

## BIBLIOGRAPHIE

*Eaux et fontaines publiques à Liège depuis la naissance de la ville jusqu'à nos jours, avec dissertations et renseignements sur l'exploitation et la jurisprudence minières en la principauté liégeoise, sur les anciennes houillères de Liège et des environs, par THÉODORE GOBERT, archiviste provincial. — Liège, D. Cormaux, 22, rue Vinave d'Ile, 1910. — In 4° de 450 pages avec XVIII plans et vues. — Prix : 30 francs.*

Il me souvient qu'à l'époque où j'étais encore sur les bancs du collège, j'avais lu avec un vif plaisir et une curiosité avide les intéressantes études sur les *Rues de Liège*, du sympathique archiviste liégeois. C'est que M. Gobert a le talent de présenter le fruit de ses patientes recherches archéologiques d'une façon tellement attrayante que sa lecture est un véritable délassement. L'œuvre qu'il livre aujourd'hui à la publicité confirme cette impression d'enfance et offre un intérêt tel que je crois utile d'en extraire quelques renseignements pour les lecteurs des *Annales des Mines*. C'est que, en effet, l'on trouve en cette volumineuse étude, un exposé clair de l'histoire de l'exploitation houillère dans le vieux bassin de Liège, histoire qui a déjà tenté maints auteurs, tant son intérêt est réel (1).

Que cette histoire ou, comme dit l'auteur, ces *dissertations* sur l'exploitation et la jurisprudence minières trouvent leur place dans une étude sur les eaux et fontaines publiques à Liège, rien de plus naturel, puisque la distribution d'eau était assurée dès le début du XIV<sup>e</sup> siècle (2), en la bonne cité de Liège, par les « areines » ou galeries de démergement des travaux miniers des environs : l'alimentation en eau potable de la ville et l'exploitation des richesses miné-

(1) *La Houilleries*, de FERD. HENAU ; *Mémoire sur l'exploitation de la houille dans le Pays de Liège*, de RENIER MALHERBE ; *Essai de répertoire de législation en matières de mines*, de BRIKHE, etc.

(2) Le premier service d'eau alimentaire date de 1118, mais il consistait en la captation d'une source amenée à l'hôpital du Marché par tuyaux.

rales étaient intimement liées, bien qu'en maintes occasions cette dernière menaçât la première.

La question des anciennes areines liégeoises a, du reste, déjà fait couler beaucoup d'encre, car elle a suscité au XIX<sup>e</sup> siècle, voire même au XX<sup>e</sup>, des procès nombreux basés sur les droits consacrés par l'ancienne législation minière du pays de Liège et non abolis par la loi de 1810.

L'exploitation de la houille dans le bassin de Liège est probablement la plus ancienne en Europe et les fouilles faites en 1907 sous la place Saint-Lambert ont montré que les habitants de la villa be'goromaine mise à découvert en cet endroit, connaissaient la houille et en faisaient usage comme combustible. Il s'agissait là de houille d'affleurement, bien entendu, et il est fort probable que l'emploi en est resté local puis s'est perdu.

L'exploitation industrielle du charbon de terre dans le pays de Liège est, en tout cas, très ancienne : le moine Renier (1157-1230) note dans ses chroniques, à l'année 1195 : « en cette année, a été trouvée en beaucoup d'endroits de la Hesbaye, une terre noire excellente pour faire du feu ». Sous le nom de Hesbaye, on comprenait alors Liège et sa banlieue. En 1228 seulement, semblable constatation est actée pour le Hainaut. M. Gobert, en bon Liégeois, réfute avec détails les opinions qui voudraient placer ailleurs qu'à Liège le berceau de l'utilisation de la houille et de son extraction industrielle (1).

