

L'Administration des Mines et les aspects techniques, sociaux et humains de l'exploitation charbonnière

par

G. LOGELAIN,

Inspecteur Général des Mines,

R. FRADCOURT,

Ing. Princ. Division. des Mines.

G. MIGNION,

Ing. Princ. Division. des Mines,

P. VAN DEN BERGHE,

Ing. Princ. Division. des Mines,

SAMENVATTING

Het artikel vangt aan met een korte historiek waaruit blijkt hoe op het einde van de 18^e eeuw en bij het begin van de 19^e, ten tijde van de verbreding van de stoommachine en de ontwikkeling van de industriële fabricatie, de ontginning van de kolenmijnen een industriële en vaste vorm aannam en zich zeer snel verbreidde.

De opstellers herinneren er aan dat het Korps der Mijningenieurs, opgericht door Napoleon de Eerste, tot opdracht had gekregen de industriëlen voor te lichten, meer rationele ontginningsmethoden in te voeren en te waken over de veiligheid. Zij tonen aan hoe, door de inspanningen van deze ingenieurs alsmede door de verbeteringen die aan de industriële uitrusting van de mijnen werden aangebracht door de eerste techniekers afgeleverd door onze Mijnscholen, het ongezonde karakter en de gevaren van het ondergronds mijnwerk met groeiend succes werden bestreden.

Vervolgens geven de opstellers een opsomming van de verschillende instellingen opgericht zowel door de private organismen als door de openbare machten met het doel de vooruitgang van de kolen nijverheid te dienen en de gezondheid en veiligheid van de mijnwerkers te bevorderen.

Zij onderstrepen de rol die de ingenieurs van het Mijncorps te vervullen hebben in de moderne nijverheid, namelijk op het gebied van de herziening van de mijnreglementen en van de voorkoming der arbeidsongevallen.

RÉSUMÉ

L'article débute par un court historique montrant que c'est à la fin du 18^e siècle et au début du 19^e siècle, lors de l'expansion de la machine à vapeur et du développement des industries manufacturières, que l'exploitation des houillères prit un caractère industriel et permanent pour se développer à un rythme accéléré.

Les auteurs rappellent que le Corps des Ingénieurs des Mines, fondé par l'Empereur Napoléon 1^{er}, avait reçu pour mission d'éclairer les industriels, de mettre en œuvre des méthodes d'exploitation plus rationnelles et de veiller à la sécurité. Ils montrent comment, grâce aux efforts de ces ingénieurs ainsi qu'aux perfectionnements apportés à l'industrie houillère par les premiers techniciens sortis de nos Ecoles des Mines, l'insalubrité et les dangers des travaux souterrains furent combattus avec un succès croissant.

Les auteurs énumèrent ensuite les diverses institutions créées tant par les organismes privés que par les pouvoirs publics pour faire progresser l'industrie charbonnière et améliorer la santé et la sécurité des travailleurs des mines.

Ils soulignent le rôle joué dans l'industrie moderne par les ingénieurs du Corps des Mines, notamment en matière de révision des règlements miniers ainsi que dans le domaine de la prévention des accidents.

Het sociaal aspect van de industriële expansie wordt evenmin verwaarloosd.

Een belangrijk hoofdstuk is gewijd aan de afgevaardigden-werklieden bij het mijntoezicht, deze waardevolle medewerkers waarvan de verschijning dateert van 1897.

Het artikel eindigt met een uiting van vertrouwen in de toekomst van het Mijnkorps.

INHALTSANGABE

Der Artikel gibt einleitend einen kurzen historischen Ueberblick, in dem gezeigt wird, wie der Steinkohlenbergbau zu Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts nach der Einführung der Dampfmaschine und mit der Entwicklung der Fabriken den Charakter einer sich stetig und rasch ausweitenden Industrie annahm.

Die Bergbehörde in Belgien wurde von Napoleon I. gegründet; als Aufgabe war ihr zugewiesen, die Kenntnisse der Bergbautreibenden zu vertiefen, zweckmässigere Betriebsverfahren einzuführen und für die Grubensicherheit zu sorgen. Die Verfasser legen dar, wie die Bemühungen der Bergbehörde und die betrieblichen Neuerungen die von den ersten aus den belgischen Bergschulen hervorgegangenen Technikern eingeführt wurden, zu einer steten Verbesserung der Grubengesundheit und Grubensicherheit geführt haben.

Weiter zählen die Verfasser die verschiedenen Einrichtungen auf, die von privaten Stellen und vom Staat geschaffen wurden, um dem Fortschritt des Steinkohlenbergbaus zu dienen und die Grubengesundheit und Grubensicherheit zu verbessern. Sie heben hervor, welche Rolle die Ingenieure der Bergbehörde in der modernen Industrie gespielt haben, vor allem bei der Neufassung der bergpolizeilichen Vorschriften und auf dem Gebiet der Unfallverhütung. Auch auf den sozialen Aufstieg der Bergarbeiter wird in diesem Zusammenhang eingegangen.

Ein wichtiger Kapitel befasst sich mit der Stellung der zur Ueberwachung der Gruben herangezogenen Betriebsräte, wertvoller Helfer der Bergbehörde, deren Ursprung bis in das Jahr 1897 zurückreicht.

Der Artikel schliesst mit einem vertrauensvollen Ausblick in die Zukunft der Bergbehörde.

