grue ou d'un appareil de levage quelconque doit être clairement indiquée sur l'appareil; ces machines, de même que leurs parties en mouvement, telles que les chaînes, cliquets de retenue et freins, doivent toujours être en bon état.

Appareils.

Art. 167. — Les appareils qui peuvent occasionner des accidents seront entretenus en bon état.

Chaudières à vapeur et accessoires.

Art. 168. — 1. Lorsque des travaux devront être effectués dans une ou plusieurs chaudières, tandis que les autres chaudières de la batterie seront à feu, les conduites de vapeur, de même que les tuyaux d'alimentation ou de vidange seront détachées des chaudières

hors d'usage ou bien des joints hermétiques empêcheront la vapeur ou l'eau de pénétrer dans les générateurs hors-feu.

Outre le démontage des tuyaux ou le placement d'un joint, les dispositions suivantes seront prises :

a) Pour les conduites de vapeur :

Il y aura deux bonnes valves entre chacune des chaudières hors-feu et la conduite de vapeur ; ces deux valves seront fermées ;

b) Pour le tuyau de vidange :

Le joint du robinet de vidange sera remplacé par un *plein-joint* convenable ;

c) Pour la conduite d'alimentation :

Le robinet d'alimentation de la chaudière sera fermé tandis que le clapet porté par le tuyau sera maintenu fermé.

2. Les verres indicateurs du niveau de l'eau et le manomètre des chaudières seront convenablement éclairés et le passage conduisant aux accessoires de la chaudière sera toujours praticable.

3. Lorsque les tuyaux de vapeur et de gaz chauds se trouvent près de passages fréquentés où ils pourraient être touchés, ils seront convenablement recouverts.

Autres chaudières et réservoirs.

Art. 169. — Les chaudières de distillation doivent être construites, disposées et entretenues de telle façon qu'elles ne puissent être une cause de danger.

Art. 170. — 1. Les chaudières, tuyaux et autres récipients soumis à une forte pression ou renfermant des vapeurs et pouvant offrir un danger d'explosion seront construits de telle sorte que les matériaux ne soient jamais soumis à une tension supérieure à un cinquième de la charge de rupture. L'installation doit être soumise à une visite et à une épreuve ; les dispositifs seront pris pour assurer la sûreté des appareils ; ils devront être entretenus en bon état aussi longtemps que les appareils seront en usage.

2. Le transport et la conservation de liquides corrosifs ou présentant du danger ne peut se faire dans des bouteilles non enveloppées et non garanties, à moins qu'elles ne soient facilement maniables par une seule personne. Pour transvaser ces liquides, des dispositions propres à écarter tout danger seront prises.

§ 2. — Installations électriques. — Généralités.

Notations.

Art. 171. — Dans le règlement, les mots *installations électriques* ne s'appliquent qu'à des installations à fort courant.

2. Les installations sont à *basse tension*, lorsque la différence de potentiel effective entre deux conducteurs isolés n'est pas supérieure à 500 volts, à la condition, toutelois, que la différence de potentiel entre l'un de ces conducteurs et la terre ne dépasse pas 300 volts.

3. L'installation est à *haute tension* lorsque la tension effective, mesurée entre deux conducteurs isolés, est supérieure à 300 volts, ou lorsque la tension entre l'un de ces conducteurs et la terre peut atteindre normalement ou bien par suite d'un contact avec la terre, une valeur supérieure à 300 volts.

4. Les *machines électriques* comprennent les appareils transformant l'énergie mécanique en énergie électrique (générateurs) ou bien utilisant l'énergie électrique pour produire un travail mécanique (moteurs).

5. Toutes les autres parties de l'installation, à l'exception des fils et des câbles, sont compris dans ce règlement sous le mot *appareils* ; tels sont les rhéostats, coupe-circuits, interrupteurs, commutateurs, tableaux de distribution et de connexion, appareils de mesure, batteries d'accumulateurs, transformateurs à bobines, etc.

Plan des connexions.

Art. 172. — Un plan des connexions et de toute l'installation électrique sera affiché dans la salle principale des machines à la surface et, en outre, à tous les endroits où l'affichage présenterait un certain intérêt au point de vue de la sécurité.

Machines et appareils électriques.

Art. 173. — 1. Les machines électriques doivent être d'une construction parfaite, être convenablement disposées et être établies et entretenues de telle sorte qu'il ne puisse pas se produire d'échauffements dangereux.

2. Les appareils doivent être de bonne construction et être toujours en parfait état de conservation. Les dispositions doivent être telles qu'en aucune circonstance les étincelles, arcs électriques, du métal projeté ou fondu ne puissent blesser quelqu'un, être une cause d'incendie ou d'explosion ou déterminer un court-circuit ou un contact avec la terre. Les appareils de distribution doivent être tels que, grâce à un groupe de lampes à incandescence placées sur une petite dérivation, les conducteurs de courant ne soient pas en tension lorsque le circuit est ouvert.

3. Il est défendu d'établir avec des conducteurs électriques d'autres contacts provisoires ou définitifs que ceux résultant des connexions normales du tableau de distribution.

4. Sur toutes ces machines ou appareils électriques, la tension et l'intensité maxima du courant doivent être inscrites, lorsqu'il y a lieu ; sur les machines à rotation, on indiquera en outre la vitesse maxima.

Canalisation.

Art. 174. — Un réseau électrique doit être disposé et établi d'une manière convenable. Il doit être pourvu d'un certain nombre d'interrupteurs en bon état, facilement accessibles et de sûretés visibles.

Art. 175. — 1. L'enveloppe isolante et protectrice des fils et des câbles doit être de bonne fabrication.

2. La protection des fils nus ou isolés, leur distance des parois, de même que leur hauteur au dessus du sol, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments, et la distance réciproque des deux fils doivent être convenablement choisies. Les canalisations en terre doivent être à l'abri d'efforts mécaniques, et être protégées contre les actions chimiques nuisibles.

3. La section des fils doit être suffisante pour que le courant normal ne produise jamais une élévation exagérée de température.

4. L'emploi de conducteurs nus est interdit là où il pourrait offrir du danger.

5. Notre Ministre peut, après avoir entendu les exploitants, imposer de nouvelles prescriptions relatives à la construction et à l'emploi de fils et de câbles isolés.

Art. 176. — 1. Toute canalisation pour l'éclairage, d'une longueur supérieure à 50 mètres ou bien non fixée le long d'un mur, doit être munie de parafoudres, qui, même après des décharges répétées, peuvent continuer à fonctionner et qui, de plus, sont tels qu'une décharge atmosphérique ne puisse pas créer un court-circuit dans le réseau.

2. Lorsque les canalisations ont une très grande longueur, il y aura au moins un parafoudre tous les deux kilomètres, remplissant les conditions mentionnées ci-dessus.

Dispositions de sûreté.

Art. 177. — 1. Les organes de machines ou d'appareils de même que les conducteurs non recouverts d'isolants et soumis à une tension électrique, seront inaccessibles pour autant qu'ils ne se trouvent pas dans des locaux ou chambres exclusivement destinés pour l'excitation, la distribution ou la transformation du courant électrique à basse tension.

2. Dans les installations à haute tension et partout où la mesure est désirable au point de vue de la sûreté, les protections isolantes ou métalliques, l'isolation de certains endroits de travail, les dispositions pour empêcher que des contacts ne se produisent entre des conducteurs à haute et à basse tension, ou pour empêcher que ces contacts ne soient dangereux et enfin les jonctions à la terre pour maintenir

au potentiel zéro des organes métalliques ne transportant pas de courant seront toujours convenablement disposés et établis; ils seront bien entretenus. L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations en ce qui concerne l'isolation de certains lieux de service.

3. Une canalisation ne peut être sous tension que pendant le temps où les machines ou appareils sont en service; lorsque les appareils ou machines d'un embranchement sont arrêtés, cet embranchement doit être séparé de tous les pôles de prise de courant.

Art. 178. — Dans les installations à haute tension et partout où la mesure est désirable au point de vue de la sûreté, on disposera des écriteaux et des barrières protectrices.

Résistance d'isolement.

Art. 179. — La résistance d'isolement de tout le réseau et de chacune de ses parties sera suffisante.

Visites et mesures.

Art. 180. — 1. Les installations électriques seront visitées au moins une fois tous les ans par un agent présentant des garanties de capacité.

2. Les résultats de l'inspection prévue dans le paragraphe précédent seront soigneusement renseignés dans un registre et signés par l'agent visiteur; les réparations, aggrandissements, renouvellements importants de l'installation seront également indiqués dans ce registre par les propriétaires de la mine ou leurs fondés de pouvoir.

3. Si l'Ingénieur en chef des mines, un fonctionnaire ou expert désigné par lui, juge nécessaire de procéder à des mesures ou à une inspection détaillée des installations électriques, les machines ou appareils électriques devront être mis en activité ou arrêtés; les exploitants seront au préalable consultés.

§ 3. — Prescriptions spéciales pour les installations souterraines électriques.

Observations générales.

Art. 181. — Outre les prescriptions des articles 171 à 180 inclus, les installations électriques souterraines devront satisfaire aux conditions énumérées dans ce paragraphe.

Art. 182. — 1. Les installations électriques à courant continu, avec distribution à trois fils, dont un fil neutre, sont interdites. Lorsqu'un tel système de distribution est adopté à la surface, les

deux conducteurs extrêmes seuls peuvent alimenter les installations souterraines. Les moteurs, les lampes et les autres appareils doivent être connectés immédiatement sur ces deux conducteurs.

2. Le système de distribution électrique avec retour du courant par la terre ou avec fils de retour non isolés et déposés sur le sol, est interdit.

3. Sauf pour des moteurs ou des transformateurs établis à proximité d'un puits dans lequel sont placés les câbles d'alimentation, le courant électrique à haute tension ne peut être amené qu'aux endroits où l'Ingénieur en chef des mines le permet.

4. Dans les endroits, où malgré toutes les précautions, les parties métalliques se recouvrent d'eau à cause de la très grande humidité, les moteurs mentionnés au paragraphe précédent sont interdits. Dans ce cas, à moins d'une autorisation de l'Ingénieur en chef des mines, on ne peut faire usage que du courant à basse tension. Les prescriptions imposées pour le courant à haute tension doivent cependant toujours être appliquées dans ces endroits.

Art. 183. — 1. Lorsque l'eau tombe et ruisselle, les machines et appareils doivent être convenablement protégés.

2. Les machines et appareils doivent être soigneusement nettoyés, maintenus secs et à l'abri de poussières charbonneuses. Dans les salles où de la poussière de charbon se forme ou existe, tous les moteurs et appareils doivent être protégés par des enveloppes imperméables pour les poussières. Les machines et appareils doivent être intérieurement propres.

Art. 184. — L'état d'isolation de tout le réseau doit être régulièrement mesurée par des appareils qui indiquent les défauts du réseau.

Art. 185. — Lorsqu'une installation souterraine a une puissance supérieure à 150 kilowats, elle doit être, pendant son fonctionnement, sous la surveillance continuelle d'une personne spécialement désignée.

Art. 186. — La station centrale de la surface doit être reliée téléphoniquement avec la chambre de distribution du fond.

Disposition des machines et appareils électriques.

Art. 187. — 1. Toutes les machines et tous les appareils électriques doivent, autant que possible, être installés dans des endroits secs, bien ventilés et bien éclairés.

2. Toutes les machines fixes et les appareils doivent, à moins d'une dérogation de l'Ingénieur en chef des mines, être placés dans des chambres fermées, dont l'entrée est interdite à ceux qui n'y sont pas appelés par leur service.

3. Les chambres mentionnéss ci-dessus seront entretenues dans le plus grand état de propreté possible.

4. Les dimensions de ces chambres seront suffisantes pour que le personnel ne soit point en danger de venir en contact avec les machines et appareils.

5. Les passages autour des appareils et des machines électriques seront suffisamment larges; le sol sera uni et tout ce qui pourrait gêner la circulation ou causer des chutes, sera écarté.

Art. 188. — 1. Les machines et appareils électriques doivent être pourvus d'isolants qui les protègent le plus possible contre l'action nuisible de l'humidité et de l'atmosphère de la mine. Après une période de chômage, une dessication par le courant doit être effectuée jusqu'à ce que la résistance à l'isolement paraisse suffisante.

2. L'Ingénieur en chef des mines, après avoir entendu les exploitants, pourra imposer de nouvelles prescriptions pour la surveillance des machines et appareils électriques qui sont installés en des endroits où ils présentent un certain danger.

Appareils de distribution et de sûreté.

Art. 189. — 1. La protection des plombs fusibles sera telle que la rupture d'un fusible ne pourra jamais occasionner de danger pour un autre fusible et qu'elle évitera la formation d'un arc dangereux.

2. Il est défendu de remplacer des fusibles par d'autres matières qui ne soient pas des fusibles de sûreté. Les fusibles doivent être tels que les parties remplaçables, portant l'indication de l'intensité et de la tension du courant normal, doivent pouvoir être placés sans danger, lorsque les conducteurs sont sous tension.

3. Les appareils de distribution et de sûreté doivent porter les indications d'où l'on puisse déduire le lieu ou les machines ou les embranchements qu'ils desservent.

Tableau de distribution et de connexion.

Art. 190. — 1. Les tableaux de distribution, y compris la carcasse et les bords doivent être en matériaux inflammables et non hygroscopiques.

2. Les dérivations sur les câbles principaux doivent, autant que possible se faire sur des tableaux de distribution ; chaque pôle ou chaque phase doit être muni d'une sûreté et pouvoir être coupé.

3. Les tableaux de distribution et de connexion qui ne sont pas installés dans des chambres spéciales de machines doivent être renfermés dans des caisses de telle sorte qu'un contact accidentel ne puisse pas se produire.

Protection des machines et appareils électriques.

Art. 191. — 1. Toutes les parties à découvert et sous tension des machines et appareils électriques doivent être parfaitement et convenablement protégées de manière à rendre impossible tout contact. L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations lorsque la tension est basse.

2. Toutes les parties métalliques où le courant ne circule pas, les enveloppes et barres protectrices des machines et appareils électriques, de même que les objets métalliques qui se trouvent à proximité doivent être parfaitement et définitivement reliés à la terre. L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations à cette prescription, lorsque le courant est à basse tension.

3. Les machines fixes et les appareils seront manœuvrés d'un endroit convenable, isolé de la terre, à moins que l'Ingénieur en chef des mines n'accorde une dérogation.

Mise en marche et arrêt des moteurs.

Art. 192. — 1. La position de repos d'un rhéostat doit être clairement indiquée ; les résistances doivent être introduites graduellement dans le circuit.

2. A chaque moteur et éventuellement à chaque rhéostat, les conducteurs seront protégés; il y aura toujours un coupe-circuit disposé de telle sorte que tous les conducteurs placés en arrière de ce coupe-circuit puissent être mis hors tension.

3. Lorsqu'un moteur s'échauffe, le courant doit en être aussitôt intercepté.

4. Il est défendu d'appliquer un frein à une machine avant d'en avoir intercepté le courant.

5. Lorsqu'une machine est calée, le moteur doit être aussitôt arrêté; il ne peut être remis en marche avant que la machine n'ait été décalée.

Conducteurs nus.

Art. 193. — A moins d'une autorisation de l'Ingénieur en chef, l'emploi de conducteurs nus est interdit sauf pour établir des contacts à la terre.

Fils conducteurs isolés.

Art. 194. — 1. L'emploi de fils isolés peut être autorisé par l'Ingénieur en chef des mines pour les basses-tensions et lorsqu'ils sont placés à découvert.

L'emploi de conducteurs souples est interdit.

2. L'emploi des fils mentionnés ci-dessus peut être autorisé par l'Ingénieur en chef des mines pour les basses-tensions et lorsqu'ils sont montés sous tubes en fer ou en acier.

3. Les tubes en fer ou en acier doivent être reliés à la terre aussi bien que possible, être reliés entre eux électriquement et être suffisamment imperméables dans les endroits humides.

4. Les fils isolés qui ne sont pas montés sous tubes doivent être, après leur placement et dans la suite à des moments déterminés, enduits d'une matière qui les protège contre l'humidité et qui conserve la matière isolante.

Câbles.

Art. 195. — 1. Pour les hautes tensions, on ne peut faire usage que de câbles sous plomb asphaltés parfaitement construits et suffisamment armés ou bien de câbles sous plomb asphaltés sous tubes en fer galvanisés et imperméables. L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations à cette prescription. Les câbles sans enveloppe intérieure en plomb peuvent être employés lorsque la gaine de plomb est remplacée par une enveloppe qui les préserve de l'humidité et des actions chimiques nuisibles.

2. Les câbles doivent être placés en des endroits convenables et être bien fixés ; l'armature des câbles doit être reliée électriquement et, dans la mesure du possible, avoir un contact avec la terre.

3. Dans les puits, puits intérieurs et les galeries dont l'inclinaison dépasse 45°, l'armature du câble doit avoir une résistance à la traction suffisante pour qu'un bout du câble de 25 mètres de longueur, librement suspendu, n'accuse aucun allongement sensible; ces câbles seront néanmoins fixés à des supports distants de 10 mètres au plus.

Embranchement et raccordement des câbles.

Art. 196. — Les embranchements des câbles aux canalisations électriques et aux appareils doivent être effectués de telle manière que l'humidité ne puisse pénétrer dans le câble et qu'il y ait un bon contact électrique.

2. Pour le raccordement des câbles, on doit faire usage de manchons à l'intérieur desquels on coule un isolant spécial pour assurer l'isolation du joint et le mettre à l'abri d'efforts mécaniques. Les joints ne peuvent être soumis à aucun effort de traction.

Fils souples armés.

Art. 197. — 1. L'emploi de fils souples armés pour amener le courant à des machines et appareils électriques déplaçables n'est permis que lorsque la tension entre les deux fils est inférieure à 500 volts.

2. Les fils souples doivent être parfaitement isolés et armés et être entretenus en bon état.

3. Lorsque les fils souples s'enroulent sur des tambours, le diamètre de ces derniers doit être assez grand pour que les enroulements et déroulements successifs ne puissent détériorer le câble.

Canalisations temporaires.

Art. 198. — L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations provisoires aux prescriptions des articles 194 à 197 inclusivement pour les canalisations qui servent au creusement des puits ou à d'autres travaux temporaires.

Lampes à arc et à incandescence.

Art. 199. — 1. Les lampes à arc ne peuvent pas être suspendues par les conducteurs d'alimentation; elles doivent être entourées par un globe bien fermé pourvu d'un réseau protecteur; elles doivent être suspendues de manière à ne pas pouvoir être touchées involontairement. Les lampes ne peuvent pas être sous tension tandis qu'on les apprête.

2. Les lampes à incandescence doivent être enveloppées de globes protecteurs hermétiques renfermant également le socket et en outre d'une protection constituée par un réseau solide de fils métalliques.

3. La prise de courant des lampes doit être telle que l'humidité ne puisse pénétrer dans le globe protecteur.

4. L'emploi d'un courant à haute tension pour alimenter des lampes à incandescence mises en série est seulement permis lorsque le courant est emprunté à la canalisation d'un chemin de fer électrique.

5. L'emploi de lampes de sûreté suspendues aux fils d'alimentation est interdit.

6. Les réseaux protecteurs des globes de lampes doivent être reliés à la terre sauf lorsqu'ils sont suffisamment isolés des conducteurs du courant. On ne peut remplacer des lampes qu'après avoir interrompu le circuit; l'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations à la dernière prescription.

§ 4. — PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EMPLOI DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.

Observation générale.

Art. 200. — 1. Les ouvriers travaillant aux machines et appareils électriques doivent porter des vêtements ajustés et non flottants.

2. Tout ouvrier préposé à la surveillance d'installations électriques doit avertir immédiatement le surveillant responsable de tout accident ou circonstance qui pourrait présenter du danger pour des personnes ou occasionner des dégats.

3. Il est interdit à ceux qui n'en sont pas chargés de se servir ou de toucher des machines, des appareils ou des conducteurs électriques.

Réparations et autres travaux.

Art. 201. — Les réparations ou autres travaux ne peuvent être effectués aux machines, appareils ou conducteurs que sous la surveillance d'un personnel capable.

Travaux aux installations à basse tension

Art. 202. — 1. Des réparations ou d'autres travaux que ceux d'entretien ne peuvent être effectués à la surface aux machines, appareils et conducteurs, lorsque la tension est basse, que moyennant l'observation des prescriptions suivantes :

a) Pour autant que la chose soit possible, les machines, appareils ou conducteurs électriques auront leurs organes sous tension protégés de telle sorte qu'il soit impossible que les ouvriers qui travaillent puissent toucher à la fois les différents pôles ou phases;

b) Pour autant que le maniement en soit possible, les outils dont on fera usage auront leur partie métallique isolée;

c) Les ouvriers doivent être isolés et doivent éviter de toucher des personnes qui ne le sont pas ou des objets conducteurs.

2. Des réparations ou d'autres travaux que ceux d'entretien ne peuvent être exécutés dans l'intérieur de la mine sans la permission de l'Ingénieur en chef.

Travaux aux installations à haute tension.

Art. 203. — 1. Des réparations ou d'autres travaux que ceux d'entretien aux machines, appareils ou conducteurs

électriques ne peuvent être effectués dans les installations à haute tension que lorsque la tension est supprimée; les précautions suivantes seront en outre prises :

a) Tout près des endroits où l'on travaille, on établira des contacts à la terre;

b) Les conducteurs amenant le courant seront mis en court-circuit.

2. L'Ingénieur en chef des mines est autorisé à accorder des dérogations aux prescriptions du paragraphe précédent.

Rétablissement des circuits après des travaux.

Art. 204. — 1. Lorsque, par suite de travaux de réparation ou autres, une installation électrique à haute tension a été mise totalement ou partiellement hors circuit, le rétablissement du courant ne peut être effectué qu'après que les directeurs de la mine ou le surveillant dont il est question à l'article 185 se sont personnellement assurés que les ouvriers ont quitté le lieu de travail ou après que chacun des ouvriers a été spécialement averti à l'avance du rétablissement du courant.

2. Les exploitants ou le surveillant mentionné à l'article 185 doivent s'assurer personnellement, après des réparations ou après un renouvellement ou agrandissement de l'installation, que toutes les connexions ou raccordements sont disposés de telle sorte qu'il ne peut en résulter aucun danger.

CHAPITRE XI.

MESURES DE SALUBRITÉ.

Observations générales.

Art. 205. — Il est interdit de laisser descendre dans la mine :

a) Les personnes atteintes d'infirmités ou incapables, qui pourraient être cause d'accidents;

b) Les personnes atteintes de maladies qui, par un séjour dans la mine, pourraient être aggravées;

c) Les personnes en état d'ivresse.

Art. 206. — 1. Notre Ministre peut faire procéder à une enquête sur l'état sanitaire des ouvriers et du personnel surveillant.

2. Les exploitants de mines, le personnel surveillant et les ouvriers sont obligés de prêter leur concours pour cette enquête.

Ankylostomasie.

Art. 207. — 1. Un ouvrier qui ne travaillait pas dans les travaux souterrains au moment de la mise en vigueur de ce règlement ne peut y être occupé que si les exploitants de la mine sont en possession d'un certificat délivré depuis moins de 14 jours avant l'embauchage et constatant que l'homme n'est pas atteint de l'ankylostomasie.

2. La prescription précédente n'est pas applicable pour les personnes venant des mines étrangères et qui portent un certificat provisoire émanant de leur pays d'origine répondant aux conditions prescrites par Notre Ministre et les déclarant non atteintes par la maladie.

3. Les personnes dont il vient d'être question au 1er et au 2me paragraphe devront être soumises à un nouvel examen médical six semaines après la date du certificat provisoire.

4. La prescription précédente n'est pas applicable aux ouvriers qui, immédiatement avant leur embauchage, venait d'une mine Néerlandaise, à moins que cette mine n'ait été déclarée par Notre Ministre infectée. Pour ces ouvriers, le certificat mentionné au 1° sera définitif.

Art. 208. — 1. Les ouvriers qui, au cours de l'examen mentionné aux articles 206 et 207 - 3, ont été trouvés porteurs de vers ne peuvent plus être occupés dans les travaux souterrains avant que les exploitants n'aient reçu un certificat constatant que la cure qu'ils ont subie les a guéris.

2. Notre Ministre peut accorder dans des cas particuliers des dérogations temporaires à la prescription précédente.

Art. 209. — 1. Tous les certificats constatant que des ouvriers ne sont pas atteints par la maladie et particulièrement ceux dont il est question au 2° de l'article 207 doivent émaner d'un médecin reconnu par Notre Ministre et doivent être dans une forme déterminée par Notre Ministre également.

2. Tous ces certificats doivent être conservés dans le

registre du personnel et doivent être rendus aux personnes intéressées lorsqu'elles quittent le service de l'exploitation.

Art. 210. — 1. Les exploitants de mines doivent établir :

a) Une installation où une personne sera chargée de recueillir les échantillons à analyser ;

b) Un lieu où les malades pourront êtres traités.

2. Les exploitants feront connaître à l'Ingénieur en chef des mines de quelle façon ils ont satisfait aux prescriptions précédentes.

3. Les installations dont il vient d'être question doivent satisfaire aux conditions qui seront imposées par Notre Ministre, les exploitants entendus (1).

Art. 211. — Toutes les personnes occupées dant la mine doivent être instruites des dangers de l'ankylostomasie par les directeurs de l'exploitation ou par leurs soins ; les exploitants, surveillants et ouvriers doivent veiller, selon leurs moyens, à ce que les mesures pour éviter la maladie ou l'enrayer soient prises.

Lavoirs, bains et vestiaires.

Art. 212. — 1. A proximité de chaque siège ayant un puits servant à la translation du personnel, doit être construite convenablement une installation de lavoirs, bains-douches et vestiaires où les vêtements et chaussures peuvent être changés, gardés et sêchés. Cette installation doit être suffisante pour le poste le plus nombreux et doit aussi être accessible aux ouvriers de la surface occupés à des travaux tels qu'un changement de vêtement est désirable. Le passage conduisant du lavoir au puits doit être protégé contre le vent et la pluie.

2. L'installation des lavoirs, bains et vestiaires sera entretenue proprement, convenablement éclairée, aérée et chauffée.

3. L'eau employée pour les bains et lavoirs doit être suffisamment propre et ne peut provenir d'un réservoir des travaux souterrains ; elle doit avoir une température convenable. L'eau qui a servi doit aussi être évacuée.

4. Toute facilité doit être donnée aux personnes mentionnées au 1° de cet article pour qu'elles puissent faire usage des lavoirs, bains et vestiaires.

5. Plusieurs personnes ne peuvent à la fois faire usage d'une même baignoire ou douche. L'installatiou des lavoirs, bains et vestiaires doit être telle que les garçons âgés de moins de 18 ans prennent leur bain et changent de vêtements séparés.

(1) Voir annexe VI, p. 510.

Lieux d'aisance.

Art. 213. — 1. Des lieux d'aisance et urinoirs seront construits à la surface en nombre suffisant ; l'installation sera décente et convenable.

2. Les lieux d'aisance et urinoirs, à moins qu'ils ne soient des *watercloset*s (1) ne répandant aucune odeur, doivent se trouver en dehors des ateliers ou doivent en être séparés par des corridors suffisammeut aérés pour qu'aucune odeur ne soit perceptible dans les ateliers.

Art. 214. — Des tinettes seront placées en des endroits bien choisis et en nombre suffisant dans les travaux souterrains.

2. Ces baquets doivent être aisément transportables et étanches ; lorsqu'ils sont hors d'usage ou qu'on les transporte, ils doivent être munis d'un couvercle formant une bonne fermeture.

3. Ces baquets ne peuvent être vidés qu'à la surface.

Art. 215. — 1. Il est défendu de salir les lieux d'aisance et les urinoirs, et de déposer des ordures en d'autres lieux.

2. Les lieux d'aisance et urinoirs doivent être convenablement désinfectés et avoir une disposition telle que jamais l'odeur n'y soit insupportable.

Eau potable.

Art. 216. — De la bonne eau potable doit être conservée à un nombre suffisant d'endroits à la surface.

Vêtements imperméables.

Art. 217. — On mettra à la disposition des ouvriers qui travaillent dans les travaux souterrains en des endroits où il tombe beaucoup d'eau, des vêtements imperméables.

Salle d'attente et lieu de repos.

Art. 218. — 1. A chaque siège de charbonnage où se trouvent un ou deux puits servant à la translation du personnel, il y aura une salle d'attente dont la grandeur sera proportionnée au nombre d'ouvriers du poste ordinaire et où les ouvriers pourront attendre, à l'abri de la pluie et du vent, le moment de descendre.

2. Il y aura également, à la surface, un local convenable où les ouvriers, attendant le payement du salaire ou bien réunis pour recevoir des instructions, trouveraient abri.

(1) Le mot *watercloset* a ici une signification restreinte et implique une fermeture par l'eau. (Note du trad.)

3. Il y aura également à la surface, un local où les garçons de moins de 16 ans pourront se retirer pendant les temps de repos.

4. Les locaux mentionnés dans cet article doivent être *proprement* tenus, bien éclairés, aérés et, pendant la saison froide, convenablement chauffés.

CHAPITRE XII.

ACCIDENTS ET DANGERS D'ACCIDENTS.

Déclarations et enquête.

Art. 219. — 1. Dix jours au moins après l'expiration de chaque mois, les exploitants doivent envoyer à l'Ingénieur en chef des mines, une déclaration de tous les accidents survenus aux personnes au cours de l'exécution du travail. La forme de cette déclaration mensuelle sera arrêtée par notre Ministre.

2. Lorsqu'un accident a causé la mort à une personne ou une incapacité de travail dont la durée probable est supérieure à trois semaines, il sera immédiatement déclaré à l'Ingénieur en chef des mines et au bourgmestre de la commune sur laquelle se trouve la mine. Pour autant qu'il ne puisse en résulter du danger, l'état des lieux de l'accident ne pourra pas être modifié avant que le fonctionnaire de l'Administration des mines ne l'ait autorisé.

Sûreté générale.

Art. 220. — Lorsque l'exploitation de la mine menace de quelque façon la sûreté, l'Ingénieur en chef des mines en sera aussitôt averti.

Danger.

Art. 221. — 1. Lorsque la sûreté de la mine ou la sécurité publique sont menacées, les mesures propres à écarter le danger seront prescrites par l'Ingénieur en chef des mines, qui entendra, au préalable, les exploitants.

2. Si le péril est imminent, les mesures prescrites par n'importe quel fonctionnaire de l'Administration des mines seront exécutées. Les mesures prises par le fonctionnaire subalterne doivent être immédiatement confirmées, modifiées ou annulées par l'Ingénieur en chef.

Sauvetage.

Art. 222. — 1. Aux lieux choisis par l'Ingénieur en chef des mines, on conservera en bon état et prêts à être utilisés un nombre suffisant d'appareils respiratoires, de lampes de sûreté (parmi lesquelles de fortes lampes) et des lunettes spéciales avec lesquelles il

est possible de pénétrer dans une atmosphère de gaz asphyxiant; il y aura en outre, des matériaux en quantité suffisante pour l'exécution de travaux de sauvetage.

2. Les exploitants doivent veiller à ce qu'une brigade de sauveteurs, composée d'un nombre convenable d'ouvriers et de surveillants, soit à même d'utiliser les appareils de sauvetage et que, à cet effet, des exercices soient effectués périodiquement, sous une direction capable.

3. Les noms, profession et adresse des membres de la brigade de sauvetage, de même que les exercices qu'elle a exécutés, seront renseignés dans un registre spécial qui sera tenu au courant.

4. Notre Ministre est autorisé à édicter des prescriptions relatives aux dépôts de vivres dans les travaux souterrains, les exploitants ayant été entendus.

Premiers secours en cas d'accident.

Art. 223. — 1. Aux endroits qui seront choisis par l'Ingénieur en chef des mines, les exploitants entendus, on conservera les objets nécessaires pour les pansements, des médicaments, des civières pour le transport des blessés ou des malades; un local où les blessés ou malades pourront recevoir les premiers soins, sera aménagé et répondra aux conditions imposées par Notre Ministre; il y aura à la mine, quelques ouvriers capables de donner les premiers soins à des blessés et la présence de l'un de ces ouvriers est toujours nécessaire.

2 Aux endroits choisis par l'Ingénieur en chef des mines, qui entendra, au préalable les exploitants, on déposera un manuel clair et succinct faisant connaître les premiers soins à donner aux blessés.

CHAPITRE XIII.

TRAVAIL.

§ 1. — Travail a la surface.

Art. 224. — Les garçons de moins de 13 ans et les femmes ne peuvent être occupés à aucun travail à la surface.

Art. 225. — Les garçons de moins de 16 ans ne peuvent pas exécuter de travaux, à la surface:

a) Aux machines, aux chaudières ou aux locomotives :

1° En qualité de machinistes, si ce n'est en présence d'un autre machiniste ayant 20 ans accomplis;

2° En qualité de chauffeurs, si ce n'est en présence d'un machiniste ou d'un chauffeur âgé de 20 ans au moins;

b) Lorsque ces travaux consistent à tirer, à pousser ou à porter des charges manifestement au-dessus de leurs forces;

c) Lorsque ces travaux consistent à retirer de la cage des wagonnets chargés.

Art. 226. — Les garçons de moins de 16 ans ne peuvent être occupés à la surface :

a) Aux machines en mouvement :

1° Pour les graisser, les nettoyer, les visiter, les réparer;

2° Pour serrer ou réparer des courroies, câbles ou chaînes;

3° Pour faire tomber ou remettre des courroies, câbles ou chaînes, à moins qu'il n'y ait un dispositif tel que cette opération puisse se faire sans quitter le plancher;

b) Aux machines en repos, lorsque ces travaux peuvent être dangereux; tels sont les travaux de graissage, de nettoyage, de visite et de réparation effectués aux appareils mis en activité par un moteur encore en mouvement. Cette défense ne s'applique pas lorsque les appareils sont convenablement découplés ou calés;

c) Dans les trémies ou couloirs;

d) Dans les endroits couverts ou appartements fermés où la température est supérieure à 32° C.

Art. 227 — Les garçons âgés de moins de 16 ans ne peuvent pas travailler plus de 10 heures par jour et ne peuvent être occupés la nuit, entre 6 heures du soir et 6 heures du matin.

Art. 228. — Par dérogation à l'article 227, lorsque deux postes d'ouvriers sont occupés dans la mine, les garçons de plus de 14 ans et de moins de 16 sont autorisés à travailler à la surface jusqu'à 10 heures du soir, lorsque leur travail consiste à transporter les charbons extraits ou à effectuer des opérations semblables; ce travail est soumis aux conditions suivantes :

a) La durée de travail ne pourra pas excéder huit heures par jour;

b) La durée de travail sera interrompue soit par un repos d'au moins une heure, soit par deux repos d'au moins une demi-heure;

c) Entre deux postes de travail l'ouvrier aura au moins 15 heures de repos.

Art. 229. — Les moments pendant lesquels les garçons âgés de moins de 16 ans ne peuvent effectuer aucun travail doivent être observés par eux comme temps de repos. Pendant ces temps de repos, les garçons de moins de 16 ans ne peuvent pas se trouver dans la mine.

Art. 230. — 1. Lorsqu'il n'est pas fait usage de la permission mentionnée à l'article 228, les garçons âgés de moins de 16 ans et occupés plus de 4 heures par jour, jouiront :

a) Soit d'un repos d'au moins une heure et demie, entre 11 heures du matin et 3 heures de l'après-midi;

b) Soit d'un repos d'au moins une heure avec cette condition qu'aucune période de travail sans repos n'ait une durée de plus de 4 heures et que chaque période de travail soit suivie d'un repos d'au moins une demi-heure.

2. Pendant les temps de repos, les garçons doivent se trouver dans le local mentionné au 3° de l'article 218 ou en dehors de la mine.

Art. 231. — 1. Les ouvriers préposés à la machine d'extraction de même que les ouvriers occupés à la recette de la surface ne peuvent pas être occupés plus de 8 heures par jour, non compris le temps nécessaire pour se relayer, avec cette restriction, cependant, que les machinistes de l'extraction pourront encore, pendant une heure après leur service, remplir les fonctions de second machiniste prévues à l'article 53, 2°.

2. La prescription précédente n'est pas applicable le dimanche et les jours de fête généralement observés dans la chrétienté.

3. Le commencement de la journée de travail doit être

précédé d'un temps de repos d'au moins 8 heures consécutives.

4. Les personnes mentionnées au 1° de cet article doivent être âgées d'au moins 21 ans.

Art. 232. — 1. Pour des raisons particulières du service ou de l'exploitation, la durée de travail fixée par l'article 227 peut être dépassée au plus deux jours sur sept journées de travail; la prolongation de la journée sera au plus de deux heures. La journée ne pourra pas être commencée avant 5 heures du matin.

2. La prolongation de la durée du travail ci-dessus prévue devra être portée, à l'avance et par écrit, à la connaissance de l'Ingénieur en chef des mines ou au fonctionnaire désigné par lui.

§ 2. — Travail dans les travaux souterrains.

Art. 233. — 1. Les garçons de moins de 16 ans et les femmes ne peuvent pas travailler à l'intérieur des mines.

2. Les ouvriers âgés de plus de 60 ans qui n'ont jamais travaillé à l'intérieur des mines ne peuvent y effectuer aucun travail.

Art. 234. — 1. Un ouvrier âgé de moins de 20 ans qui, au moment de l'entrée en vigueur de ce règlement, n'a pas encore travaillé à l'intérieur de la mine ne peut y être admis que si les exploitants de la mine sont en possession d'un certificat dont la date n'est pas antérieure de plus d'un mois au jour d'embauchage, et dont il résulte que la constitution physique de l'ouvrier est telle que le travail de la mine ne pourra lui être nuisible.

2. Le certificat sera délivré par un médecin accepté par Notre Ministre, les exploitants entendus; la forme du certificat sera déterminée par Notre Ministre.

3. Le certificat sera conservé avec le registre du personnel.

4. Le certificat peut n'être valable que pour une période de temps fixé; dans ce cas, le travail n'est permis que jusqu'à l'expiration du délai mentionné dans cette pièce.

Art. 235. — 1. Lorsqu'un fonctionnaire de l'administration des mines juge qu'un travail est au-dessus des forces d'un ouvrier âgé de moins de 20 ans et travaillant à l'intérieur de la mine, les exploitants ne pourront plus occuper cet ouvrier à ce travail à moins qu'ils n'aient un certificat délivré après l'observation du fonctionnaire et d'où il résulte que la constitution de l'ouvrier est telle qu'il peut supporter sans inconvénient le travail en question.

