

BIBLIOGRAPHIE

Les cylindres de laminoirs en fonte « Ni-Hard » en Angleterre.
(*Revue du Nickel*, novembre 1936, vol. 7, n° 6, pp. 180 à 183,
3 figures.)

Les fontes « Ni-Hard » sont des fontes blanches ou trempées en coquilles, dont la dureté est notablement accrue par des additions combinées de nickel (2 à 5 p. c.) et de chrome (0,5 à 2 p. c.) avec quelquefois du molybdène. Elles résistent beaucoup mieux à l'abrasion que les fontes blanches ordinaires auxquelles elles se sont substituées dans tous les cas difficiles.

En modifiant les teneurs en carbone, nickel et chrome, on obtient des variétés de fontes Ni-Hard assez différentes les unes des autres.

Les fontes Ni-Hard demi-dures sont employées à la fabrication de cylindres, lorsqu'on désire augmenter la dureté de la table sans rechercher le maximum possible et conserver de bonnes propriétés mécaniques à froid et à chaud. Ces résultats sont obtenus avec des teneurs en nickel et en chrome inférieures à celle que l'on emploie pour les fontes extra-dures.

Les tourillons et les trèfles des cylindres coulés avec ces fontes sont facilement usinables, et la table de ces cylindres peut généralement être travaillée avec des outils en carbures de tungstène.

Ces fontes demi-dures conviennent très bien dans le cas des cylindres cannelés employés pour la production des fers marchands ronds ou carrés, et du fil machine, et également dans le cas des cylindres utilisés dans le laminage à chaud de l'acier et des métaux non-ferreux. On emploie notamment les cylindres en fonte demi-dure dans la production des feuillets d'acier à haute teneur en carbone, des aciers inoxydables.

Des cylindres de fonte Ni-Hard ont été employés également avec succès pour la fabrication de petits profilés en acier ou en alliages non-ferreux destinés à la décoration ou à l'architecture. Pour tous les emplois spéciaux, les cylindres de fonte

Ni-Hard ont une durée en service, entre deux redressages, nettement supérieure aux cylindres ordinaires, et résistent beaucoup mieux à l'écaillage.

La fonte Ni-Hard extra-dure est employée principalement pour la fabrication de cylindres de laminoirs travaillant à froid les tôles et les feuillards, où il devient indispensable d'avoir une dureté extrêmement élevée si l'on veut obtenir un excellent polissage. La fonte Ni-Hard extra-dure ayant un grain relativement fin, il est possible de donner à la table un degré de poli très élevé, même après de nombreux réusinages, car la dureté reste très grande, assez loin de la surface initiale.

Pour toutes les applications où la fonte ordinaire trempée en coquille est employée, les fontes Ni-Hard demi-dures ou extra-dures donneront des résultats nettement supérieurs. Ces fontes peuvent souvent être recommandées dans beaucoup de cas où les fontes ordinaires trempées ou blanches se sont montrées insuffisantes.

Quelques emplois des fontes spéciales dans la fabrication des pompes. (Revue du Nickel, 1936, vol. 7, n° 4, juillet, pp. 117-120, 9 figures.)

En construction mécanique, l'industrie des pompes est l'une de celles où les difficultés sont les plus variées en raison du très grand nombre de liquides ou même de corps visqueux que l'on est appelé à véhiculer. Ces difficultés peuvent se rattacher à deux catégories principales, soit que le fluide transporté provoque une usure importante des organes mécaniques par suite d'une pression très élevée ou par suite de la présence de corps abrasifs, soit que le fluide soit lui-même corrosif et provoque une « usure chimique » de l'appareil. Dans beaucoup de cas, les deux modes d'usure existent simultanément.

Ci-dessous, sont cités, à titre d'exemples, quelques cas intéressants pour lesquels différents constructeurs de pompes ont trouvé avantage à utiliser des fontes spéciales au nickel résistant à l'usure et à la corrosion.

Pour des pompes hydrauliques travaillant à très haute pression, une fonte grise au nickel-chrome, de structure martensitique (CT = 3 %, Ni = 4,2 %, Cr = 0,8 %) a donné des résultats extrêmement intéressants pour des pistons de très grandes dimensions (poids supérieur à 100 Kgs.).