Les premières exploitations du gisement houiller belge datent du 15^e siècle. Dans l'intervalle compris entre cette époque et le milieu du 18^e siècle, avant l'âge de la vapeur, la consommation du charbon minéral s'est peu développée.

L'aspect social de la promotion ouvrière est également abordé.

Un chapitre important est consacré aux délégués-ouvriers à l'inspection des mines, ces précieux auxiliaires dont l'origine remonte à 1897.

L'article se termine par un acte de foi dans les destinées du Corps des Mines.

SUMMARY

The article opens with a short historical account showing that it was at the end of the 18th century and the beginning of the 19th century, at the time of the development of the steam engine and manufacturing industries, that the working of coal mines took on a permanent industrial character and began to develop at a rapid rate.

The authors recall that the Mines Inspectorate, founded by the Emperor Napoleon I, had been given the mission of enlightening industrialists, introducing more rational working methods and attending to questions of security. They show how, thanks to the efforts of these engineers, and the improvements made in the coal-mining industry by the first technicians from our Mining Schools, the insalubrity and dangers of underground work were fought with ever increasing success.

The authors then enumerate the various institutions set up both by private bodies and public authorities to improve the coal-mining industry and the health and security of workers in the mines.

They emphasize the part played by the engineers of the Mines Inspectorate in modern industry, particularly with regard to the revision of mining regulations and also concerning the prevention of accidents.

The social aspect of improved conditions for the working class is also mentioned.

An important chapter is devoted to the workers' delegates to the inspection of mines, these valuable assistants who were first introduced in 1897.

The article concludes with a declaration of faith in the future of the Mines Inspectorate.

Bien que des éléments statistiques précis fassent défaut, on peut affirmer qu'en 1750 nos charbonnages étaient loin d'occuper la dixième partie de l'effectif actuel.

De plus, l'extraction de la houille était une industrie quasi saisonnière : pour la plupart des charbon-

niers, les travaux des champs alternaient avec ceux de la mine.

Par suite de la pauvreté des moyens techniques de l'époque, l'exploitation était limitée à de petits puits et galeries peu profonds, disséminés le long des affleurements du terrain houiller et occupant chacun quelques personnes.

Les conditions de travail n'y étaient certes ni bien dangereuses, ni bien insalubres.

L'aérage par *diffusion* et *tirage naturel* suffisait pour assainir l'atmosphère, le dégagement de grisou en ces zones d'affleurement étant des plus réduits.

Mais vers la fin du 18^e siècle et au début du 19^e siècle, l'expansion de la machine à vapeur et le développement des industries manufacturières provoquèrent des demandes de charbon de plus en plus pressantes, en même temps qu'elles mettaient au service des mines des appareils d'extraction et de pompage moins rudimentaires.

L'exploitation des houillères prit, alors seulement, un caractère industriel et permanent, pour se développer à un rythme accéléré.

Une production plus intense et plus concentrée, l'augmentation de profondeur des puits ne tardèrent pas à faire du travail du mineur un métier insalubre et dangereux.

Des hommes de bonne volonté, dans toutes les classes de la société, s'émurent de cette situation. Sous leur impulsion furent fondées les aïeules des premières Caisses communes d'assurances dans quelques charbonnages. Sous leur impulsion encore, les gouvernements de l'époque créèrent des organismes spécialisés, chargés de l'amélioration des conditions de travail souterrain et de jeter les bases des règles de sécurité dans les mines.

Le *Corps des Ingénieurs des Mines*, fondé par l'empereur Napoléon 1^{er}, avait reçu pour mission d'éclairer les industriels, de promouvoir leurs efforts vers des méthodes d'exploitation plus rationnelles et de veiller à la sécurité des mines.

Mais l'action de cet organisme, contrariée à ses débuts par les bouleversements économiques consécutifs aux guerres de l'Empire, ne se manifesta que vers 1820, tant en France qu'aux Pays-Bas où l'Administration des Mines subsista après la chute de l'Empire.

* * *

Grâce aux efforts des Ingénieurs du Corps des Mines, ainsi qu'aux perfectionnements appropriés apportés à l'industrie houillère par les premiers techniciens sortis de nos Ecoles des Mines, l'insalubrité et les dangers des travaux souterrains furent combattus avec un succès croissant.

Dès 1845, le perfectionnement des moyens de ventilation et d'exhaure, la mise au point de lampes

plus sûres et plus éclairantes que la vieille lampe Davy de 1815, amenèrent de substantiels progrès.

En 1884 sous l'impulsion du Corps des Mines, entra en vigueur le règlement sur l'exploitation des Mines encore observé aujourd'hui après des rajournissements périodiques. Cette réglementation, soutenue par le concours actif des exploitants et des ouvriers, eut pour effet, en moins de 5 années, de faire baisser de plus de 20 % la moyenne annuelle du nombre de victimes d'accidents mortels.

En 1902, enfin, fut reconnu officiellement en Belgique le Siège d'expériences de Frameries sous la direction de deux Ingénieurs du Corps des Mines. Ce siège d'expériences, l'un des plus anciens d'Europe, donna naissance en 1920 à l'actuel Institut National des Mines et dota la Belgique des premiers explosifs de sécurité et des lampes les plus sûres de l'époque.

Il n'a cessé de collaborer activement à l'œuvre de sécurité par ses travaux de recherches, de contrôle et de mise au point non seulement dans le domaine des explosifs et des appareils d'éclairage, mais également dans celui du matériel électrique, des locomotives souterraines, etc...

