

*Quelques notes sur les FabLabs, ces ateliers bien particuliers  
où l'on réalise la FabLamp !*

## ① Un FabLab

Le mot FabLab est le télescopage de **FAB**rication et de **LAB**oratoire.

Nés aux États-Unis au début des années 2000, ces laboratoires de fabrication se sont très vite déployés dans le monde entier. Il en existe aujourd'hui plus de 500 autour du globe, dont une douzaine en Suisse.

Même si aucun FabLab ne ressemble à un autre, ces espaces sont toujours ouverts, comme les bibliothèques.

Des gens de toutes les professions et de tous âges s'y retrouvent et partagent leur expérience, leur savoir et leur savoir-faire. Dans un FabLab, on apprend en faisant et on fait en apprenant.

Dans ces lieux, on invente des objets sans penser à l'argent, sans vouloir en faire des marchandises, on souhaite juste fabriquer des choses qui soient originales et utiles.

**FAB**rication  
**LAB**oratory

### Liens

**www.fablabs.io** - Un site qui référence différents FabLabs à travers le monde

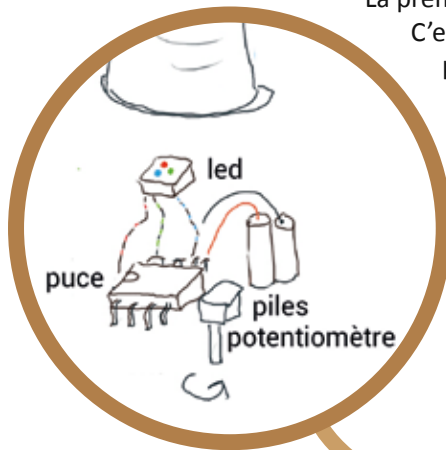
## ② Prototyper dans un FabLab

Un FabLab offre la possibilité de faire des prototypes, pour vérifier si une idée tient la route.

Les machines numériques permettent d'aller vite, mais aussi de partager les modèles qui les pilotent sur Internet. Ainsi ce modèle de la FabLamp pourra être repris par d'autres FabLabs, qui pourront le réaliser ou le transformer.

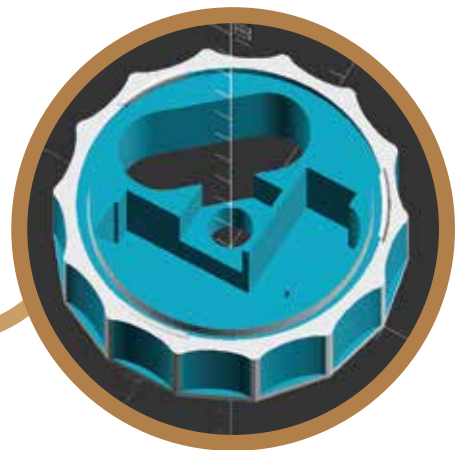
La première phase dans la création d'un objet est celle de la conception.

C'est là que l'on dessine notre idée, qu'on lui donne une forme et ses premières représentations.



On doit ensuite utiliser des logiciels de dessin 2D ou 3D (on parle de Dessin Assisté par Ordinateur).

Dans un FabLab, on aime beaucoup les logiciels libres, car on peut mieux les comprendre, les partager et les adapter à nos besoins.



Une fois que l'on a assez avancé sur les définitions de son objet, il suffit alors de passer son modèle sur les machines à commande numérique :

#### **La découpeuse laser**

*Elle sert à découper ou à graver différents matériaux organiques.*

#### **L'imprimante 3D**

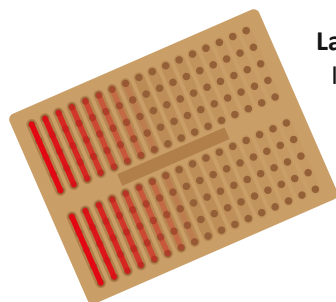
*Elle permet d'imprimer un volume par superposition de fines couches de plastique.*



### ③ L'électronique de la FabLamp

L'établi électronique fait également partie de l'équipement d'un FabLab.

Le modèle de lampion proposé intègre quelques composants qui sont dans presque tous nos objets aujourd'hui. Il a été conçu dans l'esprit d'être bidouillé, on dit aussi «hacké».



#### **La breadboard**

Il s'agit d'un petit bloc de plastique perforé où l'on vient insérer les pattes des composants.

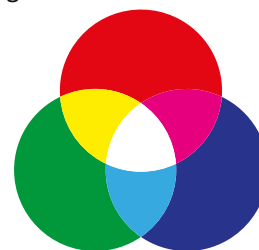
Les trous sont tous reliés entre eux par des petits ponts.

Cela permet un assemblage facile des composants et offre la possibilité de les retirer pour les utiliser sur d'autres montages.

#### **La LED**

Les LEDs (Light-Emitting Diode ou DEL - Diode électroluminescente) sont de petits composants capables d'émettre de la lumière lorsqu'ils sont traversés par un courant électrique.

Dans la FabLamp, il s'agit d'une LED RGB (pour Rouge/Vert(Green)/Bleu), celle-ci permet d'afficher un grand nombre de teintes, car ses trois couleurs de base offrent les variations de la synthèse additive.



*La composition du blanc par synthèse additive*

#### **Le potentiomètre**

Un potentiomètre agit comme une résistance variable. Il laisse passer plus ou moins d'électricité (en tournant le bouton) sur un fil de la puce, qui dosera ensuite les quantités de lumière RVB de la LED.

#### **Le microcontrôleur (ATTiny85)**

C'est un peu le cerveau de l'objet !

Il est programmé pour donner différentes couleurs à la LED selon la position du potentiomètre.

À peine tourné, il allume le rouge, le vert et le bleu de façon cyclique et, au-delà d'une certaine valeur, il mélange les 3 couleurs pour faire du blanc... de plus en plus blanc.

Tout cela est programmé, on peut ainsi changer le programme comme on le souhaite et fabriquer un clignotant ou n'importe quoi d'autre ! Un programme est un mélange d'algèbre et d'anglais :

```
lire potentiomètre ;
  if (potentiomètre < seuil) { // si... alors
    allume rouge ;
    attendre;
    allume vert;
    attendre;
    allume bleu;
    attendre;
  } else { // sinon...
    allume rouge + vert + bleu ;
  }
```

#### **Liens**

**[www.arduino.cc](http://www.arduino.cc)** - Le site de la plateforme de développement électronique Arduino