Les premières exploitations pratiquées industriellement sur les collines environnant Liège se butèrent naturellement à des difficultés insurmontables ; à peine un puits avait-il recoupé le charbon

(1) Depuis un âge reculé, le grès houiller a été employé à Liège pour l'édification des constructions en pierre : les églises Saint-Denis, Sainte-Croix, Saint-Barthélemy, etc., datent du X<sup>e</sup> siècle et du début du XI<sup>e</sup>. Ces exploitations de grès houiller n'ont pu être menées sans rencontrer les veines de charbon. Les Liégeois connaissaient donc la houille avant le XI<sup>e</sup> siècle. On a souvent — la brochure *De Nederlandsche Mijnbouw*, éditée par l'Inspection des Mines des Pays-Bas, à l'occasion de l'Exposition de Bruxelles, reprend cette version — cité Rolduc comme centre de l'exploitation charbonnière la plus ancienne, parce que, dans les annales de l'abbaye de Rolduc on trouve, aux années 1113, 1114, 1117 et 1120 simplement mention d'un nom de localité, *Kalculen*, que certains historiens (notamment Ernst et Fr. Buttgenbach) traduisent erronément par *fosse à charbon*, alors que le mot *kalx* ou *kalc* (en teuton), *calx* en latin, n'a jamais signifié autre chose que *chaux* voir GOBERT, p. 27).

qu'il fallait abandonner les ouvrages entrepris devant les eaux envahissantes; les richesses minérales étaient ainsi gaspillées et l'exploitation devenait chaque jour plus dangereuse par la présence des *bains*, menace perpétuelle du mineur. C'est en vue d'abattre ces bains que les anciens Liégeois creusèrent dans le flanc des collines, en partant de points assez bas, ces importantes galeries d'assèchement dénommées *areines*. On reste stupéfait devant l'audace de ces entreprises à une époque aussi lointaine. Comme le dit M. l'ingénieur Detienne, cité par M. Gobert, « il fallait avoir dans le succès une foi bien ardente pour oser s'engager dans un terrain aquifère, délayable, ébouleux; pour y poursuivre sur des longueurs kilométriques, sans données géologiques, sans guide d'aucune sorte et probablement sans boussole, ces galeries tortueuses qu'une génération commençait, pour en léguer le maintien, la restauration et la poursuite à la génération suivante. Cette persévérance dans un travail pénible et dangereux est l'un des plus beaux titres de gloire de nos mineurs liégeois. »

Quelques-unes de ces areines, désignées sous le nom d'*areines franches* alimentèrent les multiples fontaines, publiques ou privées, de la ville de Liège pendant six siècles. Celles dont les eaux se répandaient inutilement sur le sol ou allaient se rendre directement dans la Meuse portaient la disgracieuse appellation d'*areines bâtarde*.

Chaque areine avait son *œil*, débouché des eaux à la surface, ses *mahais*, galeries creusées en « hurre de pierre » ou voûtées, ses *bures d'areines*, de *xhorre* ou de *mahais*, petits puits creusés de distance en distance au fur et à mesure de l'avancement, en vue de faciliter l'accès de ces canaux et d'établir l'aérage, enfin ses *marches et rotices*, espace où s'étend la domination des *xhorres* de l'areine. Ces *xhorres* étaient des embranchements non voûtés, pratiqués aux approches des travaux houillers pour favoriser la descente des eaux vers les areines.

Chaque areine avait son domaine bien limité; naturellement l'entreprise de galeries aussi importantes et aussi onéreuses ne pouvait être assumée que par de riches particuliers, des associations de spéculateurs ou de puissants établissements religieux. Ces organismes assumaient ces dépenses, en exigeant naturellement une rémunération des capitaux hasardés. La légitimité de cette rémunération n'était pas contestable puisque les areines démergeaient des mines noyées ou qui l'auraient été sans elles. De nombreux litiges surgirent et contribuèrent à créer une jurisprudence remarquable. C'est

ce qui autorisait Renier Malherbe, dans son mémoire sur l'exploitation de la houille au pays de Liège, à dire que le percement des areines « constitue en quelque sorte les temps héroïques de nos premiers travaux houillers. C'est assurément le fait le plus saillant qui les caractérise, non seulement au point de vue de l'exploitation, mais encore des lois et des règlements qui en furent la suite et le complément et qui fondèrent les premières bases de la législation des mines ».

Le principe de la propriété des mines fut nettement défini en la principauté liégeoise dès le début; la propriété de la surface entraînait celle de la mine, suivant l'adage « qui possède le comble, possède le fond ». On trouve ce principe affirmé dès 1228 dans un acte privé. Mais il fut admis couramment qu'au cas où le possesseur du fonds négligeait d'exploiter les mines, toute autre personne pouvait entreprendre l'exploitation avec les autorisations nécessaires et en payant au « terrageur » les « dommages et doubles dommages ».

