

UNIVERSITÉ DE LIÉGE

Ouverture Solennelle des Cours

20 OCTOBRE 1925

UNIVERSITE DE LIÈGE

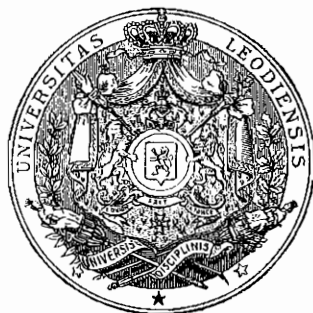
Ouverture Solennelle des Cours

LE 20 OCTOBRE 1925

Discours de Monsieur le Recteur Eug. PROST

Aperçu historique
de la métallurgie belge

RAPPORT SUR LA SITUATION DE L'UNIVERSITÉ
PENDANT L'ANNÉE ACADÉMIQUE 1924-1925.



TONGRES
IMPRIMERIE GEORGE MICHIELS-BROEDERS.
1926

Mesdames, Messieurs,

A la veille de cette cérémonie, l'Université s'est associée aux joies de la famille royale qu'elle confond dans une même affection avec la Patrie, en adressant à Leurs Majestés, à l'occasion de leurs noces d'argent, les respectueuses félicitations et l'expression du loyalisme du corps professoral.

Nous souhaitons que, pendant de longues années, la Belgique régénérée reste sous la sauvegarde de son Roi.

Nous formons aussi des vœux pour que Sa Majesté la Reine, que sa qualité de « Docteur honoris causa » rend particulièrement chère à l'Université, continue, longtemps encore, à remplir à l'égard de tous ceux qui souffrent la mission de charité qu'elle s'est imposée et qui lui a valu le respect et l'affection du peuple belge.

Mesdames, Messieurs,

Je me propose, à l'occasion de cette cérémonie de réouverture, de vous présenter un aperçu des phases par lesquelles a passé la métallurgie belge depuis ses débuts, de vous rappeler à quel niveau elle avait réussi à s'élever en 1914 et de vous dire ce qu'elle est redevenue depuis et malgré les désastres occasionnés par la guerre.

Les auteurs qui ont cherché à répandre quelque clarté sur les débuts de notre industrie, attribuent l'origine du peuple des Belges à l'arrivée dans le nord de la Gaule, au VI^e siècle avant notre ère, de représentants d'une

branche de la famille des Celtes venue de l'Asie Centrale. Trois siècles plus tard, des peuplades germaniques firent la conquête du territoire des celto-belges, et, de la fusion des deux races sortirent les tribus des Éburons, des Trévires, des Aduatiques, des Nerviens. Ces tribus qui, à l'époque de César, occupaient la Wallonie actuelle, savaient déjà fabriquer le fer par une méthode, à la vérité, bien primitive et bien modeste quant à ses résultats. Le minerai était simplement chauffé avec du bois desséché dans une cavité creusée dans le sol et surmontée d'une cheminée. Cette opération donnait à peine quelques kg. de fer suffisamment malléable pour pouvoir être forgé.

Au premier siècle de notre ère, à la suite de la conquête des Gaules par les Romains, un premier progrès est réalisé par la substitution du charbon de bois au bois desséché ; de plus, de l'air est injecté dans la masse à fondre au moyen de soufflets, ce qui a pour effet d'élever la température et, par suite, d'activer la réduction du minerai. Le rendement d'une journée de travail se traduit alors par une production d'une cinquantaine de kilogrammes de fer. Le minerai étant abondant et les forêts qui couvraient nos régions fournissant le combustible en quantité, les petites usines se multiplient, et les vestiges retrouvés attestent que la métallurgie du fer avait pris, dès cette époque, un développement remarquable.

Les progrès furent malheureusement retardés par les troubles qui suivirent les invasions franques et la chute de la domination romaine au V^e siècle. Le calme rétabli, notre industrie naissante se reconstitua ; mais, il faut arriver au IX^e siècle pour constater un nouveau progrès sérieux. Ce progrès consiste dans l'invention du four à masse, appareil bien modeste encore, d'ailleurs, consistant en une cuve prismatique en maçonnerie de deux mètres de hauteur, dans laquelle on introduit progressivement la charge tandis que l'on injecte de l'air par le bas, au moyen d'un soufflet. Ici encore, le produit obtenu était

le fer proprement dit, c'est-à-dire un métal malléable pouvant être façonné par forgeage.

La consommation du fer augmentant, on fut amené à accroître les dimensions du four à masse. La concentration de la chaleur devenant ainsi plus forte à l'intérieur de l'appareil, on s'aperçut qu'il se produisait, à côté d'une masse de fer malléable, du fer liquide qui, après solidification, était dépourvu de toute malléabilité et se brisait lorsqu'on voulait le forger. Ce nouveau produit n'était autre chose que la fonte, au sens actuel du mot ; sa formation était la conséquence de la haute température qui régnait dans les grands fours à masse et son caractère cassant était dû à ce que, pour des raisons que je n'ai pas l'intention de développer ici, il retenait dans ses pores 3 à 4 pour cent de carbone, ce qui lui enlevait cette malléabilité caractéristique du fer obtenu jusqu'alors.

Nos ancêtres cherchèrent à utiliser ce nouveau produit, dont l'état de leurs connaissances ne leur permettait pas de raisonner la formation. Ils constatèrent qu'en le chauffant à haute température au contact de l'air on arrivait à lui faire perdre son caractère cassant et à le rendre malléable et susceptible d'être forgé. Après ce que je viens de vous dire, vous comprenez aisément que cette modification était due à ce que, sous l'action de l'air, une grande partie du carbone disparaissait ; la fonte repassait ainsi à l'état de fer malléable.

Des essais que je viens de résumer sortit le procédé indirect de fabrication du fer qui, sous le nom de « méthode wallonne », se répandit rapidement dans les pays voisins. Ajoutons que nos aïeux reconnurent que la fonte en fusion, coulée dans des moules, permettait d'obtenir des objets de toutes formes qu'antérieurement le forgeron ne fabriquait avec le fer qu'à force d'habileté et de patience.