2. Les paragraphes 2, 3 et 4 de l'article précédent sont applicables à ce cas.

Art. 236. — 1. Les ouvriers qui donnent les signaux dans les travaux souterrains doivent être âgés d'au moins 21 ans.

2. Les ouvriers âgés de moins de 20 ans ne peuvent être réparateurs de puits; ils ne peuvent pas être occupés dans les endroits où la température est supérieure à 30° C.

Art. 237. — Aux endroits où la température atteint et dépasse 35° C. on ne peut pas, à moins d'une autorisation de l'Ingénieur en chef des mines, séjourner qu'en cas de nécessité ou de danger.

Art. 238. — 1. Les ouvriers abatteurs proprements dits doivent:

a) Avoir au moins 21 ans accomplis;

b) Avoir travaillé au moins pendant un an, en qualité d'aide-abatteur sous les ordres d'un abatteur parfaitement au courant de son métier;

c) Avoir été occupé au moins pendant deux ans à l'intérieur de la mine à d'autres travaux;

2. L'Ingénieur en chef des mines peut accorder des dérogations à la prescription reprise au littéra *c* ci-dessus.

Art. 239. — Les exploitants de mines sont tenus de fournir à l'Ingénieur en chef des mines, lorsque celui-ci en fait la demande, une note renseignant la nature et la durée du travail à l'intérieur des mines de certains ouvriers désignés.

Art 240. — Lorsque deux ou plusieurs ouvriers travaillent en groupe, l'un de ceux-ci doit être désigné comme chef d'équipe; c'est à lui qu'il incombe de veiller à

l'observation de toutes les mesures qui sont de nature à écarter les dangers d'accident.

Art. 241. — Les hiercheurs doivent descendre en même temps que les abatteurs dans les travaux souterrains et, après le poste, ils doivent remonter également avec ceux-ci.

Art. 242. — 1. Jusqu'au 1er janvier 1908, le séjour des ouvriers dans les travaux souterrains ne peut pas dépasser 9 heures par jour.

2. A partir du 1er janvier 1908, le séjour dans la mine ne pourra pas dépasser 8 1/2 heures par jour.

Art. 243. — On entend par durée du séjour des ouvriers d'un poste dans la mine l'intervalle de temps qui s'écoule depuis le moment où commence la descente du poste jusqu'au moment où commence la remonte des ouvriers de ce poste.

2. La remonte d'un poste d'ouvriers peut durer au maximum 15 minutes de plus que sa descente.

3. Les ouvriers doivent autant que possible être remontés dans le même ordre qu'ils sont descendus.

Art. 244. — Les encageurs ne peuvent pas, contrairement à l'article 242, séjourner plus de 8 heures par journée dans les travaux souterrains, non compris le temps nécessaire pour se relayer.

Art. 245. — Les ouvriers qui sont occupés à des endroits où la température est supérieure à 30° C., et où il y a beaucoup d'eau ne peuvent pas, contrairement à ce qui est prescrit à l'article 242, séjourner plus de 6 heures par journée dans les travaux souterrains.

Art. 246. — La durée du séjour dans la mine des ouvriers qui sont préposés à des transports mécaniques et des conducteurs de chevaux, peut dépasser d'une heure au plus la durée prescrite par l'article 242.

Art. 247. — En raison de circonstances particulières du service ou de l'exploitation, la durée du séjour à l'intérieur de la mine peut être prolongée, sauf pour les ouvriers mentionnés aux articles 244 et 245 :

a) Pour les réparateurs de puits, la prolongation de la durée du séjour dans la mine ne pourra pas être imposée plus de trois fois pendant une période de 7 jours de travail;

b) Pour les autres ouvriers, la journée ne pourra être prolongée que deux fois pendant une période de 7 jours de travail et à raison de deux heures au maximum. La prolongation prévue au littéra *b* peut être remplacée par un séjour unique de 8 heures consécutives dans chaque période de 7 journées de travail.

2. Le commencement de la journée normale ou prolongée doit être précédé d'au moins 8 heures consécutives de repos; le commencement de la journée dont il est question dans la seconde partie du paragraphe *b* ci-dessus doit être précédé d'au moins 7 heures consécutives de repos.

3. On dressera pour chaque mine une liste où seront indiquées les prolongations de journées et les durées de séjour dans les travaux basées sur l'application de la seconde partie du littéra *b* du 1° de cet article. Ces listes seront conservées pendant 12 mois.

§ 3. — Le travail le jour du repos hebdomadaire et les jours assimilables.

Art. 248. Les dimanches et les jours fériés de la religion chrétienne, il est interdit de travailler ou de se trouver dans les travaux souterrains de la mine; toutefois, les ouvriers du poste de nuit pourront être occupés jusqu'à 6 heures du matin du dimanche ou d'un jour férié. Dans ce cas, les ouvriers de ce poste auront un repos d'au moins 30 heures consécutives. Dans certains cas, l'Ingénieur en chef des mines peut réduire ce temps de repos à 24 heures consécutives.

Art. 249. — L'article 248 n'est pas applicable aux ouvriers âgés de plus de 16 ans, préposés :

a) A la manœuvre des pompes, des ventilateurs et des stations centrales de génération de puissance pour la force motrice et l'éclairage, lorsque ces différentes machines restent en activité, de même qu'à des autres travaux qui sont nécessaires pour la reprise régulière de l'exploitation;

b) A la surveillance des travaux de la surface;

c) Aux réparations nécessaires, lorsque ces réparations effectuées en semaine arrêteraient l'exploitation ou bien qu'il serait dangereux de différer.

Art. 250. — 1. L'ouvrier qui a été occupé un dimanche ou jour de fête, par application de l'article 249, ne peut effectuer aucun travail ni se trouver dans les travaux souterrains de la mine le dimanche ou jour férié suivant.

2. Par dérogation à l'article précédent, l'Ingénieur en chef des mines peut accorder, pour les machinistes et pour d'autres catégories d'ouvriers, l'autorisation de travailler par application de l'article 249, deux dimanches ou jours fériés consécutifs, à la condition que le dimanche ou jour férié suivant le travail soit interrompu pour ces ouvriers.

§ 4. — Prescriptions qui ont rapport avec les paragraphes 1, 2 et 3.

Art. 251. — 1. On peut déroger aux prescriptions des articles 228-*b*, 230, 231-1° et 3°, 236-2°, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247-1° et 2° et à celles du paragraphe 3 de ce chapitre lorsque la sécurité des personnes ou la conservation partielle ou totale de la mine l'exigent et que d'autres mesures ne pourraient pas écarter le danger.

2. L'Ingénieur en chef des mines sera immédiatement averti, par écrit, de toutes les exceptions qui auront été jugées nécessaires.

Art. 252. — Les durées du travail, du repos et du séjour qui sont déterminées par le présent règlement, seront affichées à la surface de la mine.

Art. 253. — Les ouvriers ne peuvent effectuer aucun travail en dehors du temps de travail ou de séjour ou pendant les temps de repos indiqués au tableau de service.

Art. 254. — Les personnes dont le travail est interdit, limité ou soumis à des conditions ne sont pas responsables de l'application des prescriptions de ce chapitre.

CHAPITRE XIV.

INSPECTION DE L'ÉTAT.

Art. 255. — 1. L'inspection des mines par l'Etat est assurée par des fonctionnaires, sous les ordres de Notre Ministre et portant les titres d'ingénieur en chef, d'ingénieur, d'ingénieur-adjoint et d'inspecteur.

2. Ces fonctionnaires sont nommés par Nous; ils peuvent être suspendus de leurs fonctions et révoqués.

Art. 256. — L'inspection des mines par l'Etat a pour but de faire observer le présent règlement de même que les lois, arrêtés ou conditions des actes de concession relatifs aux mines, à moins que la surveillance de certains arrêtés ne soit explicitement dévolue à d'autres fonctionnaires que ceux qui sont nommés à l'article 255.

Art. 257. — Les ingénieurs, ingénieurs adjoints et inspecteurs sont sous les ordres de l'ingénieur en chef et reçoivent ses instructions pour l'accomplissement de leur mission. Leurs rapports réciproques seront définis dans une instruction dont il est fait mention à l'article 266.

Art. 258. — 1. Avant d'entrer en fonctions, les fonctionnaires mentionnés à l'article 255 doivent prêter entre les mains de Notre Ministre le serment de remplir leurs fonctions avec fidélité et impartialité.

2. Ces fonctionnaires ne peuvent accepter aucune fonction ou mission publique sans notre autorisation et ne peuvent prendre part ni directement ni indirectement à aucune entreprise d'exploitation minière dans les Pays-Bas.

3. Ils ne peuvent accepter aucune charge étrangère à leur service sans l'autorisation de Notre Ministre.

Art. 259. — L'Ingénieur en chef des mines peut imposer de nouvelles prescriptions, les exploitants entendus, pour l'application des articles 19 à 23, 24-2° et 4°, 25-1° et 2°, 26 à 30, 31-*a* et *b*, 32-*a*, 33-1°, 34-1° et 2°, 36, 37, 41-1° et 2°, 43-*b* et *l*, 46, 55-1°, 57, 65 à 69, 71, 72, 74, 75-1°, 76, 78-2°, 80-1°, 81, 82-2° et 3°, 83-1° et 2°, 85-2°, 87-2°, 92-1°, 95-1° et 2°, 96-3°, 104, 106-2°, 107-2°, 110-1° et 3°, 111-*a*, 123-2°, 126-3°, 127, 130, 131, 134-*a* et *b*, 139-1°, 142, 145-2°, 149-2°, 150-1°, 151, 152, 158 à 170, 172, 173, 174, 177 à 179, 180-1° et 2°, 183, 184, 186, 187, 188-1°, 189-*a*, 191, 192-1° et 2°, 194-2° et 3°, 195-1° et 2°, 196, 197-2° et 3°, 199-2° et 3°, 225-*b* et 226-*b*.

Art. 260. — Les fonctionnaires mentionnés à l'article 255 sont chargés de constater les contraventions au présent règlement et à l'article 5 de la loi du 21 avril 1810.

Art. 261. — Les fonctionnaires mentionnés à l'article 255 peuvent demander aide au bourgmestre de la commune ou à un autre officier de justice lorsqu'on leur refuse l'accès de lieux où l'article 12 de la loi du 27 avril 1904 leur donne le droit de pénétrer.

Art. 262. — 1. Lorsque l'Ingénieur en chef est malade, en congé, absent ou fait défaut, l'Ingénieur des mines en remplit les fonctions; s'il y a plusieurs Ingénieurs des mines, Notre Ministre désignera quel est celui qui doit éventuellement remplacer l'Ingénieur en chef.

2. Pendant ce temps, l'Ingénieur a tous les pouvoirs et tous les devoirs de l'Ingénieur en chef.

Art. 263. — Les lieux de résidence des fonctionnaires de l'administration des mines seront fixés par Notre Ministre.

Art. 264. — Notre Ministre se fera adresser, dans un temps qu'il fixera, un rapport sur les fonctions des fonctionnaires préposés à l'inspection des mines.

Art. 265. — 1. Toute personne est obligée de donner aux fonctionnaires mentionnés à l'article 255 les explications qu'ils demandent relativement à des faits qui ont une relation avec l'application du présent règlement.

2. Les fonctionnaires ne peuvent pas divulguer ce qu'ils ont appris au cours des visites des lieux dont ils ont la libre entrée en vertu de l'article 12 de la loi du 27 avril 1904, à moins qu'il ne s'agisse de constatations relatives à l'application de ce règlement ou que les exploitants de la mine ne les autorisent à parler.

Art. 266. — Des instructions seront données aux fonctionnaires de la surveillance des mines par Notre Ministre (1).

CHAPITRE XV.

COMITÉS D'OUVRIERS.

Art. 267. — Lorsqu'une mine occupera normalement plus de cent ouvriers, un comité d'ouvriers sera institué dont le but est de faire connaître aux exploitants les vœux, griefs et plaintes qui lui paraissent bien fondés et qui concernent la sécurité, la salubrité et le travail.

Art. 268. — 1. Un comité d'ouvriers se compose de six membres.

(1) Voir annexe III, p. 501.

2. Ces membres sont élus par scrutin secret.

3. Sont éligibles les ouvriers néerlandais, âgés de 30 ans et travaillant d'une manière ininterrompue dans la mine depuis deux ans au moins au moment des élections ou depuis le commencement de l'exploitation de la mine.

4. Sont électeurs les ouvriers néerlandais âgés de 21 ans au moins et travaillant depuis au moins un an dans la mine au moment de l'élection ou depuis le commencement de l'exploitation de la mine.

Art. 269. — 1. Les membres de ces comités seront élus pour la première fois dans les neuf mois qui suivront le moment de la mise en vigueur de ce règlement.

2. Leurs mandats dureront six ans; la moitié des membres élus la première fois seront soumis à réélection après trois ans.

3. Tous les trois ans, la moitié des membres du comité sont sortants; des élections ont alors lieu. On procédera également à des élections lorsque, dans le courant d'une année, le départ d'un membre se produira.

Art. 270. — 1. Le comité d'ouvriers choisit parmi ses membres un président et un secrétaire.

2. Il règle ses travaux et dresse la liste de ses membres par période de mandats.

3. Les membres sortants sont rééligibles. Ceux qui sont élus pour terminer un mandat sont sortants au moment où finit le mandat.

Art. 271. — 1. Un registre sera tenu à chaque mine par les soins des exploitants où seront consignés les vœux, griefs et plaintes signalés par le comité des ouvriers; les notes inscrites au registre seront numérotées et signées.

2. — Toutes les quatre semaines au moins, les exploitants de la mine donneront l'occasion au comité des ouvriers de leur exprimer verbalement les désiteratas, griefs ou plaintes.

3. A la suite de chacun des numéros du registre on inscrira aussitôt que possible et, dans tous les cas, dans la semaine, les résultats de l'entrevue prévue au paragraphe

précédent ; la date de cette entrevue, les observations des exploitants concernant les désidératas, griefs ou plaintes exprimés ou les mesures prises y seront consignées.

Art. 272. — Un règlement d'ordre fixera différents points tels que la façon de dresser les listes électorales et de les publier, les décisions à prendre au sujet des constatations en matière de listes électorales, la manière de procéder aux élections, les conditions que devront remplir les bulletins de vote, les cas de nullité, la façon dont un élu doit faire connaitre qu'il accepte les fonctions et le délai de cette acceptation, l'organisation de la première réunion et enfin comment l'assemblée sera présidée jusqu'au moment où elle aura élu son président, conformément à l'article 270.

CHAPITRE XVI.

APPEL.

Art. 273. — Les exploitants des mines peuvent faire appel auprès de Notre Ministre contre toutes les dérogations ou permissions accordées moyennant des conditions ou rejetées par l'Ingénieur en chef des mines et qui concernent des objets réglés par les chapitres XI et XIII de ce règlement, de même que contre toutes les prescriptions ou nouvelles mesures imposées. Ces réclamations seront adressées par écrit à Notre Ministre, quatorze jours au plus après la décision contre laquelle ils réclament.

Art. 274. — Les exploitants de mines peuvent introduire une réclamation auprès de la « Commission des appels » au sujet de toutes les autres permissions ou dérogations accordées moyennant des conditions ou rejetées par l'Ingénieur en chef des mines, de même qu'au sujet de toutes les prescriptions ou nouvelles mesures que ce fonctionnaire a imposées. Ces réclamations seront adressées dans les quatorze jours qui suivront la décision à laquelle il est fait opposition.

Art. 275. — 1. Tout arrêté statuant sur un appel et infirmant la décision qui faisait l'objet de la réclamation remplace cette décision.

2. Les exploitants de mines qui ont introduit des réclamations, recevront aussitôt que possible une copie signée de la décision qui aura été prise.

Art. 276. — Lorsque l'appel vise une permission ou dérogation accordée moyennant des conditions, cette dérogation ou permission ne doit pas être considérée, durant le temps de l'instruction de l'appel, comme accordée.

Art. 277. — Sauf le cas de péril imminent prévu à l'article 221, 2°, une prescription ou nouvelle mesure imposée n'est pas exécutoire aussi longtemps qu'il n'a pas été pris de décision sur la réclamation introduite.

Art. 278. — Notre Ministre prend des arrêtés après avoir entendu les exploitants. Les décisions de Notre Ministre sont motivées.

Art. 279. — La « Commission des appels » se réunit et prend des décisions conformément aux prescriptions des articles 280 à 283 de ce règlement.

Art. 280. — 1. La « Commission des appels » se compose de trois membres et d'au moins trois suppléants.

2. Les membres actifs et suppléants sont nommés par Nous.

3. L'un des membres choisi par Nous remplit les fonctions de président.

Art. 281. — 1. La Commission ne peut prendre des décisions que lorsque trois membres sont présents.

2. Les membres suppléants remplacent les membres effectifs aussi souvent qu'il est nécessaire.

Art. 282. — 1. Les décisions de la Commission sont motivées.

2. Les décisions sont prises à la majorité des voix.

3. En cas de parité, la voix du président est prépondérante.

Art. 283. — 1. Dans leur requête introduisant l'appel, les exploitants de mines expriment séparément leurs griefs contre la décision de l'Ingénieur en chef des mines. Une copie de cette requête doit être adressée en même temps par ses auteurs à l'Ingénieur en chef.

2. Quatorze jours après avoir reçu cette requête, l'Ingénieur en chef des mines adresse à la Commission des appels un rapport où il donne ses raisons contre la réclamation ; une copie de cette pièce est adressée aux exploitants.

3. Avant de prendre une décision, la Commission peut toujours et même doit, si les exploitants ou l'Ingénieur en chef le demandent, permettre aux exploitants, à l'Ingénieur en chef ou à leurs fondés de pouvoir d'expliquer verbalement leurs motifs devant la Commission.

Art. 284. — Des instructions seront données par Nous pour régler les travaux et fixer le siège de la Commission des appels (1).

(1) Voir annexe II, p. 499.

CHAPITRE XVII.

CONCLUSIONS.

Art. 285. — Pour les mines qui existaient au moment de l'entrée en vigueur de ce règlement, les prescriptions des articles 25 (1°, 3° et 4°), 30, 31, 32, 33 (1°), 41 (1°), 66 (1° et 2°), 74 (2°), 75 (1°), 88, 91 (1°), 92 (1°), 94, 99 (4°), 105, 106, 107, 159 (2°), 186, 210 (1°*b*), 212, 218 et 230 (2°), ne seront pas obligatoires, les six premiers mois de l'application du règlement.

Art. 286. — Notre Ministre peut accorder des dérogations aux articles suivants, pour un temps qu'il fixera et pour les mines ou pour les parties de mines qui sont en préparation : 30, 32, 33 (1°), 43, 44, 57, 60 (3° et 4°), 102, 212, 218, 222 (1°, 2° et 3°), 230 (2°), 231 (1°) et 244.

Art. 287. — Ce règlement peut porter le titre de « Règlement minier de 1906 ».

La Haye, le 22 septembre 1906.

Pénalités. — L'article 11 de la loi du 27 avril 1904 est libellé comme suit :

Toute contravention à l'une des prescriptions édictées en vertu de l'article 9... est punie d'un emprisonnement de six mois au plus ou d'une amende qui ne peut dépasser la somme de 300 florins.

Les faits punissables visés par cet article sont considérés comme des contraventions.

Pour la recherche des faits déclarés punissables par cette loi, compétence exclusive est attribuée aux fonctionnaires qui seront désignés dans le règlement d'administration générale dont il est question à l'article 9.

ANNEXE II.

ARRÊTÉ ROYAL DU 29 OCTOBRE 1906.

—

Instructions pour la Commission d'appel en matière de mines.

Art. 1. — Le siège de la Commission d'appel est fixé à La Haye. Si, cependant, le président le juge nécessaire, ce Collège pourra également siéger à Maastricht ou à Heerlen.

Art. 2. — Avant d'entrer en fonction, le président et les membres actifs et suppléants prêteront le serment de remplir les devoirs de leur fonction avec fidélité, justice et impartialité. Ce serment sera prêté, par le président, devant le Ministre chargé de l'exécution de cet arrêté et, par les autres membres, devant le président.

Art. 3. — Les membres tant actifs que suppléants ne peuvent être intéressés ni directement, ni indirectement à des exploitations de mines dans les Pays-Bas.

Art. 4. — 1. Le président convoque et préside les assemblées.

2. Lorsqu'une assemblée doit être tenue en vertu de l'article 283, § 3, du règlement de 1906, le président veille à ce que la date et le lieu de la réunion soient toujours, au moins trois jours à l'avance, portés à la connaissance de l'Ingénieur en chef des mines et des exploitants qui ont provoqué la réunion.

Art. 5. — 1. La Commission choisit un de ses membres pour remplacer, en cas d'absence, le président et charge un de ses membres de remplir les fonctions de secrétaire.

2. La Commission dresse une liste de roulement en ce qui concerne la suppléance de ces membres et doit en donner communication à Notre Ministre précité.

Art. 6. — 1. Toutes les décisions dans le cas d'appel doivent être signées par le président et le secrétaire.

2. Lorsque, en cas d'appel, une décision a été prise, une copie datée, conforme aux termes de l'article 275, § 2, du règlement des mines, en sera expédiée aux exploitants qui auront provoqué la

décision; une même expédition sera envoyée à Notre Ministre précité et à l'Ingénieur en chef des mines.

Art. 7. — La Commission des appels est apte à donner son avis à Notre Ministre précité en ce qui concerne toutes décisions à prendre en vertu du règlement de 1906.

Art. 8. — 1. Avant le 1er avril de chaque année, la Commission des appels en matière de mines fournit à Notre Ministre précité un rapport succinct des travaux qu'il a effectués pendant l'année écoulée.

2. Le premier rapport sera relatif à une période prenant cours le 1er novembre 1906 et terminée le 31 décembre 1907.

Art. 9. — 1. La Commission des appels fixe son règlement d'ordre.

2. Ce règlement, avant d'entrer en vigueur, doit être sanctionné par Notre Ministre précité.

3. Ce qui concerne, dans ce règlement, les séances prévues par l'article 283, § 3, du règlement des mines, doit être porté à la connaissance de l'Ingénieur en chef et des exploitants.

ANNEXE III.

Arrêté ministériel du 2 novembre 1906, portant instructions à l'Ingénieur en chef, aux Ingénieur, Ingénieur-adjoint et inspecteur des mines.

I

*Instructions pour l'*INGÉNIEUR EN CHEF *des mines.*

Art. 1. — L'Ingénieur en chef des mines, sous les ordres du Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce, dirige le service de la surveillance des mines.

Art. 2. — Il se tient continuellement au courant des recherches des substances minérales, pour autant que ces recherches ne s'effectuent pas dans le territoire réservé aux recherches de l'Etat par la loi du 24 juillet 1903.

Art. 3. — 1. Toutes les obligations imposées à l'Ingénieur des mines par la loi du 21 avril 1810, par les arrêtés royaux pris en exécution de cette loi et qui sont encore en vigueur, par le décret impérial du 6 mai 1811 concernant l'évaluation de la redevance fixe et proportionnelle et par les actes de concession incombent à l'Ingénieur en chef des mines.

2. Il donne directement aux Commissions et aux personnes, toutes les explications demandées pour l'application des prescriptions légales ci-dessus rappelées.

Art. 4. — L'ingénieur en chef des mines a la surveillance des carrières souterraines ou à ciel ouvert, conformément aux prescriptions légales en vigueur.

Art. 5. — Il adresse au Ministre, tous les trois mois, un rapport succinct des inspections faites et des procès-verbaux de contravention dressés par lui et par ses fonctionnaires subalternes.

Art. 6. — 1. En outre, il adresse chaque année au Ministre, avant le 1er juin, un rapport général sur la situation des mines durant l'année écoulée et terminée le 31 décembre; dans ce rapport, il fait mention de la surveillance qu'il a exercée sur les carrières.

2. Il adresse au Ministre chaque année, avant le 1er juin, un projet des dépenses de l'administration des mines à imputer sur le budget.

Art. 7. — 1. Il adresse au magistrat compétent du ministère public les procès verbaux de contravention.

2. Il veille à ce qu'une copie du procès-verbal soit immédiatement envoyée aux exploitants de la mine où la contravention a été constatée.

Art. 8. — 1. Lorsque l'Ingénieur en chef reçoit une des déclarations mentionnées à l'article 219-2° ou 220 du règlement minier de 1906, il fait procéder sans retard à une enquête.

2. Lorque cette enquête se fait à la suite de la déclaration prévue à l'article 220 du règlement minier de 1906 et d'un accident ayant causé mort d'homme, un rapport sera adressé au Ministre.

2. L'Ingénieur en chef préviendra télégraphiquement le Ministre de toute catastrophe.

Art. 9. — Lorsque des travaux souterrains seront totalement ou partiellement abandonnés, l'Ingénieur en chef des mines en fera rapport au ministre.

Art. 10. — 1. L'Ingénieur en chef des mines préviendra le Ministre lorsque, par suite des nécessités du service, il devra s'absenter plus de six jours de sa résidence.

2. Toute absence non motivée par des raisons de service et d'une durée de plus de deux jours doit être autorisée par le Ministre.

3. L'Ingénieur en chef des mines ne peut pas accorder aux fonctionnaires placés sous ses ordres des congés de plus de huit jours. Il n'accordera un congé dépassant cette durée à l'un de ses fonctionnaires qu'avec l'autorisation du Ministre.

Art. 11. — Le cas échéant, il peut, en attendant une décision, suspendre provisoirement de leurs fonctions les fonctionnaires placés sous ses ordres. Il doit immédiatement prévenir le Ministre de cette mesure.

II

Instruction pour l'Ingénieur *des Mines.*

Art. 1. — L'Ingénieur des mines exerce ses fonctions en se conformant aux instructions qui lui sont directement données par l'Ingénieur en chef des mines.

Art. 2. — 1. Il visite les travaux miniers aussi souvent que l'Ingénieur en chef des mines le juge nécessaire.

2. Il consigne dans un registre spécial, conservé au bureau de l'Ingénieur en chef, les inspections qu'il a faites et les observations auxquelles elles ont donné lieu.

Art. 3. — 1. Outre le cas prévu à l'article 221-2° du règlement minier de 1906, lorsque l'Ingénieur des mines, se basant sur une constatation faite au cours d'une inspection, juge qu'il est nécessaire de prendre certaines mesures, il en avertit sans retard l'Ingénieur en chef.

Art. 4. — 1. Il surveille les recherches de substances minérales et fait des constatations aussi souvent que l'Ingénieur en chef des mines le juge nécessaire.

2. Après tout travail de recherche qu'il a surveillé, l'Ingénieur des mines en adresse un rapport à l'Ingénieur en chef.

Art. 5. — L'Ingénieur des mines surveille les carrières souterraines et à ciel ouvert, conformément aux prescriptions légales et aux instructions de l'Ingénieur en chef des mines.

Art. 6. — Il assiste l'Ingénieur en chef dans les fonctions qui lui sont conférées par la loi du 21 avril 1810, par les arrêtés royaux en vigueur, pris en exécution de cette loi, par le décret impérial du 6 mai 1811 concernant la redevance fixe et proportionnelle et par les actes de concession.

Art. 7. — L'Ingénieur des mines est chargé de vérifier les plans et d'effectuer tous les travaux d'ordre techniqne ou administratif qui lui sont demandés par l'Ingénieur en chef.

Art 8. — Il doit adresser à l'Ingénieur en chef tous les procès-verbaux de contravention qu'il a dressés.

Art. 9. — 1. Aussitôt qu'il apprend qu'un accident grave s'est produit dans une mine ou que la sécurité est menacée de quelque façon, il se rend immédiatement sur les lieux, après en avoir, autant que possible, averti l'Ingénieur en chef.

2. Il adresse à l'Ingénieur en chef, dans un bref délai, un rapport des constatations qu'il a faites.

Art. 10. — L'Ingénieur des mines dirige les travaux de l'Inspecteur des mines et surveille son service.

Art. 11. — 1. Il avertit l'Ingénieur en chef des mines aussitôt qu'un empêchement imprévu s'oppose à l'accomplissement de ses fonctions.

2. Il ne peut s'absenter un jour ou plus pour des raisons étrangères à son service sans la permission de l'Ingénieur en chef.

III

*Instructions pour l'*Ingénieur-adjoint.

Art. 1. — L'Ingénieur-adjoint remplit ses fonctions sous les ordres directs de l'Ingénieur en chef des mines, ou bien de l'Ingénieur des mines, si l'Ingénieur en chef organise de telle sorte le service.

(Les articles 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 11 sont applicables aux Ingénieurs adjoints.)

Art. 5*bis*. — L'Ingénieur-adjoint des mines surveille le lever des plans des carrières.

Art. 9. — Aussitôt que l'Ingénieur-adjoint apprend qu'un accident grave s'est produit, ou qu'une mine est en danger de quelque façon, il se met immédiatement à la disposition de l'Ingénieur en chef.

IV

*Instructions pour l'*INSPECTEUR *des mines.*

Art. 1. — Sauf lorsque l'Ingénieur en chef des mines donne directement des instructions à l'Inspecteur, ce dernier accomplit sa mission sous les ordres de l'Ingénieur des mines.

Art. 2. — 1. Il visite les mines aux moments déterminés par l'Ingénieur.

2. (Même prescription que celle de l'article 2-2° de l'Ingénieur des mines.)

Art. 3. — 1. Outre le cas prévu à l'article 221-2° du règlement minier de 1906, lorsque l'Inspecteur des mines, se basant sur une constatation faite au cours d'une visite, juge qu'il est nécessaire de prendre certaines mesures, il en avertit sans retard l'Ingénieur des mines.

2. Il fait part en outre à l'Ingénieur de tout ce qu'il juge nécessaire pour l'observation des prescriptions légales dans les mines.

Art. 4. — 1. Il surveille les recherches de substances minérales aussi souvent que l'Ingénieur des mines l'en charge.

2. Il en adresse chaque fois un rapport à l'Ingénieur des mines.

Art. 5. — 1. Il exerce une surveillance dans les carrières souterraines ou à ciel ouvert au point de vue de l'observation des prescriptions règlementaires et conformément aux ordres de l'Ingénieur.

2. Lorsqu'il est nécessaire, il aide l'Ingénieur-adjoint dans le lever des plans de carrières.

Art. 6. — Il exécute tous les travaux techniques ou administratifs qui lui sont demandés par l'Ingénieur.

Art. 7. — Il adresse tous ses procès-verbaux de contravention à l'Ingénieur en chef des mines par l'intermédiaire de l'Ingénieur.

Art. 8. — 1. Aussitôt qu'il apprend qu'un accident grave s'est produit dans une mine ou que la sécurité est menacée de quelque façon, il se rend sur les lieux après en avoir autant que possible averti l'Ingénieur en chef.

2. Il fait un rapport à l'Ingénieur de ses constatations.

Art. 9. — (L'article 11 des instructions à l'Ingénieur des mines est applicable à l'Inspecteur.)

ANNEXE IV.

Arrêté royal du 9 août 1902

ORGANISANT LE

CONSEIL DES MINES.

—

Art. 1. — Le Conseil des mines donne son avis à Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie (1) dans toutes les questions qui lui sont soumises et qui concernent les mines.

C'est à lui qu'incombe la surveillance du service des mines de l'Etat dans le Limbourg, service placé sous les ordres de Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie ; le Conseil proposera à Notre Ministre toutes les mesures dont la réalisation lui paraît désirable.

Art. 2. — Toutes les fois que le Conseil des mines est consulté par Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie ou bien que spontanément il propose quelque chose et que, dans ce but, il demande au Directeur général des mines de l'Etat du Limbourg son avis par écrit, le rapport de ce fonctionnaire sera vu par le Ministre précité.

Art. 3. — Le Conseil des mines peut convoquer à ses assemblées le Directeur général des mines de l'Etat dans le Limbourg et d'autres personnes et leur demander des explications.

Art. 4. — Le Conseil des mines correspond directement avec Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie et avec le Directeur général des mines de l'Etat dans le Limbourg.

Il peut aussi se mettre en rapport avec d'autres personnes ou commissions pour s'éclairer.

Art. 5. — Aucune publicité ne peut être donnée aux décisions prises par le Conseil des mines sans l'autorisation du Ministre.

Art. 6. — Le Conseil des mines se réunit aussi souvent que le président le juge utile ou lorsque deux membres ont adressé, par écrit, une demande motivée de réunion.

---

(1) Actuellement : Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce.

Les réunions se tiennent à La Haye, à moins que le président n'ait jugé nécessaire de convoquer ailleurs l'assemblée.

Art. 7. — Les membres du Conseil des mines s'abstiennent de délibérer lorsque l'objet de la délibération touche leurs intérêts, ceux de leur femme ou de leurs parents jusqu'au 3me degré inclusivement.

Art. 8. — Toutes les pièces émanant du Conseil des mines doivent porter la signature du président et du secrétaire.

Le Conseil des mines peut charger le président d'expédier les affaires urgentes de peu d'importance.

Art. 9. — Le Conseil des mines adresse chaque année, avant le 1er juillet, à Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie un rapport sur ses travaux durant l'année écoulée.

Art. 10. — Lorsque le président fait défaut, le Conseil est présidé par le membre le plus âgé, à moins que Notre Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie n'ait désigné un autre membre pour occuper la présidence.

Art. 11. — Lorsque le secrétaire fait défaut, ses fonctions sont remplies par l'un des membres désigné par le président, à moins qu'il n'ait été pourvu par Nous à son remplacement.

ANNEXE V.

Arrêté du Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie du 17 mai 1904, portant instructions à l'Ingénieur-directeur du SERVICE DE PROSPECTION MINIÈRE DE L'ÉTAT.

—

Art. 1. — L'Ingénieur-directeur chargé d'effectuer les recherches de substances minérales pour l'Etat, en vertu de la loi du 24 juillet 1903, est sous les ordres du Ministre du Waterstaat, du Commerce et de l'Industrie (1).

Art. 2. — Le lieu de résidence de ce fonctionnaire est déterminé par le Ministre.

Art. 3. — 1. L'Ingénieur-directeur doit proposer au Ministre toutes les mesures qu'il considère comme nécessaires pour le service de prospection.

2. Il recueillera, en un résumé très clair, tous les renseignements sur la constitution du sol des Pays-Bas, particulièrement en ce qui concerne les minéraux. Il réunira et conservera une double collection des minéraux et échantillons systématiquement classés.

Art. 4. — 1. L'Ingénieur-directeur fera procéder à des sondages.

2. Il avertira le Ministre et l'Ingénieur des mines, du commencement, de la fin et du lieu des sondages.

3. Par des visites répétées sur les lieux où s'effectuent des travaux ; il se tiendra au courant des résultats des recherches.

Art. 5. — 1. Il donne son avis, lorsque le Ministre le demande, sur toutes les questions relatives à l'art des mines ou à la géologie, et correspond directement avec lui.

2. Il peut correspondre directement avec les Commissaires de la Reine des provinces mentionnées dans la loi du 24 juillet 1903, avec le Directeur-général du Service des mines de l'Etat dans le Limbourg, et avec l'Ingénieur des mines.

Art. 6. — 1. L'Ingénieur-directeur est chargé de la surveillance du bureau central du service de la prospection minérale de l'Etat, du

(1) Actuellement ; Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce.

laboratoire y annexé, de même que des bureaux installés aux lieux des travaux.

2. Il lui est interdit d'utiliser les bureaux ou le laboratoire pour d'autre usage que pour le service de prospection, à moins qu'il n'ait obtenu une autorisation du Ministre.

Art. 7. — Sans une autorisation écrite du Ministre, l'Ingénieur-directeur ne peut pas se charger d'entreprises ou d'une surveillance quelconque étrangères au service de prospection; il ne peut, en général, accepter aucune mission, charge ou service étrangers à son service.

Art. 8. — 1. L'Ingénieur-directeur ne peut pas être intéressé directement ou indirectement à des entreprises ou fournitures ayant quelque rapport avec le service de prospection.

2. Il ne peut en aucune sorte avoir une part dans les fournitures des soumissionnaires, ni, en dehors de l'accomplissement de ses fonctions, soigner les intérêts des entrepreneurs du service.

3. En outre, il lui est défendu d'être financièrement intéressé dans des demandes en concession de mines, dans des sondages pour la recherche de substances minérales et dans les entreprises d'exploitation minières néerlandaises.

Art. 9. — 1. Sans une autorisation préalable du Ministre, l'Ingénieur-directeur ne peut pas imposer ou permettre des changements aux conventions ou aux contrats approuvés.

2. Lorsque des changements doivent se produire nécessairement et sans retard, avis doit aussitôt en être donné à Notre Ministre et son autorisation doit être demandée.

Art. 10. — 1. Lorsque l'Ingénieur-directeur doit s'absenter pour des raisons de service pendant plus de quatre jours, il en donne aussitôt connaissance au Ministre.

2. Lorsque l'absence n'est pas motivée par des raisons de service et doit être d'une durée supérieure à deux jours, il faut une autorisation du Ministre.

3. Tout voyage à l'étranger pour le service doit être autorisé par le Ministre.

Art. 11. — 1. Le personnel du Service de prospection minérale est sous les ordres de l'Ingénieur-directeur.

2. Les déplacements motivés par des raisons de service et les

absences sont autorisés par l'Ingénieur-directeur; lorsque l'absence doit durer plus de dix jours, l'autorisation doit être accordée par le Ministre.

3. Le cas échéant, l'Ingénieur-directeur est autorisé à suspendre provisoirement de leurs fonctions les membres de son personnel, en attendant une décision et en avertissant aussitôt le Ministre de la mesure prise.

Art. 12. — L'Ingénieur-directeur adresse chaque année, avant le 1er juin, un projet des dépenses du Service de la prospection minérale, à imputer sur le budget de l'année suivante A ce projet sera annexée la description des travaux à effectuer l'année suivante.

Art. 13. — 1. Chaque année, avant le 1er juin, l'Ingénieur-directeur adressera au Ministre, un rapport détaillé des travaux effectués par le Service de prospection minérale durant l'année écoulée.

2. Outre ce rapport, il fera connaître préalablement au Ministre les résultats des sondages qui pourraient être importants pour les mines ou de tout autre façon.

Art. 14. — Les matériaux encore en usage achetés pour le service de prospection minérale seront inventoriés et conservés.

Une copie de cet inventaire sera envoyée chaque année avant le 1er février, au Ministre.

ANNEXE VI.

Arrêté ministériel du 9 novembre 1906, complétant les dispositions de l'article 210-1 du règlement des mines de 1906, relatif à l'ankylostomasie.