Nul doute que dès le XIII<sup>e</sup> siècle, des règles communes se soient établies pour régir l'exploitation: en 1278, un contrat s'en réfère « aux coutumes et usages admis en matière de houilleries ». Mais c'est en 1318 qu'apparaît le premier monument écrit de la législation minière: *Statuts et ordinances del mestier de charbonnaye*: une juridiction spéciale était née, qui se maintiendra à travers tous les bouleversements politiques jusqu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle: c'est la *Cour des voirs-jurés des charbonnages*. Rien de plus curieux que les prérogatives de ces voirs-jurés de charbonnages; ils réunissaient à la fois les attributions actuelles des ingénieurs du corps des mines, au point de vue de la surveillance des houillères, et un pouvoir administratif, judiciaire, même législatif. Qu'on en juge par cet exposé qu'en fait le dernier greffier des voirs-jurés, cité par M. Gobert: « Ce tribunal surveillait tout ce qui était relatif aux houillères; il en conduisait et réglait les ouvrages, il donnait aux entrepreneurs et aux ouvriers tous les renseignements pour les exploiter suivant les règles et usages de houilleries... Il veillait à ce qu'aucune société de houillère n'approchât des areines franches et portât préjudice aux eaux et conduits destinés à alimenter les fontaines de la ville... Lorsque les maîtres de houillères étaient parvenus au fond de leur bure et avaient rencontré la veine, ils ne pouvaient en entreprendre l'extraction sans la permission du tribunal qui, dans ce cas, était tenu de visiter les ouvrages et donner les enseignements et instructions pour la meilleure exploitation. Et de leur côté, les maîtres houillers ne

pouvaient abandonner leur ouvrage sans la permission du tribunal. Ils ne pouvaient non plus, sans permission, aller plus bas dans leur bure, aller d'une veine à l'autre, faire percer ni abattre aucunes eaux. Il fallait qu'à cet égard, le tribunal donnât ses instructions. Les voirs-jurés faisaient serment, en entrant en charge, d'être les conservateurs des areines, de veiller à ce qu'aucune société, aucun entrepreneur ou ouvrier n'entreprît de percer les *serres* (1) des veines faisant la séparation des ouvrages et des areines. Ils jugeaient en premier ressort toutes contestations en matière de houilleries.

« La loi défendait à ces voirs-jurés d'être attachés ni d'avoir aucune part ou action à aucune houillère. Ils se rendaient de quinzaine en quinzaine dans les grandes fosses et tous les six mois dans les petites pour y faire la visite, et reconnaître si on travaillait en règles et coutumes de houilleries et si les maîtres et ouvriers n'approchaient les bains. Ils veillaient aussi sur les terres et bâtiments de surface en s'assurant si les ouvrages ne venaient pas sous eux et leur en assurer dans ce cas le droit de terrage, consistant dans le quatre-vingtième trait. »

Tout candidat voir-juré devait subir un examen tant sur l'art d'exploiter les mines en général que sur la disposition des couches, les limites des anciens travaux, la position des massifs séparatoires des fosses et areines, la jurisprudence et les usages de houilleries.

Du tribunal des voirs-jurés, on pouvait recourir aux échevins. La Cour des Charbonnages est unique et spéciale à la principauté de Liège ; elle offrait des garanties et sauvegardait les multiples intérêts qui se balançaient autour des exploitations houillères.

Dès le début de la construction des areines — les premières semblent dater de la seconde moitié du XIII<sup>e</sup> siècle, — les autorités liégeoises ont considéré ces galeries comme des ouvrages d'utilité publique, entourés de la protection efficace et bienveillante de la loi. Celle-ci consacrait aux propriétaires des areines, ou *seigneurs arniers*, des droits portant atteinte au principe de la propriété, tel celui de prolonger une areine par *chambrai* — voie large de six pieds au plus — sous les biens d'un propriétaire de surface qui s'opposait au passage de la galerie (ceci, toujours moyennant indemnité habituelle) ; les arniers avaient aussi un certain droit de surveillance sur les fosses bénéficiant de l'areine, etc. ; ils touchaient une redevance proportionnelle à l'extraction et qui portait le nom de

(1) Massifs de protection imposés.

