

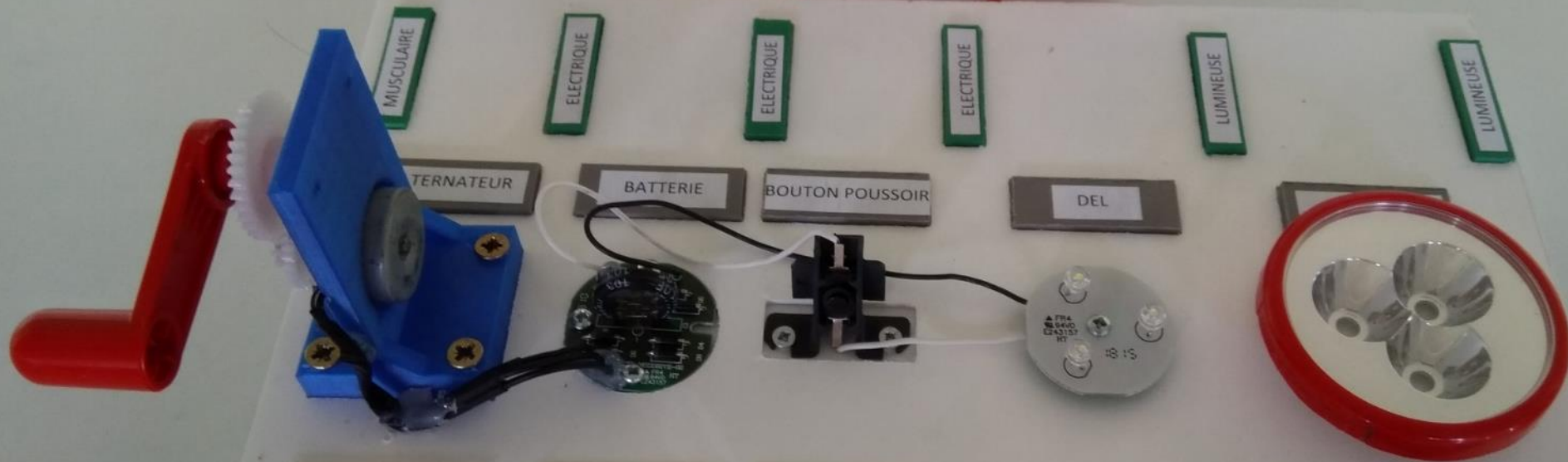
Lampe dynamo Ljusa didactisée



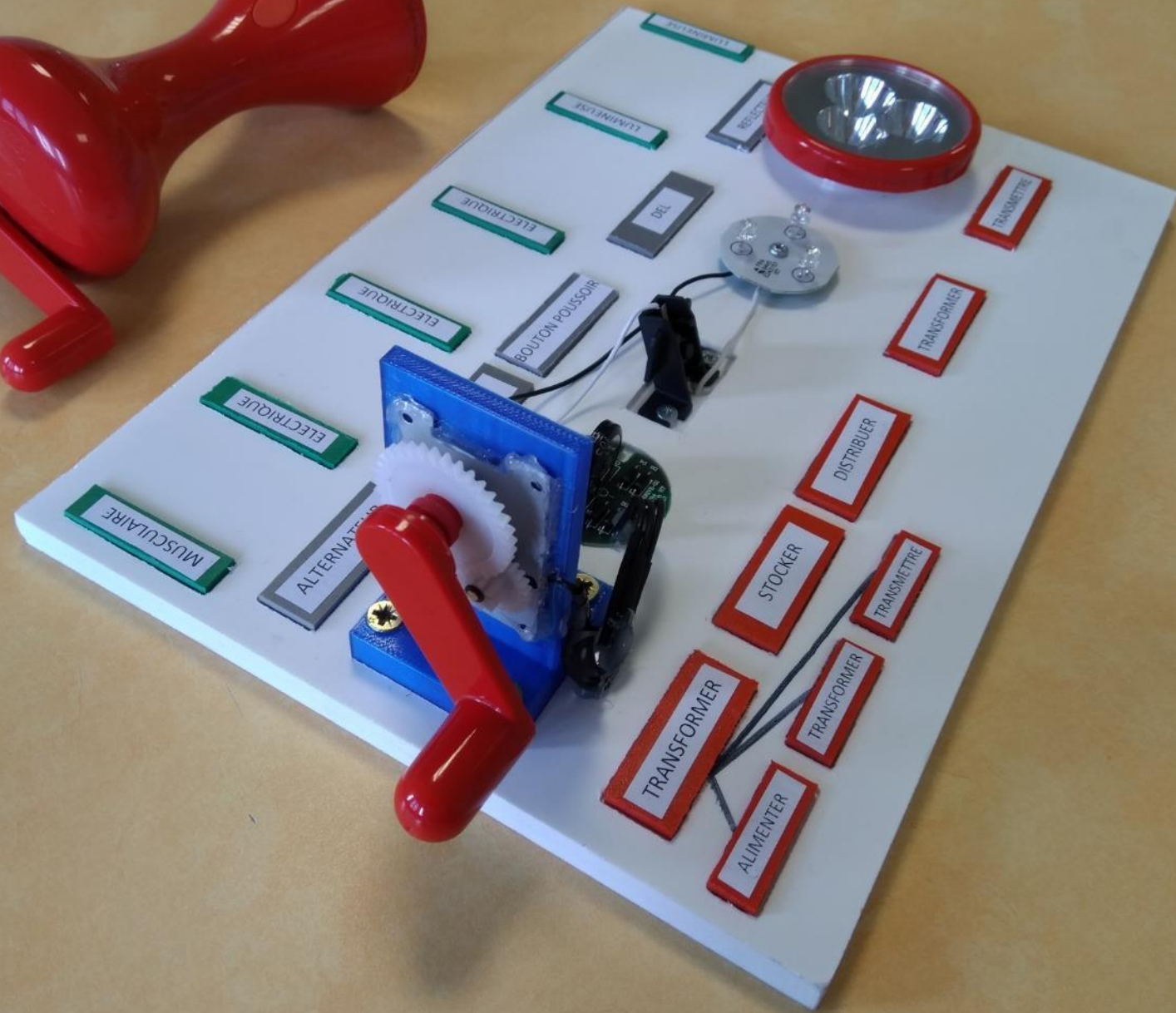
Cédric B.

Objectif :

- Didactiser une lampe de poche dynamo afin de montrer une chaîne d'énergie aux élèves.
- La chaîne reste fonctionnelle.
- Lampe achetée dans une célèbre chaîne de magasin Suédoise.