L'installation prévue à l'article 210-1° du règlement des mines de 1906 doit satisfaire aux conditions suivantes :

1. L'installation doit être aménagée dans un local et se composer :

a) D'un ou de plusieurs compartiments complètement séparés les uns des autres et isolés du restant de l'installation ; dans chacun de ces compartiments se trouvera une latrine ;

b) D'un appartement où les matières à examiner seront prélevées et préparées pour l'expédition.

2. L'installation doit être entretenue très proprement et être inodore ; elle doit être convenablement aérée et, lorsqu'on s'en sert, elle doit être éventuellement éclairée et chauffée.

3. Chaque latrine doit être pourvue d'un appareil remplaçable verni ou émaillé pour recueillir la matière fécale. Après le prélèvement de l'échantillon, ces appareils doivent être aussitôt nettoyés. La partie supérieure de la latrine doit être nettoyée après chaque opération.

4. Les ouvriers qui attendent leur tour doivent être protégés contre la pluie ou les intempéries.

Une petite fenêtre percée dans la cloison de chaque compartiment permettra au surveillant chargé de prélever les échantillons d'observer l'intérieur.

Les compartiments doivent être munis d'une serrure. Les clefs seront entre les mains du surveillant ci-dessus cité.

5. Dans l'appartement repris à l'article 1-*b*, il y aura une conduite d'eau utilisable ; on y disposera également :

a) Des moyens de désinfection nécessaires ;

b) D'un nombre suffisant de baguettes pour le prélèvement des échantillons ; ces baguettes ne serviront qu'une seule fois et seront rendues inoffensives ;

c) De flacons ou récipients et d'étiquettes pour l'expédition des échantillons.

Les flacons ou récipients doivent être en parfait état de propreté.

6. La prise des échantillons doit être telle que des erreurs d'attribution soient impossibles.

ANNEXE VII.

Arrêté ministériel du 9 novembre 1906, énumérant les conditions auxquelles doivent satisfaire les objets nécessaires pour les pansements, les médicaments, les appareils de transport pour les blessés et les malades, et l'infirmerie.

I. — *Objets nécessaires pour les pansements et médicaments.*

Ces objets doivent être conservés en quantité suffisante et être toujours utilisables ; il y aura :

a) Des bandes ou lanières en caoutchouc pour effectuer des ligatures de parties du corps ;

b) Des appareils en fil de fer ou en bois pour les fractures de bras ou de jambes ;

c) La plupart des instruments nécessaires pour donner les premiers soins aux blessés.

II. — *Moyens de transport.*

1. Les civières pour le transport des blessés et des malades doivent être construites de telle sorte que les personnes transportées puissent y être placées dans une position convenable et reposante, et que la translation dans le puits ne soit pas dangereuse.

2. Les civières pour le transport dans les travaux souterrains doivent être pourvues de quelques bandes ou lanières en caoutchouc et d'appareils destinés à être appliqués sur un membre fracturé.

3. Chaque civière sera pourvue au moins d'une couverture.

4. Lorsque le transport de personnes doit s'effectuer sur une grande longueur, les civières seront recouvertes d'une toile et de couvertures imperméables.

5. Les civières et les couvertures doivent toujours être propres et nettoyées.

III. — *Local pour recevoir les blessés.*

1. L'entrée de ce local doit être assez large pour permettre l'introduction d'une personne transportée dans une civière.

2. Le local doit pouvoir être convenablement chauffé, aéré et éclairé.

3. Dans ce local, dont le sol doit être un pavement en pierres, se trouvera un lavabo avec robinets d'eau froide et d'eau chaude.

Il y aura en outre :

Une table d'opérations ;

Une table recouverte d'une glace pour le dépôt des instruments ;

Une caisse pour y déposer les objets nécessaires ;

Une baignoire et un thermomètre de bain ;

Les matelas, les coussins, les couvertures et les draps nécessaires ;

Un irrigateur ;

Un stérilisateur ;

Les bassins en nombre suffisant ;

Une certaine quantité de savons de toilette, de brosses à ongles et de récipients.

4. Le local et tous les objets qui s'y trouvent doivent toujours être très propres.

5. Lorsque le local n'est pas utilisé et que personne ne doit s'y trouver, il doit être fermé à clef. Sur la porte sera indiqué l'endroit où se trouve la clef.

6. Le local ne peut être utilisé pour d'autres usages que le traitement des malades et des blessés.

TABLEAU

DES

MINES DE HOUILLE

en activité

DANS LE ROYAUME DE BELGIQUE

(1er mai 1907)

Bassin du Couchant de Mons

1er ARRONDISSEMENT (1)	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
	Belle-Vue, à Elouges 3,939 h.	Baisieux, Audregnies, Quiévrain, Montrœul-sur-Haine, Thulin, Elouges, Dour, Wihéries	Société anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons	Boussu	*a*) n° 1 (Ferrand)	3	Elouges	Arthur Dupire	Dour	Jules Francq	Dour	531,200	3,744
					n° 7	3	Dour						
					n° 8	3	Elouges						
					n° 4 (Grande-Veine)	3	»						
					c) *n° 12*	»	Baisieux						
	Bois de Boussu, à Boussu 1127 h. 53 a. 34 c.	Boussu, Dour, Elouges			*a*) n° 4 (Alliance)	2	Boussu						
					n° 5 (Sentinelle)	2	»						
					n° 9 (St-Antoine)	2	»						
					n° 10 (Vedette)	2	»						
	Longterne Trichères, à Dour 112 h.	Dour			*c*) *n° 11*	2	Dour						
	Grande Machine à feu de Dour, à Dour 271 h.	Dour, Elouges	Société anonyme du Charbonnage de la Grande Machine à feu de Dour	Dour	*a*) n° 1	2	Dour	Jules Raoult	Dour	Fernand Tillier	Dour	194,530	1,298
					Frédéric	2	»						
	Grande Chevalière et Midi de Dour, à Dour 744 h. 30 a.	Dour	Société anonyme des Chevalières de Dour	Dour	*a*) n° 1 (Ste-Catherine)	3	Dour	Odon Laurent	Dour	Jean-Bapt. Mercier	Dour	79,190	511
					n° 2 (St-Charles)	3	»						
					c) *n° 4 (Aubette)*	»	»						
	Bois de Saint-Ghislain, à Dour 170 h.	Dour, Hornu	Société anonyme du Charbonnage du Bois de Saint-Ghislain	Dour	*a*) n° 5 (Avaleresse)	3	Dour	Jules Willefert	Dour	Fernand Racheneur	Dour	136,370	937
					n° 1 (Sauwartan)	3							
					c) *n° 3 (Trou à Dièves)*	3							
	Buisson, à Wasmes 1,015 h.	Hornu, Wasmes.	Société anonyme des Mines de Houille du Grand Buisson	Wasmes	*a*) n° 1 (Mach. à feu du Buisson)	2	Hornu	Lucien Bohé	Hornu	Hector Baugniet	Wasmes	176,500	1,442
					n° 2 (le 18)	2	Wasmes						
					n° 3 (le 19)	2	»						

(1) Directeur du 1er Arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef A. Marcette, à Mons.

(*) Explication concernant le classement : nc = non classé; sg = siège sans grisou; 1 = siège à grisou de 1re catégorie; 2 = siège à grisou de 2e catégorie; 3 = siège à grisou de 3e catégorie; r. s. = régime spécial.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
1er ARRONDISSEMENT	**L'Escouffiaux**, à Wasmes 1,289 h.	Wasmes, Hornu, Eugies, Warquignies, Dour, Boussu	Compagnie de Charbonnages Belges	Frameries	*a*) nº 1 (Le Sac)	3	Hornu			Georges Arnould	Wasmes	230,400	1,756
					nº 7 (St-Antoine)	3	Wasmes						
					nº 8 (Bonne-Espérance)	3	»						
	Charbonnages Réunis de l'Agrappe, à Frameries 1,704 h. 25 a.	Frameries, Flénu, La Bouverie, Pâturages, Wasmes, Quaregnon, Cuesmes, Hyon, Noirchain, Ciply, Genly, Eugies.			*a*) nº 10 (Grisœuil)	3	Pâturages	Isaac Isaac	Frameries	Adelson Abrassart	La Bouverie	477,900	3,963
					nº 3 (Grand Trait)	3	Frameries						
					nº 2 (La Cour)	3	»						
					nº 7 (Crachet) (St-Placide)	3	»						
					nº 12 (Crachet) (Ste-Mathilde)	3	»						
					nº 12 (Noirchain)	3	Noirchain						
					nº 5 (Ste-Caroline)	3	La Bouverie						
					c) *nº 11 (Crachet) (St-Ferdinand)*	»	Frameries						
					nº 12 (Couteaux) (Ste-Mathilde)	»	La Bouverie						
	Grand Bouillon, à Pâturages 268 h. 20 a. 97 c.	Wasmes, Pâturages, Eugies, La Bouverie.	Société anonyme des charbonnages du Borinage Central	Pâturages	*a*) nº 1	3	Pâturages	Arthur Dubar	Pâturages	Auguste Brégy	La Bouverie	107,890	668
					nº 3	3	Wasmes						
	Bonne-Veine, à Quaregnon 142 h.	La Bouverie, Pâturages, Quaregnon	Société métallurgique de Gorcy, charbonnage du Fief de Lambrechies.	Pâturages	*a*) Le Fief (St-Laurent)	2	Quaregnon	Oscar Derclaye	Pâturages	Joseph Filleul	Pâturages	115,140	578

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906	Ouvriers occupés en 1906
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
1er ARRON.	**Ciply** 285 h.	Asquillies, Ciply et Mesvin	Société anonyme du Charbonnage de Hyon-Ciply.	Ciply	*a*) no 1.	3	Ciply	Arthur Olivier	Ciply	Edouard Caudron.	Hyon	23,830	242
	Blaton, à Bernissart 3,610 h. 74 a. 87 c.	Blaton, Bernissart, Harchies, Ville-Pommerœul, Pommerœul, Grandglise, Stambruges, Peruwelz	Société anonyme des Charbonnages de Bernissart	Bernissart	*a*) no 1 (Négresse) no 3 (Ste-Barbe) no 4 (Ste-Catherine) Harchies.	sg sg sg sg	Bernissart » » Harchies	Léon Piedanna	Bernissart	Alphonse Cavenaile	Harchies	246,750	1,420
	Genly 180 h.	Frameries, Genly	Société anonyme du Charbonnage du Nord de Genly	Frameries	*b*) no 1	»	Frameries	Emile Moreau.	Mons	Gustave Ruelle.	Frameries	»	»
2me ARRONDISSEMENT (1)	**Espérance** à Baudour 3,576 h.	Baudour, Hautrage Tertre, Villerot	Société anonyme du Charbonnage de Baudour	Baudour	*b*) *Siège du Bois*	»	Baudour	Camille Richir	Baudour	Camille Richir	Baudour	»	40
	Grand Hornu, à Hornu 977 h.	St-Ghislain, Wasmuël, Hornu, Wasmes, Tertre, Baudour	Société civile des Usines et Mines de Houille du Grand Hornu	Hornu	*a*) no 7 (Ste-Louise) no 9 (Sainte-Désirée) no 12	2 1 2	Hornu » »	Firmin Rainbeaux	Paris	Edmond Hallez	Hornu	198,570	1,140
	Hornu et Wasmes, à Wasmes 464 h. 58 a. 43 c.	Hornu, Wasmes	Société anonyme du Charbonnage d'Hornu et Wasmes	Wasmes	*a*) no 3 (no 3 des Vanneaux) no 4 (no 4 des Vanneaux) no 6 (no 6 des Vanneaux) no 7 (no 7 des Vanneaux)	2 1 2 1	Wasmes Hornu Wasmes Hornu	Gédéon Deladrière	Wasmes	Léonce Ghin	Wasmes	520,900	3,350
	Nord du Rieu du Cœur à Quaregnon 306 h.	Quaregnon, Jemappes	Société anonyme du Charbonnage du Nord du Rieu du Cœur	Quaregnon	*a*) Siège du Nord	1	Quaregnon	Gaston Levêque	Quaregnon	Jules Lesoille.	Quaregnon	132,800	710
	Ghlin, à Ghlin 2,309 h.	Ghlin, Erbisœul, Masnuy-Saint-Jean, Nimy, Maisières, Mons	Société anonyme des Charbonnages du Nord du Flénu	Ghlin	*a*) no 1	sg	Ghlin	Georges Massart	Ghlin	Joseph Legrand	Ghlin	128,300	750

(1) Directeur du 2e arrondissement des mines : M. l'Ingénieur en chef J. Jacquet, à Mons.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
2e ARRONDISSEMENT	**Rieu-du-Cœur** à Quaregnon 834 h	Quaregnon, La Bouverie, Paturages, Wasmes, Jemappes, Flénu	Société anonyme du Charbonnage du Couchant du Flénu.	Quaregnon	*a*) n° 5 (Sans Calotte)	3	Quaregnon	Prosper Vanhassel	Quaregnon	Camille Doumont	Quaregnon	167,800	1,450
					n° 2 (Sans Calotte)	3	»						
			Société anonyme des Charbonnages du Rieu du Cœur et de la Boule réunis.	»	*a*) n° 4 (Ste-Désirée ou la Boule)	3	»	Léon François	Id.	Emile Heusschen	Id.	256,370	1,860
					n° 2 (Pettes d'en bas)	2	»						
					St-Placide	2	»						
					St-Félix (16 Actions)	2	»						
					St-Florent (Manche d'Appiète)	2	»						
	Produits, à Flénu 1,462 h. 60 a. 34 c.	Flénu, Quaregnon, Cuesmes, Ghlin, Mons, Frameries, Jemappes	Société anonyme des Produits	Flénu	*a*) n° 12 (St-Louis)	2	Flénu	Léon Gravez	Flénu	Henri Badart	Flénu	610,800	3,590
					n° 18 (Ste-Henriette)	3	»						
					n° 20	1	Quaregnon						
					n° 21	1	Flénu						
					n° 23 (Ste-Félicité)	2	»						
					n° 25	2	»						
					n° 27	1	Jemappes						
					c) *n° 16 (St-Joseph)*	»	Flénu						
	Levant du Flénu, à Cuesmes 2,383 h.	Flénu, Cuesmes, Mons, Hyon, Mesvin, Quaregnon, Jemappes	Société anonyme des Charbonnages du Levant du Flénu	Cuesmes	*a*) n° 4	2	Jemappes	Adhémar Leroy	Cuesmes	Charles Deharveng	Cuesmes	560,000	3,460
					n° 14	2	Cuesmes						
					n° 15	2	»						
					n° 17	2	»						
					n° 19	2	»						

Bassin du Centre

2e ARR.	**Saint-Denis, Obourg, Havré**, à Havré 3,182 h. 71 a. 25 c.	Havré, Obourg, Saint-Denis	Société civile des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng-Aimeries	*a*) n° 1	1	Havré	Omer Degueldre	Houdeng-Aimeries	Adolphe Demeure	Houdeng-Aimeries	206,480	1,210

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'exploitation			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
2e ARRONDISSEMENT	**Strépy et Thieu** à Strépy 3,070 h.	Strépy, Trivières, Thieu, Ville-sur-Haine, Gottignies, Houdeng-Aimeries, Boussoit, Maurage	Société anonyme des Charbonnages, Hauts-Fourneaux et Usines de Strépy - Braquegnies	Strépy	*a*) n° 1 St-Alexandre	1	Strépy	Amour Sottiaux	Strépy	Léonard Genart	Strépy	400,010	2,520
					St-Alphonse	1	»						
					St-Julien	1	»						
	Bois du Luc et Trivières réunis à Houdeng-Aimeries 2,084 h. **La Barette** à Houdeng-Goegnies 441 h.	Houdeng-Goegnies, Houdeng-Aimeries, Trivières, Strépy, La Louvière Houdeng - Aimeries, Houdeng-Goegnies.	Société civile des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng-Aimeries	*a*) St-Amand	sg	Houdeng-Aimeries	Omer Degueldre	Houdeng-Aimeries	Adolphe Demeure	Houdeng-Aimeries	475,820	2,400
					St-Emmanuel	1	»						
					Fosse du Bois	nc	»						
					St-Patrice	sg	Trivières						
					Le Quesnoy	1	»						
					Exploité par les sièges de Bois du Luc.								
	Maurage et Boussoit, à Maurage 750 h.	Maurage, Boussoit Thieu, Strépy	Société anonyme des Charbonnages de Maurage	Maurage	*a*) n° 3 (La Garenne)	2	Maurage	François Ruydant	Maurage	Ernest Hayez	Maurage	91,600	535
					c) n° 1	»	»						
3me ARRONDISSEMENT (1)	**La Louvière** et **Sars-Longchamps** 1,102 h. 16 a.	La Louvière, St-Vaast, Haine-St-Paul	Société anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps	La Louvière	**Section de La Louvière :**			Gustave Meurant	La Louvière	Section de La Louvière : Ulysse Carlier	La Louvière	370,000	2,535
					a) nos 7-8 Léopold	1	La Louvière						
					n° 6 Ste-Barbe	sg	»						
					n°3 Ste-Marie	sg	»						
					Section de Sars-Longchamps					Section de Sars-Longchamps : Emile Burlion	Id.		
					nos 5-6	1	»						
					n° 1 (Bouvy)	sg	»						
	Haine-St-Pierre Houssu et **La Hestre** 1,023 h. 58 a.	La Hestre, Morlanwelz, Haine-St-Pierre, Haine-St-Paul, Bois-d'Haine, Fayt-lez-Manceffe, La Louvière, Péronnes, Saint-Vaast	Société anonyme des Charbonnages de Haine-St-Pierre, Houssu et La Hestre.	Haine-Saint-Paul	**Section de Haine-St-Pierre :**			Camille Richir	Haine-St-Paul	Paul Tillier	Haine-St-Paul	317,000	2,285
					a) St-Félix	1	Haine-St-Pierre La Hestre						
					St-Adolphe	sg	»						
					c) *St-Alexandre*	»							
					Section de Houssu :								
					a) n° 2	sg	Haine-St-Paul						
					n° 6	1	»						
					nos 8-9	1	»						

(1) Directeur du 3e Arrondissement des Mines : M l'Ingénieur en chef L. Delacuvellerie, à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
3e ARRONDISSEMENT	**Mariemont, l'Olive, Chaud Buisson** et **Carnières**, à Morlanwelz 1,663 h. 50 a.	Bellecourt, Carnières, Chapelle-lez-Herlaimont, Haine-St-Pierre, La Hestre, Mont-Ste-Aldegonde, Morlanwelz, Piéton	Société anonyme des Charbonnages de Mariemont	Morlanwelz	*a)* St-Arthur La Réunion Ste-Henriette St-Eloi Le Placard	1 1 1 1 1	Morlanwelz » » Carnières »	Léon Guinotte	Morlanwelz	Joseph Wuillot	Morlanwelz	446,200	3,015
	Bascoup, à Chapelle-lez-Herlaimont 2,261 h. 46 a.	Manage, Chapelle-lez Herlaimont, Godarville, Gouy-lez-Piéton, Trazegnies, Souvret, Forchies-la-Marche, Piéton	Société anonyme des Charbonnages de Bascoup	Chapelle-lez-Herlaimont	*a)* n° 3 n° 4 Ste-Catherine n° 5 n° 6 n° 7	sg 1 sg 1 1 1	Chapelle-lez-Herlaimont » » Trazegnies Piéton Chap.-lez-Herl.	Léon Guinotte	Morlanwelz	Jules Dessent	Chapelle-lez-Herlaimont	688,700	3,790
	Charbonnages réunis de Ressaix, Leval Péronnes et **Ste-Aldegonde**, à Ressaix 2,716 h. 57 a. 8 c.	Ressaix, Péronnes, Binche, Waudrez, Saint-Vaast, Haine-St-Pierre Mont-Ste-Aldegonde, Morlanwelz, Leval-Trahegnies, Anderlues, Epinois, Buvrinnes	Société anonyme des Charbonnages de Ressaix, Leval, Péronnes et Ste-Aldegonde	Ressaix	*a)* n° 1 (Ressaix) Leval St-Albert Ste-Barbe Ste-Marie n° 2 St-Aldegonde	2 2 2 2 2 2	Ressaix Leval-Trahegn. Péronnes Ressaix Péronnes Mont-St-Aldegonde	Florent Philippart	Ressaix	Hector Havaux	Ressaix	613,600	3,580

Bassin de Charleroi

3e ARROND.	**Bois de la Haye**, à Anderlues 1,469 h.	Anderlues, Leval-Trahegnies, Epinois, Mont-Ste-Aldegonde, Piéton, Carnières	Société anonyme des Houillères d'Anderlues à Anderlues	Anderlues	*a)* n° 2 n° 3 n° 4 n° 5 *c) n° 1*	2 3 2 3 »	Anderlues » » » Leval-Trahe-[gnies	Auguste Ménétrier	Anderlues	Emile Michaux	Anderlues	304,100	1,420
	Beaulieusart, à Fontaine-l'Evêque 884 h. 50 a.	Fontaine-l'Evêque, Anderlues, Leernes, Landelies	Société anonyme des Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, à Fontaine-l'Evêque	Fontaine-l'Evêque	*a)* n° 1 n° 2	3 3	Fontaine-l'Évé- » [que	Alfred Grosfils	Fontaine-l'Evêque	Eugène Lagage	Fontaine-l'Evêque	284,000	1,335

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
3e ARRONDISSEMENT	**Nord de Charleroi** à Courcelles 927 h. 84 a.	Courcelles, Souvret, Trazegnies, Forchies-la-Marche, Roux	Société anonyme des Charbonnages du Nord de Charleroi	Roux	*a*) n° 2 n° 3 n° 4 n° 6 { n° 1 / n° 2 }	1 2 sg 1	Courcelles » » Souvret	Emile TURLOT	Roux	Emile GERONNEZ	Courcelles	449,000	2,030
	Courcelles-Nord à Courcelles 429 h. 54 a.	Courcelles, Trazegnies, Gouy-lez-Piéton	Société anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord	Courcelles	*a*) n° 3 / n° 6 / n° 8 *c*) *n° 1*	sg »	Courcelles » » »	Léopold HEUSEUX	Courcelles	Joseph GRAD	Courcelles	459,800	3,150
4e ARRONDISSEMENT (1)	**Falnuée** et **Wartonlieu** à Courcelles 706 h. 16 a.	Courcelles, Trazegnies, Gouy-lez-Piéton, Pont-à-Celles	Société anonyme des Charbonnages de Falnuée	Courcelles	*a*) St-Nicolas / St-Hippolyte / Ste-Rosette *b*) nouveau puits non dénommé	sg »	Courcelles » » »	Alfred BEAUMILLE	Courcelles	Eugène SERVOTTE	Courcelles	97,500	575
	Monceau-Fontaine et **Martinet** à Monceau s/Sambre 3,528 h.	Monceau s/Sambre, Piéton, Roux, Courcelles, Landelies, Goutroux, Souvret, Fontaine-l'Evêque, Forchies-la-Marche, Trazegnies, Carnières, Chapelle-lez-Herlaimont, Anderlues, Marchienne-au-Pont, Leernes, Montigny-le-Tilleul	Société anonyme des Charbonnages de Monceau-Fontaine et du Martinet	Monceau-s/Sambre	*a*) n° 4 n° 8 { n° 1 / n° 2 } n° 10 n° 14 n° 17 *c*) *n° 3*	2 2 2 2 2 » » »	Monceau s/Sbre Forchies-la-Mar- » [che Goutroux Piéton Monceau s/Sbr » Piéton	Vital MOREAU	Monceau s/Sambre	Louis GOREZ	Monceau s/Sambre	603,000	3,050
	Grand Conty et Spinois, à Gosselies 1,503 h. 80 a.	Gosselies, Jumet, Viesville, Thiméon, Wayaux, Ransart et Heppignies	Société anonyme des Charbonnages de Grand Conty et Spinois	Gosselies	*a*) Spinois *b*) *St-Henri*	sg	Gosselies «	»	»	Joseph HENIN	Gosselies	119,300	664
	Centre de Jumet, à Jumet 860 h. 64 a.	Jumet, Roux, Gosselies, Courcelles.	Société anonyme des Charbonnages du Centre de Jumet	Roux	*a*) St-Quentin St-Louis	1 1	Jumet »	Arthur SEVRIN	Jumet	Victor TILMAN	Jumet	169,500	1,006

(1) Directeur du 4e Arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef O. Ledouble, à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
4e ARRONDISSEMENT	**Amercœur**, à Jumet 398 h.	Jumet, Roux, Monceau s/Sambre	Société anonyme des Charbonnages d'Amercœur.	Jumet	*a)* Chaumonceau nº 1 Chaumonceau nº 2 Belle-Vue Naye à Bois	1 1 1	Jumet » Roux	François Gillieaux	Jumet	Joseph Cappellen	Jumet	329,300	1,762
	Bayemont et **Chauw à Roc**, à Marchienne 197 h.	Marchienne	Société anonyme des Charbonnages de Monceau - Bayemont et Chauw à Roc.	Marchienne	*a)* St-Charles St-Auguste St-Henri *c) St-Louis*	2 2 2 »	Marchienne » » »	Léon Navez	Marchienne	Louis Marbais	Marchienne	151,050	1,104
	Sacré-Madame, à Dampremy 249 h. 35 a. 95 c.	Dampremy, Charleroi Marchienne-au-Pont	Société anonyme des Charbonnages de Sacré-Madame	Dampremy	*a)* Blanchisserie Mécanique Piges St-Théodore *c) Ste-Barbe*	2 2 2 2 »	Charleroi Dampremy » » »	Philippe Passelecq	Dampremy	François Paquet	Dampremy	317,000	1,858
	Marchienne, à Marchienne 550 h.	Marchienne, Mont s/Marchienne	Société anonyme des Charbonnages de Marchienne	Marchienne	*a)* Providence nº 1 / nº 2	2	Marchienne	Jules Labouverie	Marchienne	Lucius Laurent	Monceau s/Sbre	160,100	895
	Marcinelle-Nord à Marcinelle 1,981 h. 41 a.	Charleroi, Couillet, Marcinelle, Mont s/Marchienne, Marchienne, Loverval, Montigny-le-Tilleul	Société anonyme des charbonnages de Marcinelle-Nord.	Marcinelle	*a)* nº 4 nº 1 (Fiestaux) / nº 2 taux) nº 11 nº 12 *c) nº 5* *nº 6*	3 3 3 » »	Couillet Marcinelle » » » » »	Nestor Evrard	Marcinelle	Fernand Durez	Marcinelle	360,500	2,340

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906	Ouvriers occupés en 1906
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS / RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
4e ARRONDISSEMENT	**Forte Taille** à Montigny-le-Tilleul 854 h. 78 a. 26 c.	Montigny-le-Tilleul, Monceau sur Sambre, Marchienne-au-Pont, Landelies	Société anonyme Franco-Belge du Charbonnage de Forte Taille	Montigny-le-Tilleul	*a)* Avenir	3	Montigny-le-Tilleul	Charles MARCHAND / Montigny-le-Tilleul	Charles MARCHAND	Montigny-le-Tilleul	24,400	150
	Bois de Cazier et Marcinelle-Sud, à Marcinelle 366 h. 33 a. 75 c.	Marcinelle	Société anonyme des Charbonnages du Bois de Cazier	Jumet	*a)* St-Charles	3	Marcinelle	François GILLIEAUX / Jumet	Augustin TASSIN	Marcinelle	90,100	464
	Masse et Diarbois, à Ransart 555 h.	Ransart, Jumet, Heppignies	Société anonyme des Charbonnages de Masse-Diarbois	Ransart	*a)* n° 4 n° 5 *c) n° 1*	1 1 »	Ransart Jumet Ransart	Anselme BAILLEUX / Ransart	Charles BAUCHAU	Jumet	151,200	656
	Charleroi, (Charbonnages Réunis de) à Charleroi 785 h. 87 a. 5 c.	Charleroi, Dampremy, Montigny-sur-Sambre, Lodelinsart, Jumet, Gilly.	Société anonyme des Charbonnages Réunis (Mambourg)	Charleroi	*a)* n° 1 n° 2 (MB) n° 7 n° 12 n° 2 (SF) extr. n° 2 (SF) aér. Hamendes *c) Sainte-Barbe*	2 2 1 2 2 1 »	Charleroi » Lodelinsart Charleroi Lodelinsart Jumet Charleroi	Alfred SOUPART / Mont-sur-Marchienne	Louis LEGRAND	Charleroi	716,000	3,657
5e ARRONDISSEMENT (1)	**Charbonnages Réunis du Centre de Gilly,** à Gilly 224 h. 96 a.	Gilly, Montigny-sur-Sambre, Charleroi	Societé anonyme des Houillères Unies du Bassin de Charleroi	Gilly	*a)* Vallées Ardinoises extr. Vallées Ardinoises aér. St-Bernard *c) St-Pierre*	2 2 »	Gilly » » »	Badilon CROMBOIS / Gilly	C. CRIMONT	Gilly	151,000	1,110
	Appaumée-Ransart, Bois du Roi et **Fontenelle,** à Ransart 695 h. 69 a. 94 c.	Ransart, Heppignies, Wangenies, Fleurus			*a)* n° 1 Appaumée n° 2 St-Charles n° 3 Marquis n° 4 St-Auguste	1 1 1 1	Ransart » Fleurus »		Paul ZOUDE L'HOEST	Ransart Fleurus	318,500	1,650
	Masse Saint-François, à Farciennes 297 h. 7 a. 85 c.	Farciennes			*a)* St-François ou n° 1	2	Farciennes		Joseph VANEX	Farciennes	11[illegible],900	668

(1) Directeur du 5e Arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef A. Pepin, à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Siège d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
5me ARRONDISSEMENT	**Bonne-Espérance**, à Montigny-sur-Sambre 72 h.	Montigny-sur-Sambre,	Société anonyme du Charbonnage de l'Epine.	Montigny-sur-Sambre	*a)* Ste-Zoé *b) St-Auguste* *c) Combles*	2 »	Montigny s/Sbre »	Nestor DEULIN	Montigny s/Sbre	Léopold HANAPPE	Fleurus	Néant	171
	Grand Mambourg Sablonnière, Liége, à Montigny-sur-Sambre 153 h. 54 a.	Montigny-sur-Sambre, Charleroi	Société anonyme des Charbonnages du Grand-Mambourg Sablonnière, dite Pays de Liége.	Montigny-sur-Sambre	*a)* Neuville { n° 1 n° 4 Résolu	2 2	Montigny s/Sbre »	Charles MARBAIS	Charleroi	Fernand POPULAIRE	Montigny s/Sbre	150,300	1,055
	Poirier à Montigny-sur-Sambre 239 h.	Charleroi, Montigny-sur-Sambre, Marcinelle	Société anonyme des Charbonnages du Poirier	Montigny-s/Sambre	*a)* St-André St-Charles *c) St-Louis*	2 2 »	Montigny s/Sbre » »	Alfred NAVEZ	Montigny s/Sbre	Adolphe BOGAERT	Montigny s/Sbre	185,000	1,155
	Noël, à Gilly 209 h.	Gilly	Société anonyme des Charbonnages de Noël-Sart Culpart	Gilly	*a)* St-Xavier { n° 1 n° 2	2	Gilly	Fernand STOESSER	Gilly	François GILSON	Gilly	208,200	688
	Trieu-Kaisin à Châtelineau 733 h. 13 a.	Châtelineau, Gilly, Montigny-sur-Sambre	Société anonyme des Charbonnages de Trieu-Kaisin	Châtelineau	*a)* Sébastopol n° 4 Duchère n° 6 St-Jacques n° 7 Pays-Bas n° 8 n° 10 Moulin { n° 1 n° 2 *c) n° 11 (Remise)*	2 2 2 2 2 2 »	Châtelineau Montigny s/Sbre » Châtelineau » Gilly » »	Joseph BIERNEAUX	Châtelineau	Arthur ROUSSEAUX	Châtelineau	470,200	2,648
	Boubier, à Châtelet 448 h. 51 a	Châtelet, Bouffioulx	Société anonyme du Charbonnage du Boubier	Châtelet	*a)* n° 1 n° 2	2 2	Châtelet »	»	»	Jean-Charles FONTAINE	Châtelet	196,600	996

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
5e ARRONDISSEMENT	**Nord de Gilly** à Fleurus 155 h. 85 a. 60 c.	Fleurus, Gilly, Chatelineau, Farciennes	Société anonyme du Charbonnage du Nord de Gilly	Fleurus	*a)* n° 1	1	Fleurus	Nestor Rousseau	Gilly	Valentin Frère	Gilly	79,100	352
	Bois Communal de Fleurus à Fleurus 89 h. 56 a. 37 c.	Fleurus	Société anonyme du Charbonnage du Bois Communal	Fleurus	*a)* Ste-Henriette	1	Fleurus	Nestor Deulin	Montigny-sur-Sambre	Léopold Hanappe	Fleurus	115,400	549
	Gouffre à Châtelineau 729 h. 89 a. 40 c.	Châtelineau, Gilly, Pironchamps	Société anonyme des Charbonnages du Gouffre	Châtelineau	*a)* n° 3 n° 9 n° 7 n° 8 *c) n° 5*	2 » » » »	Châtelineau » » » »	Henry Roland	Châtelineau	Edmond Duray	Châtelineau	326,200	1,810
	Carabinier Pont de Loup à Pont de Loup 595 h. 5 a. 60 c.	Châtelet et Pont de Loup	Société anonyme du Charbonnage du Carabinier	Pont de Loup	*a)* n° 2 n° 3 *c) n° 1*	1 1 »	Pont de Loup Châtelet »	Eugène Lupant	Pont de Loup	Louis Grégoire	Pont de Loup	145,100	891
	Ormont, à Châtelet 570 h. 20 a. 39 c.	Châtelet, Bouffioulx	Société anonyme du Charbonnage d'Ormont	Châtelet	*a)* St-Xavier { n° 1 n° 2 *c) Ste-Barbe*	2 »	Bouffioulx Châtelet	Louis Roisin	Châtelet	Dagobert Lefèvre	Châtelet	106,800	636
	Petit Try, Trois Sillons Sainte-Marie Défoncement et Petit Houilleur réunis à Lambusart 448 h. 15 a. 77 c.	Lambusart, Fleurus, Farciennes	Société charbonnière du Petit-Try, Trois Sillons, Ste-Marie et Défoncement réunis	Lambusart	*a)* Ste-Marie { n° 1 n° 2	1	Lambusart	François Leborne	Lambusart	Rufin Richir	Farciennes	155,100	691

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
5e ARRONDISSEMENT	**Roton, Sainte-Catherine** à Farciennes 403 h. 34 a. 37 c.	Farciennes, Fleurus	Société anonyme des Charbonnages réunis de Roton, Farciennes, et Oignies-Aiseau	Tamines	*a*) Ste-Catherine ou Mécanique Aulniats	1 1	Farciennes »	Victor Lambiotte	Tamines	Victor Figue	Farciennes	226,200	1,024
	Aiseau-Oignies, à Aiseau 571 h.	Aiseau, Roselies			*a*) n° 4 n° 5 St-Henri	1 1	Aiseau »			Victor Thiran	Aiseau	212,500	1,097
	Bonne Espérance à Lambusart 115 h.	Lambusart	Société anonyme des Charbonnages de Bonne-Espérance	Lambusart	*a*) n° 1 n° 2	1 1	Lambusart	Amand Pierard	Lambusart	Remy Gilboux	Lambusart	95,500	508
	Tergnée, Aiseau-Presles, à Farciennes 685 h.	Pont de Loup, Presles, Aiseau, Farciennes, Roselies.	Société anonyme du Charbonnage d'Aiseau-Presles	Farciennes	*a*) St-Jacques ou Tergnée Panama ou Roselies	1 1	Farciennes Roselies	Jules Henin	Farciennes	Isidore Tassin Camille Tassin	Farciennes »	163,900	694
	Baulet, à Wanfercée-Baulet 650 h.	Wanfercée-Baulet	Société anonyme des charbonnages Elisabeth.	Bruxelles	*b*) *Ste-Barbe*	sg	Wanfercée-Baulet	Omer Lambiotte	Auvelais	Alfred Morin	Velaine-sur-Sambre	»	»
Bassin de Namur													
6e ARRONDISS. (1)	**Velaine, et Jemeppe-Nord** à Velaine s/Samb. 989 h. 02 a. 15 c.	Velaine, Auvelais Keumiée et Jemeppe s/S.	Société anonyme des charbonnages Elisabeth.	Bruxelles	*a*) Bellevue	s.g.	Velaine-s/Samb.	Omer Lambiotte	Auvelais	Alfred Monin	Velaine-s/Samb.	64,260	296
	Tamines, à Tamines 657 h. 71 a. 09 c.	Tamines, Moignelée, Keumiée et Velaine	Société anonyme des Charbonnages de Tamines	Tamines	*a*) Ste-Eugénie (nos 3 et 4) Ste-Barbe	1 1	Tamines	Mathieu Liesens	Tamines	Emile Descamps	Tamines	196,450	1,020

(1) Directeur du 6me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef G. Bochkoltz, à Namur.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906	Ouvriers occupés en 1906
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
6e ARRONDISSEMENT	**Auvelais-Saint-Roch,** à Auvelais 398 h. 71 a.	Auvelais	Société anonyme des Charbonnages de St-Roch-Auvelais	Auvelais	*a*) n° 2 *c*) *n° 1*	1 »	Auvelais »	Jean-Baptiste Miaux	Auvelais	Théodule Tirifahy	Auvelais	66,850	423
	Falisolle, à Falisolle 651 h. 14 a. 03 c.	Falisolle, Tamines, Fosse, Aisemont et Le Roux	Société anonyme du Charbonnage de Falisolle	Falisolle	*a*) de la Réunion (nos 1 et 2)	2	Falisolle	Emile Herpin	Falisolle	Emile Gilson	Falisolle	150,430	795
	Ham-sur-Sambre, Arsimont et Mornimont, à Ham-sur-Sambre 1,314 h. 58 a.	Ham-sur-Sambre, Auvelais, Tamines, Fosse, Arsimont et Mornimont.	Société anonyme des Charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier	Ham-sur-Sambre	*a*) Arsimont nos 1 et 2 ; St-Albert Ste-Flore *c*) *Galerie Castaigne* *Puits Godronval*	1 1 1 1 »	Arsimont Ham s/Sambre » » »	Emile Fromont	Moustier-sur-Sambre	Emile Lemoine	Auvelais	337,860	1,700
	Malonne, à Malonne 495 h. 47 a. 52 c.	Malonne et Floreffe	Société anonyme des Charbonnages et agglomérés de Malonne, Floreffe, à Charleroi.	Malonne	*a*) Galerie de la Gueule du Loup	sg	Malonne	A. Baurain	Malonne	Zéphir Prailes	Namur	14,720	81
	Le Château, à Namur 206 h. 40 a.	Namur	Société anonyme Charbonnière du Château	Namur	*a*) Galerie	sg	Namur	Arthur Defosse	Namur	Jacques Saussin	Namur	4,700	39
	Basse-Marlagne, à Namur 143 h. 99 a. 19 c.	Namur	Société civile du Charbonnage de Basse-Marlagne	Namur	*a*) Galerie	sg	Namur	Paul Massaut	Châtelineau	Auguste Philippart	Namur	1,280	11

