

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative
= Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 144 (1964)

Artikel: Quelques résultats récents en spectrométrie ionique

Autor: Junod, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90569>

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: 26.12.2024

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

9. A. JUNOD (Osservatorio Ticinese ISM, Locarno-Monti) – *Quelques résultats récents en spectrométrie ionique.*

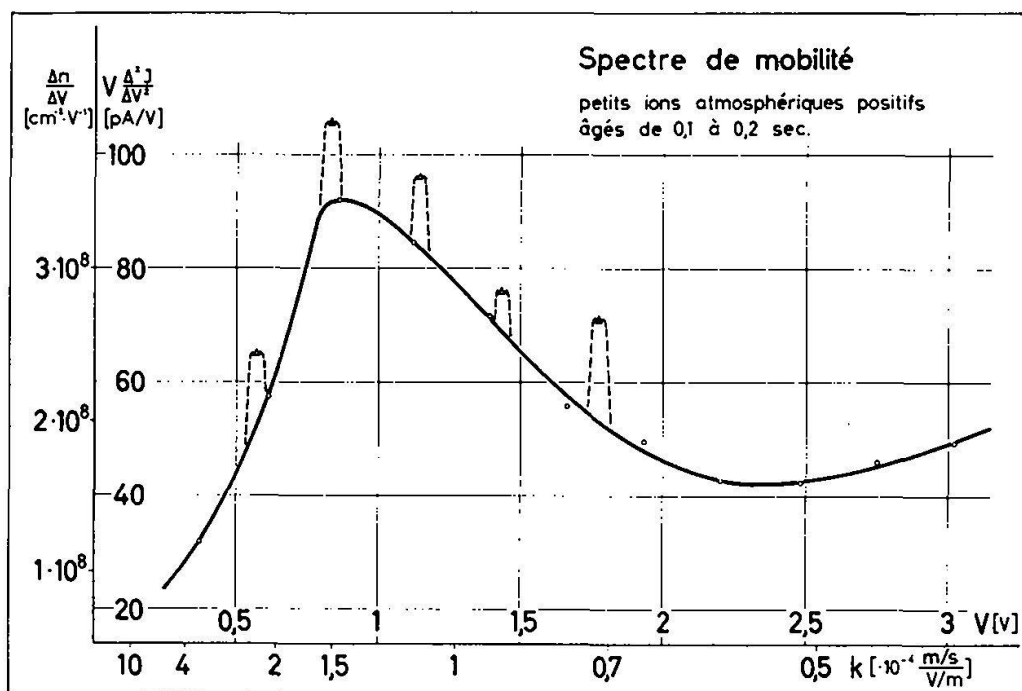
Le spectrographe ionique différentiel développé à l'Observatoire tessinois de Locarno-Monti a permis récemment d'obtenir une série d'enregistrements caractérisant la population ionique bipolaire créée en air filtré par une source radio-active de faible intensité. Le compte rendu complet de ces investigations paraîtra ultérieurement. On se bornera, dans cette brève communication, à commenter l'un des spectres ioniques moyens obtenus.

Le spectrographe ionique différentiel réalise l'enregistrement automatique, en 2 minutes de tracé continu, d'un spectre de mobilité dans le domaine des petits ions atmosphériques. Pour chaque fenêtre spectrale, le temps de réponse de l'appareil ne dépasse pas quelques dixièmes de seconde, si bien que les fluctuations rapides des courants ioniques peuvent être aisément observées. L'air du laboratoire est aspiré à travers un filtre-membrane de haute efficacité, puis ionisé de façon stable et uniforme grâce à une source radio-active annulaire avant d'être injecté dans les deux chambres de mesure parallèles du spectrographe. Le débit d'air ($1600 \text{ cm}^3/\text{s}$), la température ($20 \text{ }^\circ\text{C}$), l'humidité (50 %) et la pression barométrique (734 mmHg) sont restés constants pendant toute la durée de l'essai. Comme une parcelle d'air met environ 0,1 s pour passer du plan de la source à l'entrée des chambres de mesure et de nouveau 0,1 s pour traverser les chambres, l'on peut admettre que les ions positifs captés sont âgés de 0,1 à 0,2 s.

La courbe en trait plein de la figure 1 représente la moyenne de 10 spectres enregistrés sans interruption. Le tracé s'appuie sur 10 pointés (petits cercles) régulièrement espacés. On a choisi de rapporter la fonction de répartition ionique à la tension appliquée ($\Delta n/\Delta V$) plutôt qu'à la mobilité correspondante ($\Delta n/\Delta k$), car ainsi l'on peut comparer directement le spectre ionique moyen aux enregistrements isolés fournis par le spectrographe.

La distribution ionique moyenne présentée ici est très semblable, quant à son allure générale, à celle trouvée par d'autres chercheurs pour les petits ions naturels en air non filtré, bien que les concentrations respectives diffèrent de plusieurs ordres de grandeur. Il faut noter pourtant que notre spectre accuse un déplacement d'ensemble de 10 % environ vers les fortes mobilités et comporte une partie terminale (du côté des faibles mobilités) moins relevée que les spectres obtenus à l'air libre. La première de ces constatations semble indiquer que des groupes d'ions de grande mobilité ($k > 4 \cdot 10^{-4} \text{ m/s: V/m}$) peuvent subsister en air pur pendant quelques dixièmes de seconde, puis se recombinent rapidement, ou s'attachent sans tarder à d'autres particules plus grosses en air pollué. Le relèvement peu marqué de notre spectre moyen pour les plus petites mobilités considérées pourrait provenir de la présence, en faible concentration, de particules filtrantes ionisées par capture des ions initiaux.

La méthode de dépouillement des enregistrements spectrographiques par 10 pointés livre un spectre moyen continu, par opposition à un spectre de raies ou de bandes. Cependant, un examen attentif des courbes originales successives montre que certaines singularités reviennent régulièrement. Ne considérant que celles d'entre elles qui apparaissent dans plus de 50 % des cas et calculant la moyenne de leurs intensités respectives, l'on obtient les «raies ioniques moyennes» représentées en trait interrompu dans la figure 1. Pour l'instant, le pouvoir de résolution insuffisant du spectrographe ne permet pas de décider si le spectre discuté ici est en fait un pur spectre de raies ou s'il est assimilable, plutôt, à la superposition d'un nombre fini de raies à un fond continu. L'allure extrêmement régulière des enregistrements du courant ionique et de sa dérivée première par rapport à la tension appliquée parlent en faveur de la seconde alternative. Mais des recherches plus poussées, actuellement en cours, sont nécessaires pour résoudre la structure fine des spectres ioniques. L'étude de la configuration des édifices ioniques et de leurs interactions avec d'autres particules dépend du résultat de telles investigations.



Spectre de mobilité ionique
En trait plein: spectre moyen, en trait interrompu: raies ioniques superposées
au fond continu