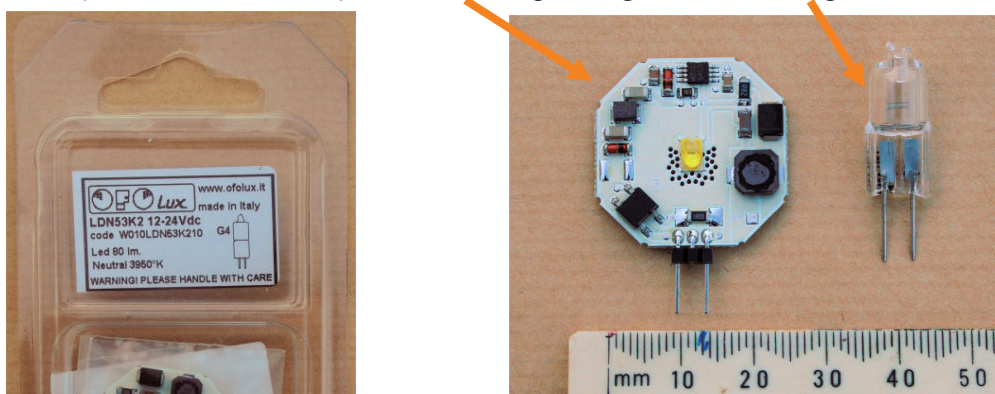


Éclairage à DEL pour les TP ?

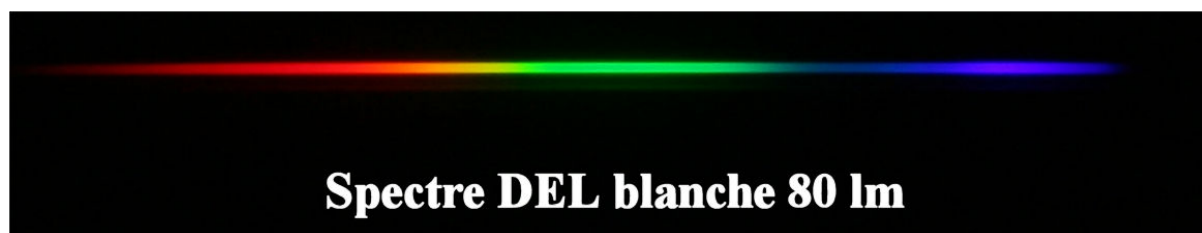
On commence à trouver dans le commerce des dispositifs d'éclairage à DEL capables de rivaliser en taille comme en puissance lumineuse avec les lampes halogènes, avec une consommation 5 fois moins élevée et une température de fonctionnement beaucoup plus basse.

Exemple : chez certains revendeurs d'accessoires pour camping-car ou pour bateau, on peut acheter (environ 14 € l'unité) des modules qui remplacent une lampe 12 V 10 W, culot G4 :



Le module comprend une électronique qui régule l'intensité dans la DEL et peut être branché sur une alimentation continue 12 à 24 V, sans avoir à se soucier de la polarité (redresseur incorporé).

La DEL proprement dite est minuscule (diamètre environ 2 mm) et produit une lumière blanche de qualité correcte :



Consommation mesurée : 12 V, 124 mA, 1.5 W

La luminosité est (presque) équivalente à celle d'une lampe halogène 12 V, 10 W

Avantages :

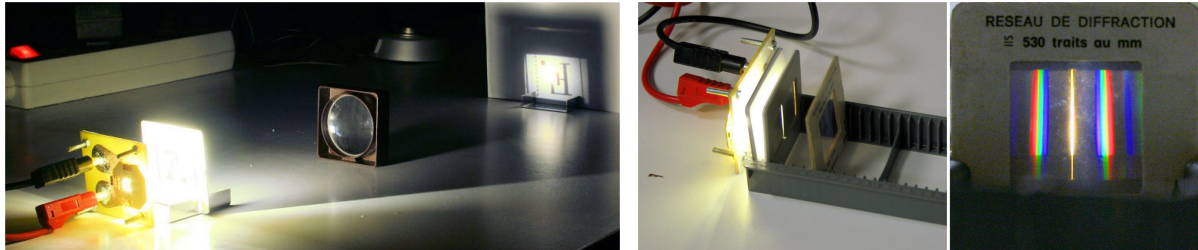
- Température de fonctionnement faible environ 50 °C au lieu de plusieurs centaines de °C, donc absence de risques de brûlure ou d'inflammation.
- Source quasi-ponctuelle
- Faible consommation

Inconvénient : prix relativement élevé, mais cela devrait baisser à terme, et la durée de vie annoncée est très grande, ce qui relativise le problème.

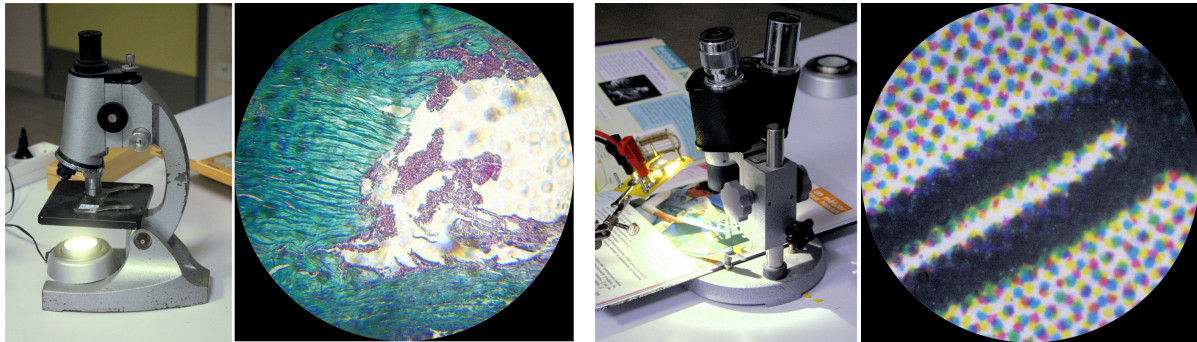
Quel usages ?