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
6e ARRONDISSEMENT	**Stud-Rouvroy,** à Andenne 328 h. 98 a.	Andenne et Sclayn	Société civile du Charbonnage de Stud-Rouvroy	Andenne	*a*) de Stud de Rouvroy	sg sg	Andenne Bonneville	Jules MATHIEU	Andenne	Charles DEBRUN	Andenne	1,090	10
	Groynne, à Andenne 209 h. 29 a. 04 c.	Andenne et Sclayn	Société anonyme du Charbonnage de Groynne	Andenne	*a*) de Groynne *c*) *Peu-d'eau*	sg »	Andenne	Arthur LIBION	Haillot	Louis WARZÉE	Andenne	6,170	20
	Andenelle, Hautebise et Les Liégeois à Andenne 869 h. 01 a. 20 c.	Andenne et Haltinne	Société anonyme des Charbonnages de Hautebise	Andenne	*a*) Galerie de Meuse	sg	Andenne	Joseph MARCOTTY	Andenne	Alexandre LAMBOTTE	Andenne	13,350	76
							Bassin de Liége						
7e ARRONDISSEMENT (1)	**Bois de Gives** et **Saint-Paul** à Ben-Ahin 388 h. 76 a.	Ben-Ahin, Couthuin et Bas-Oha	Société anonyme des Charbonnages de Gives.	Ben-Ahin	*a*) St-Paul Ste-Barbe Henri Galerie du fond Gorgin	1 sg sg »	Ben-Ahin » » »	Auguste DE BARSY	Andenne	Joseph CAPRASSE	Ben-Ahin	30,940	178
	Malsemaine et **Antheit** 138 h.	Antheit	Société anonyme des Charbonnages de Joli-Fonds.	Antheit	*a*) Malsemaine	»	Antheit	Louis PETIT	Antheit	Camille LEGRAND	Antheit	160	29
	Halbosart-Kivelterie, à Villers-le-Bouillet 288 h.	Villers-le-Bouillet	Société anonyme des Charbonnages de Halbosart	Villers-le Bouillet	*a*) Bellevue	sg	Villers-le-Bouillet	Joseph HUSKIN	Liége	Joseph HUSKIN	Liége	4,260	45
	Sart d'Avette, et **Bois des Moines,** à Horion-Hozémont 397 h. 17 a.	Awirs, Horion-Hozémont, Chokier, Flémalle-Haute et Flémalle-Grande	Société anonyme des Charbonnages du Nord de Flémalle.	Bruxelles	*a*) Horion.	1	Horion, Hozémont	Léon VAN DYCK	Liége	Emile ESTIÉVENART	Liége	49,230	433
	Arbre-St-Michel à Mons 227 h. 59 a.	Horion-Hozémont et Mons	Société anonyme des Charbonnages de l'Arbre-St-Michel	Mons	*a*) Halette	sg	Mons	Georges DELTENRE	Mons	Joseph FOIDART	Mons	74,330	464

(1) Directeur du 7e Arrondissement des mines, M. l'Ingénieur en chef V. Lechat, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMEROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE		
7e ARRONDISSEMENT	**Nouvelle-Montagne**, à Engis 1,638 h. 34 a.	Engis, Saint-Georges, Awirs, Gleixhe et Horion-Hozémont	Société anonyme de la Nouvelle-Montagne	Engis	*a*) Héna Galerie de la Mallieue Tincelle *c*) *Dos*	2 sg sg »	Les Awirs Engis St-Georges Engis	Roman VON ZELEWSKI	Engis	Hubert GAUDIN	Awirs	66,890	367
	Marihaye, à Flémalle-Grande 1,530 h.	Seraing, Jemeppe, Flémalle-Grande, Flémalle Haute, Chokier, Ramet	Société anonyme d'Ougrée - Marihaye Division de Marihaye	Ougrée Flémalle-Grande	*a*) Vieille Marihaye Many Flémalle Fanny Boverie *c*) *Yvoz*	2 2 2 2 2 »	Seraing » Flémalle-Grande Seraing » Yvoz-Ramet	Directeur général : Gustave TRASENSTER Directeur de la division de Marihaye Louis ELOY	Ougrée Flémalle-Grande	Charles HOCK Edouard CHEVY Noël DESSART Maurice COLMANT Georges D'HEUR	Seraing » Flémalle-Grande Seraing »	463,690	2,628
	Kessales-Artistes, à Jemeppe 766 h. 64 a.	Jemeppe, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Chokier, Mons et Horion-Hozémont	Société anonyme des Charbonnages des Kessales	Jemeppe	*a*) Kessales Bon-Buveur Xhorré Artistes	2 2 2 2	Jemeppe » Flémalle-Grande »	Victor LEDUC	Jemeppe	Paul SEIGNEUR Oscar FLESCH Ernest GHEUR	Jemeppe-sur-Meuse Flémalle-Grande Liége	339,800	2,300
	Concorde, à Jemeppe 654 h. 21 a.	Flémalle-Grande, Grâce-Berleur, Hollogne-aux-Pierres, Jemeppe et Mons	Société anonyme des Charbonnages réunis de la Concorde	Jemeppe	*a*) Grands Makets Champ d'Oiseaux	2 1	Jemeppe Mons	Joseph DEHASSE	Jemeppe-sur-Meuse	Jacques HALBART	Mons	121,000	868
	Sart-au-Berleur, à Grâce-Berleur 112 h. 80 a.	Grâce-Berleur et Jemeppe	Société anonyme du Charbonnage du Corbeau-au-Berleur	Grâce-Berleur	*a*) Corbeau	2	Grâce-Berleur	Armand CONSTRUM	Grâce-Berleur	Camille LHOEST	Grâce-Berleur	67,200	370
	Bonnier, à Grâce-Berleur 253 h. 27 a.	Grâce-Berleur et Hollogne-aux-Pierres	Société anonyme du Charbonnage du Bonnier	Grâce-Berleur	*a*) Péry	1	Grâce-Berleur	Lambert GALAND	Hollogne-aux-Pierres	Lambert GALAND	Hollogne-aux-Pierres	55,740	352

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		raction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
7e ARRONDISSEMENT	**Gosson-Lagasse**, à Montegnée 269 h.	Montegnée, Jemeppe et Grâce-Berleur	Société anonyme des Charbonnages de Gosson-Lagasse	Jemeppe	*a*) no 1 no 2	2 2	Montegnée »	Emile Discry	Jemeppe	Henri Lhoest (intérieur) Henri Barlet (surface)	Montegnée	261,700	1,858
	Horloz, à Tilleur 271 h. 79 a.	Jemeppe, St-Nicolas et Tilleur	Société anonyme des Charbonnages du Horloz	Tilleur	*a*)Braconier Tilleur	2 2	St-Nicolas-lez-Liége Tilleur	Philippe Banneux	Tilleur	Antoine Kairis Gérard Pilet	St-Nicolas-lez Liége Tilleur	339,540	1,790
8me ARRONDISSEMENT	**Espérance** et **Bonne-Fortune** à Montegnée 494 h. 21 a.	Liége, Montegnée, Saint-Nicolas, Glain, Ans, Grâce-Berleur, Loncin, Alleur	Société anonyme des Charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune.	Montegnée	*a*) Nouvelle-Espérance Bonne-Fortune St-Nicolas	2 1 2	Montegnée Ans Liége	Paul Habets	Liége	Auguste Gillet Georges Radelet Emile Gévers	Montegnée » »	355,240	2,163
	Ans et **Glain** (Tassin), à Ans 562 h.	Ans, Loncin, Voroux, Rocour, Alleur	Société anonyme des charbonnages d'Ans et de Rocour.	Ans	*a*) Bure du Levant Puits de Rocour.	1 »	Ans Rocour	Sylvain Gouverneur	Ans	J.-B. Hubert	Ans	133,060	759
	Patience-Beaujonc, à Glain 285 h. 45 a.	Ans, Glain, Liége	Société anonyme des Charbonnages de Patience-Beaujonc	Glain	*a*) Bure aux femmes Beaujonc Fanny	2 2 1	Glain Ans »	Léon Thiriart	Liége	Léon De Jaer Paul Nottet	Ans Montegnée	309,840	1,862
	La Haye, à Liége 288 h. 03 a.	Liége, St-Nicolas, Tilleur	Société anonyme des Charbonnages de La Haye	Liége	*a*) St-Gilles Piron	2 2	Liége St-Nicolas	Eugène Nagant	Liége	Richard Joiris Joseph Poncelet	Liége Sclessin-Ougrée	310,410	1,868
	Sclessin-Val Benoît, à Ougrée 869 h. 99 a.	Liége, St-Nicolas, Tilleur, Ougrée, Angleur	Société anonyme des Charbonnages du Bois d'Avroy.	Ougrée	*a*) Val Benoit Perron Grand Bac Bois d'Avroy	2 2 2 2	Liége Ougrée » Liége	Hilaire Bogaert	Ougrée	Henri Tillemans	Liége	320,500	1,539

(1) Directeur du 8me arrondissement des mines : M. l'Ingénieur en chef J. Julin, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
8e ARRONDISSEMENT	**Bonne-Fin-Bâneux**, à Liége 686 h. 59 a.	Liége, Ans, Rocour St-Nicolas, Bressoux	Société anonyme des Charbonnages de Bonne Fin	Liége	*a*) Ste-Marguerite Bâneux Aumônier	1 2 2	Liége » »	Florent Souheur	Liége	Eugène Deronchène Edouard de Rasse	Liége »	288,000	1,762
	Batterie à Liége 485 h.	Liége, Rocour, Vottem, Voroux	Société anonyme de Bonne-Espérance, Batterie et Violette	Liége	*a*) Batterie	1	Liége	Théodore Masy	Liége	Joseph Claude	Liége	219,100	1,173
	Espérance et **Violette** à Herstal 953 h. 28 a.	Herstal, Wandre, Jupille et Bressoux			*a*) Bonne-Espérance Violette	2 1	Herstal Jupille					191,400	1,425
	Abhooz et **Bonne-Foi-Hareng**, à Herstal 2,213 h. 91 a.	Wandre, Milmort, Cheratte, Rocour, Herstal, Vottem, Vivegnies, Voroux-lez-Liers, Oupeye, Liers, Argenteau, Herstée, Hermalle	Société anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng	Herstal	*a*) Abhooz Nouveau siège *c*) *Hareng*	1 1 »	Herstal Milmort Herstal	Emile Wery	Milmort	Emile Wéry	Milmort	186,950	1,003
	Petite-Bacnure à Herstal 238 h. 78 a.	Herstal, Vottem	Société anonyme des Charbonnages de la Petite-Bacnure	Herstal	*a*) Petite-Bacnure	1	Herstal	Alfred Bernard	Liége	Louis Mercenier	Herstal	44,130	345
	Grande-Bacnure à Liége 290 h. 74 a.	Liége, Herstal, Vottem, Bressoux	Société anonyme de la Grande-Bacnure	Liége	*a*) Gérard Cloës	1	Liége	Charles Demany	Liége	Louis Knapen	Liége	96,800	486
	Angleur, à Angleur 344 h. 34 a.	Angleur, Liége, Grivegnée	Société anonyme des Charbonnages d'Angleur	Angleur	*a*) Aguesses	1	Angleur	Jules Fréson	Liége	Joseph Dessard	Liége	40,240	225

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Siéges d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	Production nette en 1906 TONNES	Ouvriers occupés en 1906 NOMBRE
8e ARRONDISSEMENT	**Belle-Vue** et **Bien-Venue**, à Herstal 202 h. 63 a.	Herstal, Jupille, Vottem, Liége, Bressoux	Société anonyme des Charbonnages de Belle-Vue et Bien-Venue	Herstal	*a)* Belle-Vue	1	Herstal	Joseph DESSARD (Administrateur délégué)	Liége	Raoul VERCKEN	Herstal	40,560	234
	Bicquet-Gorée, à Oupeye 494 h.	Oupeye, Haccourt, Hermée, Hermalle, Heure, le-Romain	Société anonyme des Charbonnages d'Oupeye	Oupeye	*a)* Piéter	sg	Oupeye	Nicolas HALLET	Hermalle-sous-Argenteau	Michel HALLET	Oupeye	22,310	117
9e ARRONDISSEMENT (1)	**Cockerill**, à Seraing 308 h. 81 a.	Seraing, Jemeppe, Tilleur, Ougrée	Société anonyme John Cockerill	Seraing	*a)* Colard Marie Caroline	2 2 2	Seraing	Adolphe GREINER (Marcel HABETS à Jemeppe-s/Meuse Ingénieur en chef des Charbonnages)	Seraing	Jules WILLEMS	Seraing	270,320	1,515
	Six-Bonniers, à Seraing 280 h. 67 a.	Seraing, Ougrée	Société charbonnière des Six-Bonniers	Seraing	*a)* Nouveau Siège *c) St-Antoine*	2 »	Seraing »	Baud. SOUHEUR	Seraing	Mathieu LAY	Seraing	92,300	631
	Ougrée, à Ougrée 397 h. 11 a.	Ougrée, Angleur	Société anonyme d'Ougrée-Marihaye	Ougrée	*a)* n° 1	2	Ougrée	Gust. TRASENSTER	Ougrée	Jos. PIETTE	Ougrée	95,110	372
	Trou-Souris, Houlleux-Homvent, à Beyne-Heusay 586 h. 41 a.	Beyne-Heusay, Fléron, Queue du Bois, Jupille, Grivegnée, Chênée	Société anonyme des Charbonnages de l'Est de Liége	Beyne-Heusay	*a)* Homvent Bois de Breux	1 1	Beyne-Heusay Grivegnée	Maurice TRASENSTER	Liége	Fr. JACQUEMIN	Beyne-Heusay	93,400	476
	Steppes, à Vaux-sous-Chèvremont 410 h.	Vaux-sous-Chèvremont, Romsée, Magnée, Fléron, Ayeneux	Société civile du canal de Fond-Piquette	Vaux-sous-Chèvremont	*a)* Soxhluse	2	Romsée	André HALLET	Vaux-sous-Chèvremont	André Hallet	Vaux-sous-Chèvremont	91,810	270
	Cowette-Rufin à Beyne-Heusay 125 h.	Beyne-Heusay, Fléron	Société civile de Cowette-Rufin, Grand-Henri	Beyne-Heusay	*a)* Gueldre *c) des Moulins*	1 »	Beyne-Heusay	Touss. DELSEMME	Beyne-Heusay	François JORDAN	Beyne-Heusay	61,390	274

Directeur du 9e arrondissement des mines : M. l'Ingénieur en chef J.-B. Beaupain, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction	Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1906	Ouvriers occupés en 1906
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
9e ARRONDISSEMENT	**Wérister**, à Beyne-Heusay 662 h.	Beyne-Heusay, Romsée, Fléron, Magnée, Vaux-sous-Chèvremont, Chénée	Société anonyme de Wérister	Romsée	*a*) Wérister Onhons-St-Léonard *c*) *Grandfontaine*	2 1 »	Romsée Fléron Beyne-Heusay	Jules DUPONT	Fléron	François DEGHAYE	Romsée	173,400	562
	Quatre Jean à Queue du Bois 384 h. 50 a.	Queue du Bois, Retinne, Saive, Evegnée, Tignée, Cerexhe-Heuseux	Société anonyme des Quatre-Jean	Queue du Bois	*a*) Mairie	1	Queue du Bois	Mathieu LEDENT	Queue du Bois	Mathieu LEDENT	Queue du Bois	77,530	408
	Lonette, à Retinne 135 h.	Retinne, Queue du Bois, Fléron	Société anonyme de Lonette	Retinne	*a*) Retinne	1	Retinne	Léon LAGUESSE	Beyne-Heusay	Jacques DEVILLERS	Retinne	69,150	365
	Hasard-Fléron à Micheroux 1,869 h. 44 a.	Fléron, Retinne, Queue du Bois, Ayeneux, Micheroux, Evegnée, Saive, Tignée, Cerexhe-Heuseux, Melen, Soumagne, Olne et Magnée.	Société anonyme du Hasard	Micheroux	*a*) Micheroux Charles	2 2	Micheroux Fléron	Paul D'ANDRIMONT	Micheroux	François HABRAN	Fléron	218,750	1,238
	Micheroux, à Soumagne 107 h. 50 a.	Soumagne, Micheroux	Société anonyme du Bois de Micheroux	Soumagne	*a*) Théodore	2	Soumagne	Louis GATHOYE	Soumagne	Ernest BAILLY	Liége	91,280	385
	Crahay, à Soumagne 401 h. 38 a.	Soumagne, Ayeneux, Micheroux	Société anonyme de Maireux et Bas-Bois	Soumagne	*a*) Maireux Bas-Bois Guillaume	2 2 2	Soumagne	Constant JOASSART	Soumagne	Constant JOASSART	Soumagne	80,560	440
	Herve-Wergifosse, à Herve 1,827 h. 56 a.	Herve, Xhendelesse, Olne, Ayeneux, Soumagne, Melen, Battice et Chaineux	Société anonyme de Herve-Wergifosse	Xhendelesse	*a*) Xhawirs Halles *b*) *St-Hadelin*	2 2	Xhendelesse Battice	Edmond COLLINET	Xhendelesse	Ernest MATHY	Xhendelesse	106,550	535
	Minerie, à Battice 1,867 h. 66 a.	Battice, Herve, Bolland, Thimister, Clermont, Charneux	Société anonyme de la Minerie	Battice	*a*) Battice *c*) *Dellicour*	sg »	Battice Thimister	Joseph PREUDHOMME	Battice	Joseph PREUDHOMME	Battice	40,420	225
	Wandre, à Wandre 541 h. 89 a.	Wandre, Herstal, Cheratte, Saive	Suermondt, frères	Wandre	*a*) Nouveau Siège	1	Wandre	Henri et Robert SUERMONDT	Aix-la-Chapelle	William MALAISE (fondé de pouvoirs)	Wandre	50,440	382

LE

BASSIN HOUILLER
DU NORD DE LA BELGIQUE

—

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

—

I

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS

Séance du 28 février 1907.

PROPOSITION DE LOI

FIXANT

La Durée de la journée du travail dans les mines

—

Réponses du Gouvernement
aux questions posées par la Section centrale

La section centrale chargée de l'examen de la proposition de loi sur la durée du travail souterrain dans les mines déposée le 26 février 1903 par MM. les Représentants Destrée et consorts (1), a remis en 1904, au Ministère de

---

(1) Voici le texte de cette proposition de loi :

ARTICLE PREMIER. — Un an après la promulgation de la présente loi, la journée normale du travail souterrain dans les mines ne pourra excéder neuf heures comptées de l'instant de la descente à celui de la remontée.

Trois ans après cette promulgation, elle ne pourra excéder huit heures.

ART. 2. — Des arrêtés royaux pourront, après avis de l'Administration des mines et de l'Inspecteur ouvrier compétent, dispenser individuellement, et pendant un délai qui ne pourra excéder trois mois, certains chefs d'industrie de l'observation rigoureuse de l'article précédent, chaque fois que de graves nécessités industrielles l'exigeront.

l'Industrie et du Travail, un questionnaire relatif à cet objet.

Les réponses que le Département y a faites ont été, à la demande d'un Représentant, communiquées à tous les membres de la Chambre, au cours de la discussion du projet de loi sur les mines.

C'est ce document que nous reproduisons ci-après.

L'arrêté royal stipulera, dans ces cas, que les salaires pour ces travaux supplémentaires seront majorés dans une proportion qui ne pourra être moindre de 50 %.

Les contraventions seront constatées par toutes voies de droit, et notamment par procès-verbaux des Ingénieurs des mines ou de l'Inspecteur ouvrier.

Ces procès-verbaux seront dressés en triple exemplaire, dont l'un sera adressé au Ministère de l'Industrie et du Travail, le second au Parquet du ressort, le troisième au chef d'industrie à charge de qui il sera dressé.

ART. 4. — Le chef d'industrie, ou son préposé, qui sera convaincu d'avoir fait travailler pendant une durée dépassant celle fixée par la présente loi, sera puni, pour chaque fait et chaque ouvrier, de peines de police.

En cas de récidive, le juge sera tenu d'appliquer une peine d'emprisonnement.

Il n'y aura pas de contravention punissable si le fait a été commandé par la nécessité immédiate de la sécurité des hommes ou des travaux.

Les chefs d'industrie seront responsables en principal et frais des amendes prononcées contre leurs préposés.

La proposition n'est point nouvelle : elle a fait jadis l'objet d'un projet de loi de M. Paul Janson et d'un rapport très remarquable de M. Sabatier.

La proposition de M. Janson, qui limitait à dix heures au maximum, à titre provisoire, pour deux ans, la durée de la journée de travail dans les charbonnages, fut repoussée à l'unanimité par la section centrale.

Depuis cette époque, des arrêtés royaux du 15 mars 1893, pris en exécution de la loi du 13 décembre 1889, ont réglementé la durée du travail dans les mines du personnel protégé. La loi elle-même (art. 9) avait exclu des travaux souterrains les filles ou femmes âgées de moins de 21 ans, à partir du 1er janvier 1892.

Cette disposition a eu pour conséquence une diminution progressive et rapide de l'emploi des femmes adultes, dont le recrutement a pour ainsi dire été rendu impossible.

Au 31 décembre 1902, il n'y avait plus dans les travaux souterrains que 84 femmes adultes sur un total de 98,600 ouvriers du fond, soit moins de 1/1000e.

Quant au travail des adultes du sexe masculin, jusqu'ici il n'a été réglementé en aucune manière.

La section centrale chargée de l'examen de la proposition Destrée a posé au Gouvernement les huit questions suivantes :

1° Quelle est en général la durée du travail dans les mines de Belgique ?

2° Quelle est cette durée à l'étranger ?

3° En abaissant la durée de la journée de travail à neuf ou huit heures, la concurrence pourra-t-elle être soutenue ?

4° N'est-il pas à craindre qu'il y ait une baisse dans les salaires ?

5° La fixation d'un maximum pour la durée de la journée de travail est-elle possible pour les diverses catégories d'ouvriers travaillant dans les mines ?

6° Quel est l'état de la législation des divers pays sur la limitation de la journée de travail dans les mines ?

7° Quelle est, par comparaison, la longévité des houilleurs et des autres ouvriers de l'industrie ?

8° La statistique peut-elle nous indiquer la durée du travail des houilleurs dans les divers pays ?

PREMIÈRE QUESTION.

Quelle est en général, la durée du travail dans les mines en Belgique ?

Nous n'envisageons que le travail dans les mines de houille, les mines métalliques proprement dites n'occupant plus dans notre pays que 230 ouvriers.

L'Administration des Mines a procédé en août 1900 à une enquête, dont les résultats résumés ont été remis à M. Destrée ; ils figurent en annexe à la proposition de loi.

La situation s'est peu modifiée depuis lors.

Le tableau ci-après (n° 1) donne, pour chacun de nos bassins houillers et par groupes, la moyenne du *séjour* dans les mines des ouvriers des principales catégories.

Un tableau complémentaire (tableau 1*bis*) renseigne, par bassin et par groupes de mines, avec indication de leur production annuelle et de leur personnel ouvrier du fond, la durée moyenne de la journée de travail des diverses catégories d'ouvriers mineurs.

Un troisième tableau (tableau 1*ter*) donne les mêmes renseignements par bassin et par charbonnage.

TABLEAU N° 1.

Durée de présence journalière dans les mines.

Couchant de Mons		Centre		Charleroi		Namur		Liége	
Nombre de mines	Heures	Nombre de mines	Heures	Nombre de mines	Heures	Nombre de mines	Heures	Nombre de mines	Heures
Ouvriers à veine.									
3	9 à 9 ¾	2	9	35	9 ½ à 10 ½	5	8 à 9	8	7 ½ à 8 ¼
15	10 à 11	8	10 à 11			6	10	28	8 ½ à 9 ½
								4	10 à 11 ¼
Bouteurs et traîneurs de bacs.									
4	8 ½ à 9 ½	2	9 à 9 ½	2	8 à 9	4	10	16	8 à 9 ¼
14	10 à 11 ½	7	10 à 11	15	10 à 11	3	12	21	9 ½ à 10 ¾
				15	11 ½ à 12 ½			2	11 à 11 ½
Avaleurs.									
13	8 à 8 ¼	1	7	1	6	1	8 ¼	8	8 à 8 ½
1	9	6	8 à 8 ¼	30	7 à 8 ½	1	10	14	9 à 10 ½
2	11	2	10 à 11					5	11 à 12
Bouveleurs.									
18	8 à 9	7	7 ½ à 8 ½	35	8 à 9	5	8 à 8 ½	1	7 ½
		3	9 à 10 ¼					21	8 à 9 ½
								16	10 à 11 ½
Chargeurs et traîneurs.									
3	10 à 10 ½	2	9 à 9 ½	3	10 ¼ à 10 ½	5	8 à 9	14	8 ¼ à 9 ¾
13	11 à 12	8	10 à 11	31	11 à 12	2	10 à 10 ¾	24	10 à 11 ½
2	12 ¼ à 12 ½			1	12 ½	4	11 à 12	2	12
Conducteurs de chevaux.									
14	10 ½ à 11 ½	4	9 à 10	2	10 ¼ à 10 ½	7	11 à 12	5	9 à 9 ½
4	12 à 12 ½	6	10 ½ à 11	32	11 à 12			30	10 à 11 ½
				1	12 ½			2	12
Coupeurs de voies.									
18	8 à 10	5	8 à 9 ½	1	9	5	8 à 9	14	8 à 9 ¾
		5	10 à 11	33	9 ½ à 10	6	10	24	10 à 10 ¾
				1	10 ½			2	11
Remblayeurs.									
1	8 ½	8	9 à 10	2	9 à 9 ½	5	8 à 9	15	8 à 9 ¾
12	9 à 10 ½	2	10 ½ à 11	28	9 ¾ à 10 ½	6	10	25	10 à 11
1	12			5	11 à 12				
Accrocheurs.									
1	11 ½	1	7 ½	9	10 à 10 ½	2	10 à 10 ½	4	8 ½ à 9 ½
16	12	2	8 à 9 ½	25	11 à 12	3	12	8	10 à 10 ¾
1	12 ½	7	11 à 12	1	13 (1)			28	11 à 11 ½

(1) L'heure en plus de 12 est payée supplémentairement.

Bassin du Couchant de Mons (1)

EFFET UTILE par ouvrier du fond : 190 tonnes — EFFET UTILE par ouvrier à veine : 722 tonnes — Puissance des couches : 0m58

NOMBRE d'ouvriers du fond : 28,236 — NOMBRE d'ouvriers à veine : 6,134 — Production totale : 4,425,800 tonnes

Nombre de charbonnages	Heures de travail	Nombre d'ouvriers du fond	Nombre d'ouvriers à veine	Production
				Ouvriers à veine
3	9 à 9 3/4	3,498	850	679,300
15	10 à 11	19,738	5,284	3,746,500
				Bouteurs et traîneurs de bacs
4	8 1/2 à 9 1/2	6,555		1,249,900
14	10 à 11 1/2	16,681		3,175,900
				Aveleurs
13	8 à 8 1/2	7,142		1,463,500
1	9	2,478		500,500
2	11	3,037		640,100
				Bouveleurs
18	8 à 9	23,236		4,425,800
				Chargeurs
3	10 à 10 1/2	3,031		607,950
13	11 à 12	17,767		3,368,850
2	12 1/4 à 12 1/2	2,438		449,900
				Conducteurs de chevaux
14	10 1/2 à 11 1/2	19,897		3,776,300
4	12 à 12 1/2	3,339		649,500
				Coupeurs de voies
18	8 à 10	28,236		4,425,800
				Rembolayeurs
1	8 1/2	3,179		470,800
12	9 à 10 1/2	14,653		2,923,200
1	12	2,649		459,200
				Accocheurs
1	11 1/2	2,478		500,500
16	12	19,424		3,674,200
1	12 1/2	1,334		251,100

Bassin du Centre

EFFET UTILE par ouvrier du fond : 226 tonnes — EFFET UTILE par ouvrier à veine : 911 tonnes — Puissance des couches : 0m65

NOMBRE d'ouvriers du fond : 15,887 — NOMBRE d'ouvriers à veine : 3,937 — Production totale : 3,584,820 tonnes

Nombre de charbonnages	Heures de travail	Nombre d'ouvriers du fond	Nombre d'ouvriers à veine	Production
				Ouvriers à veine
2	9	4,947	1,302	1,145,320
8	10 à 11	10,940	2,635	2,439,500
				Bouteurs et traîneurs de bacs
2	9 à 9 1/2	4,977		1,145,320
2	10 à 11	9,501		2,056,010
				Aveleurs
1	7	1,813		420,450
6	8 à 8 1/4	11,393		2,633,940
2	10 à 11	1,721		352,200
				Bouveleurs
7	7 1/2 à 8 1/2	11,680		2,602,700
3	9 à 10 1/2	4,207		982,120
				Chargeurs
2	9 à 9 1/2	4,947		1,145,320
8	10 à 11	10,940		2,439,500
				Conducteurs de chevaux
4	9 à 10	6,744		1,500,110
1	10 1/2 à 11	9,143		2,084,710
				Coupeurs de voies
5	8 à 9 1/2	9,959		2,250,500
5	10 à 11	5,928		1,334,330
				Rembolayeurs
8	9 à 10	13,494		3,023,150
2	10 1/2 à 11	2,393		561,670
				Accocheurs
1	7 1/2	1,047		209,500
2	8 à 9 1/2	4,947		1,145,320
7	11 à 12	9,893		2,230,000

Bassin de Charleroi (2)

EFFET UTILE par ouvrier à veine : 1,022 tonnes — Puissance des couches : 0m74

NOMBRE d'ouvriers à veine : 7,670 — Production totale : 7,842,300 tonnes

Nombre de charbonnages	Heures de travail	Nombre d'ouvriers du fond	Nombre d'ouvriers à veine	Production
				Ouvriers à veine
34,783		7,670		7,842,300
				Bouteurs et traîneurs de bacs
1,105				289,200
14,007				3,569,700
13,943				3,570,400
				Aveleurs
300				93,400
28,688				7,084,200
				Bouveleurs
30,783				7,842,300
				Chargeurs et traîneurs de chevaux
4,431				927,500
25,327				6,604,800
1,025				310,500
				Conducteurs de chevaux
1,991				447,800
27,767				7,084,000
1,025				310,500
				Coupeurs de voies
338				97,000
24,758				7,569,600
687				175,700
				Rembolayeurs
2,778				576,700
22,613				5,872,100
5,392				1,393,500
				Accocheurs
8,344				2,308,600
22,003				5,422,100
436				111,600

Bassin de Namur

EFFET UTILE par ouvrier du fond : 293 tonnes — Effet utile par ouvrier à veine 1,160 t. — Puissance des couches : 0m85

NOMBRE d'ouvriers du fond : 2,573 — NOMBRE d'ouvriers à veine : 650 — Production totale : 754,040 tonnes

Nombre de charbonnages	Heures de travail	Nombre d'ouvriers du fond.	Nombre d'ouvriers à veine	Production
				Ouvriers à veine
5	8 à 9	99	35	19,280
6	10	2,474	615	734,760
				Bouteurs et traîneurs de bacs
4	10	1,752		467,510
3	12	766		264,950
				Aveleurs
1	8 1/4	662		184,760
1	10	9		4,880
				Bouveleurs
5	8 à 8 1/2	2,458		732,460
				Chargeurs et traîneurs de chevaux
2	8 à 9	99		19,280
2	10 à 10 3/4	261		63,040
4	11 à 12	2,213		671,720
				Conducteurs de chevaux
7	11 à 12	2,520		743,440
				Coupeurs de voies
5	8 à 9	99		19,280
6	10	2,474		734,760
				Rembolayeurs
5	8 à 9	39		19,280
6	10	2,474		234,760
				Accocheurs
3	10 à 10 1/2	1,843		586,550
2	12	615		145,910

Bassin de Liége (3)

EFFET UTILE par ouvrier du fond : 241 tonnes — EFFET UTILE par ouvrier à veine : 1,125 tonnes — Puissance des couches : 0m70

NOMBRE d'ouvriers du fond : 25,749 — NOMBRE d'ouvriers à veine : 5,459 — Production totale : 6,202,194 tonnes

Nombre de charbonnages	Heures de travail	Nombre d'ouvriers du fond	Nombre d'ouvriers à veine	Production
				Ouvriers à veine
8	7 1/2 à 8 1/4	5,950	1,148	1,356,970
28	8 1/2 à 9 1/2	17,684	3,825	4,307,590
4	10 à 11 1/4	2,115	485	537,634
				Bouteurs et traîneurs de bacs
16	8 à 9 1/4	9,878		2,373,400
21	9 1/2 à 10 3/4	14,291		3,479,364
2	11 à 11 1/2	1,484		311,170
				Aveleurs
8	8 à 8 1/2	7,175		1,594,730
14	9 à 10 1/2	9,582		2,435,764
5	11 à 12	3,747		933,020
				Bouveleurs
1	7 1/2	280		1,594,730
21	8 à 9 1/2	14,220		3,413,720
16	10 à 11	10,738		2,514,124
				Chargeurs et traîneurs
14	8 1/4 à 9 3/4	6,780		1,8329190
24	10 à 11 1/2	17,080		3,938,864
2	12	1,889		431,140
				Conducteurs de chevaux
5	9 à 9 1/2	1,236		311,325
30	10 à 11 1/2	22,499		5,436,314
2	12	1,654		390,110
				Coupeurs de voies
14	8 à 9 3/4	10,082		2,638,080
24	10 à 10 3/4	13,813		3,131,804
2	11	1,849		432,310
				Rembolayeurs
15	8 á 9 3/4	10,360		2,673,120
25	10 à 11	15,389		3,529,074
				Accocheurs
4	8 1/2 à 9 1/2	560		138,530
8	10 à 10 3/4	3,300		804,840
28	11 à 11 1/2	21,889		5,268,824

N. B. — Toutes les catégories d'ouvriers renseignées ci-dessus ne sont pas représentées dans tous les charbonnages des divers bassins.

Les chiffres gras indiquent le régime le plus général.

(1) Non compris les charbonnages de l'Espérance, à Baudour, et de Ciply.
(2) Id. le charbonnage de Bois de Cazier.
(3) Id. id. de l'Arbre Saint-Michel.

MINES DE HOUILLE

Durée de présence journalière y compris la descente et la remonte pour les diverses catégories d'ouvriers.

Bassin du Couchant de Mons.

NOMS DES CHARBONNAGES	CATÉGORIES								
	Ouvriers à veine	Bouteurs et traîneurs de bacs	Avaleurs	Bouveleurs	Chargeurs et traîneurs	Conducteurs de chevaux	Coupeurs de voies	Remblayeurs	Accrocheurs
	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures
Couchant du Flénu . . .	11	11 ½	8	8	11 ½	11 ½	8 et 9	8 ½	12
Hornu et Wasmes . . .	11	8 ½	8	8	9 ½ et 11 ½	9 ½ à 11 ½	9	9	12
Bonne Veine	9	11	8	8	11	11 ½	8	»	12
L'Escouffiaux	11	9	8	8	11	11	9	»	12
Gr. Machine à feu de Dour	10	10 ½	8	8	11 ½	11 ½	9	9	12
Bois de Boussu	11	10 ½	8	8	11 ½	40 ½	9	9	12
Blaton.	10	10 ½	8	8	12 et 8	10 ½	10	10	12
Belle-Vue.	10	10	8 ½	8 ½	12 ½	12 ½	9 ½	9 ½	12 ½
Chevalières	10	10	8 ½	8 ½	12	12	9 ½	9 ½	12
Bois de Saint-Ghislain . .	10	9 ½	8 ½	8 ½	11 ½	11 ½	10	10	12
Grand Hornu . . .	11	10 ½	8	8	12	10 ½	9	10	12
Rieu-du-Cœur	9 et 11	10 ½	8	8	10 ½	11	9	9	12
Agrappe	8 et 11	19	8	8	11 et 11 ½	10 et 11	8	12	12
Buisson	11 et 11.10'	10	»	8 ½ et	12,12 ½ et 12 ½	12	10	10	12
Grand Bouillon	9 ½ et 10	10	»	8 ¼	11	12	8 ½	»	12
Produits	11	11	11	9	11	11	8	10 ½	12
Levant du Flénu. . . .	10 ½	9 ½	9	9	11	11	10	9 ½	11 ½
Ghlin	10	10	11	8	11	11	10	»	12

Bassin du Centre.

NOMS DES CHARBONNAGES	CATÉGORIES								
	Ouvriers à veine	Bouteurs et traîneurs de bacs	Avaleurs	Bouveleurs	Chargeurs et traîneurs	Conducteurs de chevaux	Coupeurs de voies	Remblayeurs	Accrocheurs
	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures
Havré.	10	11	»	10	10 à 12	10 à 12	10 à 12	10 à 12	12
Strépy-Thieu.	10	10	6 ou 8	8 à 10	10 ½	10 ½	10	10	11
Bois du Luc	10 ½ à 11 ½	»	8 ½	10 ½	11	11	11	10 ½	12
La Louvière et Sars-Longchamps	10	10 à 11	8	8	10 à 11	10 à 11	9 à 10	9 à 10	12
Houssu	10	10	10	7 à 8	10	10	10	10	7 à 8
Haine Saint-Pierre et La Hestre.	10	10	8	7 ½ à 8 ½	10	9 à 10	9	9	12
Maurage	10	10 à 12	10 à 12	7 à 8	10 à 12	10 à 12	10	10	10 et 12
Mariemont	9	9	8	8	9	9	8	9	8
Bascoup	9	9 à 10	8	8 à 9	9 à 10	9 ½ à 10	7 à 9	9	9 à 10
Réunis de Ressaix . . .	10	10	8	8	9 ½ à 12	9 ½ à 12	10 ½ à 8 ½	10	12

Bassin de Charleroi.