L'ensemble de ces mesures et de ces recherches, ainsi que la mise à profit des possibilités toujours plus vastes de la technique minière, n'ont pas manqué d'accroître dans d'étonnantes proportions la sécurité de notre personnel.

Le nombre annuel des victimes, rapporté à 10.000 ouvriers occupés, n'a cessé de diminuer depuis un siècle :

de 1820 à 1840, la moyenne annuelle était de 31 tués pour 10.000 ouvriers ;

de 1880 à 1885, il y avait encore par année 23 victimes d'accidents mortels pour 10.000 ouvriers du fond et du jour ;

en 1910, cette proportion avait été réduite à 11 tués environ.

Depuis lors, si l'on fait abstraction de la première guerre mondiale, pendant laquelle les précautions normales n'ont pu être observées, le risque d'accident est resté à ce niveau réduit, malgré les nouvelles causes de danger apportées à nos exploitations par l'approfondissement des travaux, par l'impératif économique de la concentration, par la mécanisation et par l'introduction massive à certaines époques d'une main-d'œuvre étrangère inexpérimentée.

Avant 1884, l'emploi des explosifs, indépendamment des dangers du grisou et des poussières, entraînait annuellement une proportion d'accidents mortels de 2,9 sur 10.000 ouvriers occupés au fond. La mise en vigueur du Règlement de Police des Mines de 1884 fit tomber ce risque à 0,73 pour 10.000 pendant la période décennale suivante. Depuis lors, il n'a cessé de décroître, pour tomber à 0,37 pour 10.000 ouvriers pendant la période 1933-1943.

Le risque dû à l'emploi des explosifs a donc encore diminué de moitié depuis 1884, bien que la quantité d'explosifs mise en œuvre par tonne de charbon abattue ait pratiquement doublé depuis cette époque.

Ce résultat remarquable a été atteint dans un domaine où la collaboration entre la Station expérimentale de Frameries-Pâturages, les services centraux et provinciaux du Corps des Mines, les exploitants et les fabricants d'explosifs est particulièrement active. Il s'explique :

- par la mise au point des explosifs de sûreté ;
- par le perfectionnement du matériel et des procédés de tir ;
- par les progrès de la formation professionnelle du personnel et des surveillants.

Parmi les domaines de l'exploitation où intervient particulièrement et de tous temps le Corps des Mines, épinglons la lutte contre les dégagements instantanés de grisou, particulièrement redoutables dans les bassins du Centre et du Borinage. Le Corps des Mines étudia et mit au point, en collaboration avec l'exploitant, des méthodes propres à atténuer, sinon à supprimer, ce danger ; fort de l'expérience acquise, il imposa ensuite certaines de celles-ci par voie réglementaire. Actuellement, on dispose d'un arsenal de techniques propres à parer aux dégagements instantanés : sondages en vue de la reconnaissance ou du dégazage, tirs d'ébranlement, dégazage préalable par exploitation d'une couche égide et sondages à grande distance dans les terrains encaissants, choix judicieux de la méthode de contrôle du toit.

De manière moins spectaculaire, mais avec une persévérance inlassable, le Corps des Mines a toujours harcelé le principal ennemi, malheureusement invaincu, du mineur : l'éboulement.

L'éboulement n'a cessé de constituer le plus grand risque de mort du mineur belge (au moins 40 % des accidents mortels sont dus à des éboulements).

Des résultats ont certes été acquis ; l'éboulement généralisé, dit coup de toit, qui autrefois anéantisait un chantier en quelques instants, a pratiquement disparu grâce à l'apparition de méthodes efficaces de contrôle du toit et notamment grâce à la généralisation du foudroyage sur étauçons métalliques. Mais si l'éboulement ne peut plus frapper en masse, il attaque le mineur isolément ; nous entrons ici dans le domaine du soutènement où certes des progrès énormes ont été accomplis par l'introduction du soutènement entièrement métallique par bèles articulées et du soutènement marchant, mais où malheureusement tout le résultat escompté n'a pas encore été atteint.



S.A. des Charbonnages de Monceau-Fontaine - Siège n° 6.
— Abatage mécanique en taille - Haveuse sur convoyeur blindé.

S.A. des Charbonnages de Monceau-Fontaine - Zetel n° 6.
— Mechanische winning in een pijler - Ondersnijmachine op stalen transporteur.

C'est un souci constant des ingénieurs du Corps des Mines et de leurs auxiliaires précieux en ce domaine que sont les délégués à l'Inspection des Mines de veiller, au cours de chacune de leurs visites, à



N.V. Kolenmijnen André Dumont. — Soutènement marchant.

N.V. Kolenmijnen André Dumont. — Schrijdende ondersteuning.

la bonne exécution du soutènement et du contrôle du toit et d'exercer une action psychologique en ce sens sur les ouvriers par des conversations directes avec eux.



S.A. des Charbonnages du Gouffre - Siège n° 10. — Voie de taille en dressant - Soutènement articulé sur piles de bois.
S.A. des Charbonnages du Gouffre - Siège n° 10. — Pijlergalerij in een steile laag - Gearticuleerde ondersteuning op houtstapels.

Mais l'amélioration de la sécurité ne se conçoit pas sans une amélioration de l'hygiène. Dans le courant du 19^e siècle, les mines étaient mal ventilées et en conséquence chaudes et humides ; le mineur ne disposait pas à sa remonte d'installations sanitaires dignes de ce nom ; l'ankylostome ou ver du mineur était en conséquence très répandu ; sournoisement il ruina peu à peu la santé de l'ouvrier.

