

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Band:** 22 (1940)

**Artikel:** Sur la production de l'aldéhyde formique au moyen de l'arc électrique en haute et en basse fréquence  
**Autor:** Briner, Emile / Hoeffler, Henri  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741693>

### **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:** 07.10.2024

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

La déformation correspond alors à une couche d'épaisseur proportionnelle à la densité de balayage de Poincaré. L'erreur de potentiel est proportionnelle à  $\varepsilon^2$ , c'est-à-dire stationnaire.

On pourrait vérifier directement cette propriété.

En posant dans l'équation I :

$$i(\theta, \varepsilon) = \sum_0^{\infty} \varepsilon^h i_h(\theta)$$

on peut déterminer chaque terme  $i_h$  de proche en proche, comme on l'a vu. En supposant que cette dernière série converge pour  $\varepsilon$  assez petit, nous aurions une famille de déformations à potentiel constant, car l'équation I serait identiquement satisfaite. La convergence du développement en série du second membre de l'équation I n'offrirait alors pas de difficultés.

On peut retrouver les résultats connus sur la déformation de la sphère en utilisant la méthode ci-dessus. Dans ce cas particulier, la série :

$$i(\theta, \varepsilon) = \sum_0^{\infty} \varepsilon^h i_h(\theta) \quad \text{converge.}$$

La résolution de l'équation I a pour conséquence la résolution du problème suivant : Soit une famille de couches d'épaisseurs données de paramètre  $\varepsilon$ , quelles densités faut-il distribuer à l'intérieur de ces couches pour qu'elles aient des potentiels  $\varepsilon U(x, y)$  de paramètre  $\varepsilon$  ?

**Emile Briner et Henri Hœffer.** — *Sur la production de l'aldéhyde formique au moyen de l'arc électrique en haute et en basse fréquence.*

Comme l'ont montré de nombreuses séries de recherches précédentes faites dans les laboratoires de chimie technique, théorique et d'électrochimie sur l'action chimique des décharges électriques, l'accroissement de fréquence de l'arc électrique et la réduction de pression des mélanges gazeux dans lesquels il jaillit améliorent très fortement les rendements énergétiques des

synthèses chimiques opérées par cette méthode. Les auteurs ont appliqué ces conditions de travail à divers mélanges gazeux en vue de la production de l'aldéhyde formique.

Dans le cas des mélanges CO et H<sub>2</sub> — ils ont fait l'objet d'études de la part d'autres expérimentateurs qui se sont servis de l'effluve — l'arc à haute fréquence, bien que plus efficace que l'arc en basse fréquence, n'a donné que des rendements relativement faibles.

En revanche, lorsque le méthane fait partie des mélanges soumis à l'arc, les rendements de production de l'aldéhyde formique sont beaucoup plus élevés.

Voici quelques résultats comparatifs, qui mettent bien en évidence les améliorations de rendement dues à l'accroissement de la fréquence; ils se rapportent tous à la pression 40-50 mm.

$f$  désigne la fréquence en cycles/seconde;  $I$  l'intensité en milliampère;  $v$  la tension aux bornes de l'arc en volts; Rdt le rendement en grammes d'aldéhyde formique au kwh.

*Mélange CO—CH<sub>4</sub>—H<sub>2</sub>.*

$f$	$I$	$v$	Rdt
50	75-80	610	0,05
10 <sup>7</sup>	id.	113	1,05

*Mélange CH<sub>4</sub> (en grand excès) —O<sub>2</sub>.*

$f$	$I$	$v$	Rdt
50	80	585	0,3
10 <sup>7</sup>	»	125	14
10 <sup>7</sup>	60	143	16,1

Ainsi qu'on l'a relevé dans les études précédentes, les améliorations de rendement résultent de ce que, aux fréquences élevées, l'ionisation est fortement intensifiée, ce qui permet de diminuer la puissance nécessaire au maintien d'un arc stable. Dans ces conditions, les actions thermiques destructrices, qui se produisent toujours à un degré plus ou moins élevé dans les

synthèses chimiques réalisées au moyen des décharges électriques, sont fortement atténuées.

De plus, lorsqu'on fait agir l'arc sur des gaz renfermant des composés du carbone — c'est le cas ici — l'accroissement de la fréquence et la réduction de pression permettent d'affaiblir et même de supprimer complètement le dépôt, sur les électrodes, de particules de carbone qui entravent le fonctionnement normal de l'arc.

**Marcel Gysin et Pierre Kovaliv.** — *Sur l'analyse minéralogique de quelques sables marins d'Anatolie.*

Ces sables nous ont été transmis par M. Hamit N. Pamir, professeur à l'Université d'Istanbul; ils proviennent de la région d'Ordu, sur les côtes de la mer Noire.

Nous avons appliqué la méthode d'étude ci-dessous:

Une partie aliquote de 100 grammes est soumise aux traitements successifs suivants:

I. Séparation magnétique (champ magnétique d'intensité variable) permettant de partager les sables en trois portions: *a*) sables très magnétiques; *b*) sables peu magnétiques; *c*) sables non magnétiques;

II. Traitement des sables non magnétiques par le bromoforme (appareil d'Harada), séparant les minéraux denses (densité supérieure à 2,9) des minéraux légers (densité inférieure à 2,9).

On obtient ainsi quatre portions: 1<sup>o</sup> Minéraux très magnétiques; 2<sup>o</sup> minéraux peu magnétiques; 3<sup>o</sup> minéraux non magnétiques denses; 4<sup>o</sup> minéraux non magnétiques légers.

Chaque portion est pesée, puis une partie aliquote est enrobée dans de la bakélite; les agglomérats sont taillés en coupes minces et en sections polies. Les coupes minces sont étudiées sous le microscope polarisant selon les méthodes pétrographiques courantes, tandis que les sections polies sont examinées en lumière réfléchie en suivant la technique chalcographique