

Il a ensuite donné lecture d'un extrait de la communication de M. Hérault au Congrès International des mines et de la métallurgie :

" En 1886 l'aluminium valait 80 fr. le kilog. ; en 1887, 25 fr. ; en 1888, 15 fr. ; en 1889, 12 fr. ; en 1890, 6 fr. ; actuellement environ 3 francs.

" En 1886, l'industrie de l'aluminium localisée à Salindres (Gard), occupait 3 ouvriers ; aujourd'hui plus de 4,000 personnes sont employées dans différentes usines, tant à la production du métal même qu'à celle des matières premières servant à sa fabrication.

" En 1886, il se consommait dans le monde entier environ 1,500 kil. de ce métal. En 1889, la consommation a dépassé 5,000 tonnes.

" En 1886, l'aluminium était employé à la confection des tubes pour lorgnettes de spectacle, des bijoux et de quelques pièces d'appareils de précision. A l'heure actuelle, 2,500 tonnes sont utilisées dans les aciéries ; une quantité sensiblement égale est absorbée par la bimbelerie et pour les équipements militaires, pour la fabrication de batterie de cuisine, d'objets d'art de pièces mécaniques, etc.

" En France, deux sociétés fabriquent l'aluminium ; la Société d'Alais et de la Camargue, à St-Michel-de-Maurienne, qui produit l'Alumine dont elle a besoin à Salindres (Gard), et la Société Electro-Métallurgique française dont les usines hydrauliques sont à Froges (Isère) et à La Prag (Savoie) et dont la fabrique d'alumine est à Gardanne (Bouches du-Rhône).

" En Suisse, en Allemagne et en Autriche, la société pour l'industrie de l'aluminium de Neuhausen, a ses usines hydrauliques à Neuhausen (Suisse), à Rheinfelden (Duché de Bade) et à Gastein (Autriche) ; elle reçoit l'alumine de l'usine de Bergins en Silésie.

" En Angleterre, l'usine de la British aluminium Company est à Fayers en Ecosse ; elle fabrique l'alumine, en Irlande, à Larne-Harbour. Elle possède, de plus, les usines de Greenack et de Milton-on-Trent où est fait le laminage du métal.

" En Amérique la "Pittsburgh Réduction Company" a son usine hydraulique à Niagara falls ; elle reçoit du dehors l'alumine et les électrodes."

M. Guillet a rappelé que l'aluminium était rarement employé à l'état pur, mais très souvent à l'état d'alliage. Il a cité un alliage aluminium-cuivre-cobalt qui présente

une résistance de 40 kilogs par m/m ; puis il a entretenu ses auditeurs de l'aluminothermie.

L'aluminothermie a pour but, dit l'*Industrie Métallurgique*, d'une part, l'obtention de métaux chimiquement purs ; d'autre part, l'obtention de températures extraordinairement élevées qui n'ont pu être produites jusqu'à présent qu'avec le four électrique et qui sont utilisées pour la soudure des rails, le brassage des tubes, etc.

Elle consiste dans la réduction des oxydes métalliques (fer, chrome, nickel, manganèse) par l'aluminium d'après le procédé récemment imaginé par le docteur Goldschmidt, fabricant de produits chimiques à Essen sur-Ruhr.

Voici comment opère M. Goldschmidt : Pour obtenir, par exemple, du chrome chimiquement pur, il mélange dans des proportions déterminées de l'oxyde de chrome chimiquement pur (soit 15 k. 300 d'oxyde pour 5 k. 400 d'aluminium).

Il verse dans un creuset en terre dont les parois sont garnies de magnésie, en vue d'éviter la réduction des parties constituant l'enveloppe, un peu du mélange, puis une légère couche d'une poudre spéciale composée de peroxyde de baryum et d'aluminium. Sur cette poudre, il laisse tomber une allumette enflammée : le feu se communique aussitôt à toute la masse. Il achève alors de remplir le creuset avec le reste du mélange.

Lorsque, après refroidissement complet, on brise le creuset, on peut séparer avec la plus grande facilité le métal pur qui s'est déposé à la partie inférieure et le corindon constituant la surface.

Cette opération peut être faite d'une façon continue au moyen de trous de coulée supérieur et inférieur.

L'expérience a prouvé que les quantités à mettre en présence ne sont pas indifférentes. Avec certains métaux, comme le chrome, il faut agir sur de grandes quantités ; la proportion de chaleur dégagée est plus forte ; le creuset par conséquent est beaucoup plus échauffé, et le métal se rassemble, au lieu de se maintenir dans les masses en grains disséminés.

Ce procédé qui, avec les oxydes de nickel, de cobalt, de chrome, de manganèse, de fer, donne des résultats très satisfaisants, est excessivement dangereux lorsqu'il est utilisé pour des oxydes volatils à la température de l'expérience qui est de

3,000 degrés pour la réduction du sesquioxyde de chrome.

La décomposition de l'oxyde de plomb et de l'acide tungstique, par exemple, donne lieu à des explosions très violentes.

On peut dire que tous les oxydes, en général, sont réduits par la méthode de M. Goldschmidt. Il est nécessaire cependant, avec certains d'entre eux, d'avoir recours à des artifices pour que le métal se rassemble en culot.

La température élevée à laquelle est produite la réduction a été utilisée pour la soudure des rails. On se sert alors d'un mélange d'aluminium en grains et d'oxyde de fer, qui est très peu couteux et auquel M. Goldschmidt a donné le nom de *thermite*.

Les deux rails à souder sont placés bout à bout et maintenus par des tirants à vis. Autour de la soudure, on dispose un moule en simple feuille de tôle que l'on cale avec du sable et dans lequel on verse la thermitite, à l'état de fusion, précédemment enflammé par la poudre d'allumage. L'alumine qui se forme coule la première par suite de sa plus grande légèreté et, rencontrant la surface froide du rail, elle se solidifie en une couche très mince. Le fer coule ensuite ; il déplace l'alumine encore liquide et s'accumule au fond du moule, mais il ne vient pas en contact avec le fer dont il est séparé par la couche de corindon. La soudure se fait alors, non par suite de la présence du fer, mais par l'effet de l'élévation de la température, en serrant fortement contre l'autre les deux rails à l'aide de clefs.

LE COMMERCE DES ALCOOLS EN ALLEMAGNE

On se rappellera de l'année 1899, dit le rapport d'un consul, dans le commerce des spiritueux, comme de celle qui marque la date de la fondation de la *Central fur Spiritus-Verwertung*. Pendant les vingt dernières années, plusieurs tentatives furent faites pour grouper sous une même direction toutes les distilleries allemandes. Jusqu'ici ces efforts ont échoué. En 1899, l'essai fut renouvelé pour unir les producteurs d'eaux-de-vie et les fabricants de spiritueux, et, en même temps, les amener à former un monopole pour le commerce de gros de ces produits. Ce plan a enfin réussi. Tous les producteurs et fabricants, par cet arrangement, ont sacrifié leur indépendance.