

**Zeitschrift:** Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 5 (1856-1858)  
**Heft:** 41

**Artikel:** Note sur les résidus de la distillation du bois dans les usines à gaz  
**Autor:** Fol, A.-F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-284124>

### **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:** 14.09.2025

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

à la profondeur de 35 à 40 pieds. L'eau en deviendra plus chaude et surtout plus abondante : 90 pots par minute, dans l'état actuel des choses. Une roue mise en mouvement par les eaux du fleuve ferait jouer ces pompes sans grands frais, comme à Saint-Gervais et à Schinznach.

NOTE SUR LES RÉSIDUS DE LA DISTILLATION DU BOIS DANS LES  
USINES A GAZ.

(Extrait.)

(Séance du 17 juin 1857.)

Par M. A.-F. Fol.

La fabrication du gaz d'éclairage, au moyen des houilles ou du bois, qui prend tous les jours une plus grande extension, fournit, à côté de son principal produit, des matières secondaires telles que les goudrons et les eaux de gaz, dont il serait important de tirer parti dans l'industrie, mieux qu'on ne l'a fait jusqu'ici. On utilise, il est vrai, quelque peu les goudrons. On retire du goudron des houilles, qui a été l'objet spécial des recherches de plusieurs chimistes, de la créosote, de la benzine, de la paraffine, de la naphthaline, de l'acide picrique servant à teindre la soie en jaune : ce dernier produit fournira peut-être un jour une matière colorante analogue à la garance.

D'autres substances renfermées dans les goudrons n'ont pas encore d'emploi : leur trop grande richesse en carbone les rend impropres à l'éclairage, à moins que l'on ne parvienne à les combiner à des radicaux alcooliques. Peut-être aussi parviendra-t-on à les transformer en alcaloïdes.

Les eaux du gaz de la houille ont également leur utilité dans l'ammoniaque qu'elles renferment, et que l'on peut en retirer soit pour elle-même, soit pour la fabrication du sulfate d'ammoniaque et de l'alun ammoniacal. Le docteur Playfair évalue à 60,000 tonnes le sulfate d'ammoniaque que l'on pourrait retirer annuellement des eaux de gaz de l'Angleterre.

Les goudrons et les eaux de gaz, obtenus par le bois, n'ont pas été étudiés avec le même soin ; j'ai entrepris quelques recherches sur ceux que l'on obtient à l'usine de Zurich. J'exposerai les faits que j'ai observés, non comme un travail complet, mais comme le premier pas dans une série de recherches à peine ébauchées.

J'ai soumis à la distillation dans une cornue en fer environ 7 kilogrammes de goudron de bois, et j'obtins des huiles naturellement divisées en deux couches ; l'une plus lourde que l'eau et noirâtre ; l'autre plus légère que l'eau et d'une couleur brune. La distillation marcha très-régulièrement tant que la cornue contient encore du goudron liquide, mais lorsque tout le goudron fut desséché et qu'après avoir poussé le feu un peu plus violemment la distillation recom-

mença, le liquide distillé, de noir qu'il était auparavant, n'était plus qu'une huile incolore assez légère et d'une odeur de la dernière fétidité : il se dégagait en même temps des vapeurs acétiques. Le goudron avait été saturé par un lait de chaux avant l'opération, afin de retenir autant que possible l'acide acétique dans le résidu. Un accident arrivé à l'appareil distillatoire mit forcément fin à l'opération, quoique la majeure partie des produits ne fût pas encore distillée. A ce moment j'avais obtenu 1 kilogramme d'huiles de diverses sortes. Après avoir séparé l'eau de ces huiles en les jetant sur des filtres humides, je commençai à les distiller dans une rétorte en verre munie d'un thermomètre. La moindre chaleur donnait de si violentes secousses à l'appareil que je fus obligé d'ajouter aux huiles une solution concentrée de sel marin, ce qui me permit de porter la température jusqu'à 105° sans que la rétorte éprouvât de secousses. Mais lorsque les huiles qui distillent au-dessous de cette température eurent entièrement passé dans le récipient les secousses recommencèrent, et je remplaçai alors la solution de sel par de la limaille de fer, expédient qui me permit de continuer et d'achever la distillation sans craindre la moindre projection du liquide dans le col de la cornue.