Sachant produire à volonté du fer malléable et de la

fonte de moulage, notre métallurgie, à laquelle ne manquaient ni les minerais, ni le combustible, prit, au moyen âge, une extension très marquée au pays de Liège, dans l'Entre-Sambre et Meuse et dans le Luxembourg.

Au pays de Liège, en particulier, le progrès se refléta dans l'épanouissement du bon Métier des Febvres, placé sous le patronage de Saint-Eloi, dans lequel étaient groupés des représentants de toutes les professions s'occupant de la production et de la mise en œuvre de fer, c'est-à-dire les forgerons, serruriers, fabricants d'armes, cloutiers, couteliers, etc. L'importance de ce groupement ressort, entre autres, de ce fait que, pour en faire partie, il fallait avoir produit son chef-d'œuvre de maîtrise.

Du XIII^e au XVI^e siècle les membres du Métier occupaient, pour la plupart, les îles que formaient, au centre de Liège, les bras de la Meuse. Le commencement et la fin de la journée de travail étaient annoncés par une cloche de l'église de Saint-Nicolas-au-Trez, située dans la rue du Vert Bois actuelle. A côté des articles d'usage courant, les Febvres liégeois produisirent en quantités des chefs-d'œuvre de serrurerie et d'armurerie qui s'écoulèrent dans le monde entier.

Je signalerai encore à l'actif de nos maîtres de forge du moyen âge la découverte de l'acier de cémentation, produit encore fabriqué actuellement et que je me bornerai à mentionner.

Pendant plusieurs siècles on continua à se servir, pour produire la fonte, du four à masse plus ou moins agrandi. Cet appareil, dont le profil était défectueux pour la fabrication d'un produit qui s'obtenait à l'état liquide, fut remplacé au XVI^e siècle par un four de construction plus rationnelle, dont la cuve se rétrécissait dans le bas et dans lequel on distinguait les diverses parties qui caractérisent le haut fourneau actuel. Toutefois, sous le rapport des dimensions et, par conséquent, de la capacité de production, le nouveau four pouvait

à peine être considéré comme un embryon de haut fourneau. La hauteur atteignait au maximum 5 mètres, et la production journalière de fonte ne dépassait pas 1 tonne, soit la deux centième partie du rendement d'un haut fourneau moderne de dimensions moyennes.

Jusqu'au XVIII^e siècle, nos hauts fourneaux avaient été alimentés uniquement au moyen de charbon de bois. Bien que la houille fût exploitée déjà depuis longtemps, son application à la fabrication de la fonte, réalisée, paraît-il, en Angleterre, depuis 1750, n'avait pas encore été envisagée, nos forêts ayant suffi jusqu'alors aux besoins de la métallurgie.

D'après Warzée, les premiers essais sérieux de fabrication de coke utilisable pour le traitement de nos minerais de fer, furent faits en 1769. En cette année, les frères de Limbourg, de Juslenville près de Spa, essayèrent de produire de la fonte en se servant, suivant l'expression d'un contemporain, de *houille calcinée à l'air*.

Ces tentatives, incontestablement intéressantes, ne donnèrent pas de résultats pratiques. Au pays de Liège, le premier haut fourneau au coke ne devait fonctionner qu'en 1824, aux établissements Cockerill. Trois ans plus tard, le Hainaut, à son tour, fabriqua aussi de la fonte au coke.

D'après Franquoy, il existait dans la région de Namur, à la fin du XVIII^e siècle, 45 fourneaux donnant annuellement 15.000 tonnes de fonte presque entièrement affinées pour fer qui se vendait surtout aux Liégeois. Ceux-ci, de leur côté, retiraient de 18 hauts fourneaux 4.000 tonnes de fonte en partie transformée en fer, en partie utilisée pour le moulage. A cette production s'ajoutait celle d'une dizaine de fourneaux et d'une trentaine de forges réparties dans des localités faisant partie de la province actuelle de Hainaut.

Des forges et martinets sortaient de nombreux articles

servant pour l'agriculture, le charronnage, etc. ; on y fabriquait aussi de la tôle en travaillant le fer au marteau, le laminoir étant encore inconnu. Dans les fonderies, le fer, d'abord aminci par martelage, était cisailé en bandes servant à la fabrication de clous qu'on exportait même dans les pays d'outremer.

Signalons encore, en ce qui concerne plus particulièrement le pays de Liège, l'industrie armurière qui, à la fin du XVIII^e siècle, jouissait déjà d'une réputation qu'elle a su maintenir intacte jusqu'à l'époque actuelle.

Momentanément ébranlée par la Révolution française, notre métallurgie ne tarda pas à bénéficier du fait que la France, ayant fermé ses frontières à l'entrée des produits anglais, eut recours à nos fabricants. Notre fonderie de canons, notamment, construite en 1803, fournit à l'armée et à la marine française, jusqu'à la chute de Napoléon, plus de 7.000 pièces de divers calibres.

Le début du XIX^e siècle est marqué par un énorme progrès : l'application de la vapeur à la production de la force motrice, qui va permettre l'épanouissement de notre exploitation houillère et de notre métallurgie.

C'est à cette époque que vint se greffer sur notre industrie du fer la fabrication du zinc qui était appelée à prendre, elle aussi, dans notre pays, une ampleur considérable.

L'origine de l'industrie du zinc, comme, d'ailleurs, celle de la métallurgie de la plupart des autres métaux, est entourée d'un certain vague. On a prétendu, notamment, qu'un nommé Champion aurait fabriqué du zinc à Bristol, dès 1743, par une méthode dont il aurait eu connaissance à l'occasion d'un voyage qu'il fit en Chine. Une cinquantaine d'années plus tard, le procédé aurait passé d'Angleterre en Haute Silésie où l'on exploitait, en vue de la fabrication du laiton, un gisement de calamine.