Chaine d'énergie d'une lampe dynamo

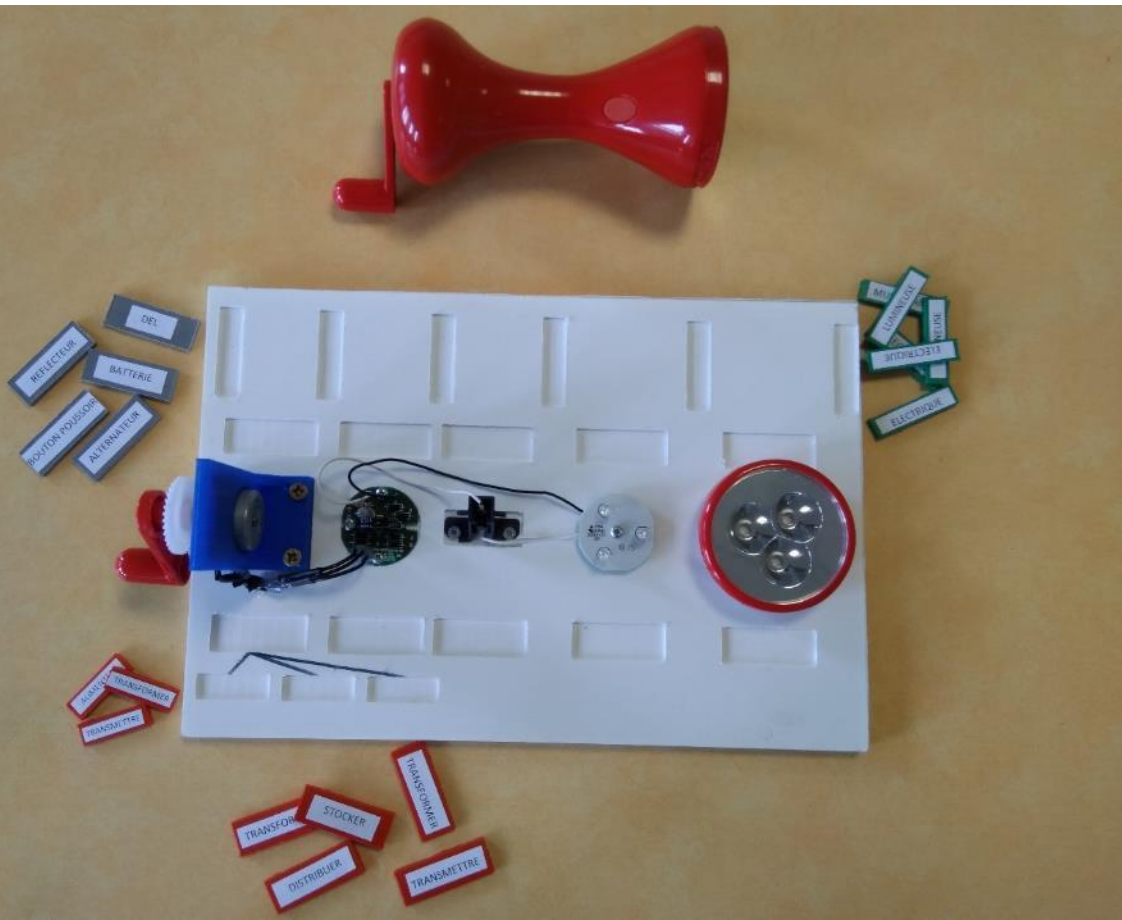


Les étiquettes sont à placer par l'élève

