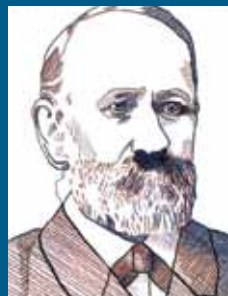


André Ross
Professeur
de mathématiques



La constante utilisée pour exprimer la relation entre la température et l'énergie rayonnée par un corps noir est appelée constante de Stefan-Boltzmann en hommage aux physiciens Jožef Stefan et Ludwig Boltzmann. Qui étaient ces savants ?

Jožef Stefan

Le physicien et mathématicien slovène Jožef Stefan est né en 1835 dans le village de Sveti Peter (Saint-Pierre) près de Klagenfurt (Celovec) qui faisait alors partie de l'Autriche-Hongrie.

Issu d'une famille modeste, son père était ouvrier fraiseur et sa mère servait comme bonne, Stefan a manifesté de grandes aptitudes dès l'école primaire, puis au lycée de Klagenfurt.

Il songea d'abord à se faire moine, mais décida de partir étudier les mathématiques et la physique à Vienne en 1853.

Diplômé de mathématiques et de physique en 1857, il enseigna la physique tout en réalisant des travaux en optique, en particulier sur la biréfringence¹ du quartz, pour lesquels il reçut le premier prix Lieben en 1865. Il devint directeur de l'Institut de physique en 1866, puis vice-président de l'Académie de Vienne.

Il fut honoré dans de nombreuses universités à l'étranger, rédigea plus de 80 articles scientifiques dont sa publication de 1879 sur le rayonnement du corps noir où il énonce la loi

$$F = \sigma T^4$$

où F est le flux de chaleur émis par un objet dans le vide chauffé à une température T degrés kelvins (K). Cette loi est connue sous le nom de *loi de Stefan-Boltzmann*, car c'est son élève Ludwig Boltzmann qui en a fourni la justification théorique.

À partir de cette loi, Stefan détermina la température de la surface du Soleil (5430 °C), la conductivité thermique de nombreux gaz ainsi que la conduction de la chaleur par les fluides.

Il s'est intéressé à l'électromagnétisme à la suite des travaux de Maxwell (James Clerk, 1831-1879), auxquels il a apporté plusieurs perfectionnements.

Le principal problème auquel Stefan s'est attaqué consistait à décrire l'évolution dans le temps d'une interface solide-liquide au cours d'un changement de phase. L'idée était de pouvoir prédire la position de l'interface ainsi que la température des phases. Le physicien slovène en a donné la première illustration dans son article « Sur la formation des glaciers, en particulier les glaciers des mers polaires ».

En plus de ses études scientifiques, Stefan a écrit des poèmes et des œuvres littéraires en slovène. Il est mort à Vienne en 1893.

1. La biréfringence est la propriété physique d'un matériau dans lequel la lumière se propage de façon anisotrope, c'est-à-dire qu'elle dépend de la direction. Dans un milieu biréfringent, l'indice de réfraction n'est pas unique, il dépend des directions de propagation et de polarisation du rayon lumineux.

Un effet spectaculaire de la biréfringence est la double réfraction par laquelle un rayon lumineux pénétrant dans le cristal est divisé en deux.