

# Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères...

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1927/11/12.

**1/** Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

**2/** Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

**3/** Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

**4/** Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

**5/** Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

**6/** L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

**7/** Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter [reutilisationcommerciale@bnf.fr](mailto:reutilisationcommerciale@bnf.fr).

en 1928, il faudrait que plusieurs appareils, avec moteurs de 1200 ch, soient prêts en temps voulu, et c'est une dépense d'une dizaine de millions, que les constructeurs ne sauraient supporter à eux seuls.

#### ALIMENTATION

**Les vitamines dans les conserves alimentaires.** — Le but poursuivi dans les conserves alimentaires consiste essentiellement à maintenir un produit stérilisé à l'abri des souillures extérieures; mais par la stérilisation les vitamines ne sont-elles pas détruites? M. A. PELLERIN étudie cette question dans *Chimie et Industrie*, d'août.

Il montre que les conserves sont des produits plus ou moins pourvus en facteurs nécessaires à assurer l'assimilation normale des aliments et que leur pouvoir vitaminique n'est que faiblement subordonné à leur mode de préparation et principalement à la stérilisation.

D'ailleurs, pour des raisons d'ordre technique, les fabricants de conserves ont été amenés à la fermeture des boîtes dans un vide profond: en conservant les aliments rigoureusement à l'abri de l'air, on protège efficacement leurs vitamines de l'action nocive de la chaleur oxydante.

En somme, s'il est bien évident que les conserves ne doivent pas être consommées en vue de leur pouvoir vitaminique, il est très certain que nous pouvons trouver en elles, et en toute saison, des aliments de qualité comparable à celle des produits originels.

#### CHEMINS DE FER

**Dispositif de signalisation à effacement différé, adopté par les Chemins de fer de l'Est.**

— Pour éviter tout effort de mémoire à l'aiguilleur d'un faisceau de voies de triage, et par suite, toute erreur, il est nécessaire que les annonces lui soient faites, non pas lorsqu'un wagon ou un groupe de wagons quitte la bosse de gravité, mais au moment où les aiguilles doivent être manœuvrées. Les Services techniques des Chemins de fer de l'Est ont mis à l'étude un système d'annonces lumineuses, à effacement différé, qui semble devoir donner satisfaction. M. MIGNON le décrit dans la *Revue générale des Chemins de fer*, de septembre.

Dans ce système, l'aiguilleur conserve devant les yeux, sous la forme d'inscriptions lumineuses persistantes, les numéros des voies sur lesquelles doivent être dirigés successivement les wagons qui se trouvent simultanément entre la bosse de gravité et le poste d'aiguillage.

Un transmetteur à boutons-poussoirs, placé à la bosse de gravité, comprend autant de boutons qu'il y a de voies, plus un bouton pour les indications spéciales à transmettre.

Dans le poste d'aiguillage, un tableau lumineux comporte autant de cases disposées circulairement qu'il peut y avoir de wagons simultanément entre le dos d'âne et le poste d'aiguillage, plus une. Dans chaque case, peuvent apparaître: un numéro lumineux quelconque comprenant un ou deux chiffres et une des annonces supplémentaires prévues, obtenues, soit par l'allumage d'une lampe de couleur, soit par l'allumage de lampes faisant apparaître une ou deux lettres lumineuses.

A proximité du poste d'aiguillage se trouve un combinatoire constitué par un certain nombre de relais électriques dont le nombre varie avec le nombre des voies et des annonces à maintenir simultanément. Ces

relais sont excités lorsqu'on appuie sur l'un des boutons-poussoirs du transmetteur; ils font apparaître un numéro correspondant à celui du poussoir et, par suite, de la voie.

Pour éviter tout risque d'omission ou de répétition dans les manœuvres d'aiguille, chaque case est munie d'une lampe de couleur qui s'allume lorsque les aiguilles de la voie correspondante sont faites.

#### CHIMIE INDUSTRIELLE

**Les modifications de la composition du bois, notamment du pin maritime, avec son âge.** — C'est un résultat d'observation courante que, lorsqu'un arbre vieillit son bois durcit, et offre une résistance plus grande aux actions mécaniques. On dit que l'arbre se lignifie. M. Marcel PATY a cherché, dans *Chimie et Industrie*, d'août, l'explication de ce vieillissement, spécialement pour le bois de pin maritime, par l'étude et le dosage des principaux éléments du bois: les pentosanes, la lignine, les celluloses.

Les résultats qu'il a obtenus sont d'accord avec les hypothèses de Klason sur les relations qui existent entre les hémicelluloses, la cellulose et la lignine. L'aldéhyde formique produite par la réduction chlorophyllienne du gaz carbonique, donnerait, par condensation, des sucres et, ultérieurement, de la cellulose. Les hexoses, par oxydation et perte d'acide carbonique, produiraient les pentoses, et ceux-ci, par polymérisation, se transformeraient en pentosanes. Enfin, les molécules de pentoses, réagissant les unes sur les autres, peuvent donner de l'alcool coniférylique dans le cambium. Cet alcool, ou bien les diphenols correspondants, par oxydation, passerait à l'état d'aldéhyde et d'acide tannique, l'acide allant vers l'écorce où il formerait le tanin, l'aldéhyde vers le bois, pour donner la lignine.