Vert : énergies

Gris : éléments

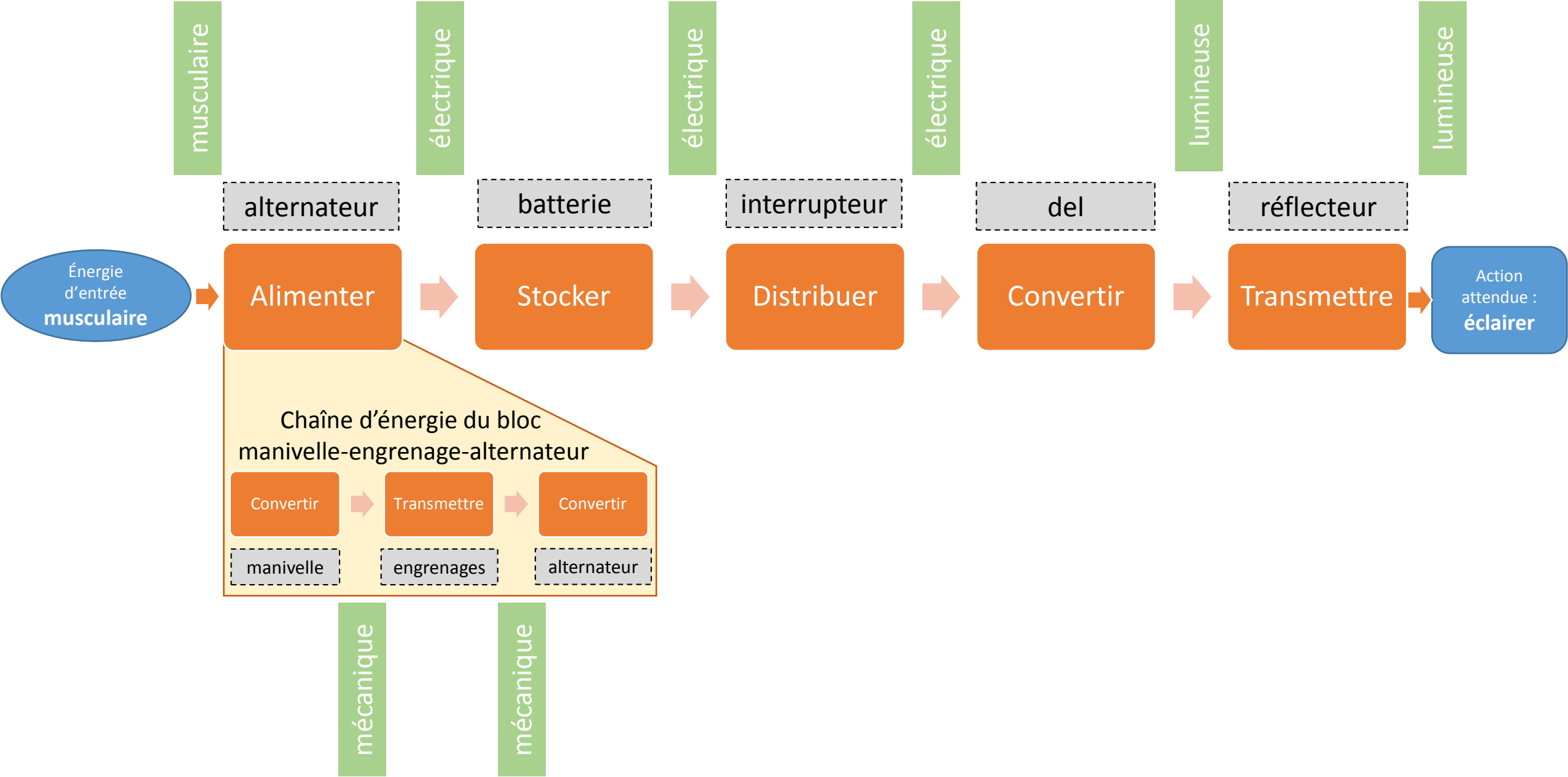
Rouge : fonctions



