

<b>Zeitschrift:</b>	Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
<b>Herausgeber:</b>	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
<b>Band:</b>	8 (1944-1946)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Recherches sur les écoulements gazeux ionisés unipolaires et méthode de détermination des dimensions des ions : étude de physique théorétique et expérimentale
<b>Autor:</b>	Joyet, Gustave
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-287468">https://doi.org/10.5169/seals-287468</a>

#### **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:** 18.02.2026

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

## Table des matières.

---

INTRODUCTION . . . . .	1
------------------------	---

### CHAPITRE I

#### *Méthode de mesure.*

1. La méthode du courant gazeux . . . . .	8
2. La méthode de décharge . . . . .	9
3. La méthode de charge . . . . .	10
4. Nouveau dispositif de mesure . . . . .	13
5. Courbe de saturation . . . . .	18
6. Technique de la mesure . . . . .	20
7. Etalonnage de la lame de quartz piézo-électrique . . . . .	22

### CHAPITRE II

#### *La production d'un courant unipolaire stable.*

8. La séparation des ions . . . . .	25
9. Production d'un courant ionisé constant et intense . . . . .	27
10. Chambres d'ionisation avec dispositif séparateur adossé .	30
11. Courbes de séparation . . . . .	34
12. Types de grilles et leurs « rendements » . . . . .	38

### CHAPITRE III

#### *L'équation de distribution de la densité ionique dans l'écoulement gazeux unipolaire.*

13. Introduction au problème . . . . .	40
14. Equation différentielle de distribution des densités ioniques avec diffusion gazeuse seule . . . . .	41
15. Equation différentielle des densités ioniques avec diffusions gazeuse et électrique . . . . .	43
16. Condition à la paroi . . . . .	46
17. Influence des charges d'image au voisinage de la paroi .	48
18. Solution de l'équation différentielle fondamentale . . . . .	50
19. Détermination approchée des $a_i$ . . . . .	53
20. Débit total d'ions dans une section droite . . . . .	55
21. Importance des harmoniques de Bessel d'ordre supérieur .	57

## CHAPITRE IV

*L'affaiblissement de la densité ionique et la grandeur  
des ions dans l'écoulement gazeux unipolaire.*

22. Le coefficient de diffusion des ions . . . . .	60
23. L'énergie cinétique de translation d'un ion . . . . .	61
24. Le libre parcours moyen d'un ion dans un gaz . . . . .	62
25. Valeurs numériques particulières . . . . .	65

## CHAPITRE V

*Dispositif expérimental général.*

26. Description du dispositif expérimental . . . . .	67
27. Conditionnement de l'air en vapeur d'eau . . . . .	70
28. Manipulations pour une détermination expérimentale . . . . .	72
29. Régime d'écoulement, nombre de Reynolds . . . . .	72

## CHAPITRE VI

*Résultats expérimentaux.*

30. Premières mesures; densités élevées; forte diffusion électrique . . . . .	74
31. Mesures à densités ioniques moyennes décroissantes. Extrapolation par densités . . . . .	79
32. Mesures à densité médiane constante et diamètres variables. Extrapolation par sections d'écoulement décroissantes . . . . .	81
33. Action de la tension de vapeur d'eau sur les ions négatifs . . . . .	83
34. Causes d'erreurs dans la détermination expérimentale de $\lambda$ . . . . .	86
35. Les valeurs limites du coefficient d'affaiblissement et leur interprétation . . . . .	88
36. Théorie de la constitution des ions . . . . .	90
37. Résumé . . . . .	92
 ADDENDA . . . . .	94
 BIBLIOGRAPHIE . . . . .	97