

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 25 (2013)
Heft: 98

Artikel: Les LED, une révolution lumineuse
Autor: Morel, Philippe
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-554053>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

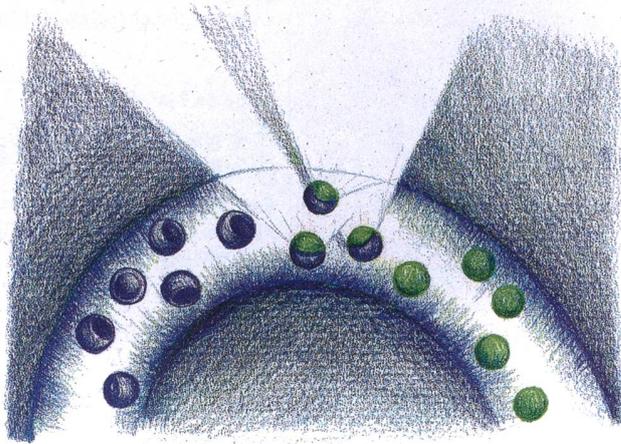
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

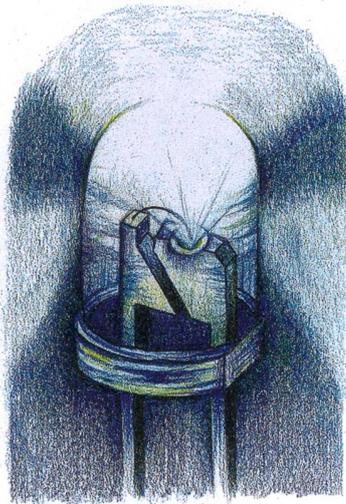
Les LED, une révolution lumineuse

Par Philippe Morel. Illustrations Marion Ingold



1 Les LED ont le vent en poupe: espace urbain et domestique, automobile et loisirs, elles brillent presque partout, et pas que la nuit. LED est l'acronyme de diode électroluminescente. Une diode est un composant électronique qui a la particularité de ne laisser passer le courant que dans un sens. Les diodes modernes sont réalisées à l'aide de matériaux semi-conducteurs. Physiquement, une diode est la jonction (dite PN) de deux matériaux semi-conducteurs aux propriétés différentes, avec, d'un côté, un substrat riche en électrons (N) et, de l'autre, un substrat déficitaire en électrons (ou riche en «trous», P). Du point de vue d'un électron, on peut considérer cette jonction comme une frontière dont la largeur dépend des matériaux utilisés et du sens du courant appliqué. S'il est utilisé dans le bon sens, la frontière se passe plus aisément. Dans le cas contraire, elle devient un no man's land difficilement franchissable.

2 Lorsqu'un électron parvient à franchir cette jonction PN et qu'il se recombine à un trou, il relâche son énergie en émettant un photon, soit de la lumière. Ce phénomène s'appelle l'électroluminescence. La lumière qu'il génère peut être mono ou polychromatique. La longueur d'onde du rayonnement émis dépend des matériaux utilisés. La façon d'obtenir la lumière est donc fondamentalement différente de celles des lampes à incandescence ou à décharge. Avec les matériaux à disposition aujourd'hui, il est possible de couvrir tout le spectre de la lumière visible.



3 La première émission de lumière par un semi-conducteur date de 1907 et le premier brevet décrivant ce qui s'appellera diode électroluminescente de 1927. Il faudra attendre les années 1960 pour voir briller, en rouge, la première LED. A leurs débuts, les LED étaient avant tout employées comme voyants lumineux de par leurs propriétés intéressantes: résistance au choc, faible consommation d'énergie, encombrement limité, longue durée et très faible dégagement de chaleur. Depuis le tournant des années 2000, le développement de nouveaux matériaux permettant d'obtenir de la lumière blanche, combiné à ces propriétés, ont fait débarquer les LED dans le monde de l'éclairage. Depuis, elles n'arrêtent pas de gagner du terrain.

Marion Ingold étudie à la Haute école des arts de Berne.