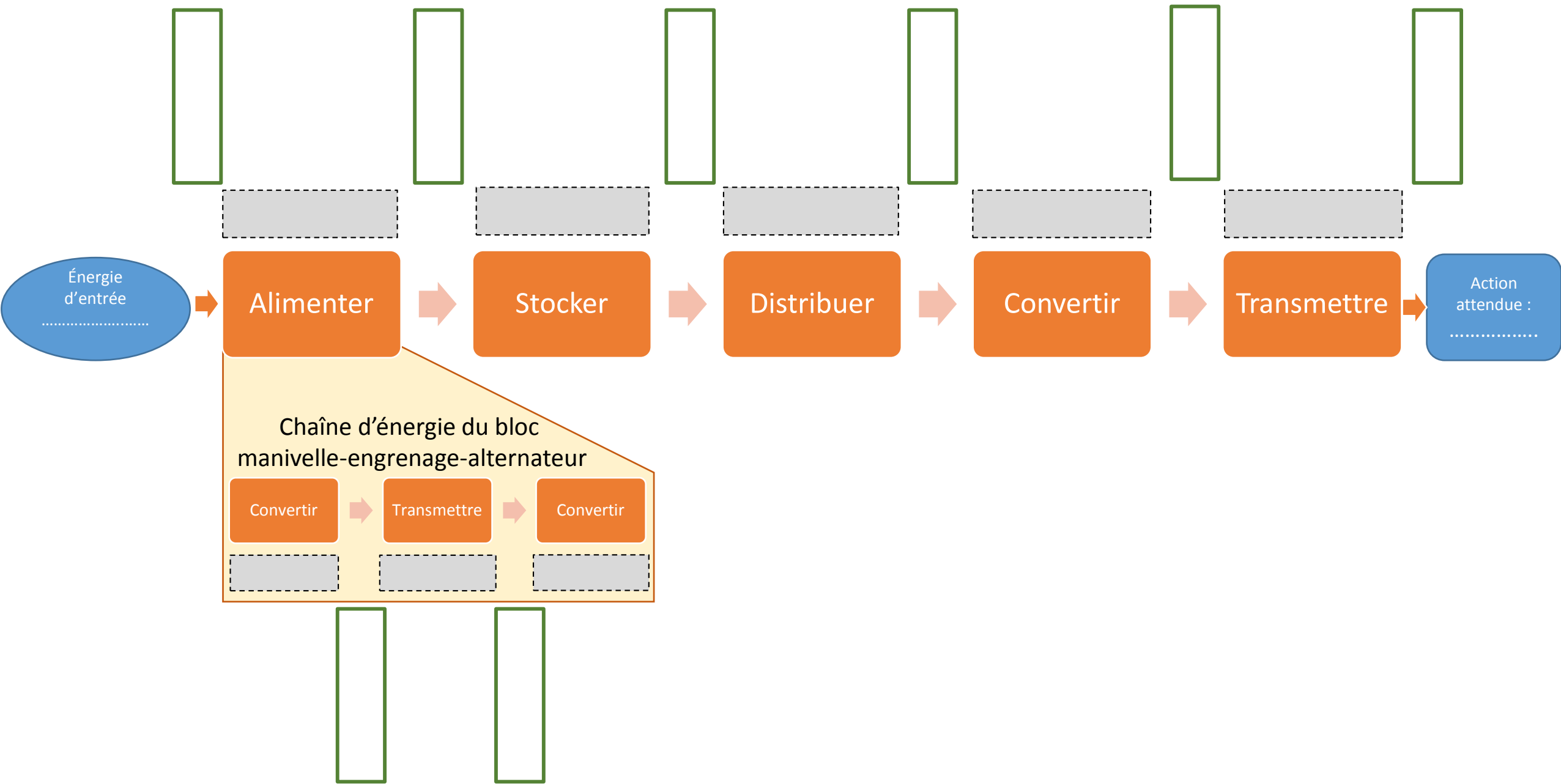
5 blocs fonctionnels dont un qui est découpé en sous bloc-fonctionnel.



