

La métallurgie aux 19^e et 20^e siècles

La coulée à Ougrée,
peinte par Constantin Meunier.
Huile sur bois (221 x 305), Musée de l'Art wallon et de
l'Evolution culturelle de la Wallonie,
à Liège.

© C.R.C.H., Louvain.

IJzer en staal in de 19^e en 20^e eeuw

166

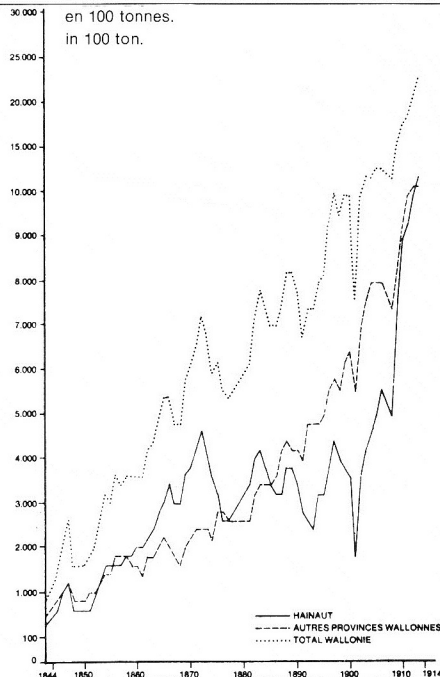
Het ijzergieten te Ougrée,
geschilderd door Constantin Meunier.
Olieverfschilderij op hout (221 x 305). Museum van de
Waalse kunst en de Culturele ontwikkeling van Wallonië,
te Luik.

© C.R.C.H., Louvain.

Production de fonte (1844-1914).
(La Wallonie. Le pays et les hom-
mes, dir. H. Hasquin, t. 2, p. 101).

IJzerproduktie (1844-1914).
(La Wallonie. Le pays et les hom-
mes, o.l.v. H. Hasquin, dl. 2, p. 101).

Hainaut ——— Henegouwen
Autres provinces wallonnes Andere Waalse provincies
Total Wallonie Totaal Wallonië



Cette illustration vous est offerte
par les firmes dont les produits
portent le timbre
Artis-Historia.
Reproduction et vente interdites.

S.V. **Artis-Historia**, S.C.
Rue Général Gratry, 19
1040 Bruxelles

Deze illustratie wordt u aangeboden
door de firma's wier produkten het
Artis-Historia zegel
dragen.
Nadruk en verkoop verboden.

S.V. **Artis-Historia**, S.C.
Generaal Gratrystraat, 19
1040 Brussel

La métallurgie aux 19^e et 20^e siècles

166



A travers la peinture, la sculpture et le dessin, Constantin Meunier (Etterbeek 1831 - Ixelles 1905) s'est intéressé au travail du fer.

Avec la *Coulée à Ougrée*, il présente l'opération de la fabrication de l'acier par le procédé Bessemer et montre la puissance de l'ouvrier métallurgiste au travail.

Du fer et de l'acier

Le passage du fer à l'acier s'effectue en Belgique dans le troisième quart du 19^e siècle; il met fin au malaise technologique provoqué par l'impression que le progrès avait épuisé les possibilités du fer, vu l'usure rapide et le peu de résistance mécanique de celui-ci. Les procédés Bessemer, Siemens-Martin et Thomas-Gilchrist assurent la suprématie de l'acier.

Le fer est le résultat de l'*affinage de la fonte*. A partir de 1822, cette opération s'effectue dans le *four à puddler* inventé par l'Anglais Cort en 1784. Sur la sole d'un four au charbon sont disposées des *gueuses* de fonte en fusion et des oxydes de fer pour en enlever le carbone par décarburation. Dans la fonte devenue pâteuse et mousseuse se forment des éponges de fer. Les *puddleurs*, au moyen de *ringards*, rassemblent ces éponges pour composer des « boulets » ou *loupes de fer* de 50 à 80 kg. Sorties du four, ces loupes sont corroyées au *marteau-pilon* par les *marteleurs* afin d'éliminer les scories. En interrompant la décarburation de la fonte, on obtient de l'acier puddlé au lieu du fer.