NOMS DES CHARBONNAGES	CATÉGORIES								
	Ouvriers à veine	Bouteurs et traîneurs de bacs	Avaleurs	Bouveleurs	Chargeurs et traîneurs	Conducteurs de chevaux	Coupeurs de voies	Remblayeurs	Accrocheurs
	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures
Bois de la Haye	10	12 à 13	8	9	12 à 13	12 à 13	10	12	12
Beaulieusart	10	11 à 12	8	8	11 à 12	12	10	10	12
Nord de Charleroi	10	10 ½	8	8	11	11	10	10	10 ½
Monceau-Fontaine	10	10	8	8	10 à 12	10 à 12	10	10	10 ½
Courcelles-Nord	10	11	8	8	11 ½	12	9 ½	9 ½	12
Falnuée	9 ½	11 ½	8	8	11 ½	11 ½	9	9	11 ½
Vallée du Piéton	19	12	8	8	12	11 ½	10	10	10
Sacré-Madame	10	10 à 10 ½	8	8	10 à 10 ½	10 à 10 ½	10	10	10
Bayemont	10	11 à 12	8	8	12	12	10	10	12
Marchienne	10	10 à 11	8	8	12 et 10	12	10	10	12
Marcinelle-Nord	10	12	8 ½	8 ½	12	12	10	10	12
Forte Taille	10	10	8	8 ½	11	11 ½	10	10	11 ½
Grand Conty	9 ½	11	8	8	11	11	9 ½	12	12
Amercœur	10	11 ½	8	8	11 ½	12	10	12	11
Roton	10 ½	10 ½	»	8 ½	11 ½	11 ½	10 ½	10 ½	10
Oignies-Aiseau	9 ½	10 ½	»	8 ½	10 ½	10 ½	10	10	11
Aiseau-Presles	10	8	8	8	11 ½	11 ½	10	10	11 ½
Charbonnages Réunis	10	10	8	1	11	11	10	10	12
Poirier	10	12	8	8	12	12	10	10	12
Bonne Espérance, Lambusart	10	9	8	8	11	11	10	10	11

NOMS DES CHARBONNAGES	CATÉGORIES								
	Ouvriers à veine	Bouteurs et traîneurs de bacs	Avaleurs	Bouveleurs	Chargeurs et traîneurs	Conducteurs de chevaux	Coupeurs de voies	Remblayeurs	Accrocheurs
	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures
Petit Try	10	»	»	8 ½	11 ½	11 ½	10	10	11 ½
Carabinier-Pont de Loup	10	12	8	8	12	12	10	10	12
Boubier	10 ½	11 ½	8	8	11 ½	11 ½	10	10	12
Nord de Gilly	10	10 ½	6	8	11	11	11	10	11
Noël	9 ½	10 ½	7	8	11 ½	11 ½	10	10	10 ½
Bois Communal de Fleurus	10	11	8	8	11	11	10	10	11
Bonne Espérance, à Montigny	10	11	8	8	11	11	10	10	11
Masses-Diarbois	10	11	8	8	11	11	10	10	11
Ormont	10	»	8	8	11 ½	12	10	10	13 (1)
Grand Mambourg-Liége	10	»	»	9	11 ½	11 ½	10	11 ½	12
Trieu-Kaisin	10	12	8	8	12	12	10	12	12
Gouffre	10	12	8	8	12	12	9 ¾	9 ¾	12
Centre de Gilly	10	11 ½	7	9	11 ½	11 ½	10	10	10 ½
Appaumée	10	11 ½	7	9	11 ½	11 ½	10	10	10 ½
Masse Saint-François	10	11 ½	7	9	11 ½	11 ½	10	10	10 ½

(1) L'heure en plus de 12 est payée supplémentairement.

Bassin de Namur.

NOMS DES CHARBONNAGES	CATÉGORIES								
	Ouvriers à veine	Bouteurs et traîneurs de bacs	Avaleurs	Bouveleurs	Chargeurs et traîneurs	Conducteurs de chevaux	Coupeurs de voies	Remblayeurs	Accrocheurs
	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures
Tamines	10	10	8 ¼	8 ¼	11	11	10	10	10
Auvelais Saint-Roch	10	10	»	8	10 ¾	11	10	10	12
Falisolle	10	10	»	8 ½	11 ½	11 ½	10	10	10 ½
Arsimont	10	10	»	8	12	12	10	10	12
Ham-sur-Sambre	10	12	»	8	12	12	10	10	10
Deminche	10	12	»	8	12	»	10	10	»
Malonne	10	»	»	»	10	»	10	10	»
Le Château	8 ¾	»	»	»	8 ¾	12	8 ¾	8 ¼	»
Basse-Marlagne	8	»	»	»	8	»	8	8	»
Groynne	8	»	10	»	8	»	8	8	8
Stud-Rouvroy	8	»	»	»	8	»	8	8	»
Andenelle	9	»	»	»	9	12	9	9	»

Bassin de Liége.

NOMS DES CHARBONNAGES	CATÉGORIES								
	Ouvriers à veine	Bouteurs et traîneurs de bacs	Avaleurs	Bouveleurs	Chargeurs et traîneurs	Conducteurs de chevaux	Coupeurs de voies	Remblayeurs	Accrocheurs
	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures
Marihaye	7.40'	9.5'	8	8 ¼	8.10'	10.50'	8 ¼	8 ¼	11.10'
Nouvelle-Montagne	8	9	8 ½	8 ½	11	11 ½	8 ½	9	11 ½
Halbosart	8	8	»	»	8 ½	»	8	8	8 ½
Kessales	8	9	8	8	10	11	9 ½	9 ½	12
Concorde	8	10	8	10	10 ½	11	10 ½	10	12
Gives	8 ¼	8	»	9	9 ½	»	8 ¼	8 ¼	9 ½
Horloz : Siège de Tilleur	9 ou 9 ½	9 ou 12	11 ½	11 ½	10	10	9 ½	9 ½	11 ½
— — Braconier	8¾ ou 11 ¼	9 ou 11 ½	11 ½	11 ½	10 ½	10 ½	9 ¾	ou 9¾ 11 ¼	11 ½
Gosson-Lagasse : Siège 1	8 ¾ ou 11	8 ½ ou 11	9½ ou 11 ½	9 ½ ou 11 ½	11 ½	11 ½	10 ½	10 ½	11 ½
— — 2	9 ou11	9 ou11	9½ ou 11 ½	9 ½ ou 11 ½	11 ½	11 ½	10 ½	10 ½	11 ½
Corbeau-au-Berleur	8 ½	8 ½	»	10	10	10	10	10	10
Bonnier	8 ½	9	»	8 ½	9 ¼	»	10	9 ½	10 ¼
Angleur	8 ½	10	10	10	10 ½	10 ½	10	10	11 ¼
Bois d'Avroy	9	9 ¼	9 ¼	9 ¼	9 ¾	10 ¼	9 ¾	9 ¾	10 ½
La Haye	9 ¼	9 ¾	10 ¼	10 ¼	10 ¼	10 ¼	10 ½	10 ½	11 ½
Espérance et Bonne-Fortune	9 ¼	9 ¼	»	19 ½	10 ¾	11 ½	10 ½	10 ½	11 ½
Patience et Beaujonc	9 ½	9 ½	9 ½	9 ½	12	12	11	11	12
Bonne-Fin	9 ¼	9 ¾	9 ¾	11	10 ½	10 ¾	10 ½	10 ½	11
Ans-lez-Liége	9 ½	10	»	9 ½	10 ½	11	9 ½	9 ½	12
Abhooz et Bonne-Foi-Hareng	10	11 ½	8	8	11 ½	11	10	10	12
Bonne-Espérance	9 ¼	11	8	9	11 ¼	11	10 ½	10 ½	12
Batterie	10	9 ½	11	9	11	11	10	10	12

NOMS DES CHARBONNAGES	CATÉGORIES								
	Ouvriers à veine	Bouteurs et traîneurs de bacs	Avaleurs	Bouveleurs	Chargeurs et traîneurs	Conducteurs de chevaux	Coupeurs de voies	Remblayeurs	Accrocheurs
	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures	Heures
Belle-Vue et Bien-Venue	9	»	»	10	10	10	10	10	10
Petite-Bacnure	9 1/2	10	»	10	10 1/2	10	10	10	12
Grande-Bacnure	9 1/2	9 1/2	»	9 1/2	9 1/2	9 1/2	9 1/2	9 1/2	11
Bicquet-Gorée	9	9	»	10	10 1/2	12	10	10	11
Cockerill : Siège Colard	8	10	»	8	11 1/2	11 1/2	10 1/2	11 1/2	12
— — Marie	8 3/4	9 1/2	»	9	9 1/2	10 1/2	10 3/4	11	11
— — Caroline	9	10	»	9	10 1/2	11	9	11	11 1/2
Six-Bonniers	7 1/2	8 1/2	8	8 à11	9	10	8 1/2	9 1/4	11 à 12
Ougrée	9	10 3/4	8 ou 10 1/2	8 à 10 1/2	10 3/4	10 3/4	10 1/2	10 1/2	12
Steppes	8	9	9	9	9	9 1/2	9	9	10
Est de Liége	9	10	10	10	10	11	10	10	11
Wérister	9	10	9	9	9 1/2 à 10	10 1/2	9 1/2	9 1/2	12
Cowette-Rufin	8 1/2	9	»	»	»	10	10	10	10 à 11
Lonette	9 à 9 1/2	9 1/2 à 10 1/2	12	8 ou 12	10 à 11	11 1/2	10 à 12	10 à 12	11 1/2
Quatre Jean	9	10	10	10	10	11	10	10	12
Prés de Fléron	9	9 1/2	9	9	9 1/2	9 1/2	10	10	9 à 10
Bois de Micheroux	9	9	9	9	9	9	10	10	9 à 10
Hasard	8 1/2 à 9	8 1/2 à 9	11	8 1/2 à 9	9 1/2 à 10	10 1/2 à 11	8 1/2 à 9	8 1/2 à 9	10 1/2 à 11
Crahay	8 1/2	9 1/2	»	6 à 9	9 à 10	10	9	9 à 10	11
Herve-Wergifosse	9 ou 11	8 1/2 à 10 1/2	9 ou 11	9 ou 11	9 ou 11	9 ou 11	10 1/2 à 11	10 1/2 à 11	12
Minerie	9	9	8	8	8	9	10	10	10
Wandre	11	10	11	11	11	11	10	10	12

2me QUESTION.

Quelle est cette durée à l'étranger?

Le temps relativement restreint dont nous disposions ne nous a pas permis de recourir aux sources officielles pour recuelllir les renseignements demandés.

Mais dans les documents publiés notamment par le comité central des houillères de France à l'occasion de la discussion à la Chambre des députés de la proposition Basly tendante au même but que la proposition Destrée, nous avons trouvé des renseignements intéressants concernant la durée du travail en Allemagne (Silésie, Westphalie, bassin de Sarrebruck et d'Aix-la-Chapelle) et en Autriche.

D'autre part, dans les procès-verbaux de la Commission française des mines de 1902, nous avons relevé, pour les principaux charbonnages de ce pays, la durée moyenne de la journée de présence et du travail effectif. Enfin, dans les annexes au rapport de M. Odilon-Barrot sur la proposition Basly, se trouve un relevé de la durée de la présence des ouvriers dans les mines de combustibles.

Nous avons ainsi dressé les tableaux 2, 3, 4 et 5.

En ce qui concerne la durée réelle de la journée de présence, il ne faut pas perdre de vue qu'à la durée effective du travail, il y a lieu d'ajouter le temps nécessaire à l'ouvrier pour se rendre à son chantier de travail et pour en revenir, ainsi que celui consacré à son repos et à son repas.

Il serait en outre nécessaire de bien s'entendre sur ce que signifient les mots *durée du séjour dans les mines*.

S'agit-il d'une durée indivividuelle, ainsi que le prévoit le projet de loi anglais, ou bien, comme on l'interprète en Autriche, de la durée du poste comptée du moment où la première cage emporte dans le fond les premiers ouvriers de ce poste jusqu'à l'instant où la dernière cage ramène au jour les derniers ouvriers du même poste, ou enfin, comme l'admet la loi votée par la Chambre française sur le projet Basly, de la durée calculée depuis l'arrivée dans le puits des derniers ouvriers descendant jusqu'à l'arrivée au jour des premiers ouvriers remontant.

Les renseignements officiels que nous possédons sur la durée du travail dans les mines anglaises sont de date déjà trop reculée (1890) pour pouvoir en faire état ici.

Toutefois, il n'est point douteux, eu égard à la présentation renou

velée à tant de reprises dans ces dernières années, de 1892 à 1903, du Bill des huit heures devant la Chambre des Communes, que la durée de présence effective dans les mines (du carreau au carreau de la mine) dépasse huit heures dans un nombre de cas suffisamment nombreux pour justifier le projet de loi.

TABLEAU N° 2.

Tableau de la durée du travail dans les mines de houille prussiennes (1)

Haute-Silésie.	Basse-Silésie.	Dortmund.	Sarrebruck.	Aix-la-Chapelle.
Ouvriers du fond proprement dits.				
Pour 9.7 %, 8 heures — 53.3 %, 10 — — 31.0 — 12 —	Pour 47.3 %, 8 heures — 52 5 — 10 — — 0.2 — 12 —	8 — 9	9	9 ½
Autres ouvriers du fond.				
Pour 7.5 %, 8 heures — 46.7 — 10 — — 45.8 — 12 —	Pour 47.0 %, 8 heures — 50.2 — 10 — — 2.8 — 12 —	8 — 9	9	9 ½

(1) Extrait des annexes à la réponse au Questionnaire adressé par la Commission parlementaire française de la durée du travail dans les mines (1901).

TABLEAU N° 3.

Durée des postes de travail dans les mines de houille autrichiennes. — 1900.

PROVINCES	NOMBRE des Ouvriers du fond	Parmi ces ouvriers, ont fait des postes de													
		moins de 8 heures		8 heures		9 heures		10 heures		11 heures		12 heures			
			%		%		%		%		%		%		
Bohême	12,926	6	0.04	4,385	33.93	1,361	10.53	6,267	48.48	804	6.22	103	0 80		
Basse-Autriche	374	»	»	»	»	188	50.26	»	»	9	2.41	177	47.33		
Moravie	5,706	»	»	982	17.21	1,306	22.87	3,324	58.26	3	0.06	91	1.60		
Silésie	15,950	19	0.12	206	1.30	1,506	9.45	14,133	88.61	»	»	86	0.54		
Styrie	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10	100.00		
Galicie	1,922	44	2.29	21	1.09	»	»	43	2.23	1,414	73.57	400	20.81		
Total	36,888	69	0.17	5,594	15.16	4,861	11.88	23,767	64.43	2,230	6.05	867	2.35		

(1) Comité central des houillères de France, Circulaire n° 2103.

TABLEAU 4.

Durée du travail dans les mines françaises (fond).

EXTRAIT

des réponses écrites des Compagnies houillères à la Commission parlementaire des Mines. — 1902.

NOMS DES MINES	Travail effectif (1) — HEURES	Durée de présence (1) — HEURES	NOMS DES MINES	Travail effectif (1) — HEURES	Durée de présence (1) — HEURES
Aniche . . .	7 ¼	9 ¼ à 9 ½	Decazeville . .	7 ¼ à 7 ¾	10
Escarpelle . .	7 ½ à 8.40	9 à 10.40	H. de la Loire .	7 à 8 (variab.)	9 à 10
Anzin	7.18	9.18	Bourhin . . .	8.20	10 ¼
Crespin . . .	7 ½	9	Grosménil . .	9.20 à 9.35	11
Thérincelles . .	7 ½	9	La Taupe . . .	8.40	10 ¾
Carvin. . . .	7 ½	9	Meyccoste. . .	7.50	10
Courrières . .	7.18	9.18	Marsanges . .	8 ½	10
Dourges . . .	7 ½	9 ¼	Messin. . . .	8.10	10
Drocourt . . .	7 ¾	9 ¼	Singles . . .	8.50	10
Lens	7 ¾ à 7.54	9 à 9.12	Vendes . . .	8 40	10
Meurchin . . .	7 ½	8 ½	Champagures .	8.50	10 ½
Béthune . . .	6 ¼ à 7	9 25	Commentry . .	7 ½ à 8	10
Bruay	8	8 ½	Montvicq . . .	7.55	10.10
Clarence. . . .	7	9.25	Bezenet . . .	7.40	9 ½
Liévin. . . .	7 ½ (envir).	8 ½ à 9	Doyet	8	9 ½
Ligny	8	9 ½	La Ferrière . .	8	9 ½
Morles . . .	8	9 ½	Noyant . . .	8 ½	9 ½
Tiévigne et Nœux	7 à 8	9 ½	Bert	8 ¼	10
Midi-Graissessac.	7	9	Denneille . . .	9	10 ¼
Grand'Curbe . .	8.25 à 9.10	11 à 11 ¾	Buxières . . .	6.55 à 7.20	8.35 à 9.20
Postes et Sénéchal	8	10 ½	Les Plamores .	7 ½	8 ½
Rochebelle . .	8 et 8 ½	11	Decize. . . .	7	10
Bouches du Rhône	7 à 8	9 à 9.20	Saint-Éloi. . .	7 ¾	9 ½
Albi	7 ½	8 ½	La Bouble . .	8	9
Carmaux . . .	6.40	8 ¾ à 9	Épinac . . .	7	10
Bouquières et Latapies	8 50	9 ½	Blanzy. . . .	8 ¾	9 ½
Compagune . .	8	variable	Nonchamps . .	7 ½	9 à 10 ½

(1) Il est tenu compte, en général, dans ce calcul, des temps de repos, qui sont défalqués.

TABLEAU 5.

ARRONDISSEMENTS minéralogiques	NOMBRE D'OUVRIERS AYANT UNE DURÉE DE PRÉSENCE AU FOND DE																							
	7h 45	8 h.	8h.15	8h.30	8h.45	9 h.	9 h. 15	9 h. 30	9h.45	10 h.	10h15	10h30	10h45	11 h.	11h15	11h30	11h45	12 h.						
Alais	»	166	56	313	»	496	218	216	196	2,051	154	979	578	1,078	95	668	32	1,540						
Arras	38	233	790	395	6,368	8,938	10,519	17,372	8	331	»	50	»	98	»	»	»	43						
Douai	»	23	150	447	»	13,400	475	2,910	95	1,587	»	»	»	»	900	»	»	»						
Bordeaux . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	30	»	»	»	»	»	»	»	»						
Chalons-sur-Saône	»	»	500	»	»	»	4,500	»	150	»	»	»	»	573	»	»	»	31						
Chambéry . . .	»	132	»	1,224	»	»	»	»	»	»	»	»	411	»	»	243	»	7						
Clermont-Ferrand	»	»	»	45	45	140	172	276	486	3,158	1,721	475	225	476	»	»	»	»						
Le Mans . . .	»	14	»	»	»	237	»	»	»	84	»	»	»	»	»	»	»	»						
Marseille . . .	»	51	85	387	46	835	50	»	459	375	»	»	»	»	»	»	»	»						
Nancy	»	»	»	»	»	94	»	312	»	»	»	700	»	»	»	»	»	»						
Paris	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»						
Poitiers. . . .	»	12	»	61	»	3	»	30	183	54	450	375	»	»	»	»	»	10						
Rouen	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»						
Saint-Etienne . .	»	223	»	246	»	391	775	2,980	1,315	3,296	1,116	»	75	»	43	»	»	»						
Toulouse . . .	64	57	»	1,251	862	2,153	83	214	»	248	420	969	»	64	»	»	»	320						
Totaux.	102	961	1,581	4,369	7,321	26,687	16,792	24,310	2,892	11,214	3,861	3,548	1,309	2,289	1,038	911	32	1,951						

3me, 4me ET 5me QUESTIONS.

En abaissant la durée de la journée de travail, la concurrence pourra-t-elle être soutenue ?

Pour répondre à cette question, nous examinerons rapidement la situation générale de l'industrie houillère dans ces dernières années dans les bassins belges et dans les bassins concurrents de l'Allemagne, de l'Angleterre et de la France; nous comparerons les conditions de gisement et d'exploitation, spécialement au point de vue de l'effet utile de l'ouvrier et du prix de revient, et nous examinerons quelle serait l'influence sur ces deux éléments d'une réduction de la journée de travail.

Le tableau suivant renseigne, pour la période de 1893 à 1902, la production des houillères belges, l'exportation, l'importation, la consommation indigène, le rapport de l'exportation à la production, celui de l'importation à la consommation. Nous y joignons les valeurs moyennes des mêmes quantités pour les trois dernières périodes décennales.

ANNÉES	Production	Exportation	Importation	Consommation	RAPPORT des exportations à la production	RAPPORT des importations à la consommation
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	%	%
1893	19,410,519	6,571,364	1,684,869	15,524,024	33.8	10.2
1894	20,534,501	6,251,928	1,822,676	16,105,249	30.4	11.3
1895	20,457,604	6,260,216	2,027,123	16,224,511	30 6	12.5
1896	21,252,370	6,237,907	2,048,890	17,063,353	29 0	12.0
1897	21,492,446	6,239,499	2,384,723	17,637,670	29.0	13.5
1898	22,088,335	6,086,226	2,449,798	18,451,907	26.5	13.3
1899	22,072,668	6,414,503	3,344,111	19,001,676	28.9	17.6
1900	23,462,817	7,265,641	3,702,251	19,899,427	31.1	18.6
1901	22,213,414	6,586,025	3,153,953	20,018,286	29.6	15.7
1902	22,877,470	6,789,693	3,570,378	20,751,520	29.7	17.2
1871—1880	15,033,215	4,965,211	628,576	10,696,580	33.0	5.9
1881—1890	18,325,038	5,875,663	1,197,135	13,646,510	32 1	8 8
1890—1900	21,002,948	6,295,049	2,303,011	17,010,910	29.9	14.2

Ces chiffres représentent les quantités totales de houilles, y compris celles qui ont été transformées en coke et en briquettes.

Il ressort de ce tableau : 1° que la consommation de combustible à l'intérieur du pays croît d'une façon continue, et plus rapidement que la production; 2° que les exportations, à part un relèvement momentané pendant la période de prospérité industrielle qui a atteint en 1900 son point culminant, restent stationnaires. Si nous considérons le rapport des quantités exportées aux quantités produites, nous trouvons même une décroissance; 3° qu'au contraire, les producteurs étrangers interviennent pour une part de plus en plus notable dans notre consommation de combustible; cette part s'est élevée, en moyenne, à 16.5 p. c. dans les cinq dernières années, alors qu'elle était en 1893 de 10.2 p. c., et pour la période 1893 à 1890 de 12 p. c. seulement. Le chiffre total des importations a plus que doublé depuis dix ans.

Ces faits témoignent suffisamment de l'intensité de la concurrence contre laquelle notre industrie houillère est obligée de lutter, tant sur le marché intérieur que sur le marché extérieur. Il importe encore de remarquer qu'en aucun pays les exportations de combustibles n'ont une importance relative aussi grande; nous sommes obligés d'écouler à l'étranger 30 p. c. de notre production totale; pour les cokes et les briquettes, la proportion s'élève même à 50 p. c. de la quantité fabriquée. En Angleterre, pays exportateur par excellence, ce rapport des exportations à la production était, en 1888, de 20 p. c.; en 1893, de 23 p. c.; en 1902, de 26 p. c. En Allemagne, ce rapport est de 16 p. c.

Dans l'ordre d'importance, nos concurrents sur le marché intérieur sont l'Allemagne, la France et l'Angleterre; la première nous envoie des produits tant par la frontière de l'Est que par celle des Pays-Bas; la seconde est maitresse d'une bonne partie du marché des Flandres, grâce surtout au réseau des voies navigables; l'Angleterre alimente la zone du litoral. Quelques chiffres feront apprécier l'importance des importations de ces diverses provenances.

	Allemagne.	France.	Angleterre.
1893	1,072,400	354,000	258,000
1898	1,468,400	638,000	344,100
1902	2,450,300	456,400	626,400
Proportion moyenne	65 p. c.	20 p. c.	15 p.c.

Quant aux exportations, elles se répartissent comme suit:

	France.	Luxembourg.	Hollande.	Allemagne.	Divers.
	—	—	—	—	—
1893.	4.778,000	562,400	251,400	425,400	551,200
1898.	4,355,000	553,700	425,700	333,200	418,600
1902.	5,054,000	310,300	360,700	466,400	608,300
Proportion moyenne.	73.0 p. c.	7.3 p. c.	5.3 p.c.	6.3p.c.	8. 1 p.c.

La France absorbe près de 3/4 des combustibles exportés; viennent ensuite, dans l'ordre d'importance: le Luxembourg, les provinces du Sud de l'Allemagne, la Hollande, la Suisse, l'Italie, et les pays d'outre-mer. Le principal débouché, pour les houilles belges, est constitué par les départements du Nord et ceux de l'Est (Meurthe et Moselle, Ardenne, Vosges), où nous rencontrons la concurrence du bassin de Valenciennes et celle de l'Allemagne, et par le département de la Seine, qui s'alimente en outre, pour une bonne partie, de houilles anglaises. Dans ces régions, les houilles belges interviennent pour le quart environ de la consommation totale de combustible, les houilles allemandes pour 10 p. c., les houilles anglaises pour 3 p. c., le reste, soit près des 2/3, étant fourni par les bassins houillers français. Les importations de houille allemande en France se maintiennent, depuis une dizaine d'années, à 2 millions de tonnes environ, mais nous avons vu qu'elles font dans notre pays des progrès considérables; c'est également avec elles que notre industrie doit soutenir une lutte incessante sur les autres points du marché extérieur;

b) Au point de vue des conditions naturelles du gisement et des difficultés d'exploitation, les bassins houillers belges sont de tous les moins favorisés; cela tient: 1° à la faible ouverture des couches exploitées; 2° à leur allure irrégulière et à la fréquence des dérangement des sédiments houillers; 3° à l'abondance et à la violence des dégagements de grisou; 4° à la grande profondeur des travaux.

Les deux premières circonstances entraînent comme conséquence une faible production par ouvrier abatteur et un rendement proportionnellement plus faible encore par ouvrier du fond en général; elles nécessitent une série de travaux improductifs: coupage des voies en vue de leur donner une hauteur suffisante pour la circulation; transport, extraction et mise au terris des pierres de remblayage en excès; nombreux travaux préparatoires, tant en pierre qu'en veine, etc.

La présence du grisou agit dans le même sens, en obligeant à restreindre la production ou à la répartir sur un plus grand nombre de chantiers, à réduire et même à supprimer l'emploi des explosifs. Enfin, les frais d'extraction augmentent nécessairement avec la profondeur des travaux, tant sous le rapport de la consommation des moteurs que de l'usure des câbles et du matériel et de l'entretien des puits. La grande profondeur crée des difficultés spéciales dans le cas, malheureusement le plus général dans notre pays, où les puits sont étroits et où l'on a à pourvoir, non seulement à l'extraction des charbons, mais à celle des matières stériles et à la translation du personnel.

Malgré ces difficultés sans cesse croissantes, grâce aux efforts persévérants des exploitants, aux perfectionnements apportés à l'outillage et aux méthodes d'exploitation, le rendement annuel de l'ouvrier mineur s'est maintenu et même légèrement accru dans la dernière période décennale. Le tableau suivant donne à ce sujet des renseignements intéressants:

ANNÉES	Puissance utile des couches exploitées	PRODUCTION ANNUELLE		
		Par ouvrier à veine — Tonnes	Par ouvrier du fond — Tonnes	Par ouvrier du fond et de la surface — Tonnes
1893	0.65	912	225	166
1894	0.66	945	237	175
1895	0.66	943	234	172
1896	0.66	971	243	178
1897	0.66	968	243	179
1898	0.66	980	245	180
1899	0.67	968	239	176
1900	0.68	970	238	177
1901	0.67	933	225	166
1902	0.68	954	232	170
Moyennes des périodes décennales				
1893-1902		954	236	176
1881-1890		»	231	174
1871-1880		»	191	146

Une constatation à retenir, c'est que, si la situation actuelle marque une amélioration notable sur celle d'il y a vingt ans, les progrès réalisés dans ces dix dernières années ont été insignifiants. L'effet utile de l'ouvrier semble avoir atteint actuellement un maximum.

Cet effet utile varie beaucoup suivant les conditions du gisement et le système d'exploitation d'un bassin à l'autre, et même d'une mine à l'autre dans une même région; il varie notablement aussi d'une année à l'autre suivant le nombre de jour de chômage, l'état de prospérité ou de marasme de l'industrie, etc. Il augmente pendant les années de dépression; il diminue pendant les périodes de hauts salaires.

Le tableau suivant, relatif aux années 1901 et 1902, fait ressortir les différences qui existent entre les divers bassins belges :

PRODUCTION ANNUELLE EN TONNES	Couchant de Mons		Centre		Charleroi		Liége	
	1901	1902	1901	1902	1901	1902	1901	1902
Par ouvrier à veine . . .	722	722	907	911	1,004	1,022	1,083	1,125
Par ouvrier de l'intérieur de toute catégorie	185	190	227	226	250	254	224	241
Par ouvrier de l'intérieur et de la surface	141	144	169	167	176	177	169	181
Puissance utile des couches .	0.57	0.58	0.63	0.65	0.75	0.74	0.70	0.70

Passons à l'examen de la situation des bassins étrangers.

L'Angleterre nous offre l'exemple classique des exploitations les plus favorisées par la nature : couches de puissance moyenne, bien régulière, à terrains solides, peu ou pas grisouteuses. Jusqu'en 1899, elle était au premier rang des pays producteurs de houille; depuis lors elle est dépassée par les États-Unis d'Amérique. Sa production et ses exportations ont une marche continuellement ascendante; elles se sont élevées, en 1902, respectivement à 227,095,000 tonnes et à 60,400,000 tonnes. L'effet utile de l'ouvrier du fond est en moyenne de 360 tonnes; celui du fond et de la surface, de 290 tonnes; ces chiffres montent à 420 et 340 tonnes dans certains bassins.

Nous extrayons de la statistique générale des mines de France les renseignements suivants sur le bassin du Nord et du Pas-de-Calais :

ANNÉES	PRODUCTION ANNUELLE EN TONNES			
	TOTAL	Par ouvrier du fond	Par ouvrier du fond et de la surface	Puissance utile des couches
1873	6,420,000	»	.	»
1883	9,438,000	269	211	0.77
1893	13,887,000	287	220	0.78
1898	19,287,000	324	250	0.89
1899	19,861,000	319	247	0.81
1900	20,264,000	308	240	0.87
1901	19,690,000	297	229	0.83
1902	18,262,000	269	207	0.80

Les rendements par ouvrier, en 1902, sont anormaux et ont été fortement influencés par la grève générale des mineurs; cependant, le rendement par journée de travail a été légèrement supérieur à celui de 1901.

Le rendement moyen des cinq dernières années s'élève à 306 tonnes pour l'ouvrier du fond, à 234 tonnes par ouvrier en général; il témoigne d'un progrès par rapport aux chiffres d'il y a dix ans. Pour le Pas-de-Calais seul, la production par ouvrier du fond a passé, de 266 tonnes en 1880, successivement à 321 tonnes et à 332 tonnes en 1890 et 1900; le rendement de l'ensemble a progressé par période de dix ans, depuis 1870, de 156 tonnes successivement à 209, 246 et 255 tonnes.

L'Allemagne est au second rang des producteurs européens; elle a produit : en 1900, 109,290,000 tonnes de houille, et 107,436,000 en 1902. Les principaux bassins sont ceux de la Silésie, de la Westphalie et de Sarrebruck.

La Haute-Silésie, dont la production s'élève à 25 millions de tonnes, exploite des couches très puissantes (7 à 8 m.); le rendement par ouvrier de toute catégorie est comparable à celui de l'ouvrier de Newcastle; il est de 352 tonnes en moyenne; il a atteint 382 tonnes en 1898 et il est depuis lors en décroissance. La Basse-Silésie produit

4,700,000 tonnes; les couches y sont de moyenne puissance et le rendement par ouvrier est de 210 tonnes (fond et jour).

En Westphalie, l'exploitation de la houille a pris depuis vingt ans un essor prodigieux, attesté par les chiffres du tableau suivant :

	1880	1893	1898	1899	1900	1901	1902
Production annuelle (en milliers de tonnes)	22,495	38,610	51,002	54,639	59,620	58,448	58,039
Nombre d'ouvriers .	79,374	146,440	191,846	205,106	226,902	243,926	243,963
Rendement annuel par ouvrier du fond. .	351	342	348	348	345	313	312
Par ouvrier du fond et de la surface. .	283	271	274	274	271	247	245

La production s'est donc accrue de plus de 50 p. c. dans ces dix dernières années; si l'on se reporte à vingt ans en arrière, l'accroissement est de 160 p. c. et le nombre d'ouvriers a triplé.

Il a donc fallu embaucher par an en moyenne 11,000 nouveaux ouvriers, recrutés dans toutes les provinces de l'Empire et non initiés aux travaux des mines. Cette circonstance explique suffisamment pourquoi l'effet utile n'a plus augmenté; les moyennes des dix dernières années sont de 344 et de 270 tonnes, supérieures de 4 unités à celles de la période 1888-1988. Il fant considérer, en outre, que, pour faire face aux demandes croissantes de combustible, on a commencé à travailler des couches minces précédemment dédaignées et que la présence du grisou et la nécessité de ménager les constructions de la surface ont conduit à substituer dans une large mesure les méthodes à remblais aux anciennes méthodes sans remblai, évidemment plus productives. L'épaisseur utile des couches exploitées varie de 0^m40 à 2 mètres; elle est en moyenne de 0^m90.

Les conditions du gisement sont sensiblement les mêmes, un peu plus favorables toutefois dans le bassin de Sarrebruck. Sa production annuelle est de 9 millions 1/2 de tonnes et le rendement moyen de l'ouvrier oscille depuis quinze ans aux environs de 230 tonnes.

Le bassin d'Aix-la-Chapelle produit environ 2 millions de tonnes par an et l'effet utile de l'ouvrier y est de 216 tonnes.

En résumé donc, l'effet utile de l'ouvrier est notablement inférieur, en Belgique, à celui des autres bassins; les différences sont comparativement :

	Par ouvrier du fond.	Par ouvrier en général.
Au bassin du Nord et du Pas-de-Calais .	30 %	33 %
Au bassin de la Westphalie.	44 %	53 %
Au bassin d'Aix-la-Chapelle		20 %
Au bassin de Sarrebruck		31 %
Au bassin de l'Angleterre	60 %	65 %

Non moins que sous le rapport des conditions naturelles du gisement, les bassins belges sont dans un état d'infériorité vis-à-vis de leurs concurrents sous le rapport de l'outillage mécanique. La Belgique produit 22 millions de tonnes avec 275 sièges d'extraction, la Westphalie, 60 millions avec 250 sièges; le Pas-de-Calais, 14 millions de tonnes avec 84 puits d'extraction.

Dans des bassins neufs et riches, il est possible d'installer d'emblée des puits de grand diamètre, armés pour une forte production, et de mettre à profit tous les perfectionnements acquis par l'expérience des pays voisins dans les méthodes d'exploitation et d'extraction. Les couches puissantes et régulières permettent l'emploi des haveuses mécaniques, une production intense et, comme conséquence, un grand développement des traînages mécaniques, une diminution du prix de revient en général, portant notamment sur les frais de main-d'œuvre. L'application de ces moyens dans les couches minces, irrégulières, avec des champs d'exploitation peu étendus, est impossible ou du moins très limitée.

Ajoutons, en outre, que la propriété minière est plus morcelée en Belgique que dans les autres pays, ce qui est un désavantage au point de vue de la régularisation de la production et des marchés. Signalons, dans le même ordre d'idées, l'action du syndicat rhénan-westphalien, auquel sont affiliés tous les charbonnages de la Ruhr, et dont la politique consiste bien moins à limiter la production qu'à étendre le rayon de vente en se contentant de bénéfices réduits dans les régions où il ne règne pas sans conteste. Ce syndicat a puissamment contribué aux progrès des exportations des charbons allemands.

Enfin, il n'est pas inutile de rappeler que nos charbons sont frappés à l'entrée en France d'un droit de fr. 1-43 à la tonne, et que les chemins de fer ont tout intérêt à favoriser les expéditions de charbons de leurs nationaux vers les zones frontières et à leur concéder des tarifs avantageux.

Pour terminer cet aperçu des conditions économiques de la production de la houille, nous donnerons dans le tableau suivant : *a*) le salaire annuel de l'ouvrier ; *b*) la valeur de la tonne au lieu de production ; *c*) les frais de main-d'œuvre à la tonne. Nous y joignons pour la Belgique le bénéfice moyen à la tonne *d*) renseigné dans la statistique générale du royaume :

ANNÉES	Angle-terre	Nord et Pas-de-Calais			Westphalie			Sarrebruck			Belgique			
	b	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*a*	*b*	*c*	*d*
1883	7.05	1,153	11.57	5.44	1,054	5.95	3.72	1,159	9.6	4.8	1,006	10.17	6.77	0.25
1888	6.35	1,096	9.03	4.30	1,079	6.00	3.25	1,052	9.1	4.0	869	8.43	4.68	0.65
1893	7.60	1,168	10.36	5.31	1,182	8.02	4.22	1,159	11.50	5.40	887	9.34	5.34	0.32
1898	7.90	1,291	10.27	5.17	1,468	9.15	5.35	1,281	11.80	5.22	1,098	11.00	6.10	1.05
1900	13.10	1,452	14.60	6.05	1,665	10.68	6.13	1,305	13.95	5.83	1.413	17.41	8.00	4.26
1902	10.10	1,301	14.04	6.29	1,414	10.50	5.77	1,316	14.60	5.80	1,197	13.20	7 06	1.41

On voit par là que notre industrie charbonnière doit souvent se contenter de bénéfices modestes; si elle parvient à maintenir ses positions, c'est grâce aux taux du salaire nominal relativement plus bas que dans les pays voisins, grâce à la qualité de certains produits particulièrement appréciés, grâce aux efforts persévérants de ses dirigeants dans le domaine technique et dans le domaine commercial.

Nous abordons le point essentiel de la question : Quelle sera l'influence d'une réduction des heures de travail ?

Nous devons nous borner à traiter ce point à l'aide des données générales que nous possédons, mais il est bien évident que les déductions que nous en tirerons, ne peuvent être admises que d'une façon générale ; qu'en réalité les effets d'une limitation légale des heures de travail de l'ouvrier mineur n'atteindront pas les mines où la durée du séjour ne dépasse pas actuellement 8 à 9 heures, et qu'ils se feront sentir très différemment sur les autres, suivant l'importance de la réduction subie, suivant les circonstances plus ou moins favorables du gisement, suivant les charges financières, etc.