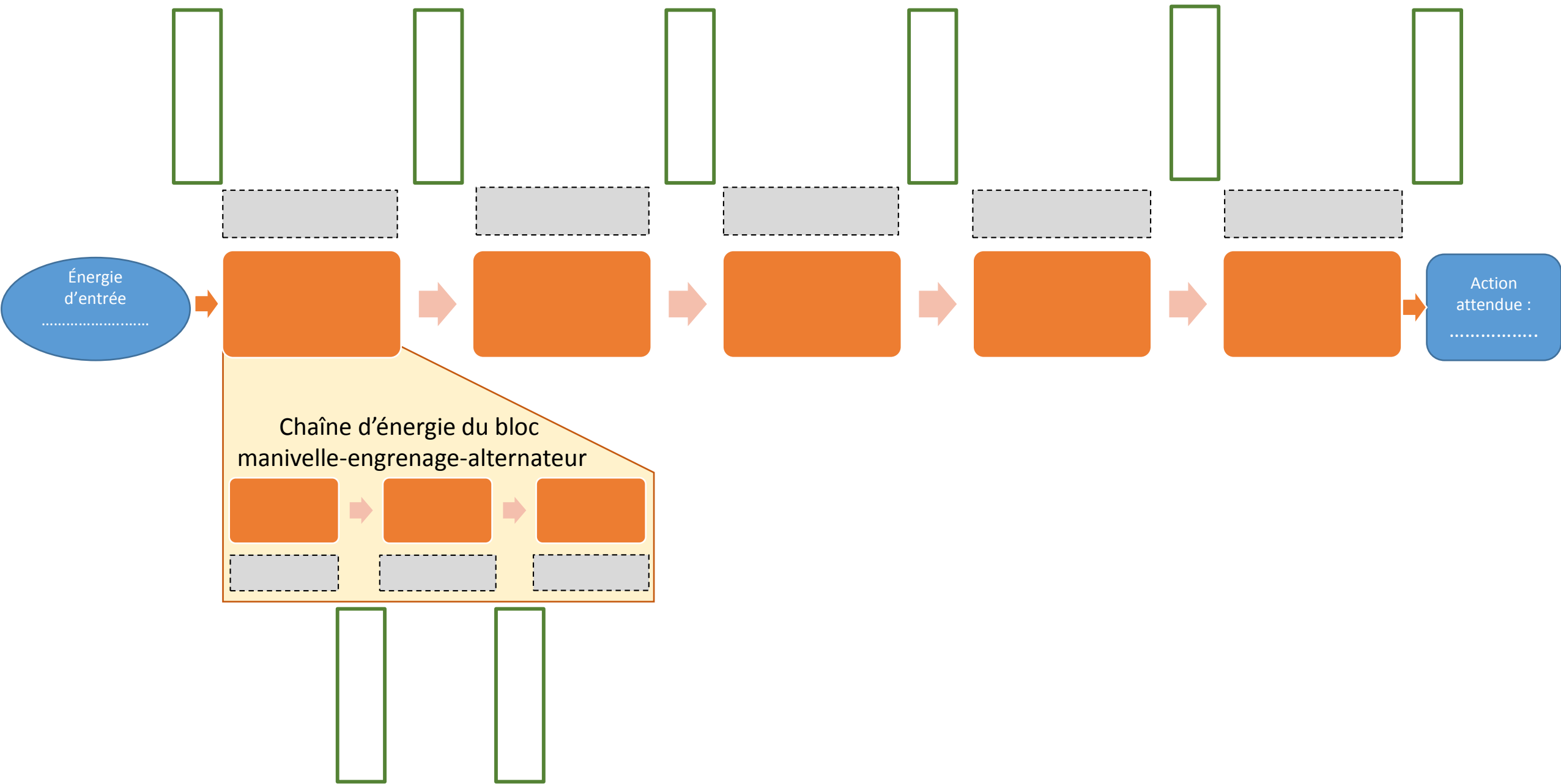
Chaîne d'énergie de l'ensemble lampe dynamo

