LES ALLIAGES ANTIFRICTION

On désigne sous ce nom des alliages particuliers servant à faire les coussinets des machines. Ces alliages dit "La Chronique Industrielle" sont d'un emploi excessivement fréquent dans l'industrie; leur nature et leur composition varient beaucoup et l'on ne parait pas encore définitivement fixé sur leurs propriétés fondamentales et surtout sur leur appropriation dans tous les cas de la pratique.

On sait qu'en pratique, malgré tous les soins que l'on apporte à la confection des arbres et des coussinets, un arbre neuf, placé dans un coussinet neuf, ne peut y être mathématiquement ajusté. On comprend facilement dans ce cas que, si on a affaire à des métaux durs et ne cédant pas, il y aura des points à frottement considérable, pouvant amener le chauffage et le grippement.

Ce qu'on a cherché à réaliser avec les alliages antifriction, c'est de la *plasticité* et de la *dureté*, et pour arriver à ce résultat, en apparence contradictoire, on a été amené à former des alliages à *grains durs englobés dans un alliage plastique*. Dans ces conditions, la portée ne se fait que sur les grains durs qui ont un cœfficient de frottement peu élevé et sur lesquels le grippement ne peut se produire que difficilement et, en outre, la plasticité du ciment permet au coussinet de se mouler sur l'arbre, ce qui évite les surpressions locales.

On considère les métaux blancs comme étant les meilleurs *antifrictions*, mais on est loin d'être d'accord en ce qui concerne les formules choisies pour ces alliages. Voici quelques formules:

Alliages *cuivre* (Cu) *antimoine* (Sb) *étain* (Sn);

	Cu	Sn	Sb
Coussinets ordinaires .	4	96	8
Coussinets de wagons .	2	90	8
Constructions navales..	3 7	88 8	7 4
Cous. de wagon de l'Est	5 50	83 33	11 11

Le meilleur de ces alliages doit se rapprocher de la composition utilisée par la Compagnie de l'Est.

Alliages de *plomb*, *antimoine*, *étain*. Dans ces alliages, la proportion d'étain doit être supérieure à 20 0/0, mais il est inutile qu'elle dépasse 20; on met environ 15 0/0 d'antimoine. C'est ainsi que la compagnie de l'Est utilise les deux alliages suivants.

Garniture des tiges de piston:

Pb : 80 Sn : 12 Sb : 7

Colliers d'excentriques: Pb:70 Sn:10 Sb:20.

La dureté des grains augmente avec la proportion d'antimoine.

On utilise encore les alliages *plomb*, *cuivre* et *antimoine*, ces alliages ne contiennent jamais plus de 12 0/0 de cuivre; la compagnie de l'Est utilise un alliage de cet ordre composé de: cuivre 10 0/0, plomb 65 0/0, antimoine 25 0/0. Les alliages *zinc*, *étain*, *antimoine* se caractérisent par une grande résistance à la compression, on y met généralement 70 0/0 de zinc et le reste à parts égales est formé d'étain et d'antimoine. Le bronzes, *cuivre*, *étain*, *plomb* qui ont été très employés, le sont de moins en moins aujourd'hui, ils sont moins plastiques et ont plus de tendance à gripper que les alliages blancs, que nous venons de voir.

M. EMM. POZZI-ESCOT.

TONNEAUX EN LIEGE

Les tentatives faites pour substituer le liège au bois pour la fabrication des tonneaux avaient jusqu'ici échoué, parce qu'on croyait ne pouvoir employer le liège qu'en planches en plat. Il présente, dans ce cas, des fentes qui nuisent à sa résistance et est percé de trous nombreux.

On est arrivé à composer à présent les parois du tonneau avec des douelles de liège disposées de champ. De cette façon, les fissures et les trous traverseront la douelle dans le sens de la largeur et non de l'épaisseur de la paroi du tonneau, et l'étanchéité est parfaite.