Dans l'état actuel de la question, il nous paraît établi que la réduction des heures de travail entraînera une réduction de l'effet utile de l'ouvrier, qui se répercutera, soit sur le prix de revient, soit sur le taux des salaires.

La durée du séjour dans la mine est, pour le plus grand nombre des ouvriers, de 10 heures à 10 1/2 heures en moyenne; pour certaines catégories, principalement pour les ouvriers occupés au transport des produits abattus, elle est même un peu plus élevée (11 à 12 heures). Cette durée comprend : 1° la descente et la remonte, le trajet du puits au chantier et vice versa ; 2° le travail effectif; 3° les repos ou les interruptions forcées du travail.

La première partie du temps de séjour est très variable, suivant la profondeur des travaux, l'état des puits et la vitesse de translation, l'éloignement du chantier, les dimensions et l'état d'entretien des voies, l'obligation ou non de gravir des échelles ou des plans inclinés, etc.

Le trajet du jour au chantier et le retour absorbent dans certaines mines près de deux heures; dans d'autres, au plus une heure. Il paraît bien difficile de réaliser un gain appréciable sur la durée de ce trajet; il est à prévoir, au contraire, qu'elle aura dans l'avenir une importance notable pour un nombre de plus en plus grand d'ouvriers, par suite de l'approfondissement progressif des travaux, qui amènera la concentration de l'extraction sur un nombre minimum de sièges et, par sui e, le développement des champs d'exploitation de chacun de ceux-ci.

La durée des repos que prend volontairement l'ouvrier, et dont il profite pour se restaurer, ordinairement vers le milieu de sa journée, est estimée à une demi-heure ; mais il y a, en outre, des interruptions naturelles fréquentes du travail à divers moments de la journée. Elles sont le résultat de la solidarité des hommes d'une même équipe et des divers services que comprend l'exploitation minière : abattage, évacuation des produits des tailles, roulage, boisage, etc. L'une quelconque de ces opérations ne peut subir de retard sans gêner plus ou moins les autres, et il est évident qu'il est de l'intérêt des exploitants de veiller à la bonne organisation et à la marche régulière du travail. Si des critiques ont pu être formulées à bon droit à ce point de vue, il est incontestable cependant que la situation actuelle est notablement en progrès sur celle de 1890. Il suffit, pour s'en convaincre, de s'en rapporter aux résultats de l'enquête faite, à cette date, par l'Administration des Mines, résultats consignés dans le rapport de la section centrale qui a examiné le projet de loi dû à l'initiative de M. Paul Janson. Les postes de 14 heures des sclauneurs du Borinage et du Centre ont été abaissés à 12 heures; ceux de plusieurs catégories des ouvriers de nuit ont diminué, dans la plupart des exploitations, dans une proportion notable.

Est-il possible d'accentuer encore ces progrès jusqu'à abaisser la durée du séjour de l'ouvrier dans la mine à neuf heures et à huit heures sans empiéter sur le temps consacré au travail effectif?

C'est ici qu'il importe de bien distinguer les conditions dans lesquelles se trouvent les différentes mines au point de vue de la nature des gisements et des méthodes d'exploitation.

Une des causes les plus fréquentes de la durée prolongée du séjour des ouvriers, c'est la lenteur apportée à l'évacuation du charbon abattu dans les tailles en plateures; ce fait ne se présente pas dans les dressants, où l'ouvrier à veine n'a à se préoccuper que de l'abattage et du boisage et remonte dès qu'il a fini sa tache.

Dans les couches minces en plateure, surtout lorsqu'elles sont grisouteuses et que l'on est obligé de réduire ou de supprimer l'emploi des explosifs, on est souvent forcé de limiter la hauteur des voies et on emploie des véhicules de faible capacité; le transport des produits est alors nécessairement plus lent que dans les galeries établies à grande dimension et où l'on fait usage d'un matériel approprié. D'autre fois, les poussées de terrains sont tellement intenses, qu'elles réduisent rapidement l'ouverture des galeries, déjettent les voies ferrées et occasionnent des entraves à la circulation; ou bien les allures tourmentées des couches et la faible durée prévue pour certains chantiers ne justifient pas l'établissement de voies de grandes dimensions. Quand, pour l'une ou l'autre de ces causes, ou par défaut d'organisation rationnelle, l'enlèvement des charbons des tailles ne se fait pas assez rapidement, l'ouvrier à veine se trouve gêné par l'encombrement, et d'autant plus vite que la puissance de la veine est moindre, et il est obligé de suspendre son travail; aussi reste-t-il parfois deux heures de plus en moyenne que l'ouvrier en dressant.

La durée du travail des hiercheurs et sclauneurs est principalement fonction de l'état d'entretien et des dimensions des voies ainsi que du mode d'organisation locale du roulage. Il est incontestable qu'elle dépend également, dans une large part, de la bonne volonté des ouvriers; elle subit aussi des interruptions forcées. Ainsi la remonte des ouvriers à veine oblige à interrompre le trait au charbon lorsqu'il n'y a pas de puits spécialement réservé à la translation du personnel; ainsi encore, l'épuisement des eaux à la tonne ou les visites et les réparations journalières nécessitées par l'état des puits retardent l'extraction des matières stériles au poste de nuit. Or, il est absolument indispensable que tous les charbons soient extraits avant qu'on ne puisse procéder au travail de minage et de remblayage du

deuxième poste, et réciproquement, que le remblai soit terminé et que toutes les terres en excès soient évacuées le matin, pour permettre la reprise du travail à la veine. Pour ces motifs, le personnel occupé au transport et au chargement remonte nécessairement après les mineurs proprement dits.

De ce que la durée du séjour dans la mine ne dépasse pas, dans certains charbonnages, 8 à 9 heures et que, dans d'autres situés dans la même région, elle atteint 10 à 11 heures, et de ce que la très grande majorité des travaux sont rémunérés à l'entreprise, on peut inférer que les séjours prolongés, qui sont la règle générale, sont motivés par des considérations analogues à celles que nous venons d'exposer.

Donc, dans le plus grand nombre des cas, il sera impossible de récupérer totalement sur les interruptions de travail, les 2 ou 3 heures que l'adoption du projet de loi aurait pour effet de supprimer, et c'est la durée du travail effectif qui en sera atteinte.

L'exploitant reste donc en présence de deux alternatives: ou bien il devra réduire sa production à la quantité qu'il est possible d'abattre et d'extraire normalement en 8 heures, ou bien il sera obligé, pour maintenir cette production, d'employer un nombre d'ouvriers proportionnellement plus considérable qu'auparavant. Il importe de remarquer que le second moyen n'est pas toujours possible; il suppose, en effet, un nombre considérable de chantiers de réserve, et d'ailleurs la dispersion des travaux est limitée par l'augmentation du prix de revient qu'elle occasionne. De toute façon, la mesure entraînera une diminution de l'effet utile.

On objecte, il est vrai, qu'après un séjour de 8 heures consacré à un travail musculaire pénible et dans un milieu malsain, l'ouvrier est épuisé et ne produit plus, dans les heures supplémentaires, qu'un travail insignifiant; que sous le régime actuel il ne dispose plus, sa journée finie, d'un temps suffisant pour jouir de l'air pur et de la lumière du jour, d'un repos réparateur, de la vie familiale et sociale; qu'il en serait tout autrement avec le régime des 8 heures; que, par conséquent, l'ouvrier, plus vigoureux et arrivant plus dispos à son travail, serait capable de produire plus facilement en 8 heures la même somme d'efforts qu'aujourd'hui en 10 ou 12 heures.

Laissant de côté l'objection des conditions hygiéniques de la mine, qui a été maintes fois réduite à sa juste valeur, on peut dire que l'opinion que nous venons de citer ne repose sur aucune base solide, et, tout au moins en ce qui concerne l'industrie minière, n'apporte-t-on à son appui aucun argument de fait.

Au Congrès du 7 septembre 1902 tenu à Charleroi par la Fédération nationale des mineurs belges, l'adoption de la journée de huit heures a été envisagée comme un moyen d'éviter la surproduction et de faire disparaître les stocks, ce qui est synonyme d'une diminution de l'effet utile. L'expérience a, du reste, été faite à plusieurs reprises, et les résultats en sont concluants.

Aux charbonnages de Mariemont, antérieurement à 1890, le poste premier descendait à 4 heures du matin et remontait à partir de 2 heures par les Warocquières; la remonte se prolongeait parfois jusqu'à 4 heures, de sorte que la durée de présence dans les travaux, descente et remonte comprises, variait de dix à onze heures, les premiers descendus étant les premiers remontés.

Le poste deuxième descendait à 1 1/2 heure, pour remonter à partir de 11 heures du soir; les ouvriers restaient donc 9 1/2 heures dans les travaux.

Les ouvriers du matin ayant réclamé à propos de l'heure matinale de la descente, la Direction leur fit remarquer que la réduction de neuf heures de la journée de travail amènerait fatalement une diminution de l'effet utile. Néanmoins, après discussion, et sur la promesse des ouvriers de maintenir l'effet utile, la descente fut fixée à 5 heures, à la condition que tous indistinctement se trouveraient aux fosses à 4.45 heures, de façon à ce qu'il n'y eût plus de flottement dans la descente.

A cette époque, on pénétrait dans les travaux par les Warocquières, moyen de transport très lent, car il faut vingt-cinq minutes pour atteindre la profondeur de 500 mètres.

Les ouvriers ont alors demandé de descendre par les cages, ce qui leur fut accordé. Plus tard, ils obtinrent également de remonter de la même façon, mais à la condition que chacun des compartiments des cages fût complètement occupé par le personnel et que les produits abattus fussent préalablement amenés aux envoyages.

Cette dernière condition ne fut pas longtemps respectée, de sorte que la modification apportée dans le système de translation eut pour conséquence d'interrompre le trait à partir de 2 heures là où il y a un poste second complet, et de l'arrêter net là où ce poste ne comprend pas d'ouvriers à veine, car les abatteurs, voyant que le charbon restait dans les tailles, se sont entendus avec les chargeurs et les hiercheurs pour que le travail fût pour tous terminé à 2 heures.

En même temps qu'on diminuait la durée du travail du poste premier, on réduisait parallèlement celle du poste deuxième, dont la remonte commence actuellement à 10 heures du soir pour les coupeurs de mur et les ouvriers à veine et leurs hiercheurs.

La réduction des heures de travail a nécessairement amené une diminution de l'effet utile, mais laquelle ?

C'est ce qu'il est impossible de préciser, car toutes ces modifications ne se sont pas faites en même temps. Ces concessions successives ont été accordées en l'espace de plusieurs années et, pendant ce temps, les difficultés d'exploitation résultant de la nature des terrains augmentaient au fur et à mesure que les travaux se développaient en profondeur. On peut cependant, sans exagérer, estimer que la diminution de l'effet utile pour chacun des postes n'a pas été inférieure à 12 ou 15 % et qu'elle est proportionnellement plus forte que celle des heures de travail.

Cette diminution a naturellement eu sa répercussion sur les salaires, car il a fallu maintenir ceux-ci au niveau de ceux des autres charbonnages; de là une augmentation du prix de revient.

« Lors de la discussion du bill des huit heures en Angleterre, en 1897, l'un des membres de la Chambre des Communes, M. Bainbridge, qui occupait dans le Yorkshire plus de 15,000 mineurs, déclara qu'à la suite des discussions de 1894, il avait voulu pratiquement apprécier l'effet des prescriptions inscrites dans le bill des huit heures et avait poursuivi l'essai dans trois de ses principales mines.

» Les résultats de ce triple essai ont été :

» Réduction de production de 25 à 32 %.

» Augmentation du prix de revient de 4 pence à 1 shelling.

» En supposant que le salaire journalier eût été maintenu le même, l'augmentation du prix de revient eût été de 10 pence à 2 sh. 5 p.

» Un autre membre de la Chambre des Communes, M Thomas, vint à son tour déclarer que, d'une expérience poursuivie pendant treize mois, il résulte que l'extraction par homme et par jour s'est trouvée réduite de 2 t. 06 à 1 t. 67, soit de 23 %, c'est-à-dire presque exactement proportionnellement à la différence entre la durée ancienne de la journée de travail et la journée de huit heures.

» M. Bainbridge fit d'ailleurs observer que les houillères font chaque semaine cette même expérience, puisque la journée de travail est réduite le samedi; on constate alors que la différence entre l'extraction des autres jours et l'extraction du samedi est sensiblement proportionnelle à la différence entre le nombre d'heures de travail de

la journée complète et celui de la journée réduite. » (*Comité central des houillères de France, Mémoire présenté à la Commission parlementaire de* 1901 *au sujet de la proposition de loi sur la durée de la présence des ouvriers dans les mines*, p. 26.)

« En France, à la suite de grèves, des essais de réduction de la durée du poste ont été tentés dans ces dernières années. Partout la production a baissé dans une proportion sensiblement égale à la réduction de la durée de présence. Tel a été le cas dans la Loire en 1900, à Bruay en 1900, à Anzin de 1897 à 1601, à Ronchamps en 1890. » Même mémoire, pp. 32 à 35.)

Sous l'impression des résultats désastreux qu'avait eu pour l'industrie allemande la grève des mineurs en mars-avril 1880, le gouvernement allemand prit une décision à la fois très grave et très hardie : « Il chercha à ramener la production à ses conditions normales en concédant aux ouvriers, ou plutôt à une partie d'entre eux, l'une de leurs principales revendications, à savoir la journée de huit heures, — huit heures au *trait* s'entend, — c'est-à-dire huit heures de travail effectif. Il le fit, non pas en tant que législateur et puissance publique, par une mesure générale et difficilement révocable, mais à titre expérimental et précaire, agissant comme patron dans les mines dont la Couronne est restée propriétaire. L'expérience fut lamentable : la production par homme diminua dans de fortes proportions ; on essaya de parer au déficit en augmentant de 11 % le personnel des mineurs ; la production ne se releva que de 6 1/2 % environ ; elle ne suffisait plus à la consommation ; les industries dont le sort dépend de l'extraction de la houille, la métallurgie et la construction mécanique notamment, restaient en souffrance ; on ne pouvait assurer, en vue de la mobilisation, ni les approvisionnements de charbon, ni les réserves du matériel roulant ; la défense nationale se voyait aussi compromise que la vie économique du pays. » (André Lebon, *Revue des Deux Mondes*, 15 déc. 1901.)

De tous ces exemples, il est permis de conclure que la réduction de la durée de présence de l'ouvrier dans la mine aura pour corollaire une diminution de la production et de l'effet utile.

La valeur de cette réduction sera évidemment très différente pour les divers charbonnages et pour les diverses régions, suivant le nombre d'ouvriers qu'elle atteindra. Prenons comme exemple, pour en donner une idée, une mine où l'ouvrier à veine séjourne actuellement 10 heures, terme moyen de l'ensemble du pays, les autres ouvriers 11 heures, à l'exception des ouvriers occupés aux travaux

préparatoires et certains postes spéciaux qui habituellement ne restent que 8 heures au fond. Si, pour 100 hommes du fond, il y en a 25 de la 1re catégorie, 60 de la 2e, 15 de la 3e, la réduction des heures de travail sera, en décomptant 1 1/2 heure pour la durée des parcours et des repos indispensables :

Avec la journée de 9 heures :

(10 — 9 = 1) × 25 =	25 sur un total de	(10 — 1 1/2) × 25 =	212.5
(11 — 9 = 2) × 60 =	120 sur	(11 — 1 1/2) × 60 =	570
0		(18 — 1 1/2) × 15 =	97.5
Total. . .	145 sur.		880
		Soit. . .	16.4 %

Avec la journée de 8 heures :

2 × 25 =	50 heures sur un total de		212.5
3 × 60 =	180	— —	770
	0		97.5
Total. .	230 sur		882.0, soit 26.1 %

Envisageons une autre situation :

Les durées du poste sont, pour les mêmes catégories que ci-dessus, respectivement de 9 heures, 10 1/2 heures et 8 heures, et l'on ne compte qu'une heure pour les trajets et les repos. La réduction serait la première année de (10.5 — 9) × 60 hommes = 90 heures sur un total de (25 × 8) + (60 × 9 1/2) + (15 × 7) = 875, soit 10.2 %.

La deuxième année, elle s'élèverait à (9 — 8) × 25 + (10.5 — 8) × 60 = 175 heures ou 20 %.

Notons que ce dernier cas est très favorable. Pour qu'il représente la moyenne de l'ensemble du pays, il faudrait réaliser dans un grand nombre de mines une réduction de 1 heure à 1 1/2 heure sur la durée du séjour des ouvriers. En admettant, ce qui est purement gratuit, qu'on y parvienne par une meilleure organisation de tous les services, la baisse dans l'effet utile serait encore approximativement de 20 %.

Envisagé au point de vue physiologique, la question ne paraît d'ailleurs pas susceptible d'une autre solution. S'il devait produire en 6 1/2 heures, durée du travail effectif correspondant à 8 heures de présence, la même somme d'efforts qu'actuellement en 10 heures coupées par des intervalles de repos, l'ouvrier serait surmené rapidement. Nous verrions croître également le risque d'accidents. Les éboulements de charbon ou de pierres sont dans tous les pays la cause d'accident la plus fréquente et la plus meurtrière. Les recherches

statistiques minutieuses auxquelles a procédé la Commission prussienne des éboulements dans tous les bassins houillers de ce royaume, ont établi que la fin du poste n'était pas marquée par un plus grand nombre d'accidents que le début ou le milieu. Il en serait tout autrement s'il fallait déduire le 1/5 ou le 1/4 des 8 ou 9 heures de travail effectif du mineur. Préoccupé uniquement de faire en sa journée réduite un avancement qui lui procure un salaire suffisant, l'abatteur négligera de sonder le terrain, il retardera le moment où il doit établir le boisage, il quittera même la taille avant d'avoir assuré la solidité du toit. On pourrait en dire autant de plusieurs autres catégories d'accidents, tels que ceux dus au roulage et au tir des mines, où l'imprudence des ouvriers joue un grand rôle et dont le risque ne peut que s'aggraver par la précipitation à terminer le travail.

Quelles seront, au point de vue de la concurrence, les effets d'une réduction de l'effet utile, toutes les autres conditions restant les mêmes?

Remarquons d'abord que le prix de vente ne peut être influencé par une réduction de la production de nos charbonnages. Ce prix est réglé par la concurrence internationale. A nos portes, le bassin westphalien, avec ses puits formidablement outillés, dont le champ d'exploitation et la capacité de production augmentent tous les jours, où la valeur marchande de la tonne est inférieure à notre prix de revient, est en mesure, à lui seul, de faire face à tout déficit de notre production. La Hollande, son principal client étranger, s'apprête à mettre en valeur ses gisements du Limbourg. L'Angleterre est depuis trois ans menacée par la concurrence américaine jusque dans les ports de la France et du nord de l'Allemagne; l'entrée en scène de ce nouvel agent aura pour effet de déplacer le terrain de la lutte et de rendre de plus en plus vives les compétitions dans les territoires où jusqu'ici nous sommes parvenus à nous maintenir.

Le prix de revient sera par contre très profondément affecté. C'est un axiome des administrations charbonnières qu'une forte extraction est nécessaire pour produire économiquement; cela résulte à l'évidence de l'importance énorme des capitaux immobilisés dans cette industrie et des frais fixes et généraux; une répartition de ces derniers sur une production moindre entraîne une élévation correspondante du prix de revient.

En second lieu, ce prix comprend 60 % environ de frais de main-d'œuvre; une diminution d'effet utile de 20 % augmente donc le prix

de revient général de 12 %, chiffre supérieur à la moyenne générale des bénéfices réalisés dans l'ensemble des bassins houillers belges. Pendant la dernière période décennale, qui restera dans l'histoire économique de notre pays comme une des plus prospères, cette moyenne a été de 11 % et elle n'a été dépassée que trois fois; dans la période de 1881 à 1890, elle n'avait été que de 7 %, et pendant quatre ans de suite l'ensemble des opérations des charbonnages a soldé par un bénéfice minimum de 2 à 3 1/2 % de la valeur; il s'est même trouvé en déficit en 1881. Même sans prévoir le retour de pareille crise, on peut affirmer que l'augmentation du prix de revient qui résulterait de la réduction des heures de travail, aura pour effet de bouleverser complètement les conditions de la concurrence entre les producteurs belges d'une part, et, d'autre part, entre nos nationaux et les bassins étrangers.

Quelques chiffres rendront ce fait tangible. En 1902, la valeur moyenne de la tonne de charbon était en Belgique de fr. 13-20, sans écart appréciable entre le Couchant de Mons et le bassin de Liége. Les salaires annuels étaient, d'un côté 1,030 francs pour un rendement moyen de 150 tonnes, de l'autre, 1,201 francs pour 207 tonnes, soit respectivement, 6-88 et 5-80 par tonne produite. Si l'on y ajoute 4-80 de frais divers, le bénéfice se chiffre par 1-54 au Couchant de Mons, 2-60 à Liége. Une diminution d'effet utile de 20 % équivaudrait à une réduction de bénéfice de fr. 1-37 et de fr. 1-16 respectivement, ce qui laisserait à Mons l'excédent insignifiant de fr. 0-17 par tonne et à Liége, un bénéfice de fr. 1-44, soit encore 11 % de la valeur à la mine.

Les écarts seraient encore plus considérables si l'on considère que la réduction de la durée du travail serait proportionnellement plus élevée à Mons qu'à Liége.

Le même raisonnement s'appliquerait à la comparaison entre les bassins belges et les bassins étrangers. En effet, une diminution d'effet utile a une influence d'autant plus grande sur le bénéfice que le chiffre de la production par ouvrier est moins élevé et que le salaire par tonne est plus considérable. Telles sont déjà les conditions d'infériorité de notre industrie vis-à-vis de ses voisins (voir tableau de la page 580); elles s'accentueraient d'une façon redoutable par ce fait que la durée du travail est chez ces derniers de huit à neuf heures au plus.

La concurrence, dans ces conditions, deviendrait désastreuse pour ceux de nos producteurs qui vivent de l'exportation : 1° parce que

notre effet utile baisserait; 2° parce que celui de nos voisins se maintiendra ou même augmentera. Chez eux, la durée du travail dans la mine ne subira plus de réduction, sauf en France, et encore dans des proportions bien moindres que celles qu'on veut nous imposer. De plus, il est à prévoir que la population ouvrière de la Ruhr va se fixer pendant une certaine période, s'assouplir aux travaux des mines, que les haveuses mécaniques, dont on fait des essais suivis depuis quatre ou cinq ans, y trouveront une application de plus en plus étendue; enfin, le grand nombre de couches, l'étendue des champs d'exploitation, l'abondance des réserves, la diversité des méthodes applicables, permettent dans les moments de crise de concentrer momentanément l'extraction sur les veines les plus productives et de maintenir le prix de revient. Les mêmes avantages existent, jusqu'à un certain point, dans le Pas-de-Calais, et s'il est incontestable que la récente législation française aura pour effet d'enrayer les progrès que nous y voyons réaliser depuis trente ans d'une façon continue, tant dans la production absolue que dans le rendement de l'ouvrier, il n'en reste pas moins vrai que l'écart de 33 % en faveur de nos voisins est encore très considérable et que le prix de vente ne subit pas chez eux, d'une année à l'autre les fluctuations, ou, pour mieux dire, les soubresauts qui sont une des caractéristiques de notre situation économique.

N'est-il pas à craindre qu'il y ait une baisse dans les salaires ?

L'enseignement qui se dégage de l'étude précédente, c'est que dans les périodes de grande prospérité industrielle, une diminution de l'effet utile aurait pour conséquence de réduire la part de la rémunération attribuée au capital. Mais, dans les années moyennes ou difficiles, la nécessité s'imposera de faire des économies sur le prix de revient. Ces économies ne peuvent porter sur les frais généraux que moyennant un accroissement de la production incompatible avec la réduction de la durée de la journée de travail : elles ne peuvent guère porter non plus sur les matériaux et les fournitures nécessaires pour le service régulier des exploitations et pour en assurer la sécurité; elles seront donc réalisées forcément sur les salaires, qui baisseront proportionnellement à la réduction d'effet utile.

Ainsi que l'a établi en 1890 le rapport de M. le Directeur général des mines Arnould, ainsi que le montre encore le diagramme joint en annexe, le salaire suit toutes les fluctuations du prix de vente et il est en rapport avec la valeur de la production par ouvrier. Les

hauts salaires sont le privilège des années à forte production, parce que la diminution des frais généraux et la valeur du produit permettent à l'exploitant de rémunérer plus complètement le travail, tout en consacrant une part importante aux dépenses extraordinaires. La stagnation de l'industrie et de la consommation de houille a pour conséquence inévitable l'avilissement général des salaires des mineurs.

Comme le taux de la main-d'œuvre est d'ailleurs gouverné par la loi de l'offre et de la demande et par la situation économique générale des industries d'une région, il en résultera que les charbonnages les plus favorisés sous le rapport du gisement pourront seuls continuer la lutte avec l'étranger. Les autres verront hâter leur fin, d'où surabondance éventuelle de la main-d'œuvre. De sorte que la réglementation des heures de travail tournerait fatalement au désavantage de la classe ouvrière.

La fixation d'un maximum pour la durée de la journée de travail est-elle possible pour les diverses catégories d'ouvriers travaillant dans les mines ?

Les relevés des heures de travail par catégories d'ouvriers enregistrent dans tous les bassins des différences notables entre la durée de présence des ouvriers à veine ou des ouvriers à la pierre et celle du personnel occupé au chargement et au transport. Nous en avons déjà dit les raisons : les produits abattus doivent être enlevés entièrement avant le changement de poste; dans les mines à grisou, qui fournissent actuellement les six septièmes de la production belge, le second poste, pendant lequel on fait usage d'explosifs, ne peut empiéter sur le poste d'abatage. Cette circonstance écarte toute idée d'une compensation par l'établissement du système des trois postes, d'ailleurs impossible à d'autres points de vue encore, eu égard notamment à l'importance du remblayage et de l'extraction des stériles et aux habitudes de la population ouvrière. Ainsi, la fixation du séjour à huit heures d'une façon uniforme pour tous les ouvriers entraînera une réduction bien plus notable de la journée de l'ouvrier à veine, ce qui aggraverait encore les conséquences économiques d'une nouvelle législation; elle bouleverserait aussi toute l'organisation du travail de certaines autres catégories d'ouvriers (accrocheurs, raccomodeurs, entretien des voies, etc.)

En résumé donc, si le projet de loi était adopté, il en résulterait : 1° une diminution notable de l'effet utile; 2° l'impossibilité pour un grand nombre de nos charbonnages de soutenir la concurrence des

plus favorisés et celle des bassins étrangers; 3° une baisse générale des salaires. Enfin, la mesure serait souverainement injuste en ce qu'elle frapperait principalement les plus faibles parmi nos producteurs, c'est-à-dire les mines les plus profondes, celles qui exploitent les gîtes les plus minces et les plus irréguliers.

6me QUESTION.

Quel est l'état de la législation des divers pays sur la limitation de la journée du travail (souterrain) dans les mines?

L'exposé des motifs de la proposition de loi de MM. les représentants Destrée et consorts reproduit un ordre du jour voté par la Fédération nationale des mineurs belges dans son Congrès du 7 septembre 1902 et où se trouve le considérant suivant :

« Considérant enfin que la Belgique est le seul pays minier » d'Europe où les pouvoirs publics ont négligé de légiférer en faveur » de la réforme si juste et si humanitaire de la journée de travail...»

La journée de travail des enfants et des adolescents occupés à l'intérieur des mines est réglementée en Belgique (loi du 13 décembre 1889, arrêtés du 15 mars 1893) aussi bien que dans la plupart des autres pays d'Europe.

Mais la durée du travail souterrain des ouvriers mineurs adultes n'est, en Europe, limitée légalement qu'en France et en Autriche (1); et, encore, en France, elle ne l'est que lorsque ces ouvriers sont employés au travail mixte, c'est-à-dire à un travail en commun avec le personnel protégé, et ce par application de l'article 2 de la loi du 30 mars 1900, relative au travail industriel en général. D'autre part, il y a lieu de remarquer que l'application de l'article 2 de la loi du 30 mars 1900 aux mines ne peut exercer d'influence sur la durée du séjour dans la mine, telle qu'elle résulte des usages actuels. La journée, qui depuis le 1er avril courant, ne peut excéder 10 heures, est en

(1) La durée du travail souterrain est limitée légalement à 11 ½ heures en Russie, mais seulement dans les mines d'or et de platine domaniales.

Elle peut l'être en Norvège, dans les mines dangereuses (d'après le tableau joint à la circulaire de novembre 1903, du Comité central des Houillères de France).

effet la journée de travail effectif, ce qui comporte un intervalle de 12 heures au minimum du jour au jour, c'est-à-dire entre l'arrivée et le retour de l'ouvrier à la recette de surface du puits, à savoir : 10 heures de travail effectif, 2 heures pour le repas et le repos, pour la descente, la remonte, l'attente à l'envoyage, les trajets d'aller et de retour de celui-ci au chantier de travail. Or, en France, le séjour dans la mine ne dépasse pas 12 heures actuellement, et la loi du 30 mars 1900 ne modifie en réalité la situation qu'en ce qui concerne les redoublages et les longues coupes.

En Autriche, le paragraphe 3 de la loi du 21 juin 1884 a limité à 12 heures la durée de la présence et à 10 heures la durée du travail des ouvriers (fond et surface) dans les mines de toute nature.

La loi du 27 juin 1901 a, en ce qui concerne les ouvriers occupés à l'intérieur des mines de charbon, remplacé le § 3 dont il s'agit par la disposition suivante :

« La durée du travail des ouvriers occupés dans l'intérieur des » mines de houille ne peut pas dépasser neuf heures.

» La durée du travail sera calculée à partir du moment de la » descente jusqu'au moment où la remonte sera effectuée.

» Les repos résultant de la nature du travail, ainsi que les autres » repos, seront compris dans la durée du travail, sauf quand ils ont » lieu à la surface; dans ce cas, le temps nécessaire à la remonte » et à la redescente ne sera pas décompté de la durée du travail.

» A titre exceptionnel, une durée de travail plus longue que celle » qui est fixée par la présente loi pourra être autorisée, sans toutefois » *dépasser 12 heures, ni 10 heures de travail effectif par jour*, si, à » l'époque de la promulgation de la présente loi, une durée de travail » plus longue existait déjà dans la mine intéressée et si l'application » de la journée de 9 heures ou une réduction de la journée actuelle » rendait, eu égard aux *conditions techniques ou économiques exis-* » *tantes*, la continuation de l'exploitation impossible ou incertaine.

» Des dérogations de ce genre peuvent être accordées pour la *géné-* » *ralité* des ouvriers mineurs ou pour certaines catégories d'entre- » eux.

» Etc. »

La législation autrichienne est, on le voit, très atténuée et bien différente de celle qui résulterait, en Belgique, de l'adoption de la proposition de loi de MM. Destrée et consorts.

Nous ajouterons que la limitation du travail souterrain des adultes par voie légale est à l'étude des parlements français et anglais.

France. — M. le représentant Basly ayant déposé, le 20 mars 1900, une proposition de loi dans ce but, le Gouvernement institua, par arrêté du 9 juin 1901, une commission extra-parlementaire, en vue de l'étude des divers questions relatives à la durée du travail des mines. La Chambre, de son côté, procéda à une enquête approfondie ; la commission chargée de celle-ci entendit la Fédération nationale des mineurs, ainsi que le Comité central des Houillères de France, et déposa son rapport dans la séance du 16 octobre 1901.

Le projet de loi issu des délibérations de la Commission fut voté par la Chambre le 5 février 1902 et est actuellement soumis au Sénat.

Dans le projet de M. Basly, la durée de la journée du travail souterrain ne peut excéder 8 heures du jour au jour pour chaque ouvrier considéré individuellement. Dans le projet voté, la journée du mineur est limitée, de deux en deux ans, à 9 heures d'abord, à 8 1/2 heures ensuite, enfin à 8 heures, et la durée est calculée depuis l'entrée dans le puits des derniers ouvriers descendant jusqu'à l'arrivée au jour des premiers ouvriers remontant. Il n'est pas dit s'il s'agit d'ouvriers de même catégorie, mais cela est probable. Dans tous les cas, la journée ainsi calculée dépassera, en général, plus ou moins notablement 9, 8 1/2 ou 8 heures.

Le projet de la Chambre prévoit, en outre, l'octroi de dérogations, d'ordre moins étendu toutefois qu'en Autriche.

Angleterre. — La question de limitation légale du travail souterrain des adultes dans les mines de houille a été introduite dans la Chambre des Communes, pour la première fois en 1887. Il s'agissait alors d'un amendement au *Coal Mines Regulation Bill*.

L'amendement repoussé en 1887 fut ensuite présenté comme projet spécial en 1888 et également rejeté.

Le *Mines* (*Eight Hours*) *Act* fut ensuite représenté à peu près chaque année.

Il est actuellement en discussion, ou du moins, il l'était, en première lecture, le 26 février dernier.

Ce bill envisage le travailleur individuellement et limite à 8 heures la durée de son séjour dans la mine du jour au jour ou du carreau à carreau *(from Bank to Bank)*. Nous ne savons comment le contrôle doit s'établir ; on ne peut cependant noter les heures de départ et de retour de chaque ouvrier au carreau ; nous supposons que c'est à l'ouvrier à tenir la main à ce que son séjour dans la mine ne se prolonge pas ; mais il semble qu'il puisse l'allonger ou le raccourcir à sa volonté.

1907 p 594

RAVAIL DANS LI

ège	Pays-Bas
uin 1892 1894.	Lois du 5 mai 1889. Décret du 21 janvier 18
trois	Trois.
ns	12 ans.
ns (1) res res	12 à 16 ans. Le travail dans les mine interdit ; autrement : 11 heures. 66 heures.
	Oui, aux femmes et aux ga âgés de moins de 16 ans.
	Oui.
ans	16 ans et au-dessus.
res s (2)	11 heures. 66 heures.
lles, oui	Non.
	Oui.
s-dessus	16 ans et au-dessus.

Il n'en est pas des mines comme des ateliers de la surface ; il est beaucoup plus facile de régler la durée du travail dans ceux-ci que dans celles-là.

En Allemagne, il n'existe d'autre mesure limitative du travail des adultes dans les mines que celle qui est édictée par l'article 197 de la loi sur les mines de 1865, modifiée en 1892, et qui permet de réduire à 6 heures la durée du travail dans les chantiers où la température atteint ou dépasse 28 ou 30°.

Aux États-Unis, divers États ont limité légalement la durée du travail souterrain des adultes dans les mines. Elle est de 8 heures dans le Colorado, le Wyoming, l'Utah, New-York, Montana ; de 10 heures dans l'Ohio, où la réglementation fut déclarée inconstitutionnelle par la Cour supérieure ; de 8 heures dans le Missouri. La Cour suprême des États-Unis a reconnu légale la réglementation adoptée par l'Utah.

Le tableau ci-joint (n° 5) est la reproduction du tableau relatif à la législation du travail qui accompagnait la circulaire de novembre 1903 du Comité central des houillères de France.

7me QUESTION

Quelle est par comparaison la longévité des houilleurs et des autres ouvriers de l'industrie ?

Il n'existe, à notre connaissance, aucun document officiel et récent qui permette de répondre exactement à cette question, laquelle est plutôt du ressort des hygiénistes et des actuaires que de celui des ingénieurs.

Cependant, au nombre des annexes à la réponse faite par le Comité central des houillères de France à la Commission parlementaire de la durée du travail dans les mines, se trouve un travail intitulé : *Mortalité comparée par profession en Angleterre, d'après la statistique générale de 1890-1892* (pp. 43 et suiv.)

Du relevé qui y figure de la mortalité comparée des hommes de *25 à 65 ans* (toutes causes réunies y compris les accidents), il ressort que, en prenant le nombre 1,000 pour mortalité de l'ensemble, les ouvriers *des mines de houille (fond)* sont représentés par *925* et classés au 38me rang sur 102 professions.

La mortalité de ces ouvriers est donc sensiblement en-dessous de la moyenne. Il est vrai d'ajouter qu'au delà de 65 ans, la mortalité des ouvriers des mines de houille dépasse cette moyenne de 43 p. c.

D'après la même réponse (p. 6), le dernier recensement fait en

France montre qu'à la date du 29 mars 1896, la répartition par âge des travailleurs des diverses professions était :

	45-54 ans	55-64 ans	65 ans et plus
Mines	13.64	6.11	1.51
Agriculture	6.24	4.43	3.77
Industrie	13.54	7.04	2.77
Commerce	9.96	4.85	1.87

Il en résulte que dans les mines les travailleurs de 45 à 64 ans sont au nombre de 19.75 p. c. du chiffre total, tandis que les ouvriers agricoles de même âge ne sont qu'au nombre de 10.67 p. c. et ceux du commerce au nombre de 14.81 p. c.

En ce qui concerne notre pays, à défaut de renseignements précis, nous avons eu recours à un relevé individuel, fait en 1897, des ouvriers invalides et vieux pensionnés par nos caisses de prévoyance des mineurs. Nous avons pu ainsi dresser le tableau suivant :

	CAISSE DE :			
	Mons	Centre	Charleroi	Liége
Nombre d'ouvriers des établissements affiliés . .	27,955	16,729	42,191	30,466
Nombre d'ouvriers pensionnés comme invalides ou vieux	1,328 (1)	817	1,148 (2)	2,579 (3)
Pensionnés : âgés de 65-69 ans . .	542	188	438	277
— de 70-74 ans . .	304	134	232	100
— de 75-79 ans . .	123	72	122	11
— de 80-84 ans . .	36	22	36	»
— de 85 ans et au-dessus	7	7	11	1
Total. . .	1,012	423	839	389

(1) L'âge normal d'admission à la pension est de 65 ans.

(2) L'âge d'admission à la pension, fixé à 65 ans, est réduit à 60 ans pour les ouvriers du fond.

(3) Dont 1,357 âgés de moins de 60 ans.

Sans tirer d'autres conclusions de ce tableau, il est néanmoins permis d'en déduire que bon nombre d'ouvriers mineurs pensionnés atteignent ou approchent l'âge de 75 ans.