*cens d'areine*. Or, d'après la paix de Saint-Jacques (1487) et même antérieurement aux statuts et ordonnances du métier de charbonnage de 1318, l'areine primitive conquérait à *toute profondeur* la mine démergée par ses travaux. Le cens d'areine reste dû à l'arnier primitif, alors même que son areine serait devenue inutile. Cette jurisprudence a amené au XIX<sup>e</sup> siècle, entre les héritiers des arniers de jadis et les sociétés charbonnières, une série de procès qui ont épuisé toutes les juridictions ; la Cour d'appel de Bruxelles a, en 1891, puis en 1906, solennellement affirmé que le cens d'areine doit être considéré comme une des anciennes redevances que les articles 41 et 51 de la loi du 21 avril 1810 ont maintenues, que le droit au cens d'areine existe vis-à-vis de tous les exploitants successifs, qu'il affecte la mine elle-même et a, en ce sens, un caractère de réalité.

Les travaux houillers avaient nui aux sources d'eau vive qui alimentaient jadis la cité liégeoise ; les areines furent chargées de réparer le dommage causé ; grâce aux massifs laissés de part et d'autre des areines, le débit de ces galeries, véritables ouvrages de captation était régulier ; quelques travaux d'appropriation amenèrent ces eaux aux nombreuses fontaines publiques de Liège : au Marché, Vinave d'île, Saint-Séverin, Hors-Château, etc. Au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, toute une série de mesures de protection, voire même la peine de mort, étaient prescrites en vue de maintenir intactes les areines franches et leurs serres.

La construction et l'extension des areines avaient rendu à l'exploitation d'importantes quantités de houille auparavant noyées ; mais vers le milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, le niveau d'abattement se trouvait atteint et dépassé dans beaucoup de fosses qui durent être abandonnées vu l'insuffisance des moyens d'exhaure par tines, avec manèges à chevaux. — C'est alors que le Prince Ernest de Bavière publia son mémorable *édit de Conquête* du 22 décembre 1581 - 20 janvier 1582 qui promettait de véritables concessions de mines, même de mines gisant sous les fonds des particuliers, aux entrepreneurs qui sauraient les gagner sur les eaux, uniquement sous réserve des droits ordinaires. Il y avait là, en faveur de l'intérêt général, une véritable atteinte au droit coutumier liégeois, puisque le prince disposait des biens qui relevaient des propriétaires du sol. Aussi l'autorité ne dessaisissait-elle ces particuliers qu'après les avoir vainement invités à prouver qu'ils voulaient exploiter ces mines. — Ce droit de conquête était octroyé en vue du bien public.

Les conséquences de l'édit furent l'établissement de nouvelles areines, — mais qui ne constituèrent guère que des améliorations minimes et toutes locales — et une meilleure surveillance des anciennes. Une mesure qui prit la proportion d'un grand événement fut aussi l'abattement de l'areine du Val-Saint-Lambert sur celle de la cité, d'un niveau inférieur de quelques toises (1696).

Enfin en 1717, la première *pompe à feu* (machine à vapeur de Newcomen) fut introduite dans les charbonnages liégeois et vint heureusement solutionner la question de l'épuisement (1) qui empêchait l'essor des exploitations houillères. Une fois ces engins introduits, les areines devenaient secondaires et ne conservaient d'importance que pour l'alimentation de la ville, mission qu'elles remplirent jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle ; de nos jours encore, deux areines, les areines d'Ouffet et de Richonfontaine, subsistent et alimentent quelques derniers *xhancionnaires* (2).

Ici, se termine la première partie, d'intérêt général, du travail de M. Gobert. Dans une seconde partie, l'auteur expose l'histoire et les vicissitudes de chacune des principales areines et anciennes sources naturelles ou de captation ; une troisième partie décrit le service des eaux alimentaires de la ville à l'époque moderne ; enfin dans la quatrième partie, on trouve des données sur chacune des fontaines publiques, anciennes et actuelles. Ces trois dernières parties intéressent surtout les Liégeois et les archéologues ; signalons cependant que la deuxième partie peut rendre de grands services à tous les exploitants du pays de Liège situés sur la rive gauche

