Démonstration expérimentale du potentiel de l'éther : ses conséquences dans la théorie physique des propriétés des vapeurs et des gaz

Autor(en): **Pictet, Raoul**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **9 (1927)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-740949

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

mesures atmométriques pour l'écologie végétale, a créé plusieurs types d'atmomètres et mis au point cette méthode. Il est curieux cependant de constater le petit nombre d'écologistes qui comprirent le but réel et la portée botanique de ces mesures.

En Suisse, E. Rubel [1] fit à l'Hospice de la Bernina quelques mesures, sans employer d'ailleurs les éléments américains. K. Amberg [2] organisa réellement la première enquête atmométrique au Pilate; puis, W. Ludi [3] dans le canton de Berne. Ces deux beaux travaux et, en particulier celui de Ludi sont orientés principalement dans le sens de la météorologie et fournissent d'intéressants documents concernant l'évaporation et l'altitude. Nous avons cherché au point de vue purement écologique à appliquer ces méthodes, au Jardin Alpin de la Linnaea, sur de petites surfaces à des formations végétales bien définies. Nous ne nous dissimulons pas les difficultés qu'offre l'interprétation de ces premiers documents. Le résultat de ces recherches nous permet d'ajouter à la description écologique d'une formation végétale, un nouvel indice quantitatif, l'indice atmométrique, qui dans une aire limitée, sert à la comparaison et à la caractérisation des sociétés végétales.

Raoul Pictet. — *Démonstration expérimentale du potentiel de l'éther. Ses conséquences dans la théorie physique des propriétés des vapeurs et des gaz.*

L'éther étant démontré un corps réel, il intervient, grâce à ses propriétés, dans tous les phénomènes de la Physique et de la Chimie.

Rappelons d'abord ses caractères essentiels:

[1] RUBEL, E. *Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes.* Englers Bot. Jahrbücher 47, 1912.

[2] AMBERG, K. *Der Pilatus in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen.* Mitt. Nat. Ges., Luzern, 7, 1917.

[3] LUDI, W. *Die Ergebnisse von Verdunstungsmessungen im Lauterbrunnental und in Bern in den Jahren* 1917 *bis* 1920. Festschrift Carl Schroeter, Veröffentlichungen des Geobot. Inst. Rübel, Zurich, 3 (1925).

1° Ses trois critériums comme corps réel:

Volume: unité = 1 kilomètre cube = volume défini

Poids de l'unité de volume = 1 kilo, volume = 10^{14} 21676 kilomètres cubes

Inertie, accélération par seconde = 424004000; Inertie 43195000 plus petit que g.

Hypothèses sur les propriétés de l'Ether, devant expliquer les phénomènes physiques et chimiques.

2° L'Ether fluide occupant la totalité des espaces sidéraux, est un ressort parfait. Il représente par ce fait une poussée constante, la même dans toutes les directions. Toute force qui agit sur l'éther, se mesure par l'amplitude de l'oscillation, multipliée par la constante.

3° L'éther ne pénètre pas dans la matière, mais est attiré par elle, selon l'hypothèse de Gauss, en raison inverse de la cinquième et demie puissance des distances des masses attirantes; c'est une première approximation.

4° L'éther agit sur la matière comme la gravitation, et la déformation de ses couches attirées par la matière dans les chocs ou rencontres, représente l'équivalence de son potentiel, aux valeurs numériques près.

L'éther intervient par conséquent dans tous les phénomènes physiques et chimiques concernant les gaz et vapeurs.

Nous ne nous occuperons ici que des phénomènes de compression et de détente des gaz et des vapeurs, en utilisant les propriétés hypothétiques de l'éther, indiquées précédemment [1].