Lors de l'examen de la loi sur les retraites des ouvriers mineurs en France, une enquête gouvernementale faite dans un certain nombre d'exploitations du Nord et du Pas-de-Calais, de la Loire, du Centre et du Sud, comportant ensemble 147,060 personnes, a permis d'établir que le nombre de pensionnés âgés de plus de 60 ans se subdivisait comme suit d'après l'âge :

De 60 à 64 ans. . . .	2,379
65 à 69 ans. . . .	1,741
70 à 74 ans. . . .	1,056
75 à 79 ans. . . .	526
80 ans et plus . . .	175
Ensemble. . .	5,877

Quelque incomplets qu'ils soient, ces renseignements permettent de conclure qu'un nombre relativement important d'ouvriers de l'industrie des mines atteignent un âge avancé, et qu'il est inexact de dire que cette industrie est une de celles où l'on vit le moins vieux.

N. B. — On pourrait sans doute trouver, dans les publications de l'Office impérial des assurances en Allemagne, des données intéressantes concernant l'âge des ouvriers mineurs bénéficiaires des pensions de vieillesse; le temps nous a fait défaut pour entreprendre ces recherches que nous nous bornons à signaler.

8me QUESTION

La statistique peut-elle nous indiquer la durée du travail des houilleurs dans les divers pays ?

Cette question ne peut être regardée comme faisant double emploi avec la deuxième question; elle tend, sans aucun doute, à la connaissance de l'*âge limite* auquel les ouvriers houilleurs cessent de travailler dans le fond des mines, c'est-à-dire, en d'autres termes, la durée de leur carrière.

D'un relevé fait par l'Administration des mines belges en 1898, il résulte qu'à la fin de ladite année, le nombre des ouvriers âgés de plus de 55 ans occupés aux travaux du fond dans nos charbonnages

était encore de 5,759 sur un personnel total de 96,146 unités, soit 3.91 %. De ce nombre, 1,317, soit 1.37 %, avaient dépassé l'âge de 60 ans (voir tableau ci-joint n° 6).

D'autre part, on trouve dans le recensement industriel de 1896 des renseignements analogues.

Embrassant à la fois les ouvriers du fond et de la surface, il constate que le nombre des ouvriers des charbonnages de 50 ans et plus est de 11.63 % de l'effectif total, soit 103,234 ouvriers. Au delà de 65 ans, ce pourcentage s'abaisse à 0.86 %. Etendant cette recherche à d'autres industries importantes et dangereuses, telles que les carrières. l'industrie des transports, celle de la construction, des textiles, de la fabrication des métaux, etc., nous avons pu dresser le tableau ci-après :

INDUSTRIES	NOMBRE D'OUVRIERS	% des ouvriers de 50 ans et plus	% des ouvriers de 65 ans et plus
Carrières	28,404	17.19	2.64
Transports	19,385	16.51	1.96
Construction	73,843	16.08	2.25
Textiles	50,217	13.78	2.04
Céramiques	17,968	13.75	2.09
Chimiques	9,956	13.57	1.65
Papier	4,756	11.65	1.66
Mines de houille	103,234	**11.63**	**0.86**
Métaux	67,112	11.19	1.10
Peaux et cuirs	16,238	10.38	1.84
Tabac	6,627	7.35	1.21
Verrières	17,483	6.89	0.67

On voit qu'il est d'autres industries, et non des moindres, où le nombre proportionnel des ouvriers âgés de plus de 50 ans est égal ou même inférieur à celui des travailleurs occupés dans la mine. De renseignements particuliers fournis par la Caisse de prévoyance de Mons, il résulte que, parmi les 124 ouvriers âgés de 65 ans et plus, pensionnés par cette Caisse pendant le deuxième semestre 1897 et le premier semestre 1898, 102 ont continué à travailler.

Nous trouvons sur la même question des renseignements intéressants dans les enquêtes faites en France, tant à propos de la loi sur les retraites des ouvriers mineurs que de celle relative à la durée du travail journalier dans le fond des mines. C'est ainsi que, d'après la première, sur 147,060 ouvriers, il y en a 14,700, soit 10 p. c., âgés de plus de 50 ans (enquête ministérielle) qui travaillent encore. La concordance avec le chiffre belge est frappante.

D'après les enquêtes de la Commission parlementaire d'assurance et de prévoyance sociales, sur 156,972 ouvriers des mines, il y en a 15,708 de plus de 50 ans qui continuent à travailler. Parmi ceux-ci, 7,160, soit un peu moins de la moitié, sont âgés de plus de 55 ans.

Le Comité central des houillères de France a, de son côté, fait une enquête analogue; les résultats en sont donnés au tableau ci-annexé n° 7.

En ce qui concerne les autres pays, notamment l'Allemagne et l'Angleterre, nous n'avons point trouvé, dans les statistiques et documents en notre possession, d'indications comparatives à celles qui précèdent.

Il est vraisemblable cependant que les caisses de retraite des mineurs allemands doivent posséder des renseignements circonstanciés sur l'âge auquel les ouvriers de l'industrie des mines prennent leur retraite.

Des investigations plus approfondies pourraient être poussées dans cette voie, mais elles nécessiteraient un temps plus long que celui dont nous disposons.

TABLEAU N° 6.

Personnel ouvrier du fond.

NOMBRES PROPORTIONNELS D'OUVRIERS OCCUPÉS (1)

(Quinzaine du 15 au 31 décembre 1898)

OUVRIERS	Borinage	Centre	Charleroi	Namur	Liége	Le Royaume
De 12 à 16 ans .	7.15	6.46	5.87	5.60	6.14	6.33
De 16 à 20 ans .	9.66	11.46	12 57	12.89	13.28	11.88
De 20 à 25 ans .	13.26	14.73	16.32	16 22	16.91	15.48
De 25 à 30 ans .	14.12	15.84	16 38	13.18	15.49	15 44
De 30 à 35 ans .	13 66	14.80	14.41	19.17	13.39	14.15
De 35 à 40 ans .	13.12	12.73	10.80	15.59	11.65	11.99
De 40 à 45 ans .	9.72	9.98	9.15	9.81	9.01	9.40
De 45 à 50 ans .	7.84	6.18	6.66	3.37	6.06	6.64
De 50 à 55 ans .	5.27	4.50	4.25	2.65	4.16	4.48
De 55 à 60 ans .	4 10	2.53	2.42	1.10	2.54	2.84
Au-dessus de 60 ans	2.10	0.79	1.17	0.42	1 37	1.37
Totaux. . .	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

(1) Le nombre total d'ouvriers du fond pendant cette période était de 96,146, se décomposant comme suit : Borinage, 23,362; Centre, 14,599; Charleroi, 31,373; Namur, 2,374, et Liége, 24,438.

TABLEAU N° 7.

Classification par âge des ouvriers mineurs.

(jour et fond réunis)

BASSINS	NOMBRE total des ouvriers	OUVRIERS AGÉS DE : 50 ans	51 ans	52 ans	53 ans	54 ans	Total de 50 à 54 ans	55 ans	56 ans	57 ans	58 ans	59 ans	60 ans et plus	Total de 55 ans et plus	
Nord et Pas-de-Calais	84,345	861	780	747	604	467	3,459	462	385	318	281	197	627	2,270	
Loire.	16,634	285	264	211	207	196	1,136	164	174	147	141	121	489	1,236	
Gard et Sud-Est. .	15,529	232	208	193	190	176	999	160	101	113	102	94	399	969	
Centre	17,250	281	261	252	238	189	1,219	203	180	164	171	140	678	1,536	
Sud-Ouest . . .	9,791	160	136	130	149	99	674	135	111	91	96	98	362	893	
Total. . .	143,549	1,819	1,649	1,533	1,388	1,100	7,487	1,124	951	833	791	650	2,555	6,904	14,391

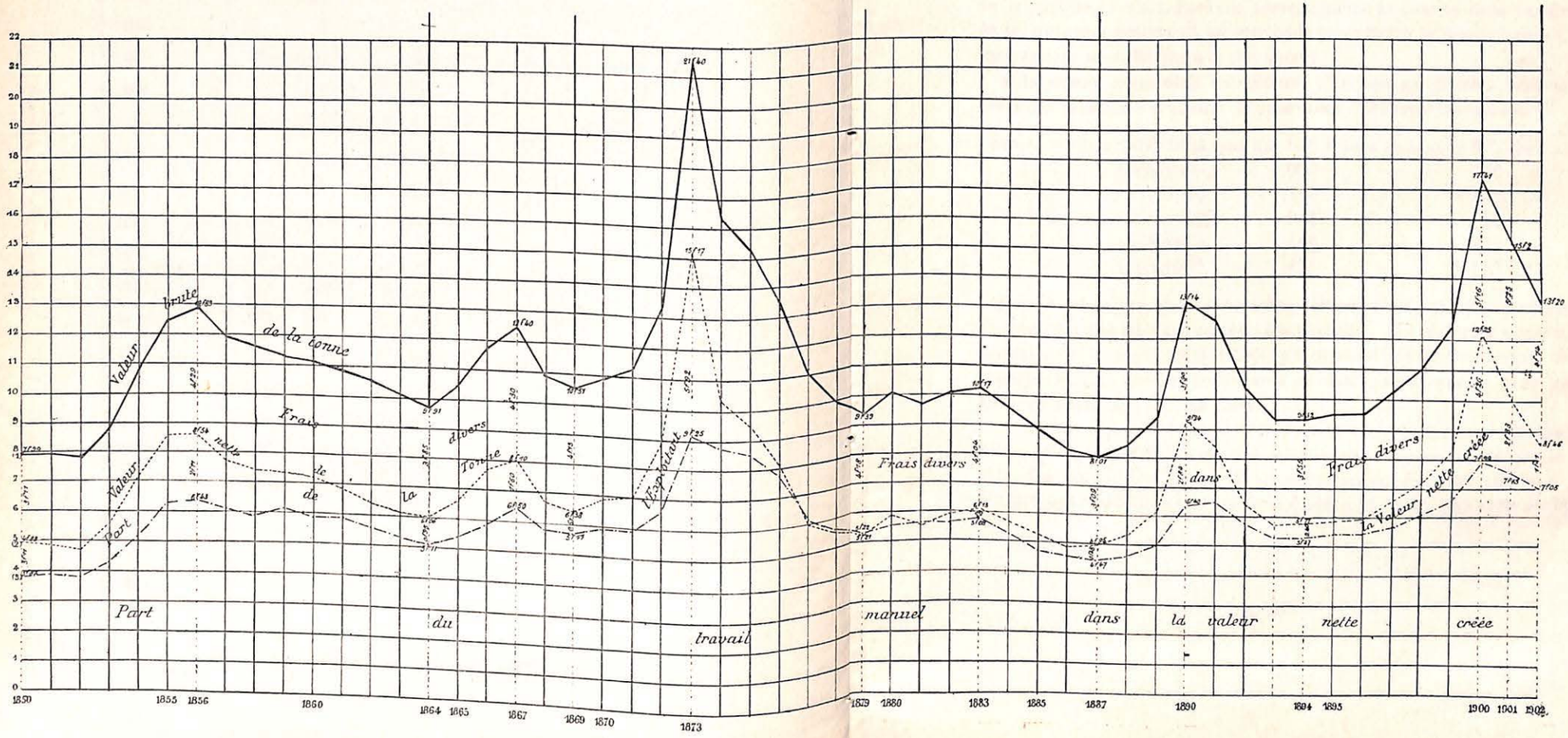
Note jointe au diagramme publié en annexe à la demande de plusieurs Membres de la Section centrale.

1. — Les chiffres inscrits en tête du graphique ci-joint sont globaux; ils se rapportent à l'ensemble des charbonnages, considérés comme ne constituant qu'une entreprise unique, ce qui se passerait s'ils étaient, par exemple, exploités par l'Etat. La situation réelle est différente. Il n'y a pas une seule affaire, mais une série d'affaires, dont les unes sont en bénéfice, les autres en déficit.

Les dernières sont généralement nombreuses, ainsi qu'on peut le voir par le relevé suivant :

ANNÉES	NOMBRE DES MINES			ANNÉES	NOMBRE DES MINES		
	Total	En gain	En déficit		Total	En gain	En déficit
1861 . . .	190	109	81	1882 . . .	158	85	73
1862 . . .	178	101	77	1883 . . .	153	80	73
1863 . . .	181	108	73	1884 . . .	149	78	71
1864 . . .	184	112	72	1885 . . .	150	81	69
1865 . . .	170	114	56	1886 . . .	144	77	67
1866 . . .	171	124	47	1887 . . .	140	90	50
1867 . . .	171	119	52	1888 . . .	133	91	42
1868 . . .	168	102	66	1889 . . .	132	104	28
1869 . . .	170	102	68	1890 . . .	134	122	12
1870 . . .	169	107	62	1891 . . .	133	105	28
1871 . . .	168	106	62	1892 . . .	124	82	42
1872 . . .	167	128	39	1893 . . .	125	66	59
1873 . . .	178	142	36	1894 . . .	122	71	51
1874 . . .	179	111	68	1895 . . .	122	77	45
1875 . . .	175	104	71	1896 . . .	120	81	39
1876 . . .	180	84	96	1897 . . .	117	94	23
1877 . . .	178	69	109	1898 . . .	113	95	18
1878 . . .	168	66	102	1899 . . .	115	104	11
1879 . . .	166	70	96	1900 . . .	118	108	10
1880 . . .	164	85	79	1901 . . .	119	93	26
1881 . . .	160	77	83	1902 . . .	119	87	32

	I **Période de 1850 à 1864** (15 ans)	II **1865 à 1869** (5 ans)	III **1870 à 1879** (10 ans)	IV **1880 à 1887** (8 ans)	V **1888 à 1894** (7 ans)	VI **1895 à 1902** (8 ans)	VII **1850 à 1902** (53 ans)
Production . . . . tonnes.	128,167,014	62,522,754 t.	147,162,571 tonnes	140,662,661 tonnes	138,658,258 tonnes	175,916,524 tonnes	793,180,798 tonnes
Valeur du charbon produit. . fr.	1,351,958,609	702,967,348 fr.	1,959,277,220 francs	1,310,914,849 francs	1,439,679,845 francs	2,182,149,423 francs	8,946,947,294 francs
Partie de cette valeur absorbée par des dépenses diverses (bois, charbon, fourrages, fer, huiles, câbles, cordes, matériaux et objets divers, matériel, frais généraux, etc.) . . . . . »	494,413,005	258,432,350 »	735,827,164 »	535,481,697 »	506,461,006 »	745,425,110 »	3,276,040,332 »
Valeur nette du charbon (dépenses diverses déduites). . . . . »	857,545,604	444,534,998 »	1,223,450,056 »	775,433,152 »	933,218,839 »	1,456,724,313 »	5,670,906,962 »
Part de la valeur nette attribuée aux ouvriers sous forme de salaires . . . . . »	694,841,482	369,199,782 »	1,030,873,824 »	736,641,757 »	777,889,061 »	1,152,841,055 »	4,762,286,961 »
Part de la valeur nette attribuée aux patrons sous forme de bénéfices . . . . . »	162,704,122	75,335,216 »	192,576,232 »	38,791,395 »	155,329,778 »	283,883,258 »	908,620,001 »
Valeur brute de la tonne extraite . »	10-55	fr. 11-22	fr. 13-31	fr. 9-32	fr. 10-38	fr. 12-40	fr. 11-28
Dépense en frais divers par tonne extraite . . . . . »	3-86	» 4-13	» 5-00	» 3-81	» 3-65	» 4-24	» 4-13
Valeur nette de la tonne extraite . »	6-69	» 7-09	» 8-31	» 5-81	» 6-73	» 8-16	» 7-15
Part attribuée à l'ouvrier sous forme de salaire . . . . . »	5-42 (81 %)	fr. 5-89 (83 %)	fr. 7-00 (84 %)	fr. 5-23 (95 %)	fr. 5-61 (83 %)	fr. 6-55 (80 %)	fr. 6-00 (84 %)
Part attribuée au patron . . . »	1-27 (19 %)	» 1-20 (17 %)	» 1-31 (16 %)	» 0-28 (5 %)	» 1-12 (17 %)	» 1-61 (20 %)	» 1-15 (16 %)



LÉGENDE :

(1) Valeur brute de la tonne.

(2) Valeur nette de la tonne (non compris les autres frais).

(3) Part de l'ouvrier.

Il est à noter que dans les mines en déficit, figurent les mines en travaux préparatoires ou ayant à supporter des dépenses extraordinaires. Elles sont en certain nombre chaque année, six ou huit parfois et même davantage. Leur influence est nulle sur les résultats d'ensemble, car les dépenses faites dans l'année sont toujours portées au compte de chaque année.

2. — Dans les dépenses diverses, les intérêts des actions, des emprunts, des obligations, des comptes de banque ne figurent pas. Elles se composent des frais généraux, comprenant les frais d'administration, de personnel technique, les allocations aux caisses de prévoyance, les dépenses en procès, en dommages pour accidents et pour maisons, et des consommations de bois, charbon, fer, matériaux divers, des dépenses en matériel, etc.

3. — L'échelle des salaires existe en réalité. C'est ce que montre le tableau. Dans les trois ou quatre années de prospérité de chaque période, les salaires ne montent pas aussi rapidement que les prix de vente. Le même fait se produit lorsque le système de l'échelle est appliqué. Dans les années de crise, les salaires ne baissent pas, en revanche, dans la proportion des prix de vente. Parfois, la courbe de la part de la main-d'œuvre dépasse même la courbe de la valeur nette, qui, non seulement est attribuée en entier à la main-d'œuvre, mais encore ne suffit pas à la rémunérer.

Si la valeur nette était entièrement attribuée au travail, comme certaines personnes semblent le préconiser, l'ouvrier aurait touché :

Dans la période	1850-1864,	par an	830 francs	au lieu de	672 francs.
—	1865-1869,	—	1,006	—	836 —
—	1870-1879,	—	1,198	—	1,009 —
—	1880-1887,	—	941	—	894 —
—	1888-1894,	—	1,166	—	972 —
—	1894-1902,	—	1,424	—	1,143 —

Il est à remarquer que la dernière période n'est pas achevée. Elle s'arrête, dans le tableau, en pleine prospérité. Les résultats seraient déjà bien différents si 1903 et 1906 y figuraient ; et rien ne permet de supposer que les prix et les salaires ne descendront pas au taux de 1864, de 1879, de 1887, de 1894.

4. — Les dépenses en frais divers ne peuvent guère être réduites. Elles s'élèvent notablement dans les années prospères, parce que les prix des fournitures, bois, charbon, briques, fer, etc., montent. Malgré une réduction sur les frais d'administration, par suite de la

disparition des tantièmes, ils s'élèveraient propablement si l'Etat exploitait, parce qu'on exigerait du luxe et des installations plus importantes.

5. — Il est difficile d'évaluer ce qu'il revient d'intérêts aux capitaux engagés.

Dans un bassin important de l'étranger, à terrains généralement assez coûteux de traversée et à installations modernes et de forte production, on a trouvé qu'un capital de 38 à 40 francs est nécessaire par tonne extraite, pour toutes les dépenses de premier établissement, non compris la valeur du gisement.

Aucun calcul de l'espèce n'a été fait en Belgique, et il serait très difficile à mener à bonne fin. Nous croyons, toutefois, rester dans les limites convenables en estimant le capital dont il s'agit à 25 francs.

Dans ces conditions, dans la période :

1850 à 1864,	l'intérêt serait	$\frac{127}{25} = 5.0\ \%$
1865 à 1869	—	$\frac{120}{25} = 4.8\ \%$
1870 à 1879	—	$\frac{131}{25} = 5.2\ \%$
1880 à 1887	—	$\frac{28}{25} = 1.1\ \%$
1888 à 1894	—	$\frac{112}{25} = 4.5\ \%$
1895 à 1902	—	$\frac{161}{25} = 6.4\ \%$
1850 à 1902	—	$\frac{115}{25} = 4.6\ \%$

Les cinq dernières périodes ci-dessus sont comprises, chacune, entre deux années de valeur minimum du charbon.

La sixième commence à une année de valeur minimum, mais s'arrête en pleine prospérité.

La septième comprend l'ensemble des six périodes considérées.

II

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS

Séance du 28 février 1907.

PROPOSITION D'ENQUÊTE PARLEMENTAIRE

SUR LES

Effets économiques probables de la limitation à huit heures

de la journée de travail dans les mines de charbon

A. — DÉVELOPPEMENTS

MESSIEURS,

La proposition d'enquête parlementaire que j'ai l'honneur de soumettre à la Chambre s'explique par les considérations que j'ai développées dans les séances du 21 et du 22 février et auxquelles je puis me borner à me référer.

XAVIER NEUJEAN.

B. — PROPOSITION

ARTICLE PREMIER. — Une enquête parlementaire sera ouverte sur les effets économiques probables de la limitation à huit heures de la journée de travail dans les mines de charbon calculée soit de la descente de la surface au retour, soit autrement; sur la production, les salaires, la main-d'œuvre, le commerce d'exportation et les autres industries belges qui pourraient être affectées par la mesure.

ART. 2. — Il sera nommé par la Chambre, au scrutin secret, une Commission de vingt-cinq membres pour procéder à cette enquête. Cette Commission pourra s'adjoindre un ou plusieurs secrétaires choisis hors de son sein.

ART. 3. — La Commission pourra faire entendre, comme témoin, toute personne qu'elle désignera.

Elle ne jouira pas des autres pouvoirs attribués aux juges d'instruction.

ART. 4. — La Commission pourra se subdiviser en sous-commissions qui ne siègeront qu'au nombre de cinq membres au moins.

ART. 5. — En cas de décès, refus ou démission d'un membre de la Commission, il sera immédiatement pourvu à son remplacement par le Bureau de la Chambre. Il en sera de même si un membre de la Commission cessait de faire partie de la Chambre.

X. NEUJEAN,
F. MASSON,
P. HYMANS,
LOUIS HUYSMANS,
POL. BOËL,
MONVILLE.

Séance du 8 mars 1907.

—

C. — RAPPORT

FAIT, AU NOM DE LA SECTION CENTRALE (1), PAR M. SEGERS

sur la proposition d'enquête parlementaire du 28 février

MESSIEURS,

Trois faits résultent des délibérations au sein des sections :

Premier fait : Dans toutes les sections il s'est trouvé une majorité qui, tout en se déclarant favorable au principe de l'enquête proposée par MM. Neujean et consorts, a demandé que l'on substituât à la Commission parlementaire, dont MM. Neujean et consorts proposent la nomination, une Commission mixte à composer pour partie seulement de membres du Parlement.

Les avantages de la création d'une Commission mixte ont étés mis en lumière en ces termes par un membre de la seconde section dans une note jointe au procès-verbal de sa section :

1° L'enquête doit avoir un caractère économique. La Chambre est une assemblée politique ;

2° L'exécution du programme tracé par la proposition Neujean appelle le concours d'hommes techniques : ingénieurs des mines,

(1) La Section centrale, présidée par M. Nerincx, était composée de MM. Segers, Helleputte, Desadeleer, Verhaegen, Versteylen et Dallemagne.

industriels, fonctionnaires, ouvriers au courant de la pratique. Il est impossible de trouver ces concours indispensables au sein de la Chambre ;

3° L'enquête doit être impartiale. Un grand nombre d'orateurs ont pris position pour ou contre les propositions relatives à la limitation ;

4° Depuis 1879 on n'a plus procédé à une enquête parlementaire. C'est le Gouvernement qui, depuis lors, a organisé les enquêtes sur le travail et sur la petite bourgeoisie. Ces enquêtes ont admirablement réussi et tout le monde s'est félicité de leurs résultats ;

5° Lorsqu'en 1840 la Chambre a décrété une enquête parlementaire sur la condition des classes ouvrières et le travail des enfants, on a été obligé d'avoir recours à une série d'organismes étrangers au Parlement et le Gouvernement a dû finalement intervenir. (Arrêté royal du 7 septembre 1843.)

Deuxième fait : Les sections ont été d'accord pour proclamer la nécessité d'obtenir l'acquiescement du Gouvernement au projet de création d'une Commission mixte. Elles ont réclamé en même temps des garanties suffisantes au point de vue de la composition de la Commission et de sa mission.

Troisième fait : Dans l'esprit de plusieurs membres qui ont discuté le projet dans les sections, les travaux de la Commission mixte ne devraient s'étendre qu'aux bassins houillers actuellement en exploitation. Dans l'esprit de beaucoup d'autres, au contraire, ses travaux devraient, dans la mesure du possible, s'étendre aussi aux bassins du Limbourg et de la province d'Anvers.

* * *

En présence de ces faits, la Section centrale a décidé, par cinq voix contre deux, qu'il y avait lieu avant tout d'inviter le Gouvernement à assister à la séance pour exprimer son sentiment et ses intentions au sujet du désir manifesté d'une façon si générale dans les sections.

Les deux membres qui ont voté contre cette proposition étaient d'avis qu'il n'y avait lieu d'inviter le Gouvernement à prendre part à nos réunions qu'après que la Section centrale aurait délibéré sur la composition de la Commission et fixé sa mission.

A la suite de cette décision, M. le Chef du Cabinet et M. le Ministre de l'Industrie et du Travail se sont rendus en section.

Ils se sont déclarés prêts à nommer une Commission mixte, en tenant compte des désirs qu'exprimeraient la Section centrale et la Chambre au point de vue de la composition de cette Commission et du programme de ses travaux.

Ils ont acquiescé aux décisions formulées ci-après et la Section centrale a pris acte de cet acquiescement.

* * *

Trois questions ont fait spécialement l'objet des délibérations de la Section.

§ 1. — *Composition de la Commission.*

Il n'est pas sans intérêt de consulter à ce sujet les précédents les plus récents :

Un arrêté royal du 15 avril 1886 a institué la Commission du travail, qui a eu pour mission « de s'enquérir de la situation du travail industriel dans le royaume et d'étudier les mesures qui pourraient l'améliorer. » Elle était composée de trent-cinq membres, parmi lesquels dix-sept membres du Parlement, quinze économistes et publicistes et trois fonctionnaires. Elle comprenait, en outre, deux secrétaires.

Un arrêté royal du 10 avril 1902 a institué la Commission de la petite bourgoisie, qui a reçu pour mission de « s'enquérir de la situation des classes moyennes appartenant à l'industrie ou au commerce et d'étudier les mesures qui pourraient améliorer leur condition ».

La Commission de la petite bourgeoisie comprenait huit membres du Parlement, huit économistes et publicistes, huit personnes appartenant aux classes intéressées et trois fonctionnaires (Industries, Finances, Justice), soit ensemble vingt-sept membres.

Enfin, un arrêté de 1906 a constitué la Commission spéciale chargée de l'examen de la seconde ligne de défense de la place d'Anvers. Elle se composait de neuf membres civils, faisant tous partie du Parlement, et de neuf officiers supérieurs. Elle comprenait en outre, pour la présider, M. le Ministre de la Guerre.

Après avoir écarté la proposition de l'un de ses membres, tendant à confier l'enquête au Conseil supérieur de l'Industrie et du Travail, et subsidiairement à une commission composée à la fois de ce Conseil supérieur et de la Section centrale qui a été chargée d'examiner la

proposition de loi de M. Destrée, fixant la durée de la journée de travail dans les mines (1), la Section centrale, croyant mieux répondre aux désirs exprimés dans les diverses sections de la Chambre et aux conditions auxquelles les auteurs de la proposition Neujean ont déclaré se rallier à la constitution d'une commission mixte de préférence à une commission parlementaire, propose de fixer comme suit la composition de la Commission :

Sept membres de la Chambre, soit quatre membres de la majorité, et trois membres de l'opposition ;

Quatre membres du Sénat, soit deux membres de la majorité et deux membres de l'opposition ;

Trois économistes ou hygiénistes ;

Trois fonctionnaires ou anciens fonctionnaires ;

Trois patrons ou exploitants de charbonnages ;

Trois ouvriers travaillant effectivement à la mine.

La Commission comprendrait donc vingt-trois membres.

Ceux-ci auront seuls voix délibérative.

Mais il va sans dire que la Commission aura le droit d'assumer des personnes compétentes — tels des secrétaires — pour se faire aider dans ses travaux.

Il est, d'autre part, entendu que les divers groupes, tant du Sénat que de la Chambre, voudront bien désigner ceux qu'ils chargeront de les représenter dans la Commission.

§ 2. — *Mission de la Commission.*

La Section centrale estime que la mission la plus large possible doit être confiée à la Commission.

Son programme de travail pourrait se résumer dans les questions essentielles que voici :

1° La Commission recherchera s'il y a dans les mines de charbon des abus au point de vue de la durée du travail. — Quels sont ces abus ?

2° Comment convient-il de parer à ces abus ? Pourra-t-on y parer notamment en limitant les heures de travail ? Dans l'affirmative, dans quelle mesure faut-il les limiter ?

3° Quel sera l'effet probable des mesures préconisées, au point de

1) Cette Section centrale était composée de MM. Nerincx, *président*, Mabille, Féron, Woeste, Mansart, Cousot et Maroille.

vue de la production, des salaires, de la main-d'œuvre et du commerce d'exportation? Quelles seront leurs conséquences dans leur rapport avec l'hygiène et la sécurité du travail? Quels seront leurs effets ou leur répercussion sur les autres industries belges?

La Commission s'inspirera utilement du programme tracé par la Section centrale appelée à faire rapport sur le projet de limitation des heures de travail, dû à l'honorable M. Destrée, — nous en avons déjà parlé, — dans le questionnaire adressé au Gouvernement.

La Section centrale a exprimé l'avis unamime qu'il n'y avait pas lieu d'étendre la mission de la Commission spéciale à toute la situation de l'industrie. Déférer à ce désir, exprimé d'ailleurs isolément dans l'une des sections, serait aux yeux de la Section centrale, le plus sûr moyen de voir avorter l'enquête. Gonfler outre mesure le programme de la Commission, c'est l'exposer à ne pouvoir terminer utilement et rapidement ses travaux.

Mais la Section centrale estime que la commission mixte doit jouir d'une très grande liberté d'action dans l'exercice de sa mission. Elle ne devra pas se contenter de procéder à l'enquête. Elle pourra recourir aux autres devoirs qu'elle jugera utiles, tels que les visites de lieux, les consultations, et au besoin les expériences pratiques et les expertises.

§ 3. — *Champ d'action de la Commission.*

Un débat plein d'intérêt s'est élevé en Section centrale au sujet du champ d'action de la Commission.

On s'est demandé si, en présence du vote émis en première lecture par la Chambre au sujet de l'amendement par lequel les honorables MM. Helleputte, Mabille, Verhaegen, Coremans, de Broqueville et Cartuyvels ont proposé de limiter à huit heures le travail effectif des abatteurs dans les mines du Limbourg, il y avait lieu de restreindre la mission de la Commission spéciale aux seuls charbonnages actuellement en exploitation.

Par cinq voix contre une, la Section centrale a décidé qu'il n'y avait pas lieu de limiter la mission d'investigation de la Commission aux charbonnages des bassins exploités en ce moment.

Cette mission doit s'étendre aussi au bassin du Nord.

La Section centrale n'a certes pas manqué de reconnaitre que les mesures d'investigation et d'information propres à déterminer les conditions du travail dans les bassins du Sud ne pourraient pas

s'appliquer toutes au bassin du Limbourg; mais elle a en même temps proclamé que la Commission pourrait procéder, même au point de vue de l'exploitation future du bassin du Nord, à d'utiles informations.

L'honorable membre de la Section centrale, qui s'est trouvé à ce sujet en désaccord avec ses collègues, a déclaré que s'il a voté la limitation des heures de travail dans le bassin du Nord, c'est évidemment parce qu'il estime qu'une enquête est inutile dans ce bassin. Il a ajouté que si, contrairement à toute attente, il se dégageait de l'enquête, à laquelle la Commission procédera dans le Sud du pays, des conclusions telles que la limitation du travail de l'ouvrier mineur, même dans le bassin du Nord, est une chose impossible à réaliser, il n'hésiterait pas à reconnaître la nécessité de revenir sur la décision par laquelle la Chambre a limité à huit heures le travail des abatteurs dans les mines du Limbourg.

Pour motiver sa décision d'étendre la mission de la Commission au bassin du Nord aussi bien qu'aux autres bassins du pays, la majorité de la Section centrale s'est ralliée à cette double raison : 1° Il serait peu logique d'ordonner des mesures d'information au sujet de charbonnages depuis longtemps en exploitation, alors qu'on les écarte pour des charbonnages à peine découverts, encore non exploités, et exploitables seulement dans plusieurs années; 2° Il est à redouter que la décision de réduire à huit heures le travail des ouvriers dans les mines du Nord entraine virtuellement dans un avenir rapproché, *avant la fin même de l'enquête*, la décision d'appliquer la même durée de travail dans les bassins déjà exploités.

* * *

Dans le travail préparatoire des sections, les opinions se sont manifestées sous les formes les plus diverses.

Pour exprimer un même sentiment, — le désir de voir procéder à une information par une Commission mixte, au lieu de voir procéder à une enquête parlementaire, — telle section a voté la proposition Neujean; telle autre l'a rejetée. Certains membres, pour marquer la même intention, se sont abstenus. Dans l'une des sections, enfin, la majorité a voté le projet en supprimant le mot « parlementaire » de l'article 1er.

La Section centrale a cru plus logique, tout en se déclarant, comme les sections, favorable au principe de l'enquête, de ne pas

adopter la proposition dans la forme dans laquelle elle était proposée, et par voie de conséquence elle n'a pas admis le projet de M. Neujean et de ses amis. Mais estimant en même temps qu'il serait utile de voir nommer une Commission mixte dont la composition et la mission sont déterminées ci-dessus, elle a pris acte de l'acquiescement du Gouvernement à ce projet et a exprimé le vœu que cette Commission fût constituée sans délai. Elle a pris cette décision par cinq voix et deux abstentions.

Les deux membres qui se sont abstenus ont motivé leur abstention en déclarant qu'ils ont toujours été d'avis qu'un examen des conditions dans lesquelles la limitation de la durée du travail pourrait être ordonnée dans les bassins actuels est très utile, à condition que l'enquête soit faite impartialement; mais ils estiment d'autre part qu'une enquête est inutile et ne peut annoncer de résultats pour le bassin du Nord.

Le Rapporteur.
PAUL SEGERS.

Le Président,
E. NERINCX.

D. — Arrêté royal du 6 avril 1907.

Commission d'enquête sur la durée du travail dans les mines.

RAPPORT AU ROI.

SIRE,

Au cours des débats auxquels a donné lieu, à la Chambre des Représentants, le projet de revision des lois minières, a surgi la proposition d'une enquête parlementaire ayant pour objet « de rechercher les effets économiques probables de la limitation à huit heures de la journée de travail dans les mines de charbon ».

L'examen de cette proposition en Section centrale a fait reconnaître qu'il était préférable de substituer à la Commission parlementaire une Commission mixte composée pour partie seulement de membres de la législature et, pour le surplus, de spécialistes en la matière.

Consulté à ce sujet, le Gouvernement s'est déclaré prêt à réaliser le désir de la Section centrale.

Celle-ci a proposé de composer la Commission mixte de vingt-trois membres, savoir onze Sénateurs et Représentants, à désigner dans les divers groupes des deux Chambres, trois économistes ou hygiénistes, trois fonctionnaires ou anciens fonctionnaires, trois directeurs de charbonnages et trois ouvriers travaillant encore effectivement à la mine.

Cette Commission aurait pour mission principale de s'assurer si la durée du travail souterrain, tel qu'il est actuellement pratiqué dans les mines de houille, donne lieu à des abus; dans l'affirmative, comment il convient d'y obvier : notamment, si la limitation légale de la durée du travail est de nature à y porter remède et dans quelle mesure il y a lieu de l'appliquer.

La Commission devrait, en outre, rechercher quel serait l'effet probable des mesures préconisées, au point de vue de

la production, de la main d'œuvre et des salaires, aussi bien que sous le rapport de l'hygiène et de la sécurité du travail.

Elle aurait enfin à examiner la répercussion de ces mesures sur le commerce d'exportation du charbon et sur la situation des autres industries qui sont particulièrement tributaires de l'exploitation charbonnière, telles que les industries métallurgiques et les services de transports.

Le projet d'arrêté royal, que nous avons l'honneur de soumettre à la signature de Votre Majesté répond aux vœux de la Section centrale et au désir que celle-ci a manifesté de voir le champ d'action de la Commission s'étendre également au bassin du Nord.

Nous osons espérer, Sire, que Votre Majesté daignera y donner Son approbation.

Nous sommes, Sire, avec le plus profond respect, de Votre Majesté, les très fidèles et très dévoués Ministres,

Le Ministre des Finances et des Travaux publics,

Cte DE SMET DE NAYER.

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,

FRANCOTTE.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, SALUT.

Sur la proposition de Nos Ministres des Finances et des Travaux publics et de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Art. 1er. Il est institué une Commission de vingt-trois membres chargée :

1° De s'assurer si, dans les mines de houille du pays, la durée du travail souterrain donne lieu à des abus et, le cas échéant, dans quelle mesure la limitation légale de la durée du travail peut y obvier;

2° De rechercher quel serait, dans les divers bassins, l'effet probable des mesures préconisées, notamment au

point de vue de l'hygiène et de la sécurité du travail, de la production, de la main-d'œuvre et des salaires;

3° De s'enquérir de la répercussion des dites mesures sur l'exportation des charbons et sur la situation des autres industries belges.

Art. 2. Sont nommés membres de cette Commission :

MM. le baron Ancion (A.), Sénateur;

Dallemagne (J.), membre de la Chambre des Représentants;

De Bruyn (L.), membre de la Chambre des Représentants, ancien Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics;

Dejace (Ch.), Professeur à l'Université de Liége, membre du Conseil supérieur du Travail;

Dejardin (L.), Directeur général des mines;

le Dr Demoor (J.), Professeur à l'Université libre de Bruxelles;

Dumont (André), Professeur à l'Université catholique de Louvain;

Fléchet (F.), Membre de la Chambre des Représentants;

Gillieaux (F.), Directeur de charbonnages, à Jumet;

le Dr Glibert (D.), Inspecteur principal du Travail;

le comte de Hemricourt de Grunne (A.), Sénateur;

Kaes (N.), ouvrier mineur, à Ougrée;

Labbé (A.), ouvrier mineur, à Hornu;

Leduc (V.), Directeur de charbonnages, à Jemeppe-sur-Meuse;

Leroy (A.), Directeur de charbonnages, à Cuesmes;

Magis (A.), Sénateur;

Mansart (J.), Membre de la Chambre des Représentants;

Melot (A.), id. id.;

Pary (V.), ouvrier mineur, à Strépy-Braquegnies;

Picard (E.), Sénateur;

MM. Van Marck (C.), Membre de la Chambre des Représentants;
Versteylen (A.), id. id.;
Watteyne (V.), Inspecteur général des mines.