Dans un autre domaine, l'absence d'un éclairage suffisant provoquait une pénible affection des yeux appelée « nystagmus ».

Qu'en est-il maintenant ? Une ventilation énergétique assure le refroidissement et l'assèchement des parois des galeries souterraines (en 1946, la puissance globale des moteurs affectés à la ventilation avait atteint 39.240 kW). D'autre part, les lampes

à huile, puis à benzine ont été progressivement remplacées pour l'éclairage par des lampes portatives électriques ; ces dernières, d'abord tenues à la main, sont actuellement portées au chapeau et leur puissance a sans cesse augmenté, tandis que leur encombrement diminuait ; l'éclairage fixe s'est d'autre part généralisé aux points cruciaux des galeries de transport, il a pénétré dans les galeries principales et a même parfois atteint les tailles.



S.A. des Charbonnages de Monceau-Fontaine - Siège n° 10. — Transports des produits en galerie.
S.A. des Charbonnages de Monceau-Fontaine - Zetel n° 10. — Vervoer van de produkten in een galerij.

C'est pourquoi de nos jours, ankylostome et nystagmus ont complètement disparu ; les mineurs ne connaissent même plus la signification de ces termes.

La construction d'installations sanitaires appropriées (bains-douches, vestiaires-lavoirs et communs) ont grandement contribué à l'hygiène des travailleurs.



S.A. des Charbonnages de Wérister. — Installations superficielles.
S. A. des Charbonnages de Wérister. — Bovengrondse installaties.

L'Arrêté du Régent du 25 septembre 1947, qui vise uniquement les travailleurs des mines, minières et carrières souterraines et est repris dans notre Code des Mines, légifère en la matière ; le même Arrêté s'intéresse également au contrôle sanitaire du personnel, ainsi qu'aux premiers secours et soins médicaux aux blessés et malades. Cet Arrêté n'apportait rien d'essentiellement nouveau ; mais nous le citons parce qu'il constituait le couronnement de l'œuvre accomplie depuis le début du siècle en matière d'hygiène sous l'impulsion du Corps des Mines.

Grâce à la collaboration entre l'Administration et l'exploitant, les Charbonnages belges possèdent des installations sanitaires qu'envieraient les mineurs de pays étrangers où pourtant le problème social est à l'avant-plan des préoccupations.

Il a été montré que l'action soutenue du Corps des Mines, au cours du 19^e siècle et du premier tiers du 20^e siècle, a progressivement amélioré les conditions de sécurité et d'hygiène des travailleurs. Cette amélioration s'est poursuivie jusqu'à nos jours dans les mêmes domaines, mais avec des moyens d'action perfectionnés : captage du grisou par sondages, mise au point d'explosifs de sécurité de conceptions toutes neuves (explosifs à ions échangés).

Malheureusement, alors qu'on croit approcher du but dans certains domaines, des sources de danger nouvelles apparaissent et obligent à reprendre l'attaque dans d'autres directions.

* * *

Avant la dernière guerre, sous l'emprise des nécessités économiques, le principe de la concentration industrielle à tous les échelons s'imposa progressivement. Les chantiers devinrent de plus en plus peuplés. Les productions par chantier devinrent de plus en plus fortes ; au lieu de se chiffrer en dizaines de tonnes, elles se chiffrèrent actuellement très souvent en centaines de tonnes. Simultanément, les galeries se creusèrent à allure plus rapide. La poussière qui autrefois n'était qu'une incommodité devint un danger. L'antracose et la silicose délabrèrent les poumons d'un nombre de plus en plus grand de mineurs. Très vite, il apparut que ces deux maladies tuaient plus d'ouvriers que toutes les autres causes réunies d'accidents du travail.

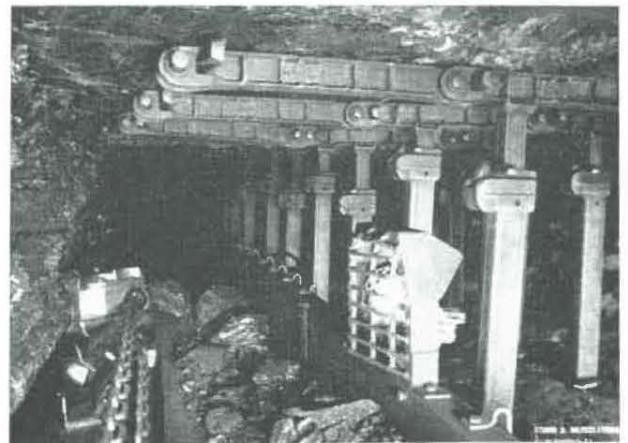
Le Corps des Mines agit d'abord par voie de conseil auprès de l'exploitant en vue d'éliminer dans la mesure du possible les poussières dangereuses de l'atmosphère des travaux souterrains. Mais immédiatement après les hostilités, il fut l'inspirateur du premier Arrêté en la matière qui posait en principe l'obligation de l'assainissement des travaux souterrains poussiéreux. En effet, l'Arrêté du Régent du 6 décembre 1945 (Moniteur du 29 décembre 1945) prescrit que les chantiers et ateliers poussiéreux en



N.V. Kolenmijnen Limburg-Maas. — Creusement de nouveau - Chargeuse mécanique.

