

## **Chimie et Photovoltaïque : de E. Becquerel à nos jours, un parcours radieux.**

Jean-François GUILLEMOLES

*CNRS, Institut Photovoltaïque d'Ile de France, Palaiseau, France*

Depuis la découverte de l'effet photovoltaïque en 1839, dans une cellule électrochimique [1], les progrès de la conversion photovoltaïque de l'énergie solaire ont été considérables et souvent associés à la chimie. L'explication la plus générale de l'effet photovoltaïque fait d'ailleurs appel à des concepts issus de la chimie.

Aujourd'hui, on sait utiliser de nombreux matériaux, organiques ou inorganiques, pour convertir l'énergie solaire efficacement [2]. On se prépare aussi à atteindre les rendements ultimes permis par cette technologie grâce à un contrôle de plus en plus fin de l'élaboration de matériaux et d'assemblages de plus en plus complexes. Grâce à la chimie, des procédés ont pu être développés qui ont conduit à faire du photovoltaïque l'une des énergies les plus économiques actuellement et à la rendre massivement disponible [3]. Les nouveaux procédés en cours de développement permettent d'envisager la fonctionnalisation d'un très grand nombre de surfaces, à bas coût, et par chimie douce, pour les rendre capable de convertir l'énergie lumineuse.

Les progrès accomplis depuis la découverte du photovoltaïque sont considérables, et pourtant nous n'en sommes encore qu'au début...

### ***Références :***

- 1- E. Becquerel (1839). "Mémoire sur les effets électriques produits sous l'influence des rayons solaires". Comptes Rendus. 9: 561–567.
- 2- Jean-Francois Guillemoles, Thomas Kirchartz, David Cahen and Uwe Rau, " Guide for the perplexed to the Shockley–Queisser model for solar cells". Nat. Photonics 13, 501–505 (2019)  
[doi:10.1038/s41566-019-0479-2](https://doi.org/10.1038/s41566-019-0479-2)
- 3- NAGHAVI, Negar, A.-L. Joudrier, et Jean-Francois GUILLEMOLES. « Moins de matière, plus de watts : les nouvelles filières photovoltaïques à très haut rendement - L'Actualité Chimique ». L' Actualité chimique, no 397 (juin 2015): 51-55

**Mots Clés :** Énergie solaire, Semiconducteurs, Transition énergétique, Luminescence.