



**MORE  
LIGHT!**

*Modernisation des systèmes d'éclairage à LED  
dans les pays en développement*



**Nordic Folkecenter**  
for Renewable Energy

## Petit geste, **GRAND IMPACT**

L'électricité, malheureusement, reste un luxe pour de nombreux pays. Quand on pense à électricité ; ordinateurs, TV, machines à laver et beaucoup d'autres appareils utiles mais non nécessaires nous viennent à l'esprit.

Beaucoup oublie la plus basique des utilisations de l'électricité : la lumière. La plupart de l'Afrique et d'autres pays en développement n'ont toujours pas accès à la lumière, comme on peut le voir sur les images satellites prises de nuit. Les jours sont longs, mais la vie devrait continuer aussi après le coucher du Soleil. Souvent, la seule possibilité de recevoir une éducation est le soir, après le travail. C'est pour cette raison que Folkecenter a lancé le projet « Light over Africa », dans le but d'apporter une source de lumière fonctionnant grâce aux énergies renouvelables dans 10 000 villages au Mali, en Ouganda et au Burkina Faso. Désormais, nous menons ce projet à un tout autre niveau : par des recherches sur la technologie LED, nous visons à atteindre le même niveau d'éclairage avec une faible consommation d'électricité, basées sur le principe que les équipements les plus performant requièrent moins de batteries ; donc leurs installations sont moins chères.

Le potentiel de ces recherches est énorme : soudainement, les équipements deviennent beaucoup plus abordables, ce qui rend possible d'avoir de la lumière aussi dans les réalités les plus pauvres.



### **LE SAVIEZ-VOUS?**

Actuellement, les lampes à kérosène sont utilisées pour éclairer. Leur lumière est faible ( 13-17 lux à 0,3 m de distance), cela signifie que les enfants doivent être extrêmement près de la lampe et risquent de se brûler.

**Comment fabriquer une lampe à LED ?**



**Étape 1:** Prenez 3 diodes, des câbles, des résistances et une batterie.

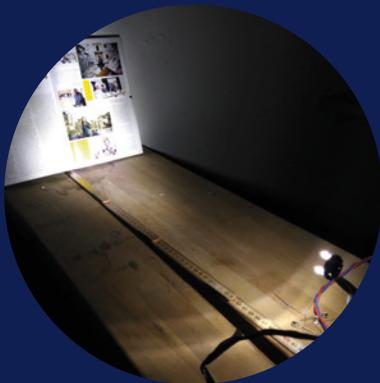
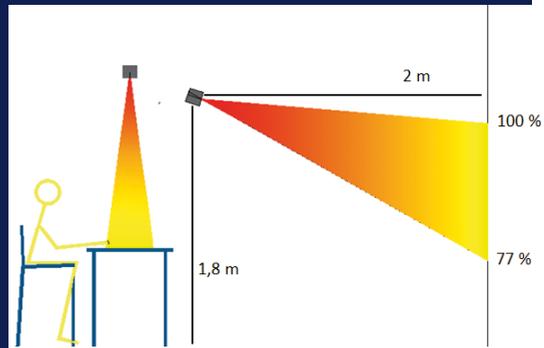
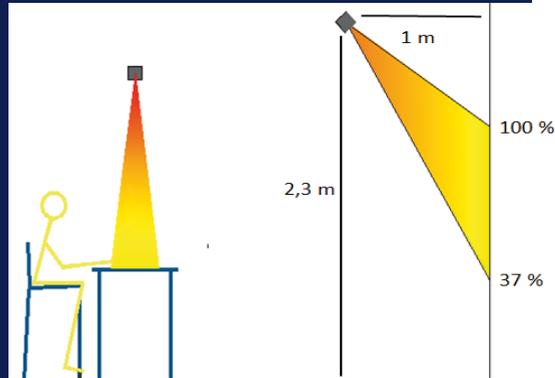


**Étape 2:** Assemblez le tout.

Pour mieux comprendre l'enjeu, nous avons construit une salle de classe test, où toutes les expériences d'éclairage seront menées. La surface est un quart de fois celle d'une classe standard en Afrique.

L'éclairage du tableau est fourni par un ensemble de diodes électroluminescentes. Distance et hauteur sont cruciales, comme vous pouvez le voir sur schéma ci-contre. Le projet original était de placer les diodes à 1 m du tableau et à 2,3 m de hauteur.

Les résultats ont montré une importante diminution de l'intensité lumineuse. – de 100% en haut du tableau à 37% en bas, ce qui rend la lecture difficile. En mettant les diodes à une distance de 2 m et une hauteur de 1,8 m, la lumière devient plus faible, mais plus diffuse le long du tableau – De 100% à 77% d'intensité... BEAUCOUP MIEUX!



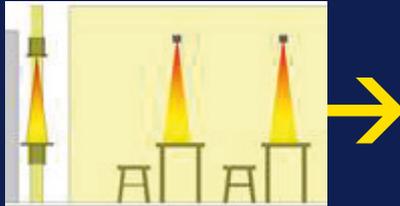
**Étape 3:** Maintenant vous pouvez lire!

0,36 W  
1,34 € +  
batterie

**Résultat:** Moindre coût, faible consommation, grand intérêt!



La lumière émise par 3 diodes est suffisante pour fournir de la lumière d'une intensité de 228 lux à 70cm de distance (Pour comparer, 200 lux sont nécessaires à un magasin danois). Cependant, il est déjà possible de lire avec 20 lux, comme vous pouvez le voir sur le tableau.



Nos études montrent que juste en jouant avec la distance et l'angle de la lumière, il est possible de créer assez de lumière pour lire confortablement. Placée dans la bonne position, une diode peut fournir assez de lumière pour un élève à 90 cm de distance. D'après nos calculs, une classe complète avec 72 lampes à LED consommerait seulement 9W (40W sont nécessaires pour le projet « Light over Africa »), cela signifie qu'une petite batterie portable (12V, 2 Ah) pourrait fournir assez de lumière pendant 4h sans perdre en qualité!

Jusqu'ici nous nous sommes concentrés sur les écoles, mais imaginez ce que pourrait être l'impact de cette solution si on l'utilisait pour les maisons individuelles...

Des centrales électriques pourront être également construites, alimenter tout un village avec une simple batterie de voiture... une petite étape dans la recherche, un grand pas pour les pays en développement !



**LE SAVIEZ-VOUS ?**  
 Les petites batteries portables sont abordables (30-50 € au Danemark) et peuvent être utilisées pour une variété d'appareils (perceuse, scie circulaire, etc.), un investissement qui peut être très vite rentabilisé.



**Nordisk Folkecenter for Renewable Energy**  
 Kammersgaardsvej 16 | DK 7760 Hurup Thy, Denmark  
 Tel: +45 9795 6600 | info@folkecenter.dk  
 www.folkecenter.net | Facebook: Nordisk Folkecenter

Scannez le QR code pour plus d'informations sur le projet.