De cette manière j'obtins les huiles et produits suivants groupés selon leur température d'ébullition :

- De 30 à 40° C. Liquide incolore, léger, à odeur forte et pénétrante ; en très-petite quantité.
- » 41 à 81° C. Liquide incolore comme le précédent, léger, peu odorant.
- » 81 à 91° C. Le liquide entre en ébullition à 81°, 5, et il distille une huile jaunâtre composée presque en entier de benzine.
- » 91 à 96° C. Huile jaune, très-brillante, légère, contenant aussi une forte proportion de benzine.
- » 96 à 99° C. Huile peu colorée, peu abondante, odeur forte et désagréable.
- » 100 à 108° C. Huile colorée en brun-rouge ; odeur forte et brûlante : le thermomètre reste assez longtemps stationnaire à 108°.
- » 108 à 130° C. Huile rougeâtre à odeur très-pénétrante ; vapeurs irritant vivement les yeux.
- 180° C. Tout à coup le col de la cornue et le récipient se trouvent embarrassés par une grande quantité de naphthaline qui se prend en masse cristalline. A une température plus élevée, je n'obtins plus de naphthaline.
- » 185° à 200° C. Huile légère, rouge-foncé ; odeur fétide insupportable.
- » 200 à 215° C. Les huiles qui distillent deviennent de plus en plus colorées, leur odeur est fétide, nauséabonde et mêlée par fois de vapeurs acétiques.

Au-dessus de 215° C. il distille une certaine quantité de produits acétiques et il reste un mélange de poix et de paranaphtaline dans la rétorte.

Toutes ces huiles sont entièrement solubles dans l'alcool et l'éther. Les huiles plus lourdes que l'eau ne laissent aucun dépôt de paraffine. Celles obtenues au-dessous de 130° C., traitées par l'acide nitrique concentré, donnent toutes de la nitrobenzine. Si l'on mêle en pâte avec du peroxyde de plomb les huiles obtenues au-dessus de 130°, on recevra en chauffant le mélange de belles lamelles micacées de naphthaline pure.

La distillation primitive du goudron n'ayant pas été poussée assez loin, les produits de la série phénylique étaient complètement absents. En effet, je n'ai obtenu, sur 14 kil. de goudron, que 2 kilog. de mélange distillé, ce qui fait seulement 14, 28%, tandis que des essais en petit m'ont prouvé que l'on peut retirer des goudrons de bois, par distillation, plus de 65% de leur poids.

Quant aux eaux de gaz obtenues du bois, elles ne renferment pas d'ammoniaque, mais en revanche d'autres produits utiles tels que l'acide acétique, l'esprit de bois; elles contiennent en outre d'autres substances peu étudiées et qui recevront peut-être un jour une application utile.

Quoique mes recherches ne soient encore qu'à leur début et que les résultats auxquels je suis arrivé soient loin d'être complets, je n'ai pas cru qu'il fût entièrement superflu d'appeler l'attention des chimistes sur ce point de la technologie.

J'espère avoir l'honneur, dans peu de temps, de rendre compte à la Société de la suite de ce travail.

---

OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES SUR LE VAISSEAU DORSAL  
DANS LES ORTHOPTÈRES.

Par **A. Yersin**, professeur à Morges.

(Séance du 17 juin 1857.)

Les physiologistes sont encore divisés sur le rôle qu'il faut attribuer au vaisseau dorsal dans les insectes. M<sup>r</sup> Léon Dufour affirme qu'il doit être envisagé, dans les orthoptères en particulier, comme un organe dégénéré sans rôle physiologique. M<sup>r</sup> Emile Blanchard, de son côté, par d'admirables injections, ayant reconnu que cet organe est en communication avec l'espace compris dans la double enveloppe des trachées, conclut que le vaisseau dorsal doit être assimilé au cœur et qu'il donne l'impulsion au sang. Voici, Messieurs, quelques observations qui paraissent confirmer les vues de ce savant.

Un mot d'abord sur le sang de la blatte orientale (*Periplaneta orientalis*, Burm). A l'œil nu ce sang présente l'aspect d'un liquide