Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 55 (1929)
Heft: 14

Artikel: L'énlèvement et le traitement des ordures ménagères
Autor: Archinard, L.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-42669

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

emplacement pour la construction de la future Grande Salle, à l'exclusion des deux autres.

Réuni ensuite dans la Maison de commune, il a pris connaissance du projet de programme et, après y avoir apporté quelques modifications de détail, l'a admis dans son ensemble et a décidé l'ouverture immédiate du concours, avec retour des projets en mains de la Municipalité pour le 11 mai 1929 à 18 heures. Il a décidé en outre de se réunir le 15 du même mois en une nouvelle séance pour procéder au jugement.

MM. Thévenaz et Mercier, tous deux architectes à Lausanne, ayant été empêchés d'assister à cette nouvelle réunion, il a été fait appel aux deux suppléants, MM. Frédéric Gilliard, architecte à Lausanne, et Louis Richon, comptable à La Tour-de-Peilz. Le jury nomme son président en la personne de M. Ad. Burnat, syndic de La Tour.

Le jury a constaté que tous les projets présentés sont arrivés à l'échéance, à l'adresse de la Municipalité, et a relevé l'envoi de 17 projets, qui ont été exposés dans la salle du Conseil communal, à La Tour-de-Peilz.

Après un examen individuel des projets exposés, le jury procède à une première élimination de quatre projets.

Après un examen plus approfondi des projets restés en présence, le jury décide d'éliminer au deuxième tour cinq projets.

Sont éliminés au troisième tour et quoique présentant de sérieuses qualités, deux projets.

Restent en présence six projets que le jury a examiné en détail. Ce sont :

« *De Pel* ». — Bon projet, répondant au programme. Dégagements spacieux, malheureusement obstrués par la caisse, qui pourrait être placée ailleurs. Bonne disposition des vestiaires, de l'escalier unique conduisant à la galerie et de l'office. Bonne disposition des services de la scène, au niveau de celle-ci, et aménagement judicieux du mobilier de la salle. Portes de secours bien distribuées. Les services au sous-sol, quoique réduits, sont complets. Simplicité de la forme extérieure. Composition trop sommaire, susceptible d'être remaniée et mieux adaptée au cadre. Sous la forme présentée, les façades ont une apparence trop étrangère au milieu. L'auteur du projet a, comme la plupart des concurrents du reste, placé la salle dans la meilleure situation possible par rapport au terrain, laissant au nord une partie utilisable pour d'autres fins. *(A suivre.)*

L'enlèvement et le traitement des ordures ménagères,

par M. L. ARCHINARD, Ingénieur en chef du Service des travaux de la ville de Genève.

(Suite et fin.) [1]

Description du système Beccari.

Les ordures ménagères sont enfermées dans des cellules pourvues d'une entrée pour l'air extérieur ; elles sont laissées à elles-mêmes dans ces cellules jusqu'à ce qu'elles soient complètement transformées. L'opération se fait avec production de chaleur et la température monte dans la masse jusqu'à une limite qui varie avec la composition des ordures et la contenance des cellules, pour redescendre ensuite lorsque la réaction est terminée. Il se produit un liquide qui, versé sur une nouvelle charge d'ordures, active le début de la réaction.

Les cellules doivent donc être protégées contre les pertes de chaleur ; elles doivent également être construites de façon que l'air extérieur puisse pénétrer dans toute la masse d'ordures et que l'on puisse récolter le liquide produit pendant la transformation.

Les essais faits en Italie ont montré que les cellules de 15 à 20 m³ donnent le meilleur résultat. On peut cependant employer des cellules plus petites, par exemple de 3 à 5 m³, pour un immeuble, mais la température s'élève moins haut et le fonctionnement est peut-être un peu moins sûr.

La ville du Locle a installé une cellule d'essai de 13 m³ qui, jusqu'ici, fonctionne parfaitement bien. Il était tout particulièrement intéressant d'étudier la marche du procédé dans cette localité du haut du Jura, où la température descend en hiver jusqu'à —20° C.

La cellule du Locle est construite avec des parois doubles séparées par un matelas d'air. A l'intérieur est disposé un revêtement en briques creuses favorisant la répartition de l'air entrant par une ouverture pratiquée au bas de la cellule. Le toit et la porte sont également doublés, mais il semble que dans un climat plus clément cette précaution ne serait pas nécessaire. Un petit puisard permet de récolter les liquides.

La marche du procédé, contrôlée à l'aide de thermomètres plongeant dans la masse d'ordures, a été jusqu'ici parfaitement régulière. La température s'élève, dès le début, très rapidement et atteint en 12 jours 45° à 60°, suivant la composition des ordures, puis redescend rapidement d'abord, puis plus lentement pour rester finalement à peu près constante.