N.V. Kolenmijnen Limburg-Maas. — Delven van hoofsteengangen - Laadmachine.

activité dans les travaux souterrains des mines de houille doivent comporter désormais des installations, appareils ou dispositifs capables d'abattre ou d'éliminer, dans une proportion aussi forte que possible, les poussières produites par les creusements en veine et en roche, ainsi que par les transports des produits ou, plus généralement, de rendre ces poussières inoffensives pour la santé du personnel.



S.A. Charbonnages d'Hensies-Pommerœul. — Abatage mécanique en taille - Rabot rapide.

S.A. Charbonnages d'Hensies-Pommerœul. — Mechanische winning in een pijler - Snelschaaf.

Mais les patrons charbonniers n'étaient pas non plus restés insensibles à l'aspect hautement social de la lutte contre les poussières. Ils créèrent, en 1944, l'Institut d'Hygiène des Mines à Hasselt. Cette institution a pour but principal la lutte contre les poussières et les affections qu'elles provoquent, ainsi que la réalisation de la climatisation des chantiers profonds.

Cependant, les problèmes accessoires tels que l'éclairage souterrain, ceux posés par les bruits et les vibrations des machines et des outils, l'étude systématique des particularités de l'atmosphère de la mine, la lutte contre les affections auxquelles les mineurs se montreraient particulièrement vulnérables et bien d'autres facteurs spéciaux aux exploitations souterraines, y sont l'objet d'études approfondies.

Les diverses études effectuées par cet Institut fournirent aux Charbonnages une documentation volumineuse en matière de lutte contre les poussières et amenèrent le Corps des Mines à étudier la révision de l'Arrêté du Régent en date du 6 décembre 1945. Cette révision fit l'objet de l'Arrêté Royal du 23 juillet 1954 qui, avec ses Arrêtés Ministériels d'exécution, prescrivit un classement des chantiers en fonction de leur caractère plus ou moins poussiéreux et définit les normes d'un contrôle de l'atmosphère.

Dès lors la lutte contre les poussières était engagée à fond. Actuellement, on ne conçoit plus la mise en activité d'un chantier sans qu'aient été préalablement étudiés les moyens à mettre en œuvre pour la lutte contre les poussières. Ces moyens sont multiples : pour le forage, les capteurs de poussières ou mieux la technique du forage à l'eau ; pour l'abattage, l'arrosage d'eau pulvérisée sur le charbon abattu ou mieux l'injection d'eau en veine.

Rappelons que l'injection d'eau en veine, qui se répand de plus en plus, consiste à imprégner d'humidité le charbon en place en y injectant, préalablement à l'abattage, de l'eau sous très forte pression (au moyen de pompes portatives chassant l'eau dans des trous forés dans le charbon).

Les agents de l'Administration des Mines effectuent régulièrement le contrôle de l'empoussiéragé des atmosphères ; dans les tailles, les poussières charbonneuses sont captées par pompage et retenues sur des papiers spéciaux dont l'opacité est estimée par voie photoélectrique.

En parallèle avec l'amélioration de l'hygiène par l'élimination des poussières, relevons également le problème de la climatisation des travaux souterrains profonds qui se posait avec acuité dans certaines mines du Borinage et de Campine devenues particulièrement chaudes par suite de la concentration ou de l'approfondissement croissant des exploitations souterraines.

La climatisation qui était un des sujets d'étude principaux posé dès sa fondation à l'Institut d'Hy-

giène des Mines, a reçu en Belgique des applications pratiques. Des installations frigorifiques, dont certaines ont suscité la curiosité de l'étranger, fonctionnent dans certaines de nos mines. Des agents du Corps des Mines contrôlent périodiquement les températures sèches et humides des chantiers ouverts dans des conditions climatiques limites.

* * *

Après la dernière guerre apparut la nécessité impérieuse de rationaliser et de moderniser l'industrie charbonnière belge en vue d'en augmenter la productivité.



S.A. Charbonnages du Centre. — Tour d'extraction du siège St-Albert.

S.A. Charbonnages du Centre. — Schachttorenen van de zetel St-Lambert.



N.V. der Kolenmijnen van Helchteren en Zolder. — Vue nocturne du triage-lavoir.

N.V. der Kolenmijnen van Helchteren en Zolder. — Kolenwasserij bij nacht.

Par suite d'une forte dispersion due à des causes diverses, l'industrie charbonnière ne possédait pas de services d'étude pour les questions techniques d'ordre général. C'est pourquoi fut créé par la loi du 13 août 1947 (Moniteur du 7 septembre) l'Institut National de l'Industrie Charbonnière (Inichar). Cet Institut a pour objet : de coordonner et de provoquer l'étude, du point de vue scientifique, de tous problèmes d'ordre technique, économique, social ou professionnel relevant de l'industrie charbonnière, de promouvoir et de subsidier toutes recherches scientifiques, techniques et technologiques relatives à l'exploitation des mines et susceptibles notamment d'améliorer la production charbonnière, le rendement du travail, l'hygiène et la sécurité. Il consacre également une part non négligeable de son activité aux problèmes de la valorisation de la houille.

Lors du démarrage de son activité, cet Institut rendit un gros service à la sécurité en faisant connaître en Belgique une technique mise au point dans la Ruhr et en Sarre pendant la guerre 1940-1945 : le captage du grisou.

Cette technique consiste à aspirer au moyen de trous de sonde forés dans le toit d'une couche en exploitation le grisou contenu dans ses fissures avant qu'il ne se répande dans les galeries empruntées par le personnel et à le conduire par tuyauteries dans des endroits non fréquentés ou mieux jusqu'à la surface où il peut être vendu à des Sociétés gazières.