On constate, en effet, avec le vieillissement de l'arbre, un accroissement des proportions de lignine et de cellulose et une diminution des pentosanes.

L'auteur fait remarquer que les pins maritimes non gemmés, âgés de plus de 25 ans et récemment abattus, sont susceptibles de fournir des rendements plus considérables que les autres en cellulose, ils seraient donc plus avantageux pour l'industrie papetière, si des considérations d'ordre économique et technique n'intervenaient pas. Au contraire, les pins non gemmés ayant séché à l'air sans écorce, et surtout les pins gemmés, ont des rendements en cellulose sensiblement moindres, alors que leurs teneurs en lignine ne sont que relativement peu réduites, ce qui semble indiquer une persistance de leurs propriétés mécaniques.

**La fabrication du gaz à l'eau au moyen du poussier, des fines ou du charbon pulvérisé.**

— Le gaz à l'eau s'obtient généralement à partir du coke, mais ce procédé est coûteux puisque le coke est un produit fabriqué. On a recherché le moyen de le remplacer par les fines et le poussier produits sur le carreau de la mine ou par le charbon pulvérisé; la technique de son emploi a été réalisée, en effet, des progrès considérables, dans ces dernières années. On peut brûler assez économiquement, sous la forme pulvérulente, des charbons très riches en cendres qui, autrement, n'auraient pu être employés, car la combustion est complète, ce qui n'est pas réalisable quand on emploie les dispositifs ordinaires laissant du charbon imbrûlé dans les cendres et les mâchefers; de plus, ceux-ci, vu leur importance et leur état, sont d'un enlèvement souvent difficile dans les foyers ordinaires.

La principale difficulté dans la fabrication du gaz à l'eau est, qu'avec le charbon pulvérisé, il faut injecter de l'air et de la vapeur d'eau portés à une température extrêmement élevée; le procédé ne peut être économique que si on trouve le moyen de chauffer l'air primaire au moyen du gaz à l'eau très chaud produit. Les températures auxquelles on a affaire en pareil cas varient entre 1000 et 1200°; le problème se complique, en outre, de la difficulté de trouver des matériaux qui résistent à ces températures élevées et à l'attaque des cendres. Dans la *Chemiker Zeitung*, des 3 et 10 août, M. Gwosdz passe en revue les divers procédés qui ont été imaginés ou essayés récemment pour obtenir les résultats qui viennent d'être signalés.

Aucun procédé à marche continue n'a pu encore être mis au point, malgré des essais très longs, dont quelques-uns ont duré plusieurs années. Quelques procédés, dans lesquels le fonctionnement est discontinu, paraissent au contraire avoir donné d'assez bons résultats. Dans la plupart cependant, le gaz à l'eau est mélangé des produits de la décomposition pyrogénée du charbon, donc d'hydrocarbures, et il ne semble pas qu'on ait réussi à séparer les sous-produits.

**Alliages résistant aux acides, produits par fusion électrique dans le vide.** — Plusieurs années d'études expérimentales effectuées dans les laboratoires de l'Heraeus Vacuum-schmelze, à Hanau (Allemagne), ont fourni des matériaux considérables pour la connaissance de l'action exercée par la fusion électrique dans le vide sur la résistance des métaux et alliages à l'attaque par les acides. M. W. ROHN résume ces résultats dans la *Chemical and Metallurgical Engineering*, de juillet.

Les études ont porté d'abord sur le fer, le nickel, le cobalt, le cuivre, le chrome, le molybdène et le tungstène purs; puis, sur une série d'alliages riches en fer, contenant une proportion importante de chrome (de 15 à 50 %) avec ou sans autres constituants, enfin sur une série d'alliages ayant pour constituant principal le nickel (de 50 à 88 %) contenant en outre du chrome (de 11 à 33 %), du fer (de 0 à 20 %) et un peu de manganèse (1 à 2 %) ainsi que, pour certains, de 2,5 à 7 % de molybdène ou de 5 à 10 % de tungstène. Ces alliages à base de nickel forment les produits connus commercialement sous les noms de Chroman et de Contracid.

Dans l'ensemble, la fusion électrique dans le vide donne au métal une structure très régulière et assure l'uniformité de son attaque. C'est là un point important, qui ne ressort pas toujours des résultats pondéraux, car un alliage qui s'attaque régulièrement peut, pour une perte de poids relativement considérable, être nettement supérieur à l'usage à un autre dont la perte de poids dans les mêmes conditions sera beaucoup plus faible, mais résultera d'une attaque irrégulière et, en quelque sorte, par taches.

En outre, les résultats indiqués ne portent que sur des essais de 24 heures au plus; cette durée est insuffisante pour déterminer la façon dont se comporteraient les alliages considérés après des mois ou des années de service, car il n'est pas rare d'observer des pertes considérables pendant les premières heures d'attaque et de les voir ensuite diminuer plus ou moins fortement ou même cesser presque complètement.

Les essais effectués ont, de plus, été faits avec des acides purs, et il y aurait lieu de tenir compte des impuretés qui, dans les acides employés industriellement, peuvent changer du tout au tout les conditions d'attaque.

Il ressort néanmoins de ces essais qu'en