Voici quelques pistes. A chacun de les explorer... et d'en trouver d'autres.

- Source de lumière pour des TP d'optique :



- Eclairage pour microscope ou pour loupe binoculaire :



- Eclairage pour macrophotographie :



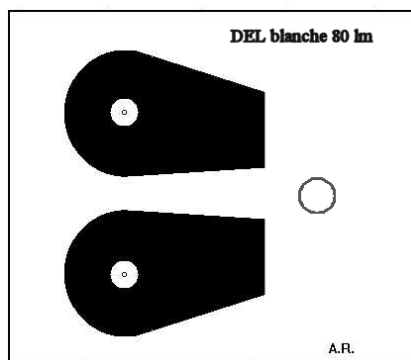
Support

Solution la plus simple :

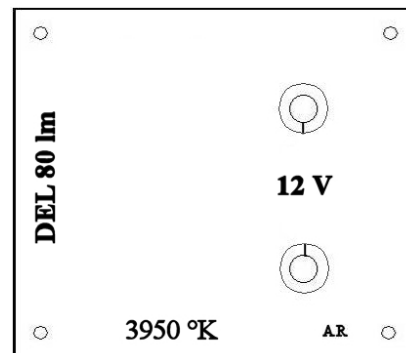
Utiliser un système (spot, lampe...) utilisant des lampes halogène 12 V culot G4 et remplacer la lampe par le module ou acheter directement un spot équipé d'un module à DEL (environ 25 €)



Fabrication d'un support :



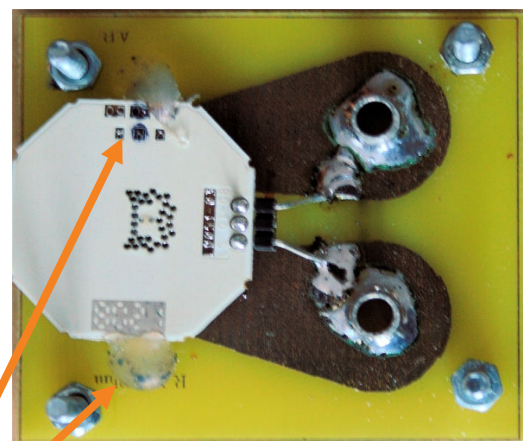
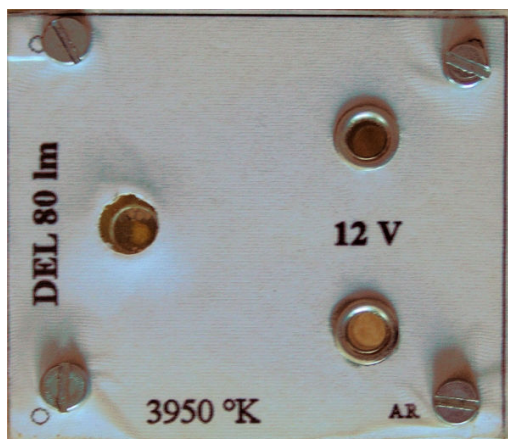
Circuit imprimé



Face avant

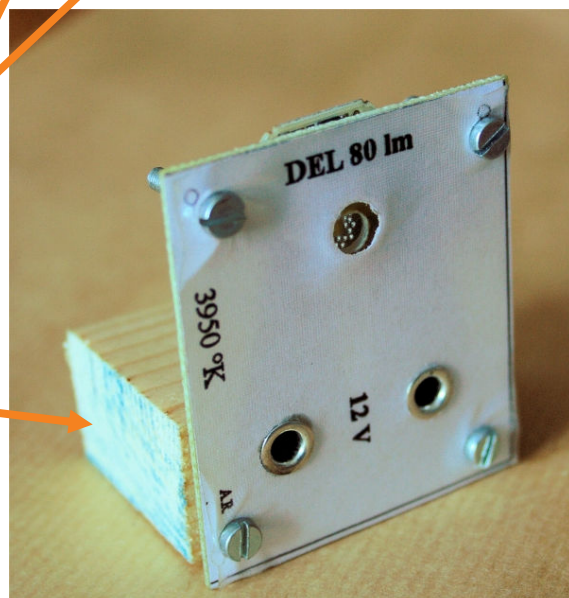
La technique de réalisation est la même que pour les composants de la boîte d'électricité :
Voir : http://www.ac-grenoble.fr/apisp/fabmat/boite_mat.htm

Précaution : avant de coller la face avant sur le support, collez un petit morceau de plastique transparent sur le trou de passage de la lumière afin de protéger la DEL.



Une fois la face avant collée, placez les vis (3 x 20 mm) qui serviront de pieds, soudez le module puis fixez-le sur les côtés à l'aide de colle fusible ou de résine.

Un morceau de tasseau percé de 4 trous (2 pour les vis, 2 pour les douilles) permettra de maintenir le support vertical pour les TP d'optique.



A vous de jouer !