Cette technique amène dans certains cas une amélioration de la productivité en permettant de plus fortes productions par chantier, là où celle-ci était limitée par la teneur en grisou du courant d'air de ventilation ; elle constitue, grâce à la vente du grisou, une rentrée financière supplémentaire non négligeable pour certains charbonnages ; mais également, elle fournit une nouvelle arme pour la lutte contre le vieil ennemi du mineur qu'est le grisou.

C'est à ce point de vue que le Corps des Mines s'intéressa au procédé et en fit une propagande d'autant plus efficace qu'à côté d'une amélioration de la sécurité, la méthode présentait des avantages économiques indiscutables.

Grâce au captage, le grisou a cessé de compter parmi les ennemis les plus redoutés du mineur ; évidemment qui dit houille, dit aussi grisou ; l'élément malfaisant ne sera jamais définitivement éliminé, mais nous n'avons plus à en craindre que des sursauts de plus en plus sporadiques.

Ainsi qu'il a été dit précédemment, l'après-guerre posa des problèmes aigus d'augmentation de la productivité. A la nécessité de la concentration déjà reconnue avant la guerre 1940-1945, vint s'ajouter

l'impératif de la mécanisation et de l'électrification qui en est le corollaire.

La mécanisation et l'électrification posèrent au Corps des Mines des problèmes d'autant plus difficiles à résoudre qu'ils étaient placés sous l'influence de courants d'opinion qui n'envisageaient de ces problèmes que les aspects qui leur étaient propres.

Pendant cette période d'après-guerre, d'aucuns estimèrent que les Règlements de l'Administration des Mines étaient périmés, parce que les règles trop rigides qu'ils imposaient freinaient la mécanisation ; ce fut notamment le cas après la venue en Belgique d'une mission des U.S.A. chargée d'étudier la productivité des mines belges.

D'aucuns, d'autre part, reprochèrent au Corps des Mines de maintenir en vigueur des règlements insuffisants dont les prescriptions ne permettaient pas de parer aux dangers nouveaux nés de la mécanisation.

Sur un seul point, l'accord de l'opinion était unanime : les règlements en vigueur devaient être révisés, mais chacun fournissait des arguments opposés pour justifier l'opportunité de cette révision.

C'est ici qu'apparaît le rôle difficile, mais exaltant, du fonctionnaire du Corps des Mines. Aux uns, il doit faire comprendre que toute activité industrielle entraîne des risques, que tant qu'il y aura des mines, il y aura des accidents miniers et, en raisonnant par l'absurde, que le moyen le plus sûr de supprimer les accidents du travail est de supprimer les activités industrielles. Aux autres, il doit faire comprendre que la productivité n'est pas une fin en soi, mais seulement un moyen d'accroître la prospérité de la Nation et donc le bien-être des individus qui la composent et qu'en conséquence, il ne servirait à rien d'améliorer le standing matériel de chacun, si l'on n'arrivait pas en même temps à diminuer le volume de souffrances physiques et morales qui découle des accidents de travail.

Le fonctionnaire du Corps des Mines, représentant de l'intérêt général, se doit donc de concilier Sécurité, Hygiène et Productivité.

Dans des cas particuliers, ces trois impératifs concordent ; c'est le cas notamment de l'amélioration de la ventilation, de l'élargissement des galeries, du captage du grisou, de la climatisation des travaux souterrains, de l'installation de moyens de transports souterrains sûrs et rapides qui peuvent être utilisés par les ouvriers pour se rendre au travail.

Mais dans d'autres cas très fréquents, il n'y a plus concordance entre les impératifs de la sécurité et de l'hygiène, d'une part, et de la productivité, d'autre part ; c'est le cas de la mécanisation des travaux souterrains et de l'électrification qui en est son corollaire.



N.V. Kolenmijnen van Beringen. — Transport du personnel.
N.V. Kolenmijnen van Beringen. — Vervoer van het personeel in de ondergrond.

En raison de l'évolution de l'après-guerre, le Corps des Mines se vit forcé de revoir ses règlements en tâchant de concilier Sécurité-Hygiène d'une part et Productivité d'autre part. De 1950 à 1957, 5 règlements furent révisés (notamment sur l'électricité, les locomotives Diesel, les explosifs, les poussières, le soutènement).

Parmi les dangers qui naquirent de la mécanisation et de l'électrification, il faut faire une place particulière au danger d'incendie.

Depuis la fin de la guerre 1940-1945, le Corps des Mines avait perçu le danger dans les mines très mécanisées où étaient utilisés en grand nombre des engins électriques et surtout des bandes transporteuses en caoutchouc.

Comme avant 1953, les installations électriques étaient soumises à des autorisations préalables, le Corps des Mines profitait de ces autorisations pour imposer des mesures particulières de lutte contre l'incendie près des têtes motrices de bandes transporteuses et dans les sous-stations électriques.

L'Arrêté Royal du 7 août 1953 supprima les autorisations préalables d'installations électriques, mais imposa pour celles-ci des conditions générales ; l'art. 8 de cet Arrêté prescrit notamment la mise en place d'engins de lutte contre les incendies auprès des appareils électriques.

En 1956, survint la terrible catastrophe du Bois du Cazier qui, à la suite de la blessure d'un câble électrique et également, il faut le dire, d'un fatal concours de circonstance, provoqua la mort de 262 ouvriers.