D'après Henri Delloye, le Troubadour liégeois qui vivait à la fin du XVIII^e siècle, un professeur de Liège, Villette, aurait, dès 1769, réalisé des essais se rapportant à l'extraction du zinc de la calamine sans que, cependant, aucune précision ait été publiée à ce sujet, Villette ayant, à la suite de nombreux découragements, brûlé ses manuscrits. Beau-frère de Daniel Dony, il discuta peut-être avec lui la question de l'extraction du zinc ; toutefois, aucune preuve ne peut être invoquée à cet égard, et l'on peut affirmer que c'est à ce dernier que revient l'honneur d'avoir créé à Liège l'industrie du zinc. Né dans notre ville en 1759, Dony devint, en 1778, chanoine à la collégiale Saint-Pierre. A la suite de la suppression des chapitres religieux par la République française, il fut généralement désigné sous le nom de l'« abbé Dony ». En fait, il s'occupait beaucoup plus de chimie que de théologie.

En 1805, il obtint de l'Etat français, pour un terme de cinquante ans, la concession des mines de calamine de la Vieille Montagne à Moresnet, que l'Etat avait d'abord voulu exploiter en régie, d'ailleurs avec un complet insuccès. et dont le minerai avait servi à faire du laiton. Parmi les conditions stipulées dans l'acte de concession, figurait l'obligation de faire les essais nécessaires pour retirer le zinc de la calamine.

L'histoire, ou plutôt la légende, prétend que le hasard intervint pour indiquer à Dony la voie à suivre pour arriver au résultat désiré ; elle décrit une manière d'opérer qui, si elle a été réellement tentée, semble avoir dû produire de l'oxyde de zinc plutôt que du métal. Quoiqu'il en soit, il est certain que Dony réussit à fabriquer du zinc.

L'inventeur fit ses premiers essais dans la maison qu'il habitait derrière l'église Saint-Martin en Ile. Ce ne fut qu'en 1809, qu'il créa, au faubourg Saint-Léonard, l'atelier

qui devait lui permettre de faire l'application industrielle de sa découverte. Toutefois, dès 1808, le métal que Dony produisait, non seulement en lingots, mais aussi en feuilles, et même en fil, fut jugé par le Conseil des Mines assez intéressant pour être soumis à l'appréciation de la Classe des Sciences de l'Académie française.

En 1810, un décret impérial accorda à Dony, pour une durée de quinze ans, un brevet d'invention qui lui assurait le monopole de la fabrication du zinc. Peu de temps auparavant, l'inventeur, voulant faire apprécier les qualités du métal qu'il obtenait, avait fait couler en zinc le buste de Napoléon.

Malgré une propagande active, la vente du zinc restait difficile, le nouveau métal n'arrivant pas à gagner la faveur du public. La production dépassait de beaucoup la demande ; en 1812, le montant total des ventes n'atteignit pas 54.000 francs. Dans ces conditions, Dony ne put courir seul plus longtemps les risques de son exploitation. Afin de développer la consommation du zinc, il avait essayé de faire adopter ce métal pour le doublage des navires et pour la confection d'ustensiles destinés aux usages domestiques. Ses efforts restèrent infructueux. La Faculté de Médecine, notamment, déclara que l'emploi du zinc pour la fabrication d'objets utilisés dans la préparation des substances alimentaires, constituait un grave péril pour la santé publique. D'insuccès en insuccès, Dony en arriva, en 1818, à devoir se résoudre à abandonner la direction de son usine à Dominique Mosselman, qui, bientôt après, en devint propriétaire.

La même année, cet homme, qui avait fondé une industrie qui devait rapporter des milliards à son pays, mourut de chagrin et de misère.

L'œuvre de Dony fut continuée par Mosselman. Toutefois, à la mort de celui-ci, rien ne faisait encore prévoir le développement considérable que la fabrication du zinc

était appelée à prendre en Belgique. Ce furent les enfants de Mosselman qui fondèrent la société de la Vieille Montagne dont les débuts, bien modestes, se firent dans un atelier du faubourg Saint-Léonard à Liège et qui devait, trois quarts de siècle plus tard, participer pour douze pour cent à la production du zinc dans le monde.

Pendant que notre métallurgie du zinc en était à ses débuts, notre sidérurgie réalisait de nouveaux progrès par l'application du coke à la fabrication de la fonte. C'est, on le sait, à Cockerill que l'on doit la construction du premier haut fourneau marchant au coke. Ce combustible était obtenu par la carbonisation en meule de houille de Marihaye. L'appareil, bien modeste encore, donnait à peine 10 tonnes de fonte par jour, mais il marquait le début d'une nouvelle étape dans la métallurgie.

Un autre fait important de cette époque fut l'introduction, aux usines de Grivegnée, par Michel Orban, des premiers fours pour la fabrication du fer puddlé et des premiers laminoirs.

Les perfectionnements apportés à notre sidérurgie eurent pour conséquence la création, dans nos deux régions charbonnières du Hainaut et de Liège, de nombreuses usines dont les produits : fers en barres, tôles, pièces moulées, etc., étaient exportés dans toute l'Europe. La construction des chemins de fer, dont le premier tronçon sur le continent fut celui de Bruxelles à Malines, établi en 1835 au moyen de rails laminés aux usines de Seraing, favorisa notablement notre industrie.

La Révolution de 1830 n'exerça qu'une influence très passagère sur notre métallurgie. Trois ou quatre ans plus tard viennent s'adjoindre aux nombreuses usines que nous possédons déjà dans le Hainaut et dans le bassin de Liège, toute une série de Sociétés ayant pour objet la production et le travail du fer et dont la plupart figurent encore aujourd'hui parmi nos grandes firmes.

Voici, autant qu'on peut l'établir par les documents

publiés à cette époque, comment se présentait la situation pendant les premières années de notre indépendance. Notre industrie houillère, dont les débuts remontaient à six cents ans et qui servait de base à toutes nos autres industries, avait pris déjà une assez belle ampleur. De 1831 à 1835, l'extraction moyenne annuelle approche de 2,5 millions de tonnes, soit le dixième de notre production actuelle et, tandis que nos importations sont pratiquement nulles, nous exportons, en grande partie en France, environ 600.000 tonnes.