Les gaz sont toujours enfermés dans une enceinte formée par des parois solides. Ces parois sont constituées par des ensembles de molécules dont les vibrations sont l'expression de la chaleur comme énergie et de la température, comme amplitude moyenne. Nous introduisons dans le volume de cette prison, une masse de gaz dont nous connaissons numériquement le poids et la tension. Nous utilisons la forme classique acceptée, et nous partageons la masse gazeuse en trois quantités de molécules, se

[1] R. Pictet, C. R. de phys. Genève, Vol. 43 (N° 3), p. 165.

promenant rectilignement entre les faces opposées de la prison et ne se choquant pas pendant leurs trajets. Dans ces conditions les molécules gazeuses ont une même force vive que les molécules des parois. Les distances moyennes entre les molécules sont très grandes, et permettent de dire que l'attraction des molécules gazeuses entre elles ne joue pas de rôle appréciable dans le phénomène. Ainsi c'est la vitesse des molécules gazeuses qui représente uniquement l'équivalence dynamique de la chaleur des molécules solides des parois.

Voilà pourquoi Clausius et son école déclarent que c'est la vitesse des molécules des gaz, qui représente la température des gaz et vapeurs. Cette définition admise, les gaz représentent une quantité d'énergie, par leurs molécules ambulantes, indépendante de la pression sous laquelle ils se trouvent dans leur cage, puisque cette pression ne fait que rapprocher les molécules les unes des autres, et cela sans que ce rapprochement ait une importance sensible sur leurs mouvements.

Dans la théorie Clausius, universellement enseignée aujourd'hui, dans toutes les Universités du monde, on enseigne que c'est la vitesse des molécules gazeuses qui représente uniquement la température des masses gazeuses. Les ouvrages de Vadet, Cornu, Bertrand etc, etc. sont unanimes dans ces affirmations. Tous ces auteurs, à l'unisson, déclarent en outre solennellement qu'ils ne veulent pas étudier le mouvement calorifique des atomes et molécules. Ils ne parlent et ne calculent que les phénomènes de la chaleur, soit de l'énergie calori fique, mais ils ne donnent comme température qu'une définition complètement obscure, qui se résume pour Clausius dans cette affirmation: base fondamentale de son enseignement: La chaleur ne passe jamais, spontanément, d'un corps froid dans un corps chaud.

Je démontre ici que les gaz n'ont pas de température. Ils n'ont que de l'énergie. Le critérium de la chaleur pour les gaz n'est pas la longueur de la vibration calorifique, comme pour les corps solides, mais bien uniquement leur poussée, contre les parois de leur prison, sont des grammes et non des longueurs de vibrations inexistentes.

La compression des gaz et leur détente prouvent péremptoi-

rement ces affirmations. Pour faire cette preuve, considérons une molécule gazeuse arivant en vitesse contre la paroi de sa prison. Dès que les sphères d'action de l'éther, qui l'enveloppent sont en contact avec celles des parois solides, les déformations de ces masses d'éther commencent et le potentiel de l'éther est mis en jeu: La vitesse d'arrivée de la molécule gazeuse diminue et cela jusqu'au repos complet. A ce moment la totalité de l'énergie de la molécule arrivante est transformée en potentiel de l'éther protecteur des deux masses de matières: molécules solides, molécules gazeuses. Un temps d'arrêt, le potentiel agit et la molécule repart, avec une vitesse presque égale, mais en sens inverse. Elle recommence son allure rythmée au travers de la prison.

Or le phénomène de l'arrêt de la molécule, se calcule. C'est la vitesse d'une molécule gazeuse v, vitesse moyenne du gaz à zéro à l'arrêt. Le second temps c'est sous des forces presque identiques le départ de $0 = v$ de cette même molécule. On estime ce second temps par la même durée que le premier. Donc pendant un temps précis, somme du temps de l'arrêt, plus le temps du départ, nous avons transformé de l'énergie de la molécule gazeuse en potentiel de l'éther. Nous savons que l'énergie du potentiel disparait totalement, de toute estimation de la force-vive actuelle d'un milieu. Donc ce potentiel est une perte dans le bilan de la force vive actuelle des masses gazeuses enfermées.

Séance du 3 novembre 1927.

Rolin Wavre. — *Sur la masse fluide hétérogène en rotation et la géodésie.*

On démontre en mécanique céleste [1] un théorème très remarquable dû à Stokes: Le potentiel newtonien U d'une masse fluide hétérogène en équilibre relatif est entièrement déterminé à l'extérieur par la surface libre S, la vitesse angulaire ω et la masse totale M:

$$U_{ext} = F(S, \omega = c, M) .$$

[1] POINCARÉ: Figure d'équilibre, page 96.