Le danger d'incendie apparaissait ainsi avec un relief saisissant et même disproportionné, si l'on considère la rareté de cataclysmes miniers de cette importance ; ce danger se manifestait, d'autre part, dans une mine non mécanisée et pratiquement pas électrifiée ; il résultait parmi d'autres causes de la présence de câbles électriques dans les puits.

Ce sinistre et spectaculaire avertissement provoqua une modification de l'ordre des travaux de révision des règlements miniers.

Les règlements relatifs à la prévention des incendies et à la lutte contre les feux et incendies souterrains furent immédiatement mis sur le métier et reçurent en 1957 et 1958 force exécutoire par Arrêtés Royaux.

Actuellement, grâce à la surveillance du Corps des Mines et à la bonne volonté des exploitants, la plupart des galeries contenant des câbles électriques ou parcourues par des locomotives Diesel sont pourvues de tuyauteries à eau pour la lutte contre les incendies (et le temps n'est plus loin où la pose de tuyauteries à eau suivra mètre par mètre le creusement des galeries, en parallèle avec les conduits de force motrice) ; de larges tronçons de galeries ont été rendus incombustibles par substitution du fer au bois ; l'habitude se répand de remplacer le soutènement partiellement en bois par un soutènement intégralement incombustible partout où cela est possible ; les bandes transporteuses répondent à des normes d'incombustibilité fixées par le Corps des Mines ; d'autre part, la plupart des mineurs belges disposent de masques individuels filtrant l'oxyde de carbone qui leur permettraient, en cas d'incendie, de se sauver en traversant, avec le maximum de chance de survie, des atmosphères chargées de gaz toxiques.

Soulignons enfin que le règlement sur l'aéragé vient d'être modernisé et que de nouveaux arrêtés relatifs aux poussières sont sur le métier.

* * *

Ainsi l'action du Corps des Mines en vue de la promotion de la Sécurité et de l'Hygiène, commencée au début du 19^e siècle, poursuivie sans relâche pendant 150 années, se continue encore de nos jours.

Les chiffres qui suivent attestent des résultats obtenus, grâce à 150 années d'effort dans la recherche de l'amélioration de la sécurité et de l'hygiène ; ils sont suffisamment éloquents par eux-mêmes pour se passer de tout commentaire.

Pour la période 1951-1955, dans les Charbonnages belges, les accidents miniers ont causé en moyenne par an 11,84 tués par 10.000 ouvriers occupés fond + surface et ce montant n'a pratiquement pas varié depuis lors ; pendant la même période, en Allemagne, ce montant a été de 14,5 tués par an et par 10.000 ouvriers et, aux Etats-Unis, il atteignait la valeur impressionnante de 25,4 tués par an et par 10.000 ouvriers. Et pourtant, de l'avis général, les Charbonnages belges possèdent les gisements parmi les plus profonds, les plus grisouteux et, partant, les plus difficiles et les plus dangereux à exploiter du monde.

* * *

La recherche de la Sécurité et de l'Hygiène constitue un aspect hautement social de l'activité du Corps des Mines. Mais il ne faudrait pas oublier un autre aspect de l'activité sociale de l'Administration : le souci des intérêts matériels des travailleurs.

Il convient de rappeler qu'au 19^e siècle, le Corps des Mines fut l'inspirateur des premières Caisses de Prévoyance et Caisses Communes d'Assurance.

De nos jours, le Corps des Mines, assure, conjointement avec les agents du Ministère du Travail et de la Prévoyance Sociale, la surveillance des lois sociales.

Il s'occupe spécialement des lois relatives au règlement d'atelier, aux salaires, à la durée du travail et au travail du dimanche ; une saine application de ces lois sociales requiert en effet la compétence d'ingénieurs en contact constant avec l'exploitation et ne peut être dissociée des aspects techniques du travail, si l'on veut éviter de créer, par des interprétations aberrantes de la législation, des risques de conflits sociaux ou des situations qui ne tiennent pas compte des impératifs de la sécurité.

Enfin, les fonctionnaires de l'Administration des Mines assument la présidence des Commissions Nationales et Régionales Mixtes des Mines et, soucieux de l'intérêt général, exercent ces fonctions avec une impartialité que les parties reconnaissent.

* * *

L'œuvre que le Corps des Mines a accomplie depuis sa fondation, n'a pu l'être qu'avec le concours des patrons charbonniers, d'une part, et des organisations syndicales, d'autre part.

Depuis ses origines, le Corps des Mines s'est tenu en relation permanente par contacts directs ou par voie écrite avec les exploitants, en vue de leur donner des conseils ou recevoir des suggestions ; actuellement des circulaires, émanant tant des services centraux que provinciaux, informent les exploitants des accidents survenus dans le pays et leur proposent des mesures de prévention qui très généralement sont acceptées de plein gré, rendant tout à fait inutiles des mesures coercitives.

Par leurs publications les services du Corps des Mines fournissent aux exploitants des renseignements statistiques concernant la sécurité et la productivité, leur permettant ainsi de comparer leur situation en la matière avec celle des autres charbonnages, de déceler les points faibles de leurs propres exploitations et d'y apporter les corrections voulues.

Mais la collaboration Corps des Mines-exploitants a pour pendant une collaboration Corps des Mines-ouvriers.

Le Corps des Mines a, à ce point de vue, joué un rôle de précurseur.

Rappelons que, depuis 1897, des ouvriers mineurs sont chargés, sous le titre de délégué à l'Inspection des Mines d'aider les ingénieurs du Corps des Mines à surveiller les travaux souterrains.