Il est intéressant de constater que nous sommes à ce moment de plus gros producteurs que la France et que la Prusse. Seule, l'Angleterre nous dépasse avec un chiffre de production, à la vérité, dix fois supérieur au nôtre.

A cette richesse en houille se joint une richesse, non moins grande pour l'époque, en minerais de fer. L'oligiste et les oxydes de fer hydratés ou limonites existaient abondamment dans les provinces de Namur, de Luxembourg, de Liège et de Hainaut et donnaient lieu à une exploitation très active. En 1836, on comptait dans le Royaume plus de 1.300 sièges d'exploitation dont plus de 1.000 pour les seules provinces de Namur et de Luxembourg qui participaient pour 83 pour cent à l'extraction totale, se chiffrant par près de 650.000 tonnes.

Nous avons donc, dans le pays même, de quoi alimenter une industrie importante pour l'époque. En fait, les quatre provinces que j'ai citées pouvaient fournir annuellement 125.000 tonnes de fonte. La Belgique, qui ne comptait alors que 4 millions d'habitants, faisait bonne figure à côté de l'Angleterre, de la Russie et de la Suède qui, d'après Karsten, occupaient les premières places dans l'industrie sidérurgique européenne.

Il est à noter que le développement pris par l'exploitation de nos mines permettait, nos besoins étant couverts,

d'exporter en France et en Allemagne un tonnage important de minerais.

Je rappellerai que notre activité industrielle justifia la création à Liège, en 1835, d'une Ecole spéciale des mines qui fut rattachée à l'Université en 1837.

Pendant les vingt premières années de notre indépendance, notre industrie passe par une série de périodes de prospérité et de crise : crise de surproduction en 1839, crise consécutive à la Révolution de 1848.

Notre exploitation houillère s'étend d'une manière ininterrompue ; en 1860, elle dépasse 9,5 millions de tonnes. Nos hauts fourneaux, largement alimentés par nos mines dans lesquelles travaillent plus de 10.000 ouvriers, donnent près de 300.000 tonnes de fonte, transformées en grande partie en fers marchands. Quant à l'aciérie, elle est encore tout à fait rudimentaire.

Pendant ces trente ans, notre métallurgie a progressé, sans doute, sans que, cependant, aucun fait marquant soit venu apporter à nos méthodes de travail des transformations essentielles.

C'est alors que se produisirent des découvertes que l'on peut qualifier de grandioses et qui aboutirent, dans un temps très limité, à la création de l'aciérie moderne, appelée à donner à la métallurgie du fer un essor qu'on n'eût pu soupçonner.

Toutefois, cet essor eût été impossible si ces découvertes n'avaient coïncidé avec la mise en valeur de l'énorme bassin minier, connu sous le nom de bassin des minettes, dont les minerais alimentent, depuis longtemps déjà, la grande majorité des hauts fourneaux de l'Europe centrale et occidentale. Ce bassin est formé d'oxyde de fer hydraté, autrement dit de limonite ; le minerai est phosphoreux. Sa richesse en fer, varie de 30 à plus de 40 pour cent. Le gisement s'étend sur plus de 1.000 km. carrés en Lorraine,

dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans l'extrême sud du Luxembourg belge.

Seuls, parmi les gisements actuellement exploités, ceux du Lac Supérieur, aux Etats-Unis, peuvent lui être comparés.

Tel est cet énorme dépôt dont la découverte, dans le Grand-Duché, est due au hasard. D'après l'ingénieur Wagner, elle se fit dans les circonstances suivantes.

A leur insu, les Luxembourgeois utilisaient la minette, qu'ils prenaient pour une pierre, pour la construction des fours de boulangerie, parce qu'elle ne s'écaillait pas sous l'action de la chaleur. Au cours d'une partie de chasse, un géomètre français, nommé Renaudin, en villégiature à Esch-sur-Alzette, remarqua dans une carrière cette pierre rougeâtre. Frappé de sa densité et de sa couleur, il l'examina de près et finit par s'écrier dans le patois local : « C'est certainement du minerai ». Ses compagnons se moquèrent de lui. Cependant, l'histoire fut colportée dans le village et un nommé Kayser, dont le métier consistait à transporter du charbon de bois pour le compte de l'usine d'Esch, résolut de soumettre une charrettée de cette pierre au métallurgiste Auguste Metz. Toutefois, sa conviction était si faible, qu'il ne put se décider à consacrer à ce transport une journée utile. Il attendit et, un jour qu'il devait aller chercher de la chaux à Bertrange pour la ramener à Esch, il emplit sa charrette avec des pierres de la carrière en question, qu'il transporta à l'usine d'Eich.

On devine la suite : les pierres, chargées dans le haut fourneau se révélèrent être d'excellent minerai et, tandis que Renaudin ne tirait aucun avantage de sa découverte, Kayser s'empressa de faire le commerce de la minette, puis céda sa minière à la Société Metz et C^o qui fit explorer le gisement et acheta tous les terrains disponibles.

Dès lors, les sidérurgistes du Luxembourg et des pays voisins se précipitèrent vers le nouveau bassin.

Il me suffira d'ajouter, pour faire apprécier l'importance de la découverte, qu'en 1913, on a extrait du bassin des minettes, 48 millions de tonnes de minerai, renfermant le tiers de leur poids de fer.

À la conclusion de la paix de 1871, le gisement était encore incomplètement connu. Bismarck, en faisant établir le tracé de la nouvelle frontière, croyait en avoir réservé la très grosse part à l'Allemagne. Ulérieurement, on reconnut que la partie laissée à la France était beaucoup plus importante que celle que les Allemands s'étaient attribuée.

Le bassin de Briey, en particulier, à la découverte duquel se rattache le nom du français Genreau, inspecteur général des mines, s'est montré spécialement intéressant par l'abondance du minerai et la richesse en fer de celui-ci.

Aussi, pendant la guerre, alors qu'ils croyaient encore la victoire certaine, les industriels allemands adressèrent-ils au Conseil d'Empire un long mémoire dans lequel ils établissaient l'impérieuse nécessité, pour l'avenir de l'Allemagne, de rattacher à celle-ci, lors de la conclusion de la paix, les territoires miniers encore aux mains des Français.