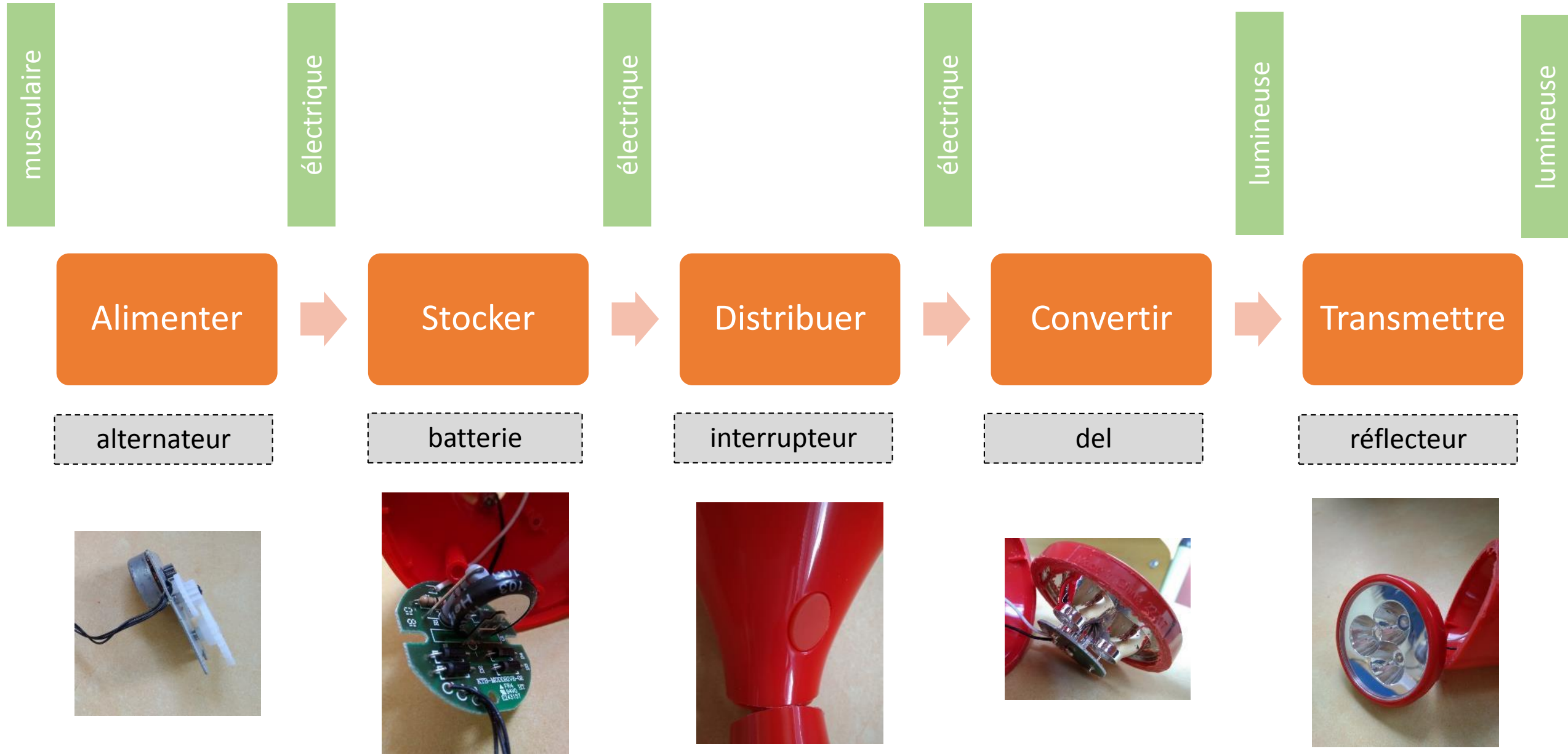


Chaîne d'énergie de l'ensemble lampe dynamo

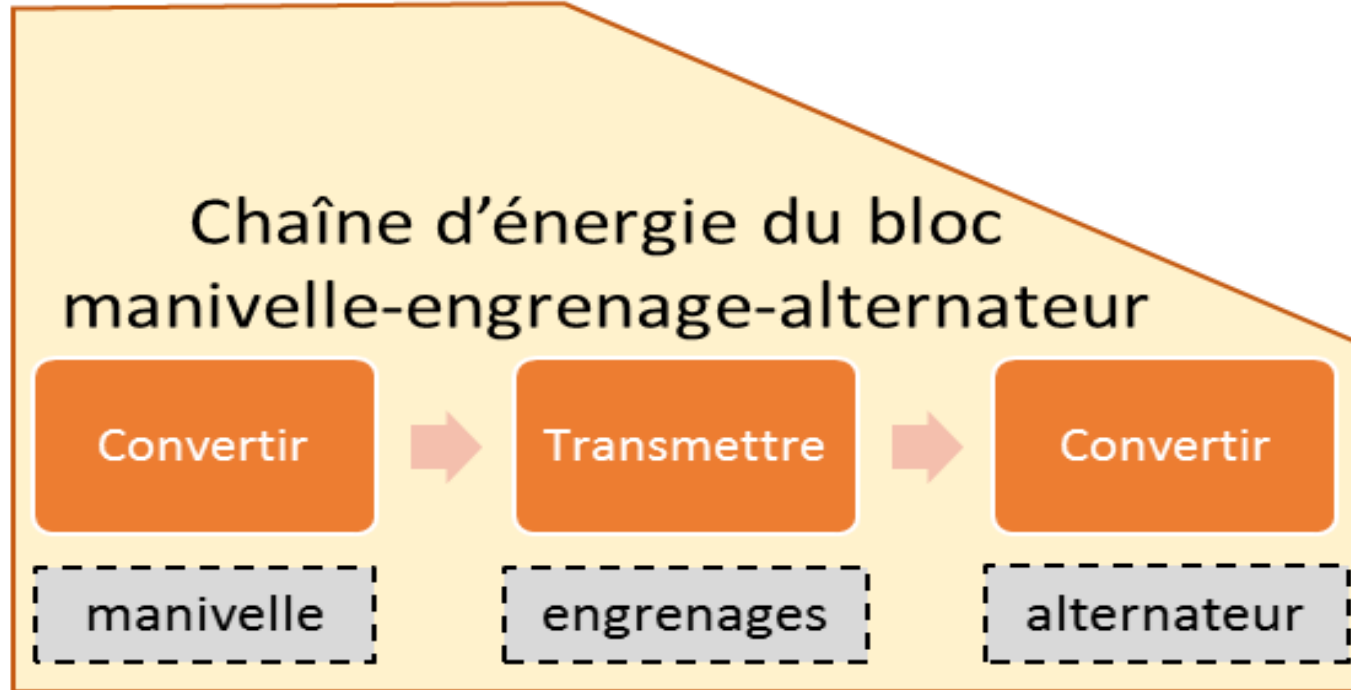


Chaîne d'énergie de l'ensemble lampe dynamo





Manivelle + Engrenages + Alternateur



mécanique



mécanique





rappels

Fonctions :