Actuellement, ces auxiliaires sont désignés par le Ministre ayant les mines dans ses attributions, sur proposition des organisations syndicales reconnues, pour un terme limité à 4 ans, mais renouvelable.

Ce mode de collaboration unique dans notre pays, Corps des Mines-Organisations syndicales, s'est révélé très fructueux.

Le nombre de délégués à l'Inspection des Mines a été progressivement en augmentant ; des délégués italiens ont été introduits ; bien plus, l'institution des Délégués à l'Inspection des Mines a fait école et bientôt entreront en fonction des Délégués à l'Inspection des Minières et des Carrières.

Le Corps des Délégués à l'Inspection des Mines, très étoffé, et affecté exclusivement à la visite des travaux souterrains, permet aux Ingénieurs du Corps des Mines de se tenir au courant, jour par jour, de l'état et de l'évolution des travaux souterrains, donnant ainsi loisir à ceux-ci de se consacrer à des questions plus générales, sans cependant que le détail ne leur échappe.

Les délégués à l'Inspection des Mines présentent à l'intention des ingénieurs des suggestions souvent retenues, sur des points d'intérêt général, tandis qu'ils règlent sur place, avec la collaboration des cadres de surveillance des charbonnages, des questions particulières. Ils avertissent les ingénieurs de dangers imminents et provoquent l'intervention sur place de ceux-ci ; ils les avertissent également de dangers latents, orientant ainsi le programme de leurs visites régulières des travaux souterrains.

Enfin, les délégués à l'Inspection des Mines sont les principaux artisans de la prévention psychologique des accidents. En effet, tout accident relève de deux groupes de causes distinctes : des causes techniques résultant de la nature, du matériel utilisé et de l'organisation du travail adoptée et des causes humaines résultant du niveau d'instruction professionnelle de l'ouvrier et de facteurs psychologiques.

Sur les causes humaines, les ingénieurs du Corps des Mines n'ont qu'une action partielle ; ils contribuent certes à la formation professionnelle des mineurs par leurs prestations dans les écoles professionnelles ou techniques ; grâce à leur poursuite de l'amélioration de l'hygiène du travail, ils contribuent d'autre part à améliorer la santé physique de l'ouvrier laquelle conditionne sa psychologie. Mais il faut reconnaître que seul le délégué à l'Inspection des Mines peut vraiment exercer avec une réelle efficacité la prévention psychologique de l'accident. Étant issu du même milieu social que l'ouvrier proprement dit, ayant exercé le même métier que lui et continuant en outre à être fréquemment en con-

tact avec lui, le délégué à l'Inspection des Mines contribue à inspirer au mineur l'*esprit de sécurité* qui relève plus de la psychologie de l'individu que de l'état technique du matériel mis à sa disposition.

Cette action incessante des délégués à l'Inspection des Mines prolonge l'action des comités de Sécurité et d'Hygiène auxquels ils participent d'ailleurs obligatoirement.

Au chapitre de la collaboration du Corps des Mines avec les organisations syndicales, nous ne devons pas oublier de signaler qu'actuellement les organisations syndicales participent activement et avec compétence à la révision des règlements miniers au sein du Conseil Supérieur de la Sécurité minière dont la Présidence et le Secrétariat sont assurés par les fonctionnaires du service central du Corps des Mines et auquel participent les Directeurs des différentes divisions minières de l'Administration des Mines ainsi que des représentants des exploitants.

Signalons aussi que les organisations syndicales participent aux travaux des Conseils Régionaux de Sécurité et d'Hygiène qui viennent d'être créés et que président les Directeurs divisionnaires des différents bassins miniers.

* * *

Voilà ainsi retracée l'histoire de 150 ans d'activité de l'Administration des Mines dans les domaines de la Sécurité et de l'Hygiène des Mines, ainsi que dans le domaine social. Le bilan est largement positif et nous pouvons en être fiers.

Le Corps des Mines actuel est prêt à poursuivre sa marche en avant dans la voie tracée par ses aînés.

Comme par le passé, il sera attentif aux tendances qui s'affrontent, il écouterá les critiques, mais ne se laissera pas détourner du but primordial qu'une tradition vieille de 150 ans lui a assigné : la défense de l'intérêt général. Dans cet esprit, il visera toujours à concilier la recherche de la productivité, source du progrès économique, avec les impératifs formels de la défense de la sécurité et de la santé des travailleurs. Cette tâche est digne et d'un ingénieur et d'un fonctionnaire, au sens élevé de ces termes.

En ses ingénieurs du Corps des Mines, l'Etat dispose de fonctionnaires dévoués. Depuis 150 ans, ceux-ci ont veillé à la seule source énergétique que la Belgique ait à sa portée et dont elle puisse disposer librement : la houille.

Si le sous-sol de notre pays voulait révéler cette autre richesse énergétique dont on parle tant actuellement, le pétrole et son associé le gaz naturel, le Corps des Mines, en conformité avec les lois minières, veillerait à cette nouvelle ressource naturelle dans le même esprit qu'il l'a fait depuis 150 ans pour la houille.

Enfin, le Corps des Mines, fort de sa tradition et disposant d'ingénieurs universitaires aptes à aborder toutes les faces de la technique moderne, est prêt à accepter, dans l'esprit qui a présidé à 150 années d'existence, toutes les tâches supplémentaires que l'Etat voudrait lui confier.