(1) Remarquons qu'avant l'introduction de ces machines, les travaux des anciens avaient atteint des profondeurs insoupçonnées. Vlierden nous apprend que de son temps, au commencement du XVII<sup>e</sup> siècle, on atteignait des profondeurs de 500 et 600 pieds (150 à 180 mètres) ; en la deuxième moitié du XVII<sup>e</sup> siècle, René de Sluse expose à la Société royale de Londres que Liège possède des puits profonds de 100 toises et au delà, — soit plus de 200 mètres — « percés perpendiculairement à cette profondeur, et qui descendaient encore d'autant obliquement », c'est-à-dire qui étaient prolongés par des grâles suivant l'inclinaison des couches. Louvrex, en 1730, cite des charbonnages où l'on travaillait à 120 toises de profondeur et davantage, soit à plus de 240 mètres (la toise usitée en houillerie comprenait 21 poignées ou 7 pieds). D'après un rapport adressé au préfet du département de l'Ourthe vers 1800, les fouilles les plus profondes se faisaient à cette date à 412 mètres de profondeur.

(2) On appelait *xhancionnaires* les particuliers recevant l'eau distribuée par les areines ; le *xhancion* était une mesure liégeoise usitée pour le jaugeage des eaux.

de la Meuse, qui fut sillonnée jadis par les areines ; les plans qui accompagnent les données historiques, bien que difficiles à rapporter d'une façon précise sur nos plans actuels, peuvent être d'un grand secours dans divers cas.

La ville de Liège reçoit ses eaux actuellement du crétacé de Hesbaye ; il n'est pas sans intérêt de noter que, dès la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, ce système de captage avait été préconisé par Jamin d'abord, par l'ingénieur Jean Roland ensuite, qui créa une « société des fontaines Roland », exécuta des galeries de captation et tout un système de distribution, même aux particuliers, réseau qui subsiste encore aujourd'hui à côté de la distribution de la ville.

L'auteur termine son ouvrage par une table analytique très détaillée et bien précieuse pour les recherches. Elle complète magnifiquement le volume dans lequel M. Gobert n'a pas ménagé la documentation : il n'impose au lecteur son opinion que pièces justificatives à l'appui, le mettant à même de se faire une religion personnelle. Critique éclairé, il discute les sources et écarte sans merci toutes celles qui paraissent douteuses ; les légendes accréditées, dont on ne trouve trace écrite que des siècles après les événements qu'elles racontent, sont impitoyablement exécutées avec le respect dû aux *pieuses légendes* ; les chroniqueurs à l'imagination trop fertile, tel Jean d'Outremeuse, ce « légendaire du XIV<sup>e</sup> siècle », ne trouvent jamais grâce devant le scrupuleux archiviste. Tel confrère moderne en archéologie n'échappe pas à la critique serrée de l'auteur, lorsqu'il veut justifier une étymologie par des moyens qui, pour M. Gobert, tiennent de la fantaisie. M. Gobert ne connaît que le document : cela lui donne une autorité incontestable et lui permet de défendre ses idées avec une conviction juvénile qui donne de la vie à ses écrits. Le profane n'éprouve, du reste, aucune défiance à l'égard d'un maître aussi compétent, admirablement préparé à l'étude qu'il a publiée par sa connaissance approfondie de la topographie locale et des choses du passé liégeois.

Il entrait certainement dans les intentions de M. Gobert d'élever, en publiant son travail, un monument à la glorification de l'antique cité liégeoise. Il y a réussi, car si le système actuel liégeois de distribution d'eau peut, à bon droit, être cité comme exemple, on ne peut s'empêcher d'admirer la belle ordonnance et du régime hydraulique d'autrefois, réalisé à une époque où les autorités ne se souciaient guère de distribution d'eau potable, et de l'ensemble de la législation et de la jurisprudence minières liégeoises. Naturellement cet

ancien état de choses n'est pas à regretter ; il n'était pas compatible avec les exigences de l'industrie moderne, mais il formait une organisation admirable, à la gloire du pays de Liège. Il faut savoir gré à M. Gobert d'avoir mis à la disposition du public les résultats de son long et laborieux travail. Tous ceux qui entreprendront la lecture de son ouvrage ne le regretteront pas.

AD. BREYRE.

**La Sécurité dans les Mines.** — *Etude pratique des causes des accidents dans les mines et des moyens employés pour les prévenir*, par H. SCHMERBER, Ingénieur des Arts et Manufactures. — Paris et Liège, librairie polytechnique Ch. Béranger. 1 vol. de 660 p. — Prix : 25 francs.

