

Chapitre 4 – Deux siècles d'énergie électrique

Activité 2 – Einstein et les quanta

e. Des quanta de Planck aux quanta d'Einstein p. 91

En 1901, Max Planck cherche à comprendre le rayonnement du corps noir.

Il construit un modèle original selon lequel « ce rayonnement émet des petits paquets d'énergie, les quanta ».

Quatre ans plus tard, Albert Einstein entreprend de résoudre le mystère de l'effet photoélectrique qu'aucun modèle ne peut expliquer. Il s'appuie sur le modèle de Planck pour en proposer un autre encore plus révolutionnaire : la lumière transporte des quanta d'énergie et elle est elle-même constituée de quanta, autrement dit la lumière « est une onde composée de petits corpuscules et chaque corpuscule arrache un électron au métal. Il vient d'introduire l'idée qu'une onde peut aussi être composée de particules ».

D'après une intervention de Julien Bobroff dans l'émission de radio

« Les Saventuriers », France Inter, 26 août 2018.

Exercices

18. L'aiguille d'Ørsted et l'essor de l'électromagnétisme

b. Accueil de l'expérience d'Ørsted en France p. 103

Les travaux d'Ørsted sont publiés en 1820 dans la revue française des *Annales de chimie et de physique* : ils sont si étonnants dans le contexte de la physique mathématique française que François-Louis Arago, physicien et éditeur de la revue, accompagne le texte de la note suivante.

Les lecteurs des *Annales* auront remarqué que nous n'accueillons pas, en général, trop à la légère, les annonces des découvertes extraordinaires, et jusqu'ici nous n'avons eu qu'à nous applaudir de cette réserve ; mais à l'égard du mémoire de M. Ørsted, les résultats qu'il renferme, quelques singuliers qu'ils puissent paraître, sont accompagnés de trop de détails pour donner lieu à aucun soupçon d'erreur.

D'après « Expériences sur l'effet du conflit électrique sur l'aiguille aimantée »,

Annales de chimie et de physique, 1820.