Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 9 (1866-1868)
Heft: 58

Artikel: Propriété électro-motrice des charbons
Autor: Cauderay, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-255770

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: 04.07.2025

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

PROPRIÉTÉ ÉLECTRO-MOTRICE DES CHARBONS

DÉPOT DE BANDES COLORÉES SUR LA SURFACE DES CHARBONS

par H. CAUDERAY,

inspecteur des télégraphes des chemins de fer de la Suisse occidentale à Lausanne.

En continuant mes recherches sur la production du fluide électrique au moyen d'électro-moteurs homogènes, j'ai eu l'occasion d'observer que deux plaques de charbon plongeant dans un seul liquide ont la propriété soit de produire soit de polariser une certaine quantité de fluide électrique ; mais cette propriété varie beaucoup d'un charbon à l'autre suivant qu'ils sont neufs ou usagés, secs ou humides, et suivant aussi si le charbon est formé de pulvérin aggloméré ou s'il provient d'une cornue à gaz.

Pour connaître aussi exactement que possible les qualités électro-motrices de chacun d'eux, j'ai fait quelques expériences dont les résultats sont consignés dans le tableau suivant.

(Voir le tableau à la page 618.)

Je dois faire remarquer que dans ces essais les charbons ont toujours plongé à surfaces égales dans le liquide et que les chiffres indiqués ont été observés avec un galvanomètre à aiguille astatique autour de laquelle le fil conducteur était enroulé cent fois. J'ai désigné par le nom de *charbons agglomérés* les charbons composés de pulvérin de coke et de houille pétri avec de la mélasse et recuits au four, pour les distinguer des charbons de cornue, provenant directement des cornues des usines à gaz.

Les charbons *usagés* ont déjà fonctionné plusieurs années dans les piles télégraphiques ordinaires et sont par conséquent plus ou moins imprégnés de sels.

Dans le tableau qui termine cette note, les chiffres représentant l'intensité du courant indiquent le *maximum* d'intensité qui a lieu un instant après que les charbons ont été plongés dans le liquide et la *durée de l'émission* représente le temps pendant lequel les charbons ont donné un courant constant passant graduellement du maximum indiqué au minimum soit au *zéro* du galvanomètre.

Ensuite de ces essais, je construisis une pile de 4 éléments dont les électro-moteurs étaient 1 charbon aggloméré et 1 charbon de cornue neufs, c'est-à-dire n'ayant pas encore été employés dans aucune pile et n'étant par conséquent imprégnés d'aucun acide et d'aucun sel ; le charbon de cornue était accouplé avec le charbon aggloméré de l'élément suivant. Ces 4 éléments donnèrent im-

médiatement un courant mesurant 45° au galvanomètre et 23° à la boussole télégraphique. Une sonnerie fonctionna parfaitement avec ce courant pendant environ 10 minutes après lesquelles l'intensité diminua assez rapidement, mais après un repos d'une heure la pile avait repris à peu de chose près sa force première; je l'épuisai de nouveau plusieurs fois de suite et chaque fois le repos ranimait le courant épuisé par le travail [1]. Pendant 35 jours ces 4 éléments ont donné du courant, s'affaiblissant il est vrai chaque jour de quelques degrés; le 35me jour, il y avait encore 3° au galvanomètre, mais ce jour-là le sens du courant changea, et au lieu d'aller du charbon aggloméré au charbon de cornue, il marcha en sens inverse.

Le second jour après l'établissement de cette pile, je crus remarquer une odeur de goudron d'usine à gaz assez forte; or en examinant attentivement, je m'aperçus que cette odeur était accumulée autour du dernier charbon de cornue formant le pôle positif de la pile; il me parut alors bien probable que les gaz qui répandaient ces odeurs avaient été soutirés de l'intérieur des charbons par le courant pour être accumulés et dégagés au pôle positif de la pile, car avant d'être plongés, ces charbons n'avaient aucune odeur. Enfin le charbon aggloméré placé dans le même verre que celui dont je viens de parler avait sa surface recouverte par des bandes de couleurs très brillantes parmi lesquelles dominaient le bleu de Prusse, le violet, le vert, etc., provenant sans doute de la décomposition de sels ou peut-être d'une petite quantité de goudron contenue dans les charbons de cornue.

Un fait qui me paraît devoir être particulièrement cité c'est que les couleurs ainsi déposées ont parfaitement les mêmes dispositions sur le charbon que celles du spectre solaire, le rouge occupe le sommet de la bande colorée et le violet le bas, entre les deux on distingue parfaitement à leur place toutes les autres couleurs du spectre avec leurs nuances.

J'ai l'avantage de présenter à MM. les membres de la société le charbon recouvert de bandes colorée et une pile de 12 éléments formée uniquement d'électro-moteurs de charbons de cornue et de charbons agglomérés plongeant dans de l'eau acidulée.

Dans une série de recherches, faites dès lors, je n'ai pas obtenu les mêmes résultats dans tous les cas; la moitié environ des expériences n'ont produit aucun dépôt de couleurs sur les charbons, quoique l'intensité du courant électrique aît été la même que dans les expériences où les bandes colorées se sont produites.

