



**HAL**  
open science

## Sur la mobilité des ions dans l'air

E. Montel, M. Ouang Te-Tchao

► **To cite this version:**

E. Montel, M. Ouang Te-Tchao. Sur la mobilité des ions dans l'air. *Journal de Physique et le Radium*, 1954, 15 (7-9), pp.586-587. 10.1051/jphysrad:01954001507-9058601 . jpa-00235002

**HAL Id: jpa-00235002**

**<https://hal.science/jpa-00235002v1>**

Submitted on 4 Feb 2008

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

---

**SUR LA MOBILITÉ DES IONS DANS L'AIR**

Par M<sup>me</sup> E. MONTEL et M. OUANG TE-TCHAO,  
École supérieure de Physique et Chimie  
Laboratoire de M. Lucas, directeur.

Dans une précédente Note [1], nous avons étudié le fonctionnement de l'Analyseur de mobilités de Paul Langevin et montré que le régime de circulation qui s'établit dans le gaz sous l'effet de la rotation du tambour est bien laminaire.

Ce résultat permet d'appliquer la formule :

$$\theta = \frac{2\omega b^2}{kU} \text{Log}^2 \alpha$$

qui donne la mobilité  $k$  des ions du gaz en fonction de la vitesse angulaire  $\omega$  du tambour, de la différence de potentiel  $U$  entre les cylindres fixes, et de l'angle  $\theta$  entre l'azimut de la fente-source et celui de l'électrode pour lequel on obtient un courant maximum;  $b$  et  $\alpha$  sont des caractéristiques géométriques de l'appareil.

Des séries de mesures ont été effectuées sur les ions produits dans l'air par les rayons  $\alpha$  du polonium, sans précautions spéciales concernant l'état hygro-

métrique de l'atmosphère.  $U$  et  $\omega$  étant fixés, on a fait varier  $\theta$  et mesuré, pour les ions des deux signes, en fonction de la position de l'électrode collectrice, l'intensité du courant recueilli.

Les résultats montrent qu'on obtient deux maxima de courant pour deux positions différentes correspondant à deux valeurs bien définies de la mobilité.

Les courbes ci-après représentent la variation du courant en fonction de l'azimut pour les valeurs

$$U = 95 \text{ V}, \quad \omega = 3 \pi.$$

On obtient deux courbes nettement décalées l'une par rapport à l'autre suivant le sens de la différence de potentiel  $U$ , c'est-à-dire suivant le signe des ions recueillis.

Pour la valeur de  $\theta$  qui correspond sur chaque

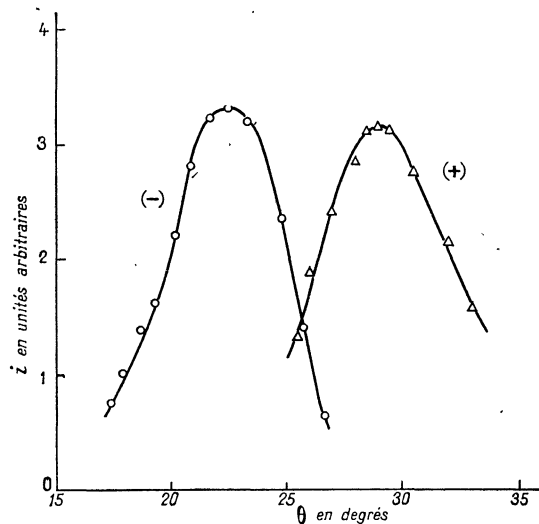


Fig. 1. — Intensité du courant en fonction de l'azimut.

courbe à l'intensité maximum, le calcul de  $k$  d'après la formule ci-dessus donne les valeurs :

$$k = 1,61 \text{ cm : s par V : cm} \quad \text{pour les ions négatifs,}$$

$$k = 1,25 \quad \text{»} \quad \text{pour les ions positifs.}$$

Remarquons que ces valeurs sont bien de l'ordre de grandeur de celles obtenues dans les divers travaux sur la question. Toutefois il faut tenir compte du fait que ces premières mesures ont été effectuées dans l'air ambiant, sans connaissance précise du degré d'humidité.

Manuscrit reçu le 11 mai 1954.