

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



Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1936/09/26.

**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).



## SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES

## ACADÉMIE DES SCIENCES (1)

Séance du 14 septembre 1936.

Présidence de M. Robert BOURGEOIS.

**Mécanique des fluides.** — I. — La formation des tourbillons de convection, dans une couche gazeuse, sous des épaisseurs de l'ordre de quelques centimètres. Note de M. Douchan AVSEC, transmise par M. Henri Villat.

Les recherches sur les tourbillons polygonaux et les tourbillons en bandes dans une couche gazeuse, uniformément chauffée pardessus, sont encore peu nombreuses. Les expérimentateurs se sont contentés de montrer leur existence et d'étudier quelques-unes de leurs transformations intéressantes, où ils voyaient une analogie avec des phénomènes nuageux.

Presque tous signalent qu'ils ne pouvaient pas former de tourbillons réguliers quand ils tentaient d'augmenter l'épaisseur de la couche au delà de 1 cm. MM. T. Terada et M. Tamano seuls mentionnent en passant, des expériences sous l'épaisseur de 3 cm.

Pour approfondir l'étude du problème donné, l'auteur s'est proposé de former des tourbillons convectifs sous des épaisseurs de l'ordre de quelques centimètres. Il donne dans cette note les résultats de ses expériences, notamment sous la forme de photographies des tourbillons d'air chargé de fumée, produits par l'appareil qu'il a construit.

II. — Les tubes à vapeur de mercure à haute pression pour l'éclairage de fumées dans les études d'aérodynamique. Note de MM. J. VALENSI et J. SOBIESKY, transmise par M. Henri Villat.

Il est indiqué dans l'étude aux fumées de l'écoulement de l'air autour des obstacles d'observer les fumées en éclairant vivement une tranche mince. Ainsi que l'ont fait d'autres expérimentateurs les auteurs avaient réalisé un tel éclairage à l'aide d'un système de lentilles cylindriques placé devant un arc à charbons. Ils se sont cependant posé dernièrement le problème du remplacement de l'arc par une source linéaire à grand éclat; l'emploi d'une telle source est évidemment plus rationnel, vu le but recherché.

A cet effet ils ont entrepris des études sur les tubes à vapeur de mercure à haute pression. Les tubes qui ont donné les meilleurs résultats sont constitués de la manière suivante : tube éclairant horizontal de 40 mm de longueur et 1 mm de diamètre intérieur; électrodes verticales constituées par des tubes de quartz remplis de mercure, l'arrivée du courant se faisant par fil de tungstène; un water-jacket en quartz entourant le tube éclairant permet le refroidissement à l'aide d'un courant d'eau. Le tube éclairant contient de l'argon sous une très faible pression.

Les auteurs indiquent les caractéristiques de ces lampes, dont ils ont étudié également l'emploi pour la stroboscopie, en alimentant de tels tubes à l'aide du stroborama Seguin (2). Pour obtenir un éclat important, le diamètre intérieur du tube éclairant doit être alors de l'ordre du quart de millimètre.

Les auteurs illustrent leur communication d'un certain nombre de photographies, obtenues à l'aide de leur appareil.

(1) Les Comptes rendus de l'Académie des Sciences, contenant le texte *in extenso* des communications, paraissent toutes les semaines chez Gauthier-Villars et Cie, éditeurs, 55, quai des Grands-Augustins, Paris.

(2) Voir, au sujet du stroborama Seguin, le *Génie Civil* du 19 décembre 1925.

**Médecine expérimentale.** — Diagnostic de la fièvre jaune par inoculation intracérébrale du sang de malade à la souris blanche. Note de M. Maurice MATHIS, transmise par M. Félix Mesnil.

Le diagnostic de certitude du typhus amaril chez l'homme ne pouvait se faire jusqu'ici que par inoculation de sang du malade au *Macacus rhesus*, singe extrêmement réceptif au virus amaril. Il est difficile d'avoir toujours, au moment voulu, des singes disponibles.

Or, de même qu'il a été possible de substituer la souris blanche au *Macacus rhesus* pour l'épreuve de neutralisation *in vitro*, de même il est possible, comme le montre l'auteur, de recourir à la souris blanche pour savoir si une personne, tout à fait au début d'une infection fébrile en région endémique amarile, est atteinte ou non de fièvre jaune.

P. C.

## BIBLIOGRAPHIE

## REVUE DES PRINCIPALES PUBLICATIONS TECHNIQUES

## AGRICULTURE

**La toxicité des plantes cultivées sur les sols sélénifères.** — Le sélénium, à l'état de sélénure métallique, accompagne très fréquemment les sulfures naturels, et notamment les pyrites de fer, qu'on rencontre dans un très grand nombre de terrains. Quand ces terrains constituent la roche-mère qui a donné naissance à un sol cultivé, celui-ci peut renfermer des quantités appréciables de composés sélénifères, qui sont assimilés par presque toutes les plantes qui y végètent, aussi bien celles des champs que celles des prairies et pâturages. Comme le sélénium et tous ses composés sont toxiques, l'ingestion de ces plantes par l'homme et les animaux peut être dangereuse.