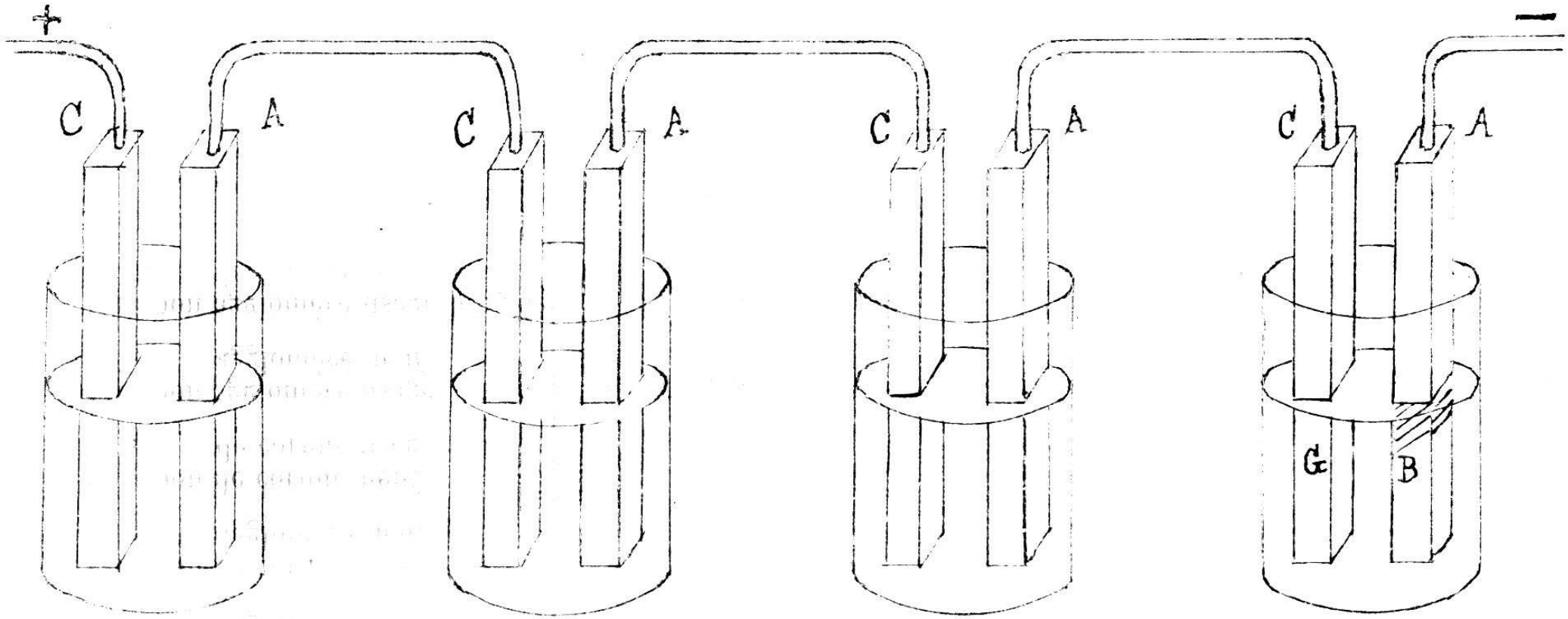
[1] Cet épuisement des piles se remarque déjà dans les piles zinc-charbon plongeant dans l'eau salée que nous employons pour nos lignes télégraphiques; il arrive fréquemment qu'ensuite d'accident une pile donne un courant constant pendant quelques heures et s'épuise complétement; dans ces cas, on ne fait pas autre chose que de réparer la cause de l'accident et de laisser reposer la pile.

Tableau comparatif des polarisations et des quantités de fluide électrique dégagées par deux plaques de charbon plongeant dans un seul liquide.

Nature des charbons électro-moteurs.	Charbons plongeant dans l'eau salée.			Charbons plongeant dans l'eau acidulée.			Charbons plongeant dans l'eau pure.		
	Polarisation	Intensité en degrés	Durée de l'émission du courant	Polarisation	Intensité en degrés	Durée de l'émission du courant	Polarisation	Intensité en degrés	Durée de l'émission du courant
Charbon aggloméré neuf » aggloméré neuf	+ — — +	3°	0'5"	+ — — +	5°	3'00"	+ — — +	2°	15'00"
Charbon de cornue neuf » aggloméré neuf	+ — — +	8°	0'10"	+ — — +	22°	45'00"	+ — — +	20°	58'00"
Charbon de cornue neuf » de cornue usagé	— + + —	7°	5'00"	+ — — +	30°	28'00"	— + + —	16°	2'30"
Charbon aggloméré usagé » aggloméré neuf	+ — — +	10°	2'00"	— + + —	40°	30'00"	+ — — +	35°	20'00"
Charbon aggloméré usagé humide » de cornue usagé sec	— + + —	20°	10'00"	+ — — +	23°	25'00"	— + + —	8°	5'00"
Charbon aggloméré usagé » de cornue neuf	+ — — +	21°	12'00"	— + + —	15°	15'00"	— + + —	5°	2'00"
Charbon de cornue neuf[1] » de cornue neuf	+ — — + — +	22°	25'00"	+ — — + — +	36°	45'00"	+ — — + — +	5°	1'31"
Charbon de cornue usagé (sec) » aggloméré usagé (sec)	+ — — +	30°	25'00"	+ — — +	8°	6'00"	+ — — +	4°	1'00"

[1] La polarisation n'est pas constante, la direction du courant change à chaque interruption.

Pile à électro-moteurs charbons.



A. Charbon de cornue.

C. Charbon aggloméré.

B.- Bandes coloriées.

G. Charbon répandant une forte odeur de goudron.-