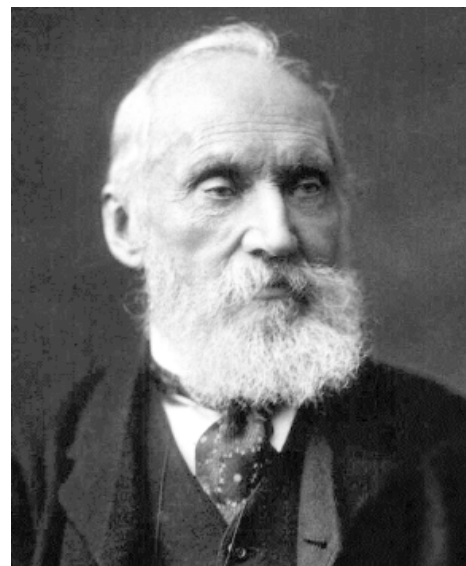


## Biographie: Sir William Thomson, Baron Kelvin de Largs

*C'est à Belfast, le 24 Juin 1824 que le professeur d'université James Thomson et sa femme Margaret eurent leur deuxième fils, William. Ils ne se doutaient pas des nombreuses tragédies et triomphes qui attendaient le petit William, et des conséquences globales que son travail aurait en physique et en ingénierie. William, qui deviendrait plus tard Sir William, Baron Kelvin de Largs, accomplit un travail immense durant sa vie, publiant 661 articles scientifiques et obtenant 75 brevets. Il eut un rôle clé dans la mise en place du premier câble de communications transatlantique, il établit l'échelle de température absolue (Kelvin) et contribua de manière décisive à la compréhension de la thermodynamique. Beaucoup de choses qui semblent évidentes dans la physique universitaire de nos jours furent initiées par Kelvin.*



La famille de William était sujette aux maladies et sa mère mourut tragiquement alors qu'il n'avait que six ans. Le père endeuillé s'attachait tout particulièrement au jeune William, et père et fils devinrent très proches. Le père éduqua William et son grand frère James à domicile. Quand William eut neuf ans, l'Université de Glasgow en Écosse offrit un poste de professeur de mathématiques à son père, suite à quoi la famille se déracina et déménagea en 1883. A la même époque, William fut pris d'une grave maladie cardiaque, et faillit mourir. Presque miraculeusement, il récupéra et maintint une relativement bonne santé durant le reste de sa vie.

Alors qu'il était de coutume d'entrer à l'université à l'âge de 16 - 17 ans, William y entra à l'âge de dix ans. Inspiré par son père, il avait de très grandes espérances pour lui-même et pour les opportunités qu'une bonne éducation pourrait lui donner dans la vie. Étant très motivé, William se poussa à exceller plus que ses camarades de classe, gagnant ainsi une médaille pour son article, "An Essay on the Figure of the Earth", et commença à publier des articles à l'âge de quinze ans. Cependant, malgré son penchant

académique, William restait un adolescent comme les autres connu pour son excellent sens de l'humour et son rire communicatif.

Après sept ans d'études à l'Université de Glasgow, le père de William Thomson l'encouragea à poursuivre son éducation et à obtenir un diplôme à l'Université de Cambridge, où sa passion pour la science, les mathématiques et l'électricité ne fit que croître. A la suggestion de son père, William alla travailler avec un physicien et chimiste français du nom d'Henri Victor Regnault, afin d'améliorer ses qualités d'expérimentateur. Durant ce temps, avec Regnault comme mentor, William réussit à résoudre des problèmes fondamentaux en électricité, qui permirent plus tard à d'autres scientifiques de faire des découvertes importantes. C'est dans le laboratoire de Regnault qu'il commença à étudier la science sous-jacente au moteur à vapeur, qui resta d'intérêt pour lui quand il retourna à Cambridge après quatre mois et demi de travail expérimental intensif à Paris.

Au très jeune âge de 22 ans, William fut nommé à la chaire de Philosophie naturelle à

l'Université de Glasgow, ce qui remplit son père de fierté. Celui-ci mourut du choléra deux ans après l'élection de son fils. A son tour, Thomson consacra sa vie à l'Université de Glasgow, où il travailla pendant 53 ans.

Un autre des grands intérêts scientifiques de Thomson émergea après avoir écouté James Prescott Joule lire un exposé lors d'une réunion de la *British Association for the Advancement of Science* en 1847. Dans cette contribution, Joule expliquait les expériences qu'il avait effectuées dans sa brasserie, qui traitaient de température et de travail mécanique. Son travail impressionna et intrigua tellement Thomson qu'il se leva pour féliciter l'auteur, et accompagna même Joule à sa brasserie pour une démonstration de ses expériences. Ceci fut l'amorce d'une longue amitié et collaboration entre les deux scientifiques.

Malgré l'admiration qu'ils vouaient chacun au travail de l'autre, les deux hommes étaient souvent d'avis différents, en particulier sur la théorie de Carnot des moteurs thermiques, qui était la théorie en place à l'époque. Bien que Thomson basait beaucoup de ses articles sur l'hypothèse que la théorie de Carnot était correcte, Joule avait mis au point sa propre théorie, en conflit avec celle de Carnot. A travers des lettres, Thomson et Joule discutèrent de leurs expériences et de leurs résultats. En quelques années et au terme de nombreuses lettres, Thomson fut de plus en plus convaincu par la théorie de Joule sur la chaleur, et suggéra que la vraie théorie pourrait être une combinaison de celles de Carnot et de Joule.

