

# Sur la production de l'ozone par l'arc en haute et basse fréquence

Autor(en): **Briner, Emile / Desbaillets, Jules / Höfer, Henri**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **22 (1940)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741673>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**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 ( $-90^{\circ}$ ), de l'oxygène liquide ( $-183^{\circ}$ ) et de l'air liquide ( $-193^{\circ}$ ). 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. Thimann<sup>1</sup> 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 Link<sup>2</sup> 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 Link<sup>3</sup> 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

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> LINK, WILCOX et LINK, Bot. Gaz., 98, p. 816-867, 1937.

<sup>3</sup> LINK, G. K. K., Nature (Lond.), 1937, II, 507.