Les événements ont heureusement déjoué leur plan. Aujourd'hui, à la suite du retour de la Lorraine à la France, celle-ci possède la totalité du bassin des minettes, à l'exception de la petite partie qui s'étend dans le Grand-Duché et dans l'extrême sud du Luxembourg belge.

La mise en valeur du bassin des minettes ouvrit à la métallurgie européenne des horizons nouveaux et, d'autant plus, qu'elle se produisit au moment où la sidérurgie s'enrichit des grandes découvertes qui ont créé l'aciérie moderne : le procédé Bessemer, complété par le procédé de

déphosphoration de la fonte de Thomas et Gilchrist, et le procédé Martin-Siemens.

Jusqu'en 1857, la transformation de la fonte, métal cassant, en un métal malléable pouvant être forgé et laminé, est une opération longue et compliquée. Le résultat en est le fer et ce qu'on a appelé l'acier puddlé. Les quantités de cet acier produites par nos usines sont faibles : 2.500 tonnes à peine, annuellement.

En 1857, l'anglais Henry Bessemer réalisa un procédé de fabrication de l'acier d'une simplicité et d'une rapidité d'exécution merveilleuses.

Pour en faire apprécier la portée, je rappellerai que la fonte, au sortir du haut fourneau, contient 3 à 4 pour cent de carbone qui lui communiquent son caractère cassant. Si l'on arrive à abaisser cette teneur à 1,5 pour cent environ, la malléabilité apparaît ; elle va grandissant jusqu'à ce que le pourcentage en carbone ne soit plus que de 0,1 pour cent. On peut donc, si l'on fait varier la teneur en carbone dans ces limites, obtenir des aciers plus ou moins malléables et, en même temps, plus ou moins durs, convenant pour les fabrications les plus variées : pièces embouties, fils, chaînes, tôles de chaudières, rails, cylindres de laminoirs, outils tranchants, enclumes, projectiles, etc.

Cela étant, la découverte géniale de Bessemer consiste essentiellement en ceci : couler de la fonte en fusion telle qu'elle sort du haut fourneau dans une grande poche en forme de poire, dénommée convertisseur, revêtue intérieurement de briques réfractaires pouvant supporter sans fondre de très hautes températures, et injecter dans la masse de l'air comprimé. Dans ces conditions, le carbone brûle rapidement. Sans donner au bain le temps de se solidifier on lui ajoute une certaine quantité d'une fonte manganésée qui réduit l'oxyde de fer formé pendant le soufflage et recarbone le métal au degré voulu, suivant

la nature de l'acier qu'on veut obtenir ; puis on coule dans des lingotières. En moins d'une demi-heure on arrive, par cette opération extrêmement simple, à transformer 10 ou 15 tonnes de fonte en un acier de propriétés déterminées.

C'est à la Société Cockerill et aux usines françaises d'Imphy-St-Seurin que ce merveilleux procédé, qui devait révolutionner la sidérurgie, reçut ses premières applications.

Le procédé Bessemer, tel qu'il avait été réalisé par son auteur, ne permettait de traiter que des fontes exemptes de phosphore, provenant de minerais purs, tels qu'en produit, par exemple, le nord de l'Espagne. Si la fonte est phosphoreuse, l'acier obtenu reste phosphoreux ; or, il suffit de très peu de phosphore dans un acier pour le rendre cassant. C'était là un point faible et, d'autant plus, que les minerais phosphoreux sont beaucoup plus abondants que les autres. Les minerais de l'immense bassin des minettes, notamment, sont dans ce cas.

Cette lacune ne tarda pas à être comblée. En 1878, deux anglais, Thomas et Gilchrist, appliquant les observations faites deux ans plus tôt par les métallurgistes Gruner et Snelus, établirent que si l'on remplace le revêtement de briques réfractaires siliceuses du convertisseur Bessemer par un revêtement basique de chaux et de magnésie, le phosphore que peut contenir une fonte passe en totalité dans le revêtement ; l'acier produit en est complètement exempt.

La modification proposée par Thomas et Gilchrist, connue sous le nom de procédé basique, permettait donc d'étendre l'application du procédé Bessemer à toutes les fontes quelles qu'elles soient ; elle avait, par conséquent, une portée considérable. Elle fut mise en pratique, pour la première fois, aux usines d'Angleur en 1879.

Une troisième découverte, non moins importante que les précédentes, fut celle de la fabrication de l'acier sur sole, c'est-à-dire au four à réverbère. Cet admirable procédé, imaginé par le français Martin et rendu pratique par l'emploi du four à gaz Siemens, est connu sous le nom de procédé Martin-Siemens. Il permet de fabriquer des aciers de propriétés déterminées avec une précision presque mathématique. Il fut appliqué en Belgique, pour la première fois, aux usines de Sclessin en 1872.

Les méthodes que je viens de définir assurèrent à l'aciérie un développement merveilleux. De 410.000 tonnes en 1865, la production de l'acier en Europe passe à 4600.000 tonnes en 1885, monte à 17 millions en 1900 et atteint le chiffre considérable de 43 millions de tonnes en 1913.

En Belgique, en particulier, elle passe de 2.800 tonnes en 1865 à 655.000 en 1900. En 1913, ce tonnage était presque quadruplé.

Tandis que l'activité de nos usines allait croissant, nos mines métalliques, dont l'exploitation devenait de plus en plus onéreuse, furent graduellement abandonnées. Depuis longtemps, nos approvisionnements en minerais viennent presque en totalité du bassin des minettes.

Pendant que notre sidérurgie, soutenue par notre exploitation houillère, florissante, elle aussi, progressait de la sorte, les autres branches de notre métallurgie allaient aussi de l'avant.

