

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 9 (1927)

Artikel: Recherches sur la chloruration de la naphtaline
Autor: Ferrero, P. / Wunenburger, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740964>

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: 22.01.2026

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

P. Ferrero et R. Wunenburger. — *Recherches sur la chloruration de la naphtaline.*

La mise en œuvre du chlore dans tous les domaines, notamment en chimie organique, est à l'ordre du jour: Si les synthèses à partir des dérivés chlorés du benzène ont trouvé de nombreuses applications techniques, celles à partir des dérivés chlorés naphtaléniques, elles, ne sont pas réalisées dans l'industrie. Ces synthèses sont basées sur la mobilité acquise par le chlore à la suite de substitutions voisines par des groupes négatifs, et l'on sait que certaines chlor-sulfo ou nitro-naphtalines jouissent de cette propriété, cependant la difficulté de préparer à l'état technique pur et à bas prix l' α -chlornaphtaline, produit de départ, les résultats insuffisants obtenus, au cours de recherches récentes, par chloruration subséquente de naphtalines substituées, expliquent l'absence d'études systématiques dans ce domaine et les emplois très restreints de ces dérivés. La chloruration conduit en effet à un mélange complexe de dérivés, on ne peut séparer dans des conditions techniquement avantageuses l' α -chlornaphtaline à l'état suffisamment pur, les divers constituants chlorés ayant des propriétés trop voisines.

Nous avons pensé reprendre ce problème de la chloruration de la naphtaline¹, et étendre à cette chloruration les méthodes catalytiques en phase gazeuse, vu la grande stabilité de cet hydrocarbure à haute température, dans l'espoir, en accélérant la vitesse de réaction, de diminuer la durée nécessaire de contact avec le chlore, donc les chances de polychloruration. Nous renvoyons au travail déjà cité pour la description de l'appareillage qui nous a permis de réaliser cette chloruration, notamment de gazéifier à débit constant la naphtaline, et pour l'exposé de la mise au point du traitement des produits de réaction, de leur identification et de leur analyse.

La chloruration a été effectuée premièrement sans catalyseur; nous avons successivement étudié la température de réaction, le rapport moléculaire chlore à naphtaline et le débit des gaz

¹ R. WUNENBURGER, Thèse, Lab. Chim. Technique, Genève, 1927.

dans la chambre à réaction: la température optima est de 350°, le meilleur rapport moléculaire de 1,5 mol. de chlore par mol. de naphtaline, et le débit le plus favorable, dans les conditions d'appareillage réalisées, de 15 litres-heure de chlore. Le rendement théorique sur la naphtaline de départ en α chlornaphtaline est alors de 60 % environ, et celui sur la naphtaline consommée de 85 %.

La présence d'iode, agissant comme catalyseur, influe très favorablement sur cette chloruration. La quantité optima de catalyseur est de 0,5 % en poids par rapport à la naphtaline, et dans ces conditions, avec les mêmes température et rapport moléculaire que précédemment, le débit le meilleur passe de 15 à 20-22 litres-heure de chlore, ce qui souligne l'activation de la chloruration. Les rendements théoriques sur la naphtaline de départ et la naphtaline consommée atteignent 70 et 94 %. L'iode se récupère totalement avec la naphtaline non consommée.

Le fer ($FeCl_3$), type de catalyseur métallique, active également la chloruration; cependant, contrairement à l'iode, au profit de la polychloruration. Le chlorure ferrique en outre distille à cette température, ce qui rend son emploi impossible. La présence de masses de contact telles que la porcelaine poreuse, ou le charbon de bois, oriente aussi vers la polychloruration, et n'est pas à retenir.

La naphtaline non transformée se récupère facilement, soumise à une nouvelle chloruration elle permet de retrouver telle quelle l' α chlornaphtaline de la précédente opération qu'elle contient toujours encore: le rendement sur la naphtaline transformée correspond donc au rendement pratique.

La méthode habituelle en phase liquide (100-200°), en présence d'iode, donne des résultats de l'ordre de 10 % inférieurs, la réaction et le contact avec le chlore sont ici trop prolongés, il y a davantage de naphtaline transformée, mais également davantage de produits supérieurs, et ce déficit s'accentue encore en l'absence de catalyseur. Mais l'iode n'est dans ce cas pas employable; il s'en produit, en effet, de trop fortes pertes par entraînement avec le chlore. Le fer, lui, est utilisable, mais oriente vers la polychloruration d'une façon très marquée.

Cette chloruration catalytique en phase gazeuse s'est révélée fructueuse et nous nous proposons de la généraliser à d'autres dérivés organiques stables à ces températures. En ce qui concerne l' α chlornaphtaline elle-même nous avons repris systématiquement l'étude de sa mise en œuvre, notamment par substitution.

Parallèlement à l'étude décrite, nous avons entrepris, avec la collaboration de M. Fehlmann, l'étude de l'obtention de l' α chlornaphtaline par chloruration de la naphtaline en présence de divers dissolvants, soit en phase pulvérisée, soit en phase liquide. Cette recherche, actuellement presque terminée, nous a montré, en outre des conditions de la chloruration, l'influence très grande, voire surprenante, non seulement des proportions des dissolvants, mais surtout de leur nature. Jusqu'ici seul un brevet de la Badische (DRP 234912) fait mention d'une chloruration de naphtaline dissoute, et cela dans du CCl_4 , mais en vue des 1-4 et 1-5 dichlornaphtalines.

Les intéressants résultats enregistrés avec divers autres solvants nous ont engagés dès aujourd'hui à prendre date sur ce procédé d'obtention de l' α chlornaphtaline, procédé également susceptible de généralisation à d'autres hydrocarbures ou dérivés.

A. van der Wijk. — *Sur la formation de l'ammoniac par l'effluve électrique en présence de mercure.*

Comme on sait, l'effluve dans un ozoniseur ordinaire est très peu efficace au point de vue de la formation d'ammoniac. Les travaux effectués dans ce laboratoire¹ ont montré qu'il est possible de travailler avec un effluveur à une seule paroi de verre, l'autre paroi étant constituée par l'électrode métallique. Dans ces conditions le rendement en NH_3 dépend à un haut degré du métal employé. En outre on a constaté que dans quelques cas, le rendement maximum ne correspond pas

¹ Pour la bibliographie, nous renvoyons à un article plus complet qui paraîtra sur le même sujet dans le Journal de chimie physique.