Les eaux de carrières ou de mines, fréquemment chargées de grains très durs de matières abrasives, ne peuvent généralement être refoulées qu'avec des pompes centrifuges. Les pièces soumises à l'usure sont souvent coulées en fonte au nickel-chrome (CT = 3,0 à 3,3 %, Ni = 3,0 à 3,5 %, Cr = 0,6 à 1 %) qui subissent après usinage une trempe à l'air calme vers 850° suivie d'un revenu vers 300°. Une autre pompe pour eau fortement chargée en sable a été conçue de telle sorte que les parties soumises à l'usure pouvaient rester entièrement brutes de coulée ou légèrement meulées en les coulant en fonte blanche au nickel-chrome (CT = 3,2 à 3,5 %, Ni = 3,5 à 4 %, Cr = 1,5 à 1,8 %) donnant, à l'état brut de coulée, une dureté de l'ordre de 600 à 650 Brinell.

La manutention des solutions corrosives pose des problèmes particuliers. Pour les solutions basiques, il suffit généralement

d'utiliser des fontes grises à basse teneur en silicium (0,8 à 1 %) et en nickel (1 à 5 %). Pour les solutions acides ou salines, les eaux d'exhaure des mines, les produits de l'industrie des pétroles (huiles de grassage, mazout, fuel ou gas-oil, produits de cracking, etc.), les fontes austénitiques au nickel-cuivre-chrome, du type « Ni-Resist » (en moyenne : Ni 14%, Cu = 6 %, Cr = 2 %) généralement élaborées par addition de déchets de métal Monel et de ferro-chrome à une fonte hématite, ont donné de remarquables résultats.

A citer également les pièces de vannes et corps de pompes en fonte grise au nickel-chrome traitée pour pompes servant à la manutention des bétons.

Traité pratique de construction et aménagement des usines, tome 1^{er}, Léon GRIVEAUD, architecte-ingénieur. Un volume grand in-8° de 418 pages avec 468 figures dans le texte. Prix relié : 190 francs belges. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, à Liège.

Cet ouvrage important, divisé en quatre chapitres, constitue une étude fouillée de la construction et de l'aménagement des installations industrielles en général, en ayant en vue une exploitation économique, ainsi que l'hygiène et la commodité du personnel et du voisinage. Les nombreuses considérations d'ordres divers; les renseignements multiples au sujet d'installations et d'engins les plus variés; l'examen détaillé de points spéciaux particulièrement intéressants; les descriptions, avec plans schématiques très clairs, des usines, ateliers et magasins modernes, ainsi que d'un grand nombre d'appareils; la clarté et la bonne ordonnance de l'exposé rendent la lecture de ce traité à la fois agréable et très instructive et dénotent chez l'auteur une grande érudition dans le domaine si vaste de l'activité industrielle.

Le chapitre premier commence par des considérations judicieuses sur l'organisation des usines. Ensuite, l'auteur, après avoir étudié la question de l'utilisation des déchets, présente un exposé, ample et détaillé, des éléments intervenant dans l'élaboration d'un programme complet de construction d'une usine bien conçue. Il étudie aussi de nombreux matériaux et éléments de construction.

Le deuxième chapitre, particulièrement intéressant, consiste en une large description critique des magasins, ateliers et usines modernes, appuyée de plans schématiques. Certains points y sont traités en détail, notamment, le décapage au jet de sable.

Dans le troisième chapitre, l'auteur fait un exposé fouillé de la protection contre les incendies. Puis, il étudie la question des transmissions mécaniques de force et celle des fondations des machines, aussi bien pour assurer leur bon fonctionnement en évitant toute déformation du bâti, que pour s'opposer à la propagation des trépidations ou des chocs qui rendent le voisinage des installations parfois désagréable et même dangereux.

au point de vue de la solidité des bâtiments. Il expose en finale comment doivent être réalisés les bâtiments administratifs, ainsi que les habitations et cités ouvrières.

Le dernier chapitre est réservé exclusivement aux moyens de manutention. L'auteur y étudie successivement les liaisons de l'usine avec l'extérieur, les manutentions de cour et de parcs et les manutentions intérieures. Des considérations tendent à guider dans le choix des appareils et machines.

Ach. TREFOIS.

Carburants de synthèse et de remplacement, par Ch. BERTHELOT, Ingénieur-Conseil, Lauréat du prix Bollaert-Le-Gavrian avec la collaboration de M. HOT, Rédacteur principal au Ministère de Finances, Préface de E. BARBET, Ancien Président de la Société des Ingénieurs Civils de France. — XII-350 pages 13 × 21, avec 47 figures, 1936 (525 gr.). Relié 63 fr., broché 53 fr. Dunod, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris, 6°.