A la modeste fonderie de Saint-Léonard à Liège, qui représentait toute notre industrie du zinc lors de la constitution de la Société de la Vieille Montagne en 1837, vinrent s'adjoindre bientôt l'usine d'Angleur, puis les établissements de Valentin-Cocq, de Flône et d'Engis. Déjà, pendant la décade 1851-1860 la moyenne annuelle de notre production de zinc dépasse 23.000 tonnes. Nos gisements locaux de calamine et de blende de Moresnet, de Bleyberg,

de Welkenraedt, d'Engis, etc. vont s'épuisant et ne nous suffisent plus. Dès 1857, la Vieille Montagne s'assura la possession du gisement d'Ammeberg en Suède. Quelques années plus tard, grâce aux progrès réalisés dans les transports maritimes et par chemin de fer, nous pouvions importer avec avantage des minerais de Sardaigne et d'Algérie.

De nouvelles usines sont établies dans la province de Liège, en Campine, dans la province d'Anvers. De 1887 à 1896 nous fabriquons annuellement 90.000 tonnes de zinc en moyenne ; en 1900 nous arrivons à 125.000 tonnes. Nos mines locales ne comptent plus. Grâce à nos richesses houillères, à l'habileté de nos industriels, à une main-d'œuvre spécialisée, nous pouvons importer des minerais, non seulement des pays européens, mais d'Australie, du Mexique, de Chine, d'Afrique, etc. D'année en année, notre fabrication s'étend et, en 1913, nous atteignons le point culminant avec 204.000 tonnes de métal extraites de 600.000 tonnes de minerais entièrement importés, ce qui correspond au 1/5 de la production du monde et nous met au 3^e rang des producteurs, venant immédiatement après les Etats-Unis et l'Allemagne.

Les minerais de zinc étant très souvent plombeux et argentifères, les résidus de la fabrication du zinc, sont, après enrichissement, assimilables à des minerais de plomb. C'est à l'aide de ces résidus, renforcés d'un modeste tonnage de galène extrait de quelques mines, que nous avons pu créer en Belgique une industrie du plomb. Déjà, de 1851 à 1860, nous pouvions mettre annuellement sur le marché 3.000 tonnes de plomb. Le développement de cette branche de notre métallurgie a marché de pair avec celui de notre industrie du zinc et, bien que depuis longtemps nous ne produisions plus de minerais, nous arrivons, en 1913, avec l'aide de minerais importés, à fabriquer 54.000 tonnes de plomb et des milliers de kilogrammes d'argent, sans parler de quantités beaucoup plus

considérables de ces métaux obtenus par le raffinage des plombs bruts importés d'Espagne, du Mexique, etc.

En résumé, grâce à l'intelligente activité, aux efforts soutenus de nos industriels, nous sommes arrivés, en 1913, à donner à notre métallurgie une ampleur d'autant plus remarquable que nous n'avons plus, comme matières premières, en dehors de quantités insignifiantes de minerais de fer, que la houille et les terres réfractaires. Et encore, devons-nous importer une partie des houilles grasses nécessaires à nos fours à coke. Mais, notre bassin de Campine, dont l'exploitation est entreprise va combler cette lacune.

De nos hauts fourneaux sortent à cette époque, 2,5 millions de tonnes de fonte, tandis que nos usines transformatrices peuvent mettre sur le marché un tonnage à peu près équivalent de fer et d'acier. Nos conditions de travail sont telles que nos produits s'écoulent dans la plus large mesure dans le monde entier en concurrence avec ceux de nos grands voisins anglais, allemands et français. Si l'on tient compte des fers et aciers vendus au dehors sous forme de produits manufacturés : machines, armes, matériel de chemin de fer, etc., on constate que nous avons exporté en 1913 près de 1800.000 tonnes de fer et d'acier, soit les $\frac{4}{5}$ de notre production. Aucun autre pays exportateur n'atteint, même de loin, un pareil pourcentage.

De nos 204.000 tonnes de zinc, correspondant à plus du cinquième de la production du monde, les $\frac{2}{3}$ passent à l'étranger.

Nous sommes aussi exportateur de plomb.

Des constatations aussi favorables peuvent être faites pour les autres branches de notre activité industrielle.

Notre commerce extérieur spécial se chiffre par près de 9 milliards. A cela, s'ajoute un commerce de transit de 2 $\frac{1}{2}$ milliards.

Nous sommes riches et nous ne demandons qu'à intensifier nos efforts pour consolider davantage encore notre situation.

Et, brusquement, tout d'une pièce, l'édifice s'écroule ! Le drame de 1914 va commencer. La Belgique va savoir ce qu'il en coûte à un petit peuple honnête et travailleur de vouloir défendre son honneur.

Je n'ai pas à refaire ici le tableau des abominables dévastations infligées à notre industrie. La lecture des comptes-rendus de la Commission d'enquête sur les ravages causés par l'envahisseur est un acte d'accusation terrible contre la lâcheté sans précédent d'un ennemi qui, sans nécessité militaire aucune, dans l'unique but d'empêcher notre relèvement, s'acharnait à saccager, à détruire ce que 80 ans d'efforts nous avaient permis d'édifier.

Voici, en ce qui concerne la métallurgie du bassin de Liège, quelques précisions.

A la Société Cockerill, sur sept hauts fourneaux, deux ont été rasés et trois en grande partie démolis. Deux batteries de fours à coke ont été détruites ; dix laminoirs sur onze ont été anéantis. Aux aciéries, on enregistre la destruction de quatre convertisseurs Thomas et d'un four Martin. Des milliers de machines outils, moteurs, locomotives, etc. ont été enlevés.

A la Société d'Ougrée-Marihayé, sur huit hauts fourneaux, quatre ont été complètement démolis et deux autres fortement endommagés. Huit laminoirs et deux batteries de fours à coke ont été saccagés. De même qu'à Seraing, des quantités de machines et moteurs de tout genre ont été emportées.

A la Société de l'Espérance-Longdoz on relève la destruction de trois hauts fourneaux, de trois laminoirs et l'enlèvement de plus de cent machines.

Aux aciéries d'Angleur on peut porter au bilan la dé-

molition de deux hauts fourneaux, de sept laminoirs, de deux cornues pour acier Thomas, et la destruction des fours à puddler.

