Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 22 (1940)

Artikel: Sur la production de l'ozone par l'arc en haute et basse fréquence
Autor: Briner, Emile / Desbaillets, Jules / Höfer, Henri
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741673>

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: 06.05.2025

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

Emile Briner, Jules Desbaillets et Henri Höfer. — *Sur la production de l'ozone par l'arc en haute et basse fréquence.*

Il est admis généralement que l'arc électrique jaillissant dans les mélanges oxygène-azote n'est pas producteur d'ozone. En revanche, l'arc électrique se prête, comme on le sait, à la fixation de l'azote sous forme d'oxyde. Il est bien connu aussi que ce sont les décharges électriques sous forme d'effluves qui sont les plus favorables à la formation de l'ozone.

Cependant, d'après le mécanisme même de l'action chimique de la décharge électrique, on peut penser que l'ozone doit bien prendre naissance dans l'arc, mais qu'il est détruit pour la plus grande partie par le fort dégagement de chaleur. Il est à prévoir encore que cette destruction sera atténuée si l'on diminue l'énergie concentrée dans l'arc et si l'on augmente la vitesse de passage des gaz, ce qui est le cas lorsqu'on opère sur un gaz en dépression.

Ces prévisions se sont vérifiées dans les essais dont il est rendu compte. La principale difficulté expérimentale rencontrée a été la mise en évidence et le dosage de l'ozone à côté des gaz nitreux formés à partir de l'azote en faible proportion, existant dans l'oxygène utilisé. Cette difficulté a été surmontée en ayant recours aux basses températures obtenues au moyen de la neige carbonique (-90°), de l'oxygène liquide (-183°) et de l'air liquide (-193°). Aux basses températures, en effet, la vitesse de peroxydation de l'oxyde d'azote est considérablement accrue, si bien que l'on peut séparer à peu près complètement, grâce aux différences de point d'ébullition, l'ozone des gaz nitreux, condensés sous forme d'anhydride nitreux et de peroxyde d'azote.

Comme on pouvait s'y attendre, il a été reconnu que l'accroissement de la fréquence du courant, qui permet d'abaisser considérablement la puissance nécessaire au maintien d'un arc stable, et la mise en dépression de l'oxygène ont été des facteurs favorables à la production de l'ozone. Aux fréquences élevées 10^7 cycles/seconde, et l'oxygène circulant en dépres-

sion, les rendements de production de l'ozone ont été environ 10 fois plus élevés que dans les conditions ordinaires. En valeurs absolues, ces rendements sont d'ailleurs bien inférieurs (10 à 12 gr d'ozone au kwh) à ceux que l'on atteint au moyen de l'effluve (100 à 150 gr au kwh).

Il a paru néanmoins intéressant de mettre en évidence la formation de l'ozone au moyen de l'arc électrique.

Gertrude Bieler. — *Influence du Rhizobium sur la croissance des racines de cresson.*

K. V. Thimann¹ a émis l'hypothèse que le développement des nodosités des racines de légumineuses est dû aux auxines sécrétées par les bactéries envahissantes. En 1939, Thimann confirme son hypothèse par les arguments expérimentaux suivants: les *Rhizobium* produisent de grandes quantités d'auxines dans les milieux de culture. Les nodosités de nombreuses légumineuses, et même celles d'autres plantes, contiennent une quantité importante d'auxines; ces phytohormones semblent avoir une origine différente de celle des auxines du tissu normal.

Link, Wilcox et Link² ont montré en 1937 qu'en appliquant sur les racines (tomate et haricot) des pâtes à la lanoline imprégnées d'auxines naturelles et de synthèse, il se forme des excroissances. Cette méthode a permis plus tard à Link³ de montrer que les extraits étherés des liquides de culture du *Rhizobium phaseoli* sont riches en facteurs de croissance, *sensu lato*. Dans quelques cas, on a pu prouver qu'il s'agit d'acide indol-3-acétique.

L'expérience que nous décrivons ici apporte une confirmation

¹ THIMANN, K. V., Proc. Natl. Acad. Sci., 22, p. 511-514, 1936.

THIMANN, K. V., *Comptes rendus de la troisième commission de l'Association internationale de la Science du sol*. The physiology of nodule formation, vol. A, p. 24 (1939). New Brunswick, U.S.A.

² LINK, WILCOX et LINK, Bot. Gaz., 98, p. 816-867, 1937.

³ LINK, G. K. K., Nature (Lond.), 1937, II, 507.