L'industrie du pétrole est, aujourd'hui, une des plus importantes du monde. Une nation moderne privée de carburants serait impuissante et devrait se soumettre à toutes les conditions qui lui seraient imposées. Voilà pourquoi nous assistons à la naissance d'une industrie nouvelle consacrée aux carburants de synthèse et de remplacement. Les uns sont gazeux : le méthane et le gaz de carbonisation de la houille; d'autres solides : l'antracite, le semi-coke et le charbon de bois; la plupart liquides : l'essence synthétique de Bergius, Vallette, Audibert et Fischer, les alcools éthylique et méthylique, le benzol et les gaz liquéfiés (Ruhrgasol de Fischer) ainsi que l'essence dérivée de l'huile de schiste.

L'ouvrage de M. Berthelot expose et commente les problèmes techniques, économiques et fiscaux intéressant la fabrication des carburants de synthèse et de remplacement. L'auteur y donne le principe et la construction des appareils, la nature et l'efficacité relative des catalyseurs employés pour l'application des divers procédés; il insiste particulièrement sur les rendements et sur les caractéristiques des produits obtenus, en faisant ressortir que les essences synthétiques obtenues soit par hydrogénation, soit par le procédé Fischer sont identiques aux meilleures essences naturelles. Il consacre un très important chapitre à la préparation de l'hydrogène et des mélanges gazeux requis par la fabrication des carburants de synthèse qui est un des nœuds économiques du problème.

Ce livre pratique, concis et complet vient à son heure et rendra de très grands services à tous ceux qui sont intéressés par la production des carburants de synthèse — l'industrie minière, la sylviculture, l'agriculture, l'industrie pétrolière — et par leur utilisation — les industries automobile et aéronautique notamment.

Agenda Dunod 1937 « Mines » à l'usage des Ingénieurs, Contrôleurs des Mines, Prospecteurs, Maîtres-Mineurs, Exploitants de mines et de carrières, etc., par E. STALINSKY, Ingénieur Civil des mines. — 56^e édition. Volume 10 × 15 CXX, 300 pages, 158 figures, 1937. Relié simili cuir, 20 fr. Editeur, Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris.

L'Agenda Dunod « Mines » est sous une forme commode et élégante le guide indispensable aux directeurs, ingénieurs, exploitants de mines et carrières, maîtres-mineurs, prospecteurs, contrôleurs des Mines et la documentation qu'il contient sur l'abatage, les méthodes d'exploitation, l'aérage, l'exhaure, l'air comprimé est à jour des derniers progrès de l'industrie minière.

L'importante révision effectuée lors des dernières éditions a été complétée pour 1937 par une remarquable étude sur l'évolution du matériel roulant utilisé dans les travaux du fond, qui ne pourra manquer d'intéresser nos lecteurs.

Un index alphabétique rend facile et rapide la recherche des informations.

DIVERS

PUBLICATIONS DE L'A. B. S.

Règlement

pour la construction des charpentes métalliques

Conformément à la règle qu'elle s'est imposée, dès l'origine, l'Association Belge de Standardisation procède à des révisions périodiques de ses travaux afin de maintenir ceux-ci au niveau des progrès de la technique.

Dans cet esprit, la Commission des Ponts et Charpentes a soumis à un nouvel examen le « Règlement pour la construction des charpentes métalliques », publié en 1920 et révisé une première fois en 1923.

En application de ses statuts, l'ABS met à l'enquête publique le projet pour la troisième édition du « Règlement ». Le texte est accompagné de notes explicatives qui justifient les dispositions proposées par la Commission technique.

Les modifications principales au texte de 1923 portent sur les points suivants : action du vent, surcharges, tensions admissibles, pièces comprimées, pièces fléchies et comprimées, flambage des pièces en treillis, longueur de flambage, flèche des pannes, poutres de roulement des ponts roulants, calcul et construction des poutres à âme pleine, exécution et montage.

Des prescriptions nouvelles ont été incorporées qui ont trait : à l'influence des variations de température, aux éléments soumis à des efforts alternés, aux poutres enrobées, aux appareils d'appui, à la sollicitation par état double de tension, à la résistance au flambage des poutres à âme pleine laminées ou composées, à la flèche des poutres, à la pression admissible sur l'arête la plus fatiguée des plaques d'assise.