A la Société de Grivegnée enfin, le haut fourneau est rasé et nombre d'appareils sont emportés.

Voilà pour la sidérurgie liégeoise. Dans le Hainaut, où les établissements sont plus nombreux, la situation est la même; aucune usine n'échappe à la destruction. Au total, sur 57 hauts fourneaux que nous possédions en 1913, 26 furent totalement détruits.

Notre industrie du zinc, du plomb et de l'argent, si florissante avant la guerre, paya aussi son large tribut à l'invasion. Les ravages eussent été plus grands encore, sans cette circonstance que, dans plusieurs de nos Sociétés, parmi lesquelles il en est qui avaient à leur tête des directeurs allemands, les intérêts allemands étaient plus ou moins fortement engagés.

Aux usines Dumont, à Sclaigneaux, ce fut, sans parler d'actes de pillage commis par les troupes d'invasion, l'enlèvement de tout le matériel de transport et de l'appareillage électrique, la destruction systématique des fours de l'usine à zinc et l'anéantissement complet de l'usine à plomb et argent.

Aux usines de Baelen, dépendant de la Vieille Montagne, les chambres de plomb furent démolies ainsi que l'appareillage électrique. Dans les autres usines de la Société, à Angleur, Flône, Valentin-Cocq, Tilff ce fut la réquisition des matières premières et des produits finis et l'enlèvement du matériel de transport, des machines outils et des approvisionnements de toute nature.

Aux usines à zinc d'Ougrée, dépendant de la Société française de Biache-St-Vaast, les fours furent démolis à coups de masse et tout le matériel électrique et le matériel de transport furent volés.

A la Société Métallurgique de Prayon, tous les wagons-citernes dépendant de la fabrique d'acide sulfurique, le matériel servant aux transports dans les usines, les moteurs, les installations électriques furent enlevés.

Ces exemples suffisent pour établir ce qu'était notre métallurgie au moment où, le 11 novembre 1918, le dernier coup de canon marqua la fin de la plus épouvantable des guerres.

J'ai résumé tout à l'heure la situation florissante de la métallurgie belge en 1913. Voici la situation en 1918.

Fonte 0 ; acier 10.000 tonnes ; zinc 9.000 tonnes ; plomb 4.000 tonnes. En un mot, c'est l'anéantissement !

Et, si j'ai tenu à insister sur la profondeur de notre déchéance, c'est afin de faire mieux ressortir l'effort énorme accompli depuis 1919 par nos industriels dans tous les domaines et, spécialement, dans celui de la métallurgie, pour relever nos ruines.

De toute part, l'élan fut magnifique. En six ans, malgré d'énormes difficultés venant non seulement du dehors, mais, malheureusement aussi de l'intérieur, nos industriels, plus portés pour l'action que pour les discours, ont réalisé une œuvre de restauration superbe.

Prenant encore mes exemples dans la métallurgie, je dirai que, dès 1921, de nos hauts fourneaux en partie reconstruits sortaient 900.000 tonnes de fonte ; en 1923, la production passait à 2,2 millions tonnes ; en 1924, elle atteignait 2,8 millions tonnes dépassant largement celle de 1913.

Notre aciérie donne évidemment lieu à des constatations analogues.

Notre industrie du zinc est sur le point d'avoir reconquis sa brillante situation d'avant guerre, malgré l'apparition de nouveaux concurrents tels que le Canada et la Tasmanie

et bien que ses approvisionnements en minerais deviennent de plus en plus difficiles, l'Angleterre se réservant, à partir de cette année, les minerais australiens qui alimentaient jusqu'ici en grande partie nos usines.

J'ajouterai que nous sommes aussi redevenus des producteurs de nickel et d'antimoine.

Ce sont là des résultats qui témoignent d'une belle énergie et l'on peut faire des constatations aussi réconfortantes dans les autres branches de notre patrimoine industriel.

Et ce n'est pas tout.

Grâce à l'activité déployée au Congo, en grande partie par nos géologues et nos métallurgistes, soutenus par des financiers belges, nous avons pris rang aujourd'hui parmi les producteurs de cuivre, d'étain, de cobalt, d'or et de radium.

C'est en 1894 que notre compatriote Cornet fournit des indications précises sur l'importance des gisements de cuivre du Katanga. En 1900, un groupement belge, le Comité spécial du Katanga, entreprit, d'accord avec un groupe anglais, des recherches auxquelles participa notre collègue le professeur Buttgenbach. En 1906, les documents réunis justifiaient la création de « l'Union Minière du Haut Katanga » qui s'assura le droit d'exploiter, jusqu'en 1990, tous les gisements de cuivre existant dans le sud du Katanga sur une surface de 15.000 km. carrés. En 1911, le chemin de fer permettant d'atteindre la mine de l'Etoile, on mettait à feu, à l'usine de Lubumbashi, près d'Elisabethville, le premier four à cuivre. Puis, vint l'établissement, à La Panda, d'une vaste installation destinée à l'enrichissement des minerais insuffisamment riches pour être traités directement. Enfin, après de nouvelles études, on a décidé la création d'une grande usine pour le traitement, par voie humide, des minerais à gangue

siliceuse. De 1.000 tonnes en 1911, la production du cuivre passera pour l'année en cours à près de 100.000 tonnes et l'on escompte que, dans six ans, ce chiffre sera doublé.

Nous figurons, dès à présent, au 3^e rang parmi les producteurs de ce métal, venant à la suite des Etats-Unis et du Chili. Actuellement, la Société métallurgique de Hoboken, qui raffine une partie du cuivre congolais, construit en Campine une vaste usine de raffinage électrolytique qui pourra livrer annuellement 30 à 35.000 tonnes de métal tout à fait pur.

Certains de nos minerais de cuivre renferment du cobalt, métal dont la production est, jusqu'ici, presque entièrement monopolisée par le Canada dont les gisements, plutôt en voie d'épuisement, n'ont fourni, en 1923, que 250 tonnes de métal.