Art. 3. Notre Ministre de l'Industrie et du Travail présidera la Commission, sans voix délibérative.

MM. De Bruyn et Magis rempliront les fonctions de vice-présidents et M. Dejardin, celles de secrétaire.

Des secrétaires-adjoints pourront être désignés par arrêté ministériel, en dehors de la Commission.

Art. 4. La Commission peut recueillir des renseignements par voie de questionnaire.

Elle peut constituer des sous-comités chargés de procéder à des enquêtes locales ou régionales et recourir à tous autres moyens d'information qu'elle jugera utiles, tels que visite des lieux, consultation et expériences pratiques.

Les sous-comités pourront s'adjoindre des personnes de la région capables de les aider dans l'accomplissement de leur mission.

Art. 5. Le montant des frais de route et de séjour des membres de la Commission est fixé conformément à Notre arrêté du 23 janvier 1898, modifié par celui du 8 juin 1899, concernant les commissions ressortissant à la Direction générale des mines.

Les dispositions qui précèdent sont applicables aux secrétaires-adjoints et aux personnes visées au § 3 de l'article précédent.

Art. 6. Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Passable, le 6 avril 1907.

LÉOPOLD.

Par le Roi :

Le Ministre des Finances et des Travaux publics,
Cte DE SMET DE NAEYER.

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,
FRANCOTTE.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

RÉPARTITION DU PERSONNEL

ET

DU SERVICE DES MINES

Noms et lieux de résidence des fonctionnaires

(1er avril 1907)

[3518233(493)]

ADMINISTRATION CENTRALE

MM. DEJARDIN, L., Directeur général, à Bruxelles;
WATTEYNE, V., Inspecteur général, à Bruxelles;
GOOSSENS, CH., Directeur, à Bruxelles;
HALLEUX, A., Ingénieur principal de 2me classe, à Bruxelles;
DENOËL, L., Ingénieur principal de 2me classe, à Bruxelles;
VAN RAEMDONCK, A., chef de bureau, à Bruxelles;
DELMER, A., Ingénieur de 2me classe, à Bruxelles.

Service des explosifs

MM. LEVARLET, H., Ingénieur de 1re classe, à Bruxelles;
BREYRE, Ad., » 2me » à Bruxelles.

Service spécial des accidents miniers et du grisou

MM. WATTEYNE, V., Inspecteur général, à Bruxelles;
STASSART, S., Ingénieur principal de 1re classe, à Mons;
DENOËL, L., » » de 2me classe, à Bruxelles.
BOLLE, J., » » de 2me classe, à Mons.

1re INSPECTION GÉNÉRALE DES MINES, A MONS

MM. MINSIER, C., Inspecteur général, à Mons ;
DEMARET, J., Ingénieur principal de 1re classe, à Mons.

Provinces de Hainaut, de Brabant, de la Flandre orientale et de la Flandre occidentale.

—

1er ARRONDISSEMENT

MM. MARCETTE, A., Ingénieur en chef Directeur de 1re classe, à Mons ;
DEMARET, L., Ingénieur principal de 1re classe, à Mons.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Boussu (sauf les communes de Hornu, de Quaregnon et de Wasmuël), de Dour, de Pâturages (moins les communes de Givry, d'Harmignies et d'Harvengt), d'Antoing, de Celles, de Péruwelz, de Quevaucamps, de Templeuve et de Tournai et les communes de Ciply, de Gaurain-Ramecroix, de Soignies, d'Horrues et de Naast ; les provinces de la Flandre occidentale et de la Flandre orientale.

1er DISTRICT. — M. LEMAIRE, E., Ingénieur de 1re classe, à Mons.

Charbonnages : Belle-Vue, Buisson, Blaton.	Cantons de Dour et d'Antoing. Provinces de la Flandre occidentale et de la Flandre orientale.

2e DISTRICT. — M. DEHASSE, L., Ingénieur de 3e classe, à Nimy.

Bois de Boussu, Grande Machine à feu de Dour, Grande Chevalière et Midi de Dour.	Canton de Boussu (sauf les communes de Hornu, de Quaregnon et de Wasmuël) et canton de Péruwelz.

3e DISTRICT. — M. DESENFANS, G., Ingénieur de 2e classe, à Nimy.

Bois de Saint-Ghislain, L'Escouffiaux, Grand Bouillon, Ciply.	Cantons de Tournai, de Celles et de Templeuve, et communes de Gaurain-Ramecroix et de Ciply.

4e DISTRICT. — M. BRIEN, V., Ingénieur de 2me classe, à Mons.

Charbonnages réunis de l'Agrappe, Bonne-Veine, Genly.	Cantons de Pâturages (moins les communes de Givry, d'Harmignies et d'Harvengt), de Quevaucamps ; communes de Soignies, d'Horrues et de Naast.

—

2e ARRONDISSEMENT

MM. JACQUET, J., Ingénieur en chef Directeur de 1re classe, à Mons ;
NIBELLE, G., Ingénieur principal de 2me classe, à Mons.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Boussu (communes de Hornu, Quaregnon et Wasmuël), de Chièvres, d'Enghien, de La Louvière (communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières), de Lens, de Pâturages (communes de Givry, Harmegnies et Harvengt), de Mons, de Rœulx (communes de Boussoit, Bray, Casteau, Gottignies, Maurage, Rœulx, Saint-Denis, Strépy, Thieu, Thieusies, Villers-St-Ghislain et Ville-sur-Haine), d'Ath, de Flobecq, de Frasnes-lez-Buissenal, de Lessines et de Leuze (sauf la commune de Gaurain-Ramecroix) ; la province de Brabant (arrondissement judiciaire de Bruxelles).

1er DISTRICT. — M. NIBELLE, G., Ingénieur principal de 2me classe, à Mons.

Espérance, Nord du Rieu du Cœur, Rieu du Cœur (Société Mère et Forfait du Couchant du Flénu).	Cantons de Boussu (commune de Quaregnon), de Chièvres, de Lens et de Mons (ville de Mons).

2e DISTRICT. — M. NIEDERAU, Ch., Ingénieur de 1re classe, à Mons.

Grand Hornu, Produits.	Cantons de Boussu (communes de Hornu et Wasmuël), de Mons (communes de Flénu, Jemappes, Maisières et Nimy), d'Ath et de Lessines.

3e DISTRICT. — M. LIAGRE, E., Ingénieur de 1re classe, à Mons.

Hornu et Wasmes, Ghlin, Levant du Flénu.	Cantons de Mons (communes de Cuesmes, Ghlin, Hyon, Mesvin, Nouvelles, St-Symphorien et Spiennes), de Flobecq, de Frasnes-lez-Buissenal et de Leuze (moins la commune de Gaurain-Ramecroix).

4e DISTRICT. — M. LEMAIRE, G., Ingénieur de 2e classe, à Mons.

St-Denis-Obourg-Havré, La Barette, Maurage et Boussoit, Strépy et Thieu, Bois-du-Luc et Trivières réunis,	Cantons d'Enghien, de La Louvière (communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Goegnies et Trivières), de Mons (communes de Havré et d'Obourg), de Pâturages (communes de Givry, Harmignies et Harvengt), de Rœulx (communes de Boussoit, Bray, Casteau, Gottignies, Maurage, Rœulx, St-Denis, Strépy, Thieu, Thieusies, Villers-St-Ghislain et Ville-sur-Haine).

Province de Brabant : arrondissement judiciaire de Bruxelles.

—

3me ARRONDISSEMENT

MM. DELACUVELLERIE, L., Ingénieur en chef Directeur de 1re classe, à Charleroi.

LIBOTTE, E., Ingénieur principal de 1re classe, à Charleroi.

La partie de la province de Hainaut comprenant les communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlaimont, Courcelles, Fontaine-l'Évêque, Piéton, Souvret et Trazegnies du canton judiciaire de Fontaine-l'Évêque; les cantons judiciaires de Binche, de La Louvière (moins les communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières), de Seneffe, de Soignies (moins les communes de Horrues, Naast et Soignies); les communes de Estinnes-au-Val, Marche-lez-Ecaussines, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec du canton de Rœulx.

1er DISTRICT. — M. HALLET, M. Ingénieur de 2me classe, à Charleroi.

Charbonnages réunis de Ressaix, Leval, Péronnes et Sainte-Aldegonde.	Cantons de Binche (communes de Binche, Buvrinnes, Estinnes-au-Mont, Mont-Sainte-Geneviève, Haulchin, Leval-Trahegnies, Mont-Sainte-Aldegonde, Epinois, Ressaix, Vellereille-le-Brayeux et Waudrez), de La-Louvière (commune de La Louvière) et de Rœulx (communes de Péronnes-lez-Binche, Estinnes-au-Val, Mignault et Vellereille-le-Sec).

2me DISTRICT. — M. BROQUET, P., Ingénieur de 3e classe, à Charleroi.

Mariemont, L'Olive, Chaud-Buisson et Carnières, Bascoup, Courcelles-Nord.	Cantons de Fontaine-l'Évêque (communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlaimont, Courcelles, Piéton, Souvret et Trazegnies), de Binche (communes de Carnières et de Morlanwelz) et de Seneffe.

3e DISTRICT. — M. VELINGS, J. Ingénieur de 1re classe à Charleroi.

Bois de la Haye, Nord de Charleroi, Haine-Saint-Pierre, Houssu et La Hestre (Division de Haine-Saint-Pierre).	Cantons de Binche (commune d'Anderlues), de Soignies (communes d'Ecaussines-d'Enghien, Ecaussines-Lalaing, Henripont et Ronquières) et de Rœulx (commune de Marche-lez-Ecaussines).

4me DISTRICT. — M. DEFALQUE, P., Ingénieur de 3e classe, à Charleroi.

La Louvière et Sars-Longchamps. Haine-Saint-Pierre, Houssu et La Hestre (Division de Houssu). Beaulieusart.	Cantons de Fontaine-l'Évêque (commune de Fontaine-l'Evêque), de Binche (commune de Haine-Saint-Pierre), de La Louvière (communes de Haine-Saint-Paul et Saint-Vaast) et de Soignies (communes de Braine-le-Comte et Hennuyères).

4e ARRONDISSEMENT

MM. LEDOUBLE, O., Ingénieur en chef Directeur de 2e classe, à Charleroi;

VRANCKEN, J., Ingénieur principal de 2e classe, à Charleroi.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires Nord et Sud de Charleroi (moins la ville de Charleroi et les communes de Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre), de Fontaine-l'Évêque (moins les communes de Bellecourt, Chapelle lez-Herlaimont, Courcelles, Fontaine-l'Evêque, Piéton, Souvret et Trazegnies), de Gosselies (commune de Gosselies), de Beaumont, de Chimay, de Jumet, de Thuin et de Merbes-le-Château,

Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Louvain).

1er DISTRICT.— M. GHYSEN, H., Ingénieur de 1re classe, à Charleroi.

Monceau-Fontaine et Martinet, Bayemont.	Cantons de Fontaine-l'Évêque (communes de Monceau-sur-Sambre, Goutroux et Forchies-la-Marche) et de Thuin.

Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Louvain).

2e DISTRICT. — M. VERBOUWE, O. Ingénieur de 3e classe, à Charleroi.

Sacré-Madame, Amercœur, Centre de Jumet, Falnuée et Wartonlieu.	Cantons Nord de Charleroi (commune de Dampremy), de Jumet (communes de Jumet et Roux) et de Merbes-le-Château.

3e DISTRICT. — M. HARDY, L., Ingénieur de 3e classe, à Charleroi.

Charbonn. réunis de Charleroi, Masse-Diarbois, Grand Conty-Spinois.	Cantons de Fontaine-l'Évêque (communes de Marchienne, Leernes et Landelies), de Gosselies (commune de Gosselies) et de Beaumont.

4e DISTRICT. — M. DANDOIS, H. Ingénieur de 3e classe, à Charleroi.

Marcinelle Nord, Forte-Taille, Bois de Casier et Marcinelle-Sud, Marchienne.	Cantons Sud de Charleroi (communes de Marcinelle et de Mont-sur-Marchienne), de Fontaine-l'Evêque (commune de Montigny-le-Tilleul) et de Chimay.

5e ARRONDISSEMENT

MM. PEPIN, A., Ingénieur en chef Directeur de 2e classe, à Charleroi;

DEBOUCQ, L., Ingénieur principal de 2me classe, à Charleroi.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Châtelet, de Gosselies (moins la commune de Gosselies); la ville de Charleroi et les communes de Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre des cantons judiciaires Nord et Sud de Charleroi.

Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Nivelles).

1er DISTRICT. — M. HARDY, A., Ingénieur de 3e classe, à Charleroi.

Boubier, Poirier, Carabinier-Pont-de-Loup, Ormont, Bois communal de Fleurus, Bonne Espérance à Lambusart.	Cantons de Châtelet (communes d'Acoz, Aiseau, Bouffioulx, Gerpinnes, Gougnies, Joncret, Pont-de-Loup, Presles, Roselies et Villers-Poteries) et canton Nord de Charleroi (commune de Montigny-sur-Sambre).

2e DISTRICT. — M. MOLINGHEN, E., Ingénieur de 3e classe.

Trieu-Kaisin, Nord de Gilly, Noël.	Cantons Nord de Charleroi (communes de Gilly et Lodelinsart), de Gosselies (communes de Fleurus, Ransart et Wangenies) et de Châtelet (commune de Couillet).

Province de Brabant (cantons de Genappe et de Jodoigne de l'arrondissement judiciaire de Nivelles).

3e DISTRICT. — M. BERTIAUX, A., Ingénieur de 2e classe, à Charleroi.

Grand Mambourg, Liége Centre de Gilly, Masse-Saint-François, Appaumée-Ransart, Bonne Espérance à Montigny-sur-Sambre.	Cantons de Charleroi (ville de Charleroi) et de Gosselies (moins les communes de Gossselies, Ransart, Fleurus et Wangenies).

Province de Brabant (cantons de Wavre et de Nivelles de l'arrondissement judiciaire de Nivelles).

4e DISTRICT. — M. GILLET, CH., Ingénieur de 3e classe, à Charleroi.

Roton-Sainte-Catherine, Gouffre, Aiseau-Oignies, Aiseau-Presles, Petit Try, Baulet.	Canton de Châtelet (communes de Châtelet, Châtelineau, Lambusart, Loverval, Farciennes et Pironchamps).

Province de Brabant (canton de Perwez de l'arrondissement judiciaire de Nivelles).

2e INSPECTION GÉNÉRALE DES MINES, A LIÉGE.

MM. LIBERT, J., Inspecteur général, à Liége;
DELRUELLE, L., Ingénieur principal de 2e classe, à Liége.

Provinces de Liége, Namur, Luxembourg, Anvers et Limbourg.

6e ARRONDISSEMENT.

MM. BOCHKOLTZ, G., Ingénieur en chef Directeur de 2e classe, à Namur;
LEBACQZ, J., Ingénieur principal de 2me classe, à Namur.

Provinces de Namur, Luxembourg et Anvers.

1er DISTRICT. — M. , Ingénieur de 2e classe, à Namur.

Charbonnages : Ham-sur-Sambre, Arsimont et Mornimont, Groynne, Andenelle, Hautebise et Les Liégeois, Stud-Rouvroy.	Province de Namur : la partie au Nord de la Sambre et de la Meuse, à l'exception du canton de Namur ; le canton d'Andenne. Province de Luxembourg : l'arrondissement judiciaire de Marche. Province d'Anvers.

2e DISTRICT. — M. STÉVART, P., Ingénieur de 2e classe, à Namur.

Auvelais-Saint-Roch, Falisolle, Velaine et Jemeppe-Nord.	Province de Namur : les cantons de Ciney, de Rochefort, de Gedinne et de Beauraing ; le canton de Namur, sauf la partie comprise entre la Sambre et la Meuse, la ville de Dinant, ainsi que la partie du canton de ce nom située sur la rive droite de la Meuse. Province de Luxembourg : l'arrondissement judiciaire de Neufchâteau.

3e DISTRICT. — M. STÉNUIT, A., Ingénieur de 2e classe, à Namur.

Tamines, Malonne, Le Château, Basse-Marlagne.	Province de Namur : la partie comprise entre la Sambre et la Meuse, à l'exception du territoire de la ville de Dinant. Province de Luxembourg : l'arrondissement judiciaire d'Arlon.

7e ARRONDISSEMENT

MM. Lechat, V., Ingénieur en chef Directeur de 2e classe, à Liége;
Firket, V., Ingénieur principal de 2e classe, à Liége.

Arrondissement judiciaire de Huy et cantons judiciaires de Waremme et de Hollogne-aux-Pierres.

1er district. — M. Renier, A., Ingénieur de 2e classe, à Liége.

Nouvelle-Montagne, Marihaye, Halbosart, Malsemaine, Sart-d'Avette et Bois-des-Moines. — Engis (métal.)	Cantons de Huy (moins les communes d'Amay, Ben-Ahin, Fumal et Vinalmont), de Nandrin (moins les communes de Comblain-au-Pont, Comblain-Fairon, Ellemelle, Hamoir et Ouffet).

2e district. — M. Viatour, H., Ingénieur de 1re classe, à Liége.

Kessales-Artistes, Concorde, Arbre-Saint-Michel, Ben, Bois de Gives,	Cantons d'Avennes, Héron, Jehay-Bodegnée, Huy (communes d'Amay, Ben-Ahin, Fumal et Vinalmont), de Hollogne-aux-Pierres (communes d'Awirs, Chokier, Engis, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Gleixhe, Horion-Hozémont, Jemeppe et Mons).

3e district. — M. Fourmarier, P., Ingénieur de 2e classe, à Liége.

Corbeau-au-Berleur, Bonnier, Gosson-Lagasse, Horloz.	Cantons de Landen, de Waremme et de Hollogne-aux-Pierres (moins les communes d'Awirs, Chokier, Engis, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Gleixhe, Horion-Hozémont, Jemeppe et Mons), de Ferrières et de Nandrin (communes de Comblain-au-Pont, Comblain-Fairon, Ellemelle. Hamoir et Ouffet).

—

8e ARRONDISSEMENT

MM. Julin, J., Ingénieur en chef Directeur de 1re classe, à Liége;
Delbrouck, M., Ingénieur principal de 1re classe, à Liége.

Cantons Nord et Sud de Liége, de Grivegnée, de Fexhe-Slins, de Herstal (moins la commune de Wandre) et de Saint-Nicolas (moins la section de Sclessin de la commune d'Ougrée).

1er district. — M. Lebens, L., Ingénieur de 1re classe, à Liége.

La Haye, Bois d'Avroy, Angleur.	Ville de Liége (rive droite de la Meuse). Communes de Bressoux, Grivegnée, Angleur, Tilleur et Saint-Nicolas.

2e district. — M. Bailly, O., Ingénieur de 2e classe, à Liége.

Espérance et Bonne-Fortune, Bonne-Fin, Patience et Beaujonc, Ans.	Ville de Liége (rive gauche de la Meuse). Communes de Jupille, Ans et Glain.

3e district. — M. Raven, G., Ingénieur de 1re classe à Liége.

Grande Bacnure, Petite Bacnure, Belle-Vue et Bien-Venue, Batterie, Espérance et Violette, Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, Bicquet-Gorée.	Canton de Fexhe-Slins et les communes de Herstal et Vottem.

—

9e ARRONDISSEMENT

MM. BEAUPAIN, J.-B. Ingénieur en chef, Directeur de 2e classe, à Liége ;

DAUBRESSE, G., Ingénieur principal de 1re classe, à Liége ;

Arrondissement judiciaire de Verviers et cantons judiciaires de Dalhem, Fléron, Seraing et Louvegnez, la commune de Wandre et une partie de la commune d'Ougrée, y compris la section de Sclessin.

Province de Limbourg.

1er DISTRICT. — M. HALLET, A., Ingénieur de 1re classe, à Liége.

Cockerill, Six Bonniers, Ougrée. — Bierleux-Werbomont (métal.).	Cantons de Seraing et de Louveigné, moins la commune de Fraipont.

2e DISTRICT. — M. ORBAN, N., Ingénieur de 1re classe, à Liége.

Wandre, Wérister, Steppes, Est de Liége, Cowette-Rufin, Lonette, Quatre-Jean. — La Rochette (métal.).	Cantons de Dalhem, de Herve, d'Aubel, de Dison (moins la commune d'Andrimont) et de Fléron (moins la commune de Nessonvaux); commune de Wandre du canton de Herstal.

3e DISTRICT. — M. REPRIELS, A., Ingénieur de 1re classe, à Liége.

Hasard, Micheroux, Crahay, Herve-Wergifosse, Minerie. — Vieille-Montagne (métal.).	Cantons de Verviers, de Limbourg, de Spa et de Stavelot ; communes de Fraipont du canton de Louveigné, de Nessonvaux du canton de Fléron et d'Andrimont du canton de Dison et province de Limbourg.

TABLEAU

indiquant par circonscription les

NOMS ET LIEUX DE RÉSIDENCE

DES DÉLÉGUÉS

A L'INSPECTION DES MINES

Tableau indiquant par circonscription les noms et lieux de résidence des délégués à l'inspection des mines. (Période 1907-1910)

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION		CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
	PREMIERE INSPECTION GÉNÉRALE (HAINAUT)						
	Premier arrondissement.						
1	Ouest de Mons (section de Boussu). Blaton	Boussu Bernissart	4 4	8	Boussu. Bernissart.	Boussu.	**Dubreucq,** Victor, à Boussu.
2	Ouest de Mons (section de Belle-Vue)	Elouges	4	4	Boussu.	Dour.	**Harmegnies,** Augustin, dit Marguenne à Dour.
3	Midi de Dour Bois de Saint-Ghislain Grande Machine à feu de Dour	Dour Id. Id.	2 2 2	6	Dour Id. Id.	Dour.	**Saussez,** Pierre-Joseph, dit Louis, à Dour.
4	Escouffiaux Agrappe (Crachet) Bonne-Veine	Wasmes Frameries Quaregnon	3 2 1	6	Frameries Id. Quaregnon	Wasmes.	**Caufriez,** Victor, à Pâturages.
5	Agrappe (Agrappe et Grisœuil)	Frameries	5	5	Frameries.	Frameries.	**Mahieu,** Désiré, à La Bouverie.
6	Grand-Bouillon Buisson Ciply Genly	Pâturages Wasmes Ciply Genly	2 3 1 1	7	Pâturages. Wasmes. — —	Wasmes.	**Floquet,** Jules, à Dour.

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION	CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
		Deuxième				**arrondissement**
1	Espérance Grand Hornu Couchant du Flénu	Baudour Hornu Quaregnon	1 3 2 — 6	— Hornu Quaregnon	Saint-Ghislain	**Labuche,** Antoine, à Hornu.
2	Hornu et Wasmes Nord du Rieu-du-Cœur	Wasmes Quaregnon	4 1 — 5	Wasmes Quaregnon	Wasmes	**Lefebvre,** Castule, à Wasmes.
3	Rieu-du-Cœur	Quaregnon	5 — 5	Quaregnon	Quaregnon	**Maton,** Henri, à Quaregnon.
4	Produits	Flénu	7 — 7	Flénu	Flénu	**Plumat,** Jean-Baptiste, à Jemappes.
5	Ghlin Levant du Flénu	Ghlin Cuesmes	1 5 — 6	Ghlin Cuesmes	Cuesmes	**Delsaut,** Victor, à Cuesmes.
6	Saint-Denis-Obourg-Havré Bois-du-Luc	Havré Houdeng-Aimeries	1 5 — 6	Havré Houdeng-Aimeries	Houdeng-Aimeries	**Brichant,** Léon, à Houdeng-Aimeries.
7	Maurage et Boussoit Strépy et Thieu	Maurage Strépy	1 3 — 4	Havré Houdeng-Aimeries	Haine Saint-Pierre	**Fontaine,** Alfred, à Havré.

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION	CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
		Troisième		**arrondissement**		
1	La Louvière et Sars-Longchamps Haine-Saint-Pierre, Houssu et La Hestre (section de Houssu)	La Louvière Haine-Saint-Paul	5 3 — 8	La Louvière Id.	La Louvière	**Lejour**, Constant, à Strépy.
2	Haine-Saint-Pierre, Houssu et La Hestre (section de Haine-Saint-Pierre) Mariemont	La Hestre Morlanwelz	2 5 — 7	La Louvière Morlanwelz	Morlanwelz	**Trigaux**, Henri, à Fayt-lez-Seneffe.
3	Bascoup	Chapelle-lez-Herlaimont	6 — 6	Chapelle-lez-Herlaimont.	Bascoup	**Lemineur**, Julien, à Chapelle-lez-Herlaimont
4	Ressaix	Ressaix	6 — 6	Anderlues	Ressaix	**Leblanc**, Augustin, à Leval-Trahegnies.
5	Bois de La Haye Beaulieusart	Anderlues Fontaine-l'Evêque	4 2 — 6	Anderlues Id.	Fontaine-l'Evêque	**Strens**, Oscar, à Piéton.
6	Courcelles-Nord Nord de Charleroi	Courcelles Id.	3 4 — 7	Roux Id.	Courcelles	**Dept**, Nicolas, à Gouy-lez-Piéton.

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION		CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
Quatrième arrondissement							
1	Falnuée et Wartonlieu	Courcelles	3	9	Roux	Jumet	**Colson**, Clément, à Courcelles.
	Grand-Conty-Spinois	Gosselies	1		Jumet		
	Amercœur	Jumet	3		Id.		
	Centre de Jumet	Id.	2		Id.		
2	Monceau-Fontaine et Martinet	Monceau-sur-Sambre	5	6	Marchienne-au-Pont	Monceau-sur-Sambre	**Marcelle**, Dieudonné, à Forchies-la-Marche.
	Marchienne	Marchienne-au-Pont	1		Id.		
3	Sacré-Madame	Dampremy	4	7	Charleroi	Dampremy	**Dogniaux**, Emile, à Marchienne-Docherie.
	Bayemont	Marchienne-au-Pont	3		Marchienne-au-Pont		
4	Marcinelle-Nord	Marcinelle	3	5	Charleroi et Châtelet	Marcinelle	**Nérinckx**, Dominique, à Marcinelle.
	Bois de Casier	Id.	1		Id.		
	Forte-Taille	Montigny-le-Tilleul	1		Marchienne-au-Pont		
5	Masse-Diarbois	Ransart	2	8	Ransart	Charleroi	**Bastin**, Benjamin. à Montigny-sur-Sambre.
	Charbonnages réunis de Charleroi	Charleroi	6		Charleroi		

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION	CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
Cinquième arrondissement.						
1	Grand-Mambourg-Liége	Montigny-sur-Sambre	2	Charleroi	Montigny-sur-Sambre	**Jeanquart**, Dieudonné-Joseph, à Montigny-sur-Sambre.
	Poirier	Id.	2	Id.		
	Bonne-Espérance à Montigny-s.-Sambre	Id.	1	Gilly		
	Noël-Sart-Culpart	Gilly	1	Id.		
2	Gouffre	Châtelineau	4	Châtelet	Châtelineau	**Fiévet**, Benjamin, à Montigny-sur-Sambre.
	Ormont	Châtelet	2	Id.		
	Carabinier-Pont-de-Loup	Id.	2	Id.		
3	Boubier	Châtelet	2	Châtelet	Châtelet	**Dofny**, Alexandre, à Gilly.
	Trieu-Kaisin (réuni à Viviers)	Châtelineau	6	Id. et Gilly		
4	Bois communal de Fleurus	Fleurus	1	Ransart	Gilly	**Verleuw**, Henri, à Châtelineau.
	Nord de Gilly	Id.	1	Id.		
	Appaumée-Ransart	Ransart	4	Id.		
	Centre de Gilly	Gilly	2	Gilly		
	Baulet	Wanfercée-Baulet	1	Farciennes		
5	Aiseau-Presles	Farciennes	2	Farciennes	Farciennes	**Dumont**, Alexis, à Wanfercée-Baulet.
	Masse-Saint-François	Id.	1	Id.		
	Roton-Sainte-Catherine	Id.	2	Id.		
	Oignies-Aiseau	Aiseau	2	Id.		
	Petit-Try	Lambusart	1	Id.		
	Bonne-Espérance à Lambusart	Id.	1	Id.		

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION		CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
DEUXIÈME INSPECTION GÉNÉRALE (NAMUR-LIÉGE)							
Sixième arrondissement (Namur)							
1	Charbonnages de la province de Namur.	de Tamines à Namur de Namur à Andenne	10 3	13	Auvelais. —	Auvelais	**Sprumont**, Camille, à Arsimont.
Septième arrondissement (Liége)							
1	Marihaye Nouvelle-Montagne Halbosart Ben Bois de Gives Malsemaine. Sart d'Avette et Bois des Moines	Seraing Flémalle-Grande Les Awirs Villers-le-Bouillet Ben-Ahin Id. Antheit. Horion-Hozémont	4 1 1 1 1 1 — —	9	Seraing Jemeppe Id. — Huy Id. Id. —	Flémalle-Grande	**Grandry**, Martin-Joseph, à Seraing
2	Kessales-Artistes Concorde Corbeau-au-Berleur Arbre-Saint-Michel	Flémalle-Grande Jemeppe Id. Mons Grâce-Berleur Mons	2 2 1 1 1 1	8	Jemeppe Id. Id. Id. Montegnée Jemeppe	Jemeppe	**Mannoy**, Albert, à Flémalle-Grande
3	Bonnier Gosson-Lagasse Horloz	Grâce-Berleur Montegnée Saint-Nicolas Tilleur	1 2 1 1	5	Montegnée Id. Jemeppe Tilleur.	Montegnée	**Wasseige**, Joseph, à Ans.

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION		CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
	Huitième arron				**dissement (Liége)**		
1	La Haye	Liége	1	7	Liége	Liége	**Malcorps**, Henri, à Angleur.
		Saint-Nicolas	1		Jemeppe		
	Sclessin-Val-Benoît	Liége	2		Liége		
		Ougrée	2		Seraing		
	Angleur	Angleur	1		Chênée		
2	Espérance et Bonne-Fortune	Montegnée	1	10	Montegnée	Glain	**Lardinois**, Jean, à Ans.
		Ans	1		Id.		
		Liége	1		Liége		
	Bonne Fin-Banneux	Id.	3		Id.		
	Patience et Beaujonc	Glain	1		Montegnée		
		Ans	2		Id.		
	Ans	Id.	1		Id.		
3	Grande-Bacnure	Liége	1	8	Liége	Herstal	**Martens**, Louis-Joseph, à Vottem.
	Petite-Bacnure	Herstal	1		Herstal		
	Belle-Vue et Bien-Venue	Id.	1		Id.		
	Batterie	Liége	1		Liége		
	Espérance	Herstal	1		Herstal		
	Abhooz et Bonne Foi-Hareng	Id.	1		Id.		
		Milmort	1		Id.		
	Bicquet-Gorée	Oupeye	1		Id.		

NUMÉROS DES CIRCONSCRIPTIONS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — NOMS	DÉSIGNATION DES CHARBONNAGES — LOCALITÉS	NOMBRE DES SIÈGES D'EXTRACTION		CONSEILS DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL COMPÉTENTS	CHEFS-LIEUX DES CIRCONSCRIPTIONS	NOMS ET RÉSIDENCES DES DÉLÉGUÉS
	Neuvième arron				**dissement (Liége).**		
1	Cockerill	Seraing	3	5	Seraing	Seraing	**Schmitz**, Pierre-Joseph, à Seraing.
	Six-Bonniers	Id.	1		Id.		
	Ougrée	Ougrée.	1		Id.		
2	Wandre	Wandre	1	9	Fléron.	Beyne-Heusay.	**Lallemand**, Jean-Joseph, à Romsée.
	Wérister	Romsée.	1		Id.		
		Fléron	1		Id.		
	Steppes	Romsée.	1		Id.		
	Trou-Souris, Houlleux-Homvent	Beyne-Heusay	1		Id.		
		Grivegnée	1		—		
	Cowette-Rufin	Beyne-Heusay.	1		Fléron		
	Lonette	Rétinne.	1		Id.		
	Quatre-Jean	Queue-du-Bois	1		Id.		
3	Hasard-Fléron	Micheroux	1	9	Fléron	Micheroux	**Dubois**, Henri-Joseph, à Soumagne (Wergifosse).
		Fléron	1		Id.		
	Micheroux	Soumagne	1		Id.		
	Crahay	Id.	1		Id.		
	Herve-Wergifosse	Xhendelesse	3		Id.		
		Battice	1		Id.		
	Minerie	Id.	1		Id.		

SERVICE DES EXPLOSIFS

Modifications au règlement du 29 octobre 1894, sur les explosifs.

—

Droit de prélever des échantillons conféré aux Inspecteurs des explosifs et aux Ingénieurs des mines.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A TOUS PRÉSENTS ET A VENIR, SALUT.

Vu les lois du 15 octobre 1881 et du 22 mai 1886 sur les substances explosives ;

Revu l'arrêté royal du 29 octobre 1894, pris en exécution de ces lois, et notamment les articles 129, 277 et 285 ;

Considérant qu'il est utile de donner aux inspecteurs des explosifs et aux officiers des mines le droit de prélever et de transporter, dans certains cas, des échantillons de matières explosives ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS :

ARTICLE PREMIER. — Les inspecteurs des explosifs ont le droit de prélever, dans les fabriques de toutes substances explosives, des échantillons de matières premières, de produits en cours de fabrication et de produits fabriqués.

Ils ont également le droit de prélever des échantillons d'explosifs dans les magasins soumis à leur surveillance et au cours des transports effectués par roulage ou par eau.

Ils sont autorisés à transporter des explosifs dans tout le royaume moyennant l'observation des prescriptions réglementaires.

ART. 2. — Les officiers des mines ont le droit de prélever, dans toutes les dépendances des charbonnages de leurs ressorts, des quantités de dynamites et d'explosifs difficilement inflammables n'excédant pas 5 kilogrammes, et de les expédier, moyennant l'observation des prescriptions réglementaires, au siège d'expériences de l'Administration des mines, à Frameries.

Les exploitants prêteront aux officiers des mines l'aide que ceux-ci pourraient leur réclamer pour l'application des dispositions qui précèdent.

ART. 3. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Passable, le 15 avril 1907.

LÉOPOLD

PAR LE ROI :

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,

G. FRANCOTTE.

ERRATUM

A L'ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 17 DÉCEMBRE 1906

concernant le

Calcul des éléments constitutifs des générateurs à vapeur (1)

C. — *Foyers cylindriques.*

1° Lisses :

La formule exacte est la suivante :

$$e = \frac{p.\ d}{f}\left[1 + \sqrt{1 + \frac{K}{p} \times \frac{L}{L + d}}\right] + 3$$

(1) Page 280 du tome XII, 1re livraison, des *Annales des Mines de Belgique*, année 1907.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

SOMMAIRE DE LA 2e LIVRAISON, TOME XII

Nécrologie : Emile HARZÉ.

MÉMOIRES

L'hygiène de l'industrie minière au Congrès international de Milan . . . **Dr Glibert.** 289

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

Emploi des explosifs dans les mines de houille de Belgique pendant l'année 1905. — Statistique comparative dressée d'après les documents officiels, par. . . . . **V. Watteyne et L. Denoël.** 337

NOTES DIVERSES

Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande. — Abolition de la taxe d'exportation des charbons, etc. . . . . **Ed. Lozé.** 391
Conservation des bois de mines par imprégnation d'eau salée . . . . . **L. D.** 396
Production houillère du monde en 1905 . . . . . **Ed. Lozé.** 401
Le bois : Effet de l'humidité sur sa force et sa résistance. . . . . Id. 407
Bibliographie : Considérations économiques sur l'exploitation du pétrole en Roumanie, par E. Wickersheimer, Ingénieur en chef des mines. — Les principes de la métallurgie du cuivre (*Principles of Copper Smelting*) par Edward Dyer Peters, professeur de métallurgie à *Harvard University*. — Dictionnaire illustré de l'exploitation des mines (*Illustriertes Handlexikon des Bergwesens*), par Karl Selbach, conseiller intime des mines 409

EXTRAITS DES RAPPORTS ADMINISTRATIFS

1er et 2me semestres 1905

2e arrondissement. — Charbonnage de Blaton à Bernissart ; Siège d'Harchies : Foncement par le procédé Poetsch. — Charbonnage du Grand-Hornu ; Siège no 9 : Remplacement du cuvelage en bois par un cuvelage en fonte ; emploi de la congélation. — Charbonnage des Produits : Appareil pour le nettoyage des verres de lampes. — Charbonnage du Bois-du-Luc ; Siège du Quesnoy : Atelier de triage . . . . . **J. Jacquet** 413
2e arrondissement. — Charbonnage de l'Espérance à Baudour : Creusement de tunnels inclinés. — Charbonnage du Grand-Hornu ; Siège no 9 ; Remplacement d'un cuvelage en bois par un cuvelage en fonte : emploi de la congélation . . . . . **J. Jacquet.** 422

RÉGLEMENTATION DES MINES, etc., à l'étranger.

Lois et Règlements sur les mines dans les Pays-Bas . . . . . **A. Delmer.** 427

STATISTIQUE

Tableau des mines de houille en activité dans le royaume de Belgique au 1er mai 1907 : Noms, situation, puits, classement, noms et résidence des directeurs, production nette en 1906. 513

LE BASSIN HOUILLER DU NORD DE LA BELGIQUE
Mémoires, notes et documents

Proposition de loi fixant la durée de la journée du travail dans les mines. — Réponses du Gouvernement aux questions posées par la Section centrale 553
Proposition d'enquête parlementaire sur les effets économiques probables de la limitation à huit heures de la journée de travail dans les mines de charbon :
a) Développements 605
b) Proposition 605
c) Rapport fait, au nom de la Section centrale, par M. Segers 606
d) Commission d'enquête sur la durée du travail dans les mines — Arrêté royal du 6 avril 1907 613

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

Répartition du personnel et du Service des mines : Noms et lieux de résidence des fonctionnaires. 617
Tableau indiquant par circonscription les noms et lieux de résidence des délégués à l'inspection des mines (période 1907-1910). 629
Service des explosifs. — Modifications au règlement du 29 octobre 1894, sur les explosifs : Droit de prélever des échantillons conféré aux Inspecteurs des explosifs et aux Ingénieurs des mines 646
Police des appareils à vapeur : Erratum à l'arrêté ministériel du 17 décembre 1906, concernant le calcul des éléments constitutifs des générateurs à vapeur 647