L' examen des courbes de température donne l'impression que la réaction est terminée en 12 jours et qu'ensuite la masse se refroidit purement et simplement jusqu'à un minimum qui dépend du pouvoir isolant des parois.

Ce détail a son importance et devra être soumis à un examen spécial. Si, en effet, la transformation est terminée, ou à peu près, au bout de 12 à 15 jours, de telle sorte qu'à ce moment déjà les ordures puissent sans inconvénients être extraites des cellules, le nombre de ces dernières sera bien moindre que s'il faut réellement les y laisser 45 jours. Il en sera de même des frais d'installation et des terrains occupés.

L'examen des courbes de température montre également qu'il est important d'arroser la masse d'ordures avec le liquide produit pendant la transformation. A chaque arrosage correspond un accroissement de température. Même pendant la période de refroidissement l'arrosage ralentit ce dernier.

Le début de la réaction paraît être retardé de quelques jours, lorsque la charge n'a pas été arrosée. Quoi qu'il en soit, les ordures sortent de la cellule sous la forme d'un terreau ne donnant plus d'odeurs désagréables et pouvant être comparé, en tant qu'engrais, à un bon fumier de ferme. Au point de vue bactériologique, il semble être inoffensif ; cependant, lorsque les ordures contiennent des bacilles spécialement dangereux ou difficiles à détruire, lorsqu'elles proviennent, par exemple, de sanatoria, le résultat resterait peut-être quelque peu incertain et, dans ce cas, seule l'incinération donnerait une sécurité complète.

Nous ne pouvons pas donner d'indications sur le prix de revient du procédé Beccari, mais il ne paraît pas devoir coûter plus cher que l'incinération ou les autres moyens utilisés pour la fabrication d'engrais. Il a, il est vrai, l'inconvénient de nécessiter beaucoup de place pour la construction des cellules, mais il donne un terreau beaucoup plus facile à vendre que les gadoues vertes.

Nous regrettons de ne pouvoir donner sur cette partie de la question plus que des résultats d'essai, mais il nous a paru intéressant de les citer tels quels. Ils pourront être, nous le croyons, une indication utile pour ceux qui sont, comme plusieurs de nos villes suisses, préoccupés par la nécessité de trouver un moyen relativement bon marché de supprimer les inconvénients des ordures ménagères.

[1] Voir *Bulletin technique* du 29 juin 1929, page 149.

Conclusions.

Notre conclusion pourrait être qu'en Suisse, aussi bien qu'ailleurs, la solution définitive du problème de l'enlèvement et du traitement des ordures ménagères n'est pas encore trouvée.

Nos villes sont en général assez peu importantes pour pouvoir utiliser des procédés simples, mais le souci de l'hygiène les a conduites à perfectionner le plus possible le service de la collecte et du transport, tout en restant dans des limites compatibles avec leurs moyens financiers.

En ce qui concerne le traitement des ordures, elles pourraient se contenter de l'épandage ordinaire, si les localités n'étaient pas aussi rapprochées les unes des autres, et si elles n'étaient pas entourées de banlieues souvent très étendues et très peuplées.

Ces circonstances les ont obligées à faire des recherches ou à prendre des dispositions qui, à première vue, paraissent l'apanage des très grandes villes. Au point de vue de l'enlèvement des ordures, les différences si grandes qui existent d'une ville à l'autre montrent mieux que le meilleur exposé théorique la nécessité d'étudier chaque cas pour lui-même. L'exemple des villes de Neuchâtel et de Berne est tout particulièrement intéressant, mais une rupture de charge coûte toujours fort cher et ne peut se justifier que si les transports doivent se faire à grande distance. En général, on cherche à réduire le plus possible les transports qui ne peuvent alors s'effectuer qu'avec le matériel employé pour la collecte.

Si la décharge se trouve à proximité immédiate, les petits véhicules indépendants paraissent s'imposer. Lorsqu'elle est très éloignée, on peut envisager une rupture de charge.

Pour les distances intermédiaires, on peut, ou conserver les petits véhicules et pour les transports les grouper en trains attelés à un tracteur, ou choisir des véhicules plus grands faisant la collecte et allant à la décharge.

En ce qui concerne les poubelles, presque partout elles sont normalisées, et quelques villes exigent même qu'elles soient fermées, mais alors il convient de faire des levées spéciales pour les objets volumineux.

L'enlèvement des ordures se fait de préférence le matin et au moins une fois tous les deux jours.

Au point de vue de l'utilisation des ordures, nous dépendons beaucoup de la population agricole qui proteste chaque fois qu'on parle d'incinération et demande qu'on transporte les ordures sur ses prés et ses champs, mais qui voudrait qu'on les lui livre sous une forme plus facile à manipuler.

La valeur de la marchandise est cependant si faible qu'elle peut à peine supporter les frais de transport et encore bien moins ceux d'une transformation coûteuse.