Aujourd'hui, nos minerais cobaltifères, fondus sur place, donnent un alliage de cuivre, cobalt et fer, qui est expédié en Belgique pour y être traité dans une usine spéciale dépendant de la Société de Hoboken, qui pourra fabriquer annuellement 750 tonnes de cobalt, ouvrant ainsi à l'utilisation industrielle de ce métal de nouveaux horizons.

En 1903, Robyns découvrit la cassitérite, c'est-à-dire le minerai d'étain, sur la rive orientale du Lualaba. Bientôt, plusieurs gisements furent reconnus dans les monts Bia et en divers autres endroits. Actuellement, tous ces gisements, qui se trouvent au nord de la zone du cuivre, sont concédés à l'Union minière. Bien que rendue difficile en certaines régions par l'éloignement du chemin de fer et le manque d'eau pour l'enrichissement du minerai, l'exploitation a déjà donné des résultats intéressants. Le minerai, 1.300 tonnes en 1924, arrive en totalité à Hoboken, où la Société métallurgique a établi une usine permettant de le travailler dans les conditions les plus modernes.

Notre pays a ainsi pris rang, à côté de l'Angleterre et de

l'Allemagne, jusqu'ici les seuls producteurs européens d'étain de quelque importance.

Il est à peine besoin d'insister sur le rôle considérable du Katanga comme producteur de radium. Les minerais d'uranium, dont on extrait le précieux élément, furent identifiés pour la première fois par Van der Maelen et par le professeur Buttgenbach en 1913. Ils provenaient de la mine de cuivre de Luiswishi. Quelques années plus tard nous devenions les premiers producteurs de radium du monde, grâce au gisement de Kasolo, situé à proximité de la mine de Chinkolobwe, dans la zone du cuivre concédée à l'Union Minière.

Uniquement préoccupée pendant la guerre de fournir du cuivre aux Alliés, cette Société ne commença à travailler la question du radium qu'après l'armistice. Des recherches stimulées par notre compatriote, l'ingénieur Cousin, aboutirent à l'exploitation d'une série de minerais dérivés de l'oxyde d'uranium et plus riches en radium que ceux de tous les autres gisements connus dans le monde. Leur traitement étant très compliqué, on décida de les travailler en Belgique. Ce fut encore la Société de Hoboken qui, en collaboration avec l'Union Minière, assumait cette tâche et créa, en Campine, l'usine d'Oolen, aujourd'hui universellement connue.

Pourvue du matériel le plus moderne, cette usine produisit en 1924, 22 grammes de radium, soit 80 pour cent de la consommation du monde.

Grâce à des contrats intervenus entre l'Union Minière et la Fondation Universitaire, les hôpitaux et les laboratoires de nos Universités disposent actuellement du radium nécessaire au double point de vue thérapeutique et scientifique.

Bien que l'existence de l'or ait été établie en divers endroits du Katanga, les seuls gisements congolais de ce métal exploités jusqu'ici se trouvent beaucoup plus au nord, dans la région de l'Ituri-Uelé. On distingue

spécialement les gisements de Kilo dans l'Ituri, exploités dès 1905, et ceux de Moto dans l'Uelé, mis en valeur en 1911. Le gouvernement belge s'est réservé ces gites dont il a confié l'exploitation, en 1920, à la Régie industrielle des mines de Kilo-Moto. Le district aurifère s'étend sur une surface à peu près double de celle de la Belgique. L'or s'y trouve surtout dans des alluvions existant dans les rivières, accessoirement dans des filons quartzeux. Depuis le début de l'exploitation, le rendement a été de 40.000 kilogrammes.

Nos richesses métalliques comportent encore de nombreux gisements de minerais de fer, dont plusieurs semblent pouvoir, dans l'avenir, alimenter une industrie sidérurgique intéressante.

Je rappellerai en terminant, l'existence, dans le bassin du Kasai spécialement, d'une zone diamantifère, dont il me suffira de dire qu'elle a donné en 1913, après 10 ans d'exploitation seulement, des diamants en quantité correspondant au tiers de la production de l'Afrique australe, le plus grand centre diamantifère du monde,

D'autre part, à la suite de la découverte de la houille par Robyns, en 1904, sur un affluent du Lualaba, des explorations organisées par la Géomines ont fait reconnaître le gisement de la Lukuga, sur la rive occidentale du lac Tanganyka et celui de la Luena.

A la découverte du premier, dont les réserves seraient de 1 milliard de tonnes, découverte qui date de 1911, sont associés les noms de deux jeunes ingénieurs de notre Ecole des mines, Mercenier et Xhignesse. Un autre de nos élèves, Schlugleit, participa à l'exploration du bassin de la Luena qui présente l'avantage d'être situé à proximité des mines de l'Union Minière.

Tel est, Mesdames et Messieurs, six ans seulement après une guerre sans précédent, le magnifique patrimoine

que nous avons reconquis malgré les difficultés de tous genres auxquelles nous nous sommes heurtés.

En présence de pareils résultats, qui ont leur équivalent dans d'autres domaines que celui de la métallurgie, nous avons l'impérieux devoir de veiller jalousement à maintenir intacte, à tenir à l'abri de nouvelles convoitises, une situation recouvrée au prix de tant d'efforts. Pour atteindre ce but, nous devrions avant tout être assez intelligents, assez sages, pour mettre fin à de stériles querelles qui font le jeu de nos ennemis.

Nous devrions faire en sorte que notre belle devise nationale redevienne une réalité comme à l'époque où elle fut adoptée par nos aïeux, qui s'entendaient en matière de patriotisme et n'ont, certes, jamais soupçonné que, moins de sept ans après une guerre dans laquelle plus de 40.000 Belges ont succombé pour la défense de notre honneur et de notre liberté, on en arriverait à devoir envisager des mesures de protection à l'égard du drapeau national et du chant national.

Ce n'est que par l'Union, par la volonté de faire passer l'intérêt général avant tout autre, par le souci constant de remplir scrupuleusement nos devoirs envers le Pays, que nous pourrions envisager l'avenir avec une certaine confiance et espérer mettre nos descendants à l'abri de nouveaux désastres.