Ce n'est pas la première fois que M. Schmerber aborde la question de la sécurité des mines (1) : le but du présent ouvrage est de condenser, en un travail unique, tout ce qui a été fait jusqu'à ces derniers temps pour assurer la sécurité du travail minier.

M. Schmerber étudie donc les différents genres d'accidents, en recherche les causes, indique les moyens, procédés et appareils appliqués pour lutter contre chaque espèce de danger.

Dans un premier chapitre, l'auteur donne quelques généralités et statistiques d'accidents dans les principaux pays miniers ; ces statistiques, établies pour les années 1897-1906, attribuent le premier rang dans la sécurité aux mines belges, avec un pourcentage de 1.06 tué par mille ouvriers occupés ; M. Schmerber souligne ce résultat en rappelant les conditions particulièrement défavorables de nos exploitations : grande profondeur, allure tourmentée et faible puissance des couches, abondance de grisou, etc.

Ajoutons que les années postérieures à 1906 ne nous ont pas enlevé ce record mondial : pour la période 1906-1909, la proportion des tués a été de 1.002 par mille ouvriers occupés (2).

Ce premier chapitre condense et met à portée immédiate de nombreux renseignements utiles qu'il fallait autrefois chercher dans les statistiques éparses publiées par les divers pays.

(1) Voir les *Appareils de sécurité employés dans les Mines* à l'Exposition de 1900 ; *Recherches sur l'emploi des explosifs en présence du grisou* dans les principaux pays miniers d'Europe, études publiées dans le *Génie civil* et éditées par la maison Ch. Béranger.

(2) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. XV, 1<sup>re</sup> livr., *Les accidents du grisou de 1891 à 1909* (WATTEYNE et BREYRE) et t. XV, 2<sup>e</sup> livr., *La prévention des accidents* (WATTEYNE).

L'auteur aborde successivement les accidents dans les puits (ruptures de câbles, mises à molettes, chutes et divers), les éboulements, les accidents dus au grisou (études des lampes, des explosifs, du service électrique, de l'aérage) ; il expose ensuite la question de la lutte contre les poussières, les incendies, les inondations. Après avoir traité de la manipulation des explosifs, M. Schmerber étudie les accidents du roulage (plans inclinés, voies de niveau, recettes) et termine par la question des appareils respiratoires et des stations de sauvetage.

Par cette simple énumération, on peut juger de l'utilité de semblable ouvrage ; l'auteur est abondamment documenté, et indique avec soin les sources consultées, chose précieuse et indispensable dans une étude de l'espèce. Chaque chapitre se termine par l'énoncé des prescriptions du nouveau règlement français relatives à l'objet traité.

Certains sujets nous ont paru particulièrement approfondis : citons notamment la question des câbles, parachutes, évite-molettes, en général tout ce qui concerne les puits.

Dans la question du grisou, après avoir exposé les principales recherches faites dans les diverses galeries d'expérimentation des explosifs, M. Schmerber conclut que « dans toutes les expériences futures, il ne suffira pas, comme on l'a trop fréquemment fait jusqu'à présent, dans les essais de ce genre, de considérer les poussières un peu comme un accessoire ne modifiant que peu les résultats. Il sera indispensable d'étudier la façon de se comporter des explosifs non seulement en présence des gaz mais aussi en présence des poussières et tout particulièrement des poussières seules. »

Au moment où il a écrit ces lignes, M. Schmerber ne connaissait pas encore les essais faits à Frameries en présence des poussières seules, essais qui ont amené une révision complète des explosifs de sûreté : la circulaire ministérielle du 18 octobre 1909 a, à la suite de ces expériences, instauré le régime des nouveaux explosifs de sûreté : explosifs S. G. P., de *sécurité vis-à-vis du grisou* et des *poussières*. Sur cette liste peuvent être seuls portés les explosifs ayant satisfait à la fois aux épreuves en atmosphères grisouteuses et en atmosphères poussiéreuses (1). Le reproche n'est donc plus applicable aux recherches de Frameries.

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. XIV, 4<sup>e</sup> livr., et t. XV, 2<sup>e</sup> liv. (article de M. WATTEYNE sur la prévention des accidents et le sauvetage).