Aux Etats-Unis, on avait bien constaté qu'en faisant paître le bétail dans certaines prairies, il contractait une maladie souvent mortelle, mais on n'en connaissait pas la cause; la première des observations de ce genre remonte à 1857; depuis, elles se sont multipliées, et la cause ayant été reconnue, une enquête systématique a été entreprise pour rechercher les sols sélénifères. Ils sont extrêmement nombreux aux Etats-Unis; c'est ce que montre M. Horace BYERS dans le *Technical Bulletin* n° 482 of the *United States Department of Agriculture*, dans lequel il donne les résultats de cette enquête.

Le sélénium ne se trouve que dans les sols des régions arides ou semi-arides; même si la roche-mère en est très riche, il ne se retrouve dans le sol qu'à l'état de traces s'il est très perméable et bien lessivé par les pluies. Il est fort probable qu'on en trouverait dans toutes les terres noires (tchernozions) qui sont les grandes productrices de blé du monde. Il passe dans toutes les plantes, spontanées ou cultivées, qui poussent sur le sol. S'il en contient à une concentration supérieure à  $0,5 \times 10^{-6}$ , il doit être considéré comme dangereux; de même, toute plante comestible qui en contient plus de  $5 \times 10^{-6}$  doit être considérée comme toxique. Cependant, il ne s'accumule pas dans l'organisme qui l'a ingéré: il se répand dans tous les tissus et il s'élimine par toutes les excréments et sécrétions (lait, œufs). Cela explique que les intoxications à caractère épidémique ne soient pas plus nombreuses.

Les plantes des prairies absorbent peu de sélénium; certains légumes et les composés en

absorbent beaucoup (jusqu'à  $100 \times 10^{-6}$  dans le chou); les céréales les plus communément cultivées en absorbent en quantités intermédiaires ( $5 \times 10^{-6}$  dans des froments, maïs et seigles de commerce). Il s'accumule dans les œufs ( $10 \times 10^{-6}$ ).

## CHEMINS DE FER

**L'état actuel de la nouvelle signalisation sur les grands Réseaux français.** — Comme l'a expliqué en détail le *Génie Civil* du 28 février 1931, p. 216, les grands Réseaux français ont décidé depuis longtemps de refondre complètement leur système de signalisation, en supprimant les feux blancs qui se confondent avec les lumières n'appartenant pas à la signalisation, et souvent même n'appartenant pas à la voie ferrée (la couleur verte remplace donc le blanc); la forme des signaux est modifiée de façon à servir, le jour, de signe d'identification, en dehors même de la couleur parfois difficile à distinguer; enfin, des dispositions nouvelles facilitent l'adoption de la signalisation lumineuse, diurne aussi bien que nocturne.

Retardée par des difficultés financières, la transformation de la signalisation n'a été entreprise que récemment, par étapes dont M. LEMONNIER, Ingénieur des Chemins de fer de l'Etat, donne un aperçu dans la *Revue générale des Chemins de fer*, de mai. Ce retard a permis aux Réseaux d'étudier de façon très approfondie la signalisation lumineuse, notamment en cas d'extinction accidentelle des lampes, cas d'ailleurs très rare, car on prend la précaution d'utiliser des lampes à très faible voltage et à gros filament, ou à double filament.

## CHIMIE INDUSTRIELLE

**La fabrication de la paraffine à partir du pétrole.** — La *Revue pétrolière* donne, dans son numéro du 9 mai, le résumé détaillé d'une étude de M. Ralph H. ESPACH, sur la fabrication de la paraffine, à partir du pétrole, récemment parue dans le *Bulletin* n° 388 of the *Bureau of Mines* des Etats-Unis.

Dans le raffinage des produits paraffineux, il convient de distinguer trois sortes de cires: la paraffine, obtenue des fractions lubrifiantes; le *slop wax*, contenu dans la fraction qui reste après l'élimination du distillat lubrifiant; et le *petrolatum*, mélange de cire et d'huile, restant après la séparation de la paraffine d'avec la fraction lubrifiante. Parmi ces trois sortes, la paraffine est, de loin, la plus importante du point de vue commercial.

L'obtention du distillat paraffineux par distillation se fait suivant plusieurs méthodes; après refroidissement et filtration sous pression, le produit brut porte le nom de cire molle (*slack wax*). Le but du ressuage est, d'une part, l'élimination de l'huile, d'autre part, la séparation de la paraffine en fractions à points de fusion différents. Les produits de ressuage sont: l'huile, dite foot's oil, la paraffine intermédiaire, et le *scale wax*, dont la teneur en huile est inférieure à 3%. La majeure partie de la paraffine finie est moulée en grands pains; on vend également de la paraffine sous forme de bougies.

**La fabrication de l'acide sulfurique par catalyse à partir du gaz de fours à coke.** — La cokéfaction du charbon laisse environ 72% du soufre dans le coke et en fait passer 30% dans le gaz, dont 20% environ sous forme d'acide sulfhydrique. Une communication faite à la commission allemande des cokeries, par M. WEITENHILLER, a été reproduite dans *Glückauf* du 25 avril. L'auteur décrit l'instal-