Il était donc utile d'étudier le traitement par les moyens simples et bon marché et nous remercions le Conseil d'avoir mis cette question à l'ordre du jour, tout en regrettant que notre contribution à cette partie des travaux du Congrès se limite à quelques résultats d'essais encore incomplets.

Le 70e anniversaire de M. le prof. Dr A. Stodola.

Il y a quelques semaines paraissait, éditée avec un soin tout particulier par la Maison *Orell Füssli*, de Zurich, une publication qui certainement retiendra longtemps l'attention du monde technique et dont la rédaction fait grand honneur à M. le professeur Dr-Ing. E. Honnegger, qui y a voué une activité digne des plus vifs éloges.

Le volume fort de plus de 600 pages porte comme titre : *Festschrift Prof. Dr A. Stodola zum 70 Geburtstag. — Überreicht von seinen Freunden und Schülern.* [1]

La publication rappelée est en effet un hommage rendu par de nombreux anciens élèves, par des admirateurs proches et lointains, à M. le Professeur Dr A. Stodola, de l'Ecole Polytechnique fédérale de Zurich, à l'occasion de son 70e anniversaire.

Nous reviendrons sommairement sur cet ouvrage en ce qui va suivre, car cela nous semble le moyen le meilleur de mettre en évidence auprès des lecteurs du « Bulletin technique » les traces profondes laissées par l'œuvre d'un homme dont l'activité se poursuit encore avec une vivacité juvénile et dont la carrière scientifique se développa de telle sorte qu'il ne reste guère aux amateurs de notes biographiques que la ressource de repérer les dates des publications du jubilaire avec celles des distinctions si méritées dont il est l'objet : cette carrière d'homme de science fut parfaitement harmonieuse. Involontairement ce mot nous arrête comme s'il avait la valeur d'un symbole en faisant surgir devant nous la physionomie du jubilaire attentive aux moindres détails des concerts d'abonnement de la Tonhalle de Zurich que nous l'avons vu suivre avec grande assiduité, ses compétences musicales étant d'ailleurs connues de chacun.

Qu'il en soit ainsi que nous venons de le dire, les quelques rappels qui vont suivre le montreront clairement. Né le 10 mai 1859, M. le Prof. Stodola, après de fortes études à Budapest, Zurich, Berlin et Paris pratiqua, notamment auprès de la Société Ruston, à Prague, où, en 1892, l'atteignit l'appel de l'Ecole Polytechnique qui lui offrait la chaire qu'il occupa dès lors sans interruption, malgré de nombreux appels flatteurs autant que pressants.

Mais au cours de ces 37 années d'enseignement son activité fut de celles qui laissent une trace profonde autant dans le cours des idées que dans l'esprit des élèves. Cette longue période coïncide en outre avec de véritables révolutions dans le domaine des machines thermiques : en 1892 le moteur à combustion interne, la turbine à vapeur, le turbo-compresseur étaient des engins dont on n'entrevoyait qu'à peine les possibilités d'existence ; ils sont arrivés maintenant à un point qui tient de la perfection cependant que la turbine à gaz s'achemine vers sa réalisation pratique.

Dans tous ces domaines si divers et si complexes M. le Prof. Stodola a fait œuvre personnelle. C'est toutefois au développement prodigieux de la turbine à vapeur que son nom est le plus indissolublement lié. Il fut dans ce domaine, avec M. Rateau, de l'Académie des Sciences, de Paris, un précurseur éminent. La première édition de son traité, devenu si vite classique, parut en effet en 1903. C'était alors le seul ouvrage sur lequel il fut possible de s'appuyer lorsque l'on voulait étudier la nouvelle conquête industrielle et le souvenir des deux premiers « Stodola » se lie intimement aux autres, toujours vivants, des études et du travail de diplôme du cand. ing. que nous étions à l'époque. Et les éditions se succèdent : 1904, 1905, 1910, 1922, 1925, le traité augmentant chaque fois d'ampleur pour arriver à quintupler en dernier lieu. Ceci non sans que de nombreuses études spéciales paraissent dans la « Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure », dans « l'Engineering », dans la « Schweizerische Bauzeitung », dans la « Revue de Mécanique », etc. Notons que la dernière édition de l'ouvrage principal a été traduite en français par M. le Prof. Hahn, de Nancy (Edition Dunod, Paris), qui avait déjà soigné la version d'une des précédentes.

[1] « *Festschrift Prof. Dr A. Stodola*, zum 70 Geburtstag überreicht von seinen Freunden und Schülern». Herausgegeben von E. Honnegger. XXIII und 602 Seiten mit über 400 Abb. Lex. 8° Geb. Fr. 30.— Leinen Fr. 32.— Orell Füssli Verlag, Zürich und Leipzig.