Malgré leurs différences d'opinions, ils tinrent une correspondance pendant plusieurs années et découvrirent ensemble ce qu'on connaît maintenant sous le nom d'effet Joule-Thomson, qui décrit le changement de température qui accompagne l'expansion d'un gaz lorsqu'il n'y a pas de travail effectué ou de transfert de chaleur. Leurs découvertes donnèrent au travail de Joule plus de crédibilité dans la communauté scientifique.

Un des sujets les plus populaires dans la science à cette époque était l'étude du rapport entre la pression et la température dans un volume de gaz donné. Les scientifiques de l'époque savaient que le volume d'un gaz décroissait avec sa température. Comme le gaz, ainsi que n'importe quel objet, doit avoir un volume, ils savaient qu'il devait exister une limite en dessous de laquelle la température ne pourrait descendre. Beaucoup de scientifiques firent des estimations de cette température. La contribution majeure de Thomson fut de définir la température d'une manière qui était indépendante de l'état - liquide ou gazeux - de l'objet, et défini le concept de zéro absolu: la température à laquelle plus aucune quantité de chaleur ne peut être enlevée d'un système.

Le travail de Thomson joua un rôle déterminant dans la formalisation de la deuxième loi de la thermodynamique, dont il formula la version familière:

*Il est impossible de concevoir un moteur qui, d'un fonctionnement cyclique, ne produira aucun autre effet que l'extraction de chaleur d'un réservoir et la réalisation d'une quantité équivalente de travail mécanique.*

Bien que des déclarations similaires aient été faites par d'autres scientifiques, l'explication de Thomson entrerait dans l'histoire comme un tremplin vers ce qu'on peut considérer comme l'une des plus importantes avancées de ce siècle.

En 1852, Thomson épousa Margaret Crum, la fille d'un marchand de coton, et quelqu'un qu'il connaissait depuis l'enfance. Peu après le mariage, Margaret tomba fort malade et fut bientôt incapable de marcher ou de quitter le lit sans aide. Thomson s'occupa avec attention de sa femme pendant les nombreuses années qui suivirent.

En prenant une pause du monde académique pour s'occuper de sa femme malade, William Thomson commença à travailler sur le projet du Câble Atlantique. Le câble de télégraphe transatlantique fut le premier câble utilisé pour

des communications télégraphiques, et fut déposé sur le fond de l'Océan Atlantique. Le câble reliait l'Amérique du Nord et l'Europe, et accéléra les communications entre ces deux pays. Alors qu'envoyer un message par bateau prenait normalement au moins dix jours, ce n'était désormais plus qu'une question de minutes.

Thomson et le Docteur Edward Whitehouse travaillèrent tous les deux à ce projet. Le câble fut détruit quand le Docteur Whitehouse fit passer un voltage trop important à travers celui-ci, et le projet lui fut retiré. C'est ainsi qu'en 1866, Thomson fut le directeur scientifique d'une expédition pour terminer le premier câble, et pour saluer cet exploit il fut nommé chevalier (knight). Thomson gagna une fortune personnelle grâce aux brevets et à la consultance en rapport avec le Câble Atlantique.

Malheureusement, sa femme Margaret mourut quelques années plus tard après sa longue maladie. Peut-être par besoin de distraction, il acheta un yacht et apprit la voile.

En 1892, Sir William Thomson reçut le titre de Baron Kelvin de Largs, nommé d'après la rivière Kelvin qui passait près de son laboratoire à l'Université de Glasgow.

Kelvin était connu de son vivant comme quelqu'un de modeste et d'apprécié. Sans héritiers pour perpétuer son nom, Lord Kelvin mourut le 17 Décembre 1907, et fut enterré dans l'Abbaye de Westminster, auprès d'Isaac Newton.

En 1968, l'unité de température sur l'échelle de température absolue reçut le nom officiel de Kelvin, et le symbole K.

## Références

- Lindley, D. (2004). Degrees Kelvin : a tale of genius, invention, and tragedy, Washington, D.C. : Joseph Henry Press.
- Sharlin, H. I. (1979). Lord Kelvin, the dynamic Victorian. University Park : Pennsylvania State University Press, c1979.
- MacDonald, D.K. (1964). Faraday, Maxwell, and Kelvin. Garden City, N.Y. : Anchor Books.
- Russell, A. (1912). Lord Kelvin; his life and work. London : T. C. & E. C. Jack.

La traduction a été réalisée par Ludovic Urbain et revue par Brigitte Van Tiggelen et Mathilde Urbain.

---

**Biography: Sir William Thomson, Baron Kelvin of Largs** was written by Stephen Klassen, Sarah Dietrich, and Cathrine Froese Klassen, with the support of the European Commission (project 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) and the University of Winnipeg, Canada. This publication reflects only the views of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.