Ces fûts en liège ne pèsent que le tiers des fûts en bois, et par suite il en résulte une économie de transport et une facilité plus grande de main-d'œuvre; ajoutons étanchéité parfaite et diminution de l'échauffement des liquides, des vins, par exemple, qui circulent dans des pays chauds, ou, pendant la saison d'été, sur des wagons découverts. Au point de vue de l'élévation de température, on a fait des expériences comparatives des plus concluantes entre des tonneaux de liège et des tonneaux de bois contenant de l'eau; enfin, par suite même de leur élasticité si grande, les fûts en liège craignent assez peu les chocs pendant les manutentions.

Le système métrique

Il vient de paraître une petite brochure d'une quarantaine de pages d'un très petit format que nous voudrions voir entre les mains de tous nos lecteurs, elle a pour titre: "Le Système Métrique". MM. Robert Goltman et Maurice LeRoy en sont les auteurs. Le premier est le principal du Goltman Metropolitan Business College et le second, gradué de l'université de France est professeur de mathématiques au même collège. C'est dire que les auteurs de la brochure sont absolument compétents au double point de vue de la connaissance et de l'enseignement du sujet traité.

Nous recommandons donc à tous nos lecteurs désireux de connaître le système métrique des poids et mesures la brochure de MM. R. Goltman et M. LeRoy.

BLOCS D'OXYGENE

Suite

Pour produire celle-ci, M. Jaubert tire parti de la propriété qu'ont certains métaux comme le sodium, le potassium, ou encore un alliage de sodium et de potassium, de fixer, quand on les chauffe dans un courant d'air, l'oxygène de cet air, ce qui signifie qu'ils arrêtent cet oxygène et l'obligent à se combiner avec leur propre substance, en le mettant en réserve dans leur masse: ce sont là des oxydes de potassium ou de sodium, et quelques-uns présentent cette autre particularité réellement précieuse au point de vue qui nous occupe, c'est, quand on les met en contact avec de l'eau, de rendre ce qu'ils ont pris, de laisser se dégager cet oxygène qu'ils avaient fixé, et qu'ils avaient accumulé en très grande quantité. C'est là tout le secret, mais encore fallait-il trouver le moyen d'obtenir sous une forme pratique ces sortes d'agglomérés d'oxygène, et c'est ce à quoi est arrivé l'inventeur: dès maintenant on fabrique industriellement l'oxylithe dans ces usines d'électrochimie de l'Isère où les chutes d'eau remplacent avantageusement la puissance demandée jadis au charbon de terre. Cette oxylithe se présente sous un aspect qui rappelle considérablement le carbure, àla couleur près, et il suffit d'un kilogramme de la substance pour donner 150 à 250 litres de gaz oxygène par contact avec l'eau, ainsi que nous l'avons expliqué.

On peut donc transporter sous un très petit volume, et sous un poids également fort restreint, une quantité considérable d'oxygène, et aucune précaution spéciale ne s'impose dans ce transport, puisque le gaz ne se présente pas sous pression, et lors même que l'oxylithe viendrait à être mouillée accidentellement, le gaz qui se dégagerait est tout à fait inoffensif, il n'a même qu'une action bienfaisante sur la santé, et il ne détonne point comme le ferait ou pourrait le faire de l'acétylène. Ajoutons que, dès que l'on arrête la venue de l'eau qui a commencé à dégager de l'oxygène, le dégagement même cesse, l'oxylithe ne continuant pas de se décomposer, et on peut la protéger très aisément en l'emballant dans des boîtes métalliques analogues à des boîtes de conserves, qui n'ont pour ainsi dire aucune valeur.

Nous n'avons guère besoin de faire remarquer qu'il est facile de combiner des dispositifs multiples pour obtenir des gaz oxygène au moyen de l'oxylithe. Le plus simple est un appareil dans lequel on emploie l'oxylithe en poudre, et qui comporte un réservoir en tôle plein d'eau, surmonté d'une trémie intérieure dans laquelle on fait tomber la pierre à oxygène par une tubulure en verre formant une sorte d'entonnoir, et qu'on ferme à