En 1855-60, l'ingénieur anglais Bessemer découvre le moyen de fabriquer d'abord du fer, de l'acier liquide ensuite, en soufflant de l'air au travers de la fonte en fusion. Le *convertisseur*, sorte de cornue métallique revêtue d'un garnissage réfractaire acide (silice), est rempli de fonte en position horizontale.

Une fois la cornue redressée, commence le soufflage de l'air par les trous percés à la base. L'acier fondu est versé ensuite dans une *poche*. Au moyen d'un levier, les *fondeurs* soulèvent la *quenouille*, sorte de soupape placée dans le fond de la poche, et remplissent des *lingotières*.

En raison du garnissage silicieux du convertisseur, le procédé Bessemer ne permet pas le traitement des fontes issues des minerais phosphoreux. Aussi, en 1879, un nouveau procédé, celui de *Thomas-Gilchrist*, propose un garnissage basique de la cornue (chaux et dolomie) assurant la déphosphoration de la fonte et permettant l'utilisation de la minette luxembourgeoise, minerai à la fois abondant et facile à extraire. D'autres procédés sont également mis au point comme le *four à gaz* (procédé *Siemens-Martin*, 1868) ou le *four électrique* (vers 1905) produisant des aciers d'une très grande pureté.

J. Liebin

La métallurgie aux 19^e et 20^e siècles

166



Léon-Léandre Bekaert
(Zwevegem, 1855-1936), fondateur
des Tréfileries L. Bekaert à Zweve-
gem.

Photographie, Zwevegem, collection
Bekaert.

Du haut fourneau au produit fini

Au 19^e siècle et au début du 20^e siècle, la métallurgie du fer passe en Belgique par un développement prodigieux: sur les marchés intérieurs comme sur les marchés étrangers, les besoins en fer, puis en acier, sont énormes.

La fabrication métallique prospère d'abord avec la multiplication des machines à vapeur. Puis, avec la production de matériel ferroviaire, la construction métallique, l'application industrielle de l'électricité et la naissance de l'automobile.

C'est dans le haut fourneau que s'accomplit la transformation du minerai de fer en fonte.

Bien que le procédé au coke ait été découvert par l'Anglais *Darby* en 1709, ce n'est que dans la première moitié du 19^e siècle que les *hauts fourneaux au charbon de bois* sont progressivement remplacés par des *hauts fourneaux au coke*. Ceux-ci s'établissent dans les bassins charbonniers de Liège et de Charleroi.

Le *haut fourneau* est un four vertical composé à la base d'un cylindre de faible hauteur (*le creuset*) surmonté de deux troncs de cône opposés par leur grande base (*les étalages, le ventre, la cuve*), avec au sommet le *gueulard* par lequel se fait le chargement des matières premières: minerai, coke et fondants.

La fonte produite est affinée par les procédés Bessemer, Thomas-Gilchrist ou Siemens-Martin.

Refroidies à l'eau, les *lingotières* sont vidées par les *démouleurs*. Généralement, les lingots sont laminés pour former des produits finis ou semi-finis.

Dans la première moitié du 19^e siècle, les premiers *laminoirs* succèdent aux *makas des platineries* et aux *cylindres fendeurs des fenderies* du 18^e siècle.

Les *lamineurs* écrasent le métal entre de lourds cylindres tournant en sens inverse.

On distingue les laminoirs à chaud et à froid. Actuellement, dans le *laminage à chaud*, les lingots, préalablement réchauffés dans des *fours Pits*, passent d'abord au *blooming-slabbing* pour être réduits en blooms à section carrée ou en slab(be)s à section rectangulaire aplatie. Blooms et slab(be)s sont alors transformés par le *train dégrossisseur* en billettes, rails, poutrelles, tôles, etc. C'est à partir des *billettes* que sont produits les fils et les petites cornières. Par le *laminage à froid*, on obtient des tôles et des profilés de faible épaisseur. Les produits finis sont destinés à la fabrication métallique.

J. Liebin

A lire:

C. Reuss, E. Koutny et L. Tychon,
Le progrès économique en sidérurgie. Belgique, Luxembourg, Pays-Bas. 1830-1955,
Louvain, 1960.

A visiter:

le Musée du fer et du charbon,
boulevard Poincaré, 17, Liège.
Tél. 041/42.65.31 ou 42.65.63.