

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 1 (1919)

**Artikel:** Sur la fixation de l'azote sous forme d'oxyde par l'arc électrique agissant en dépression  
**Autor:** Briner, E. / Naville, Ph.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742181>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 04.05.2025

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

L'existence des gouttes invariables semble indiquer que la transformation en question, du moins celle qui produit la diminution de  $e$ , tend vers l'établissement d'un état d'équilibre.

### Séance du 20 mars 1919.

E. BRINER et Ph. NAVILLE. — *Sur la fixation de l'azote sous forme d'oxyde par l'arc électrique agissant en dépression.*

Dans des recherches précédentes<sup>1</sup> il a été établi que les rendements de fixation de l'azote sous forme d'ammoniaque par l'arc électrique étaient notablement améliorés par la réunion des trois conditions de travail suivantes : mise en dépression du mélange gazeux, emploi d'un matériel d'électrodes choisi et présence d'un grand excès d'azote. La présence de l'excès d'azote est spécialement à retenir puisque, selon les prévisions théoriques, c'est le mélange répondant à la composition  $N_2 + 3H_2$  qui aurait dû conduire aux meilleurs rendements.

Il y avait lieu d'examiner si ces particularités se reproduisent dans la fixation de l'azote sous forme d'oxyde. Dans ce cas, la théorie laisse prévoir que les meilleurs rendements seront réalisés dans les mélanges renfermant 50 % d'oxygène et d'azote, et, de fait, de nombreuses expériences ont confirmé ces prévisions. Mais, ainsi que les auteurs ont pu s'en rendre compte, ce résultat est atteint toutes les fois que l'espace où jaillit l'arc est principalement le siège de la réaction (arcs de grande longueur ou de grande surface). En revanche, lorsque les électrodes ou les zones voisines des électrodes sont appelées à jouer un rôle dans le phénomène (c'est le cas si l'on opère avec des arcs courts ou avec des électrodes parallèles), les particularités observées dans la formation de l'ammoniaque se manifestent aussi, bien qu'à un degré moins marqué. C'est ainsi qu'à des pressions réduites de l'ordre de 100 mm Hg et avec des électrodes de platine, les mélanges surazotés ont fourni les meilleurs résultats.

Pour expliquer cette apparente anomalie, il convient d'envisager

<sup>1</sup> BRINER, et BAERFUSS, *Helv. chim. Acta*, 1919, vol. 2, p. 95.

sager le phénomène par son côté cinétique, soit la formation de  $\text{NH}_3$  ou  $\text{NO}$  à partir des éléments préalablement activés, cette activation étant réalisée par les décharges électriques. Dans cette idée, les meilleures conditions se rencontreront lorsque les éléments activés seront en présence dans les proportions dans lesquelles ils réagissent, et, comme les divers éléments ne s'activent pas au même degré dans les mêmes circonstances, on conçoit qu'il ne soit pas nécessaire de partir de mélanges répondant aux proportions théoriques moléculaires. Au contraire, il faudra prévoir la nécessité d'un excès de l'élément qui s'active le plus difficilement. Quant à la nature de ces éléments activés, il existe de fortes raisons de croire que ces éléments activés sont précisément les atomes eux-mêmes mis en liberté par les décharges électriques. On interpréterait ainsi facilement la plupart des particularités observées et notamment l'influence favorable exercée par l'excès d'azote; la molécule d'azote se dissociant beaucoup moins facilement en atomes que les molécules des autres éléments.

M. B.-P.-G. HOCHREUTNER. — *La parenté des Guttifères et des Hypericinées.*

BENTHAM et HOOKER font de ces deux groupes deux familles qu'ENGLER a réunies sous le nom général de Guttifères. Dans ce dernier système, si nous faisons abstraction des Kilmeyeroideae, — formant un groupe assez distinct pour que les deux premiers auteurs cités l'aient rattaché aux Ternstroemiaceae — nous notons qu'entre les Hypericinées et les Guttifères proprement dites, il y a plusieurs caractères distinctifs. Dans les diagnoses, on s'est contenté jusqu'ici d'opposer les fleurs unisexuées ou polygames des Guttifères aux fleurs hermaphrodites des Hypericinées. C'est déjà trop vague, mais, en outre, tous ceux qui sont familiarisés avec la flore des tropiques savent quelles variations infinies peuvent être observées dans la répartition des sexes chez les fleurs d'un seul et même arbre. On peut donc hardiment affirmer qu'une distinction basée là-dessus est impraticable.

En revanche il est assez commode, pour distinguer en pratique les Hypericinées des Guttifères, de considérer les enveloppes