

Effet photovoltaïque

https://www.lyceedadultes.fr/sitedpedagogique/documents/PC/PCTermSpe/florian_poisson/Chapitre_19_Lumiere_matiere.pdf Florian Poisson. [Extraits]

[...] La différence entre un métal conducteur, un semi-conducteur et un isolant repose sur l'écart énergétique qui existe entre la bande dite de valence (valeurs d'énergie des états fondamentaux des électrons) et le bande dite de conduction (états excités théoriquement accessibles par les électrons).

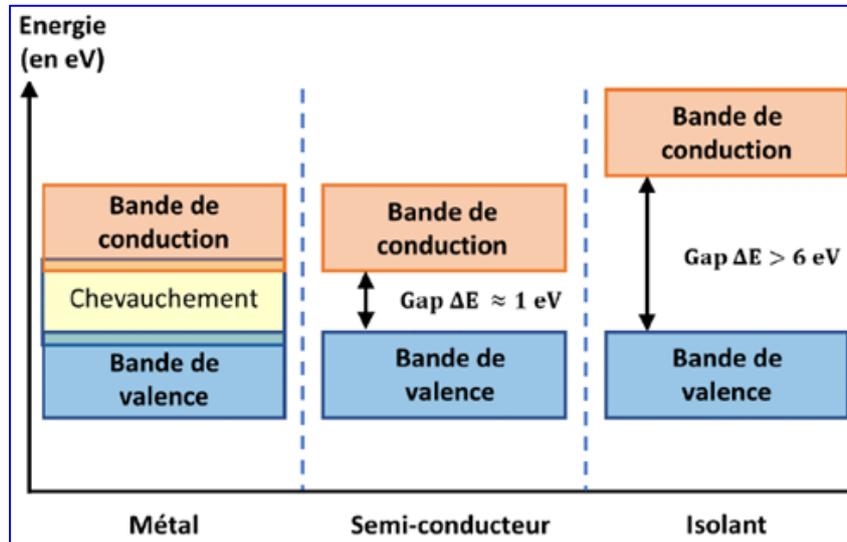


Figure 19.1 – Digramme illustrant la différence entre les niveaux d'énergie pour un métal, un semi-conducteur et un isolant.

Pour un métal, la bande de valence et celle de conduction se chevauchent, assurant un libre passage des électrons de l'une à l'autre. Pour un isolant, le gap énergétique entre les deux bandes est trop grand pour que l'on puisse faire passer un électron de sa bande de valence à sa bande de conduction.

Pour les semi-conducteurs, le gap énergétique est relativement faible. Ainsi, à l'état naturel, les semi-conducteurs se comportent comme des isolants. **Mais lorsqu'on leur apporte une énergie lumineuse suffisante, les électrons peuvent s'exciter et atteindre la bande de valence dans laquelle ils vont pouvoir circuler d'un atome à l'autre.** Le matériau devient conducteur : c'est l'**effet photovoltaïque**.

https://public.iutenligne.net/etudes-et-realizations/sivert/panneaux-photovoltaiques/2_principe_dune_cellule_photovoltaique.html

Les cellules photovoltaïques sont fabriquées à partir d'une jonction PN au silicium (Diode). Sous l'action d'un rayonnement solaire, les atomes de la jonction libèrent des charges électriques de signes opposés qui s'accumulent de part et d'autre de la jonction **pour former un générateur électrique**.