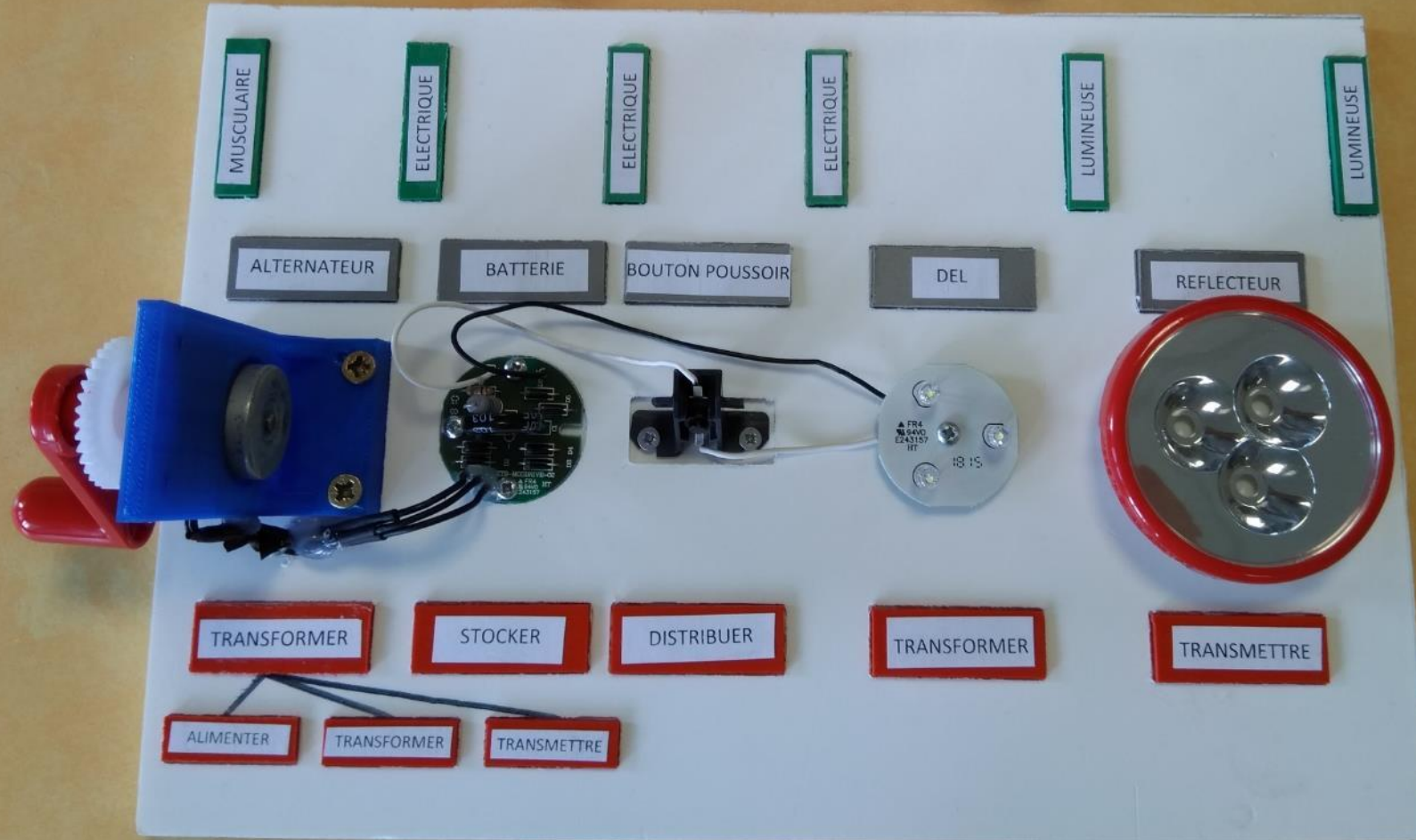
- **Alimenter** : apporter l'énergie nécessaire au système
- **Stocker** : garder, emmagasiner de l'énergie en vue de la restituer plus tard.
- **Distribuer** : commander, contrôler et répartir la quantité d'énergie nécessaire
- **Convertir** : transformer une énergie en une autre nécessaire à l'action attendu
- **Transmettre** : transporter l'énergie d'un lieu à un autre

Éléments :

- **Manivelle** : composant mécanique permettant un mouvement de rotation
- **Engrenages** : système mécanique composé de roues dentées permettant de transmettre un mouvement de rotation
- **Alternateur** : dispositif permettant de créer une énergie électrique grâce à un mouvement de rotation.
- **Batterie** : élément qui stocke l'énergie électrique pour la restituer plus tard.
- **Interrupteur** : dispositif de commande qui permet le passage, ou non d'un courant électrique
- **Del** : élément électronique qui émet une lumière lorsqu'elle est parcourue par un courant électrique.
- **Réflecteur** : surface réfléchissante qui redirige la lumière vers une direction

Support de l'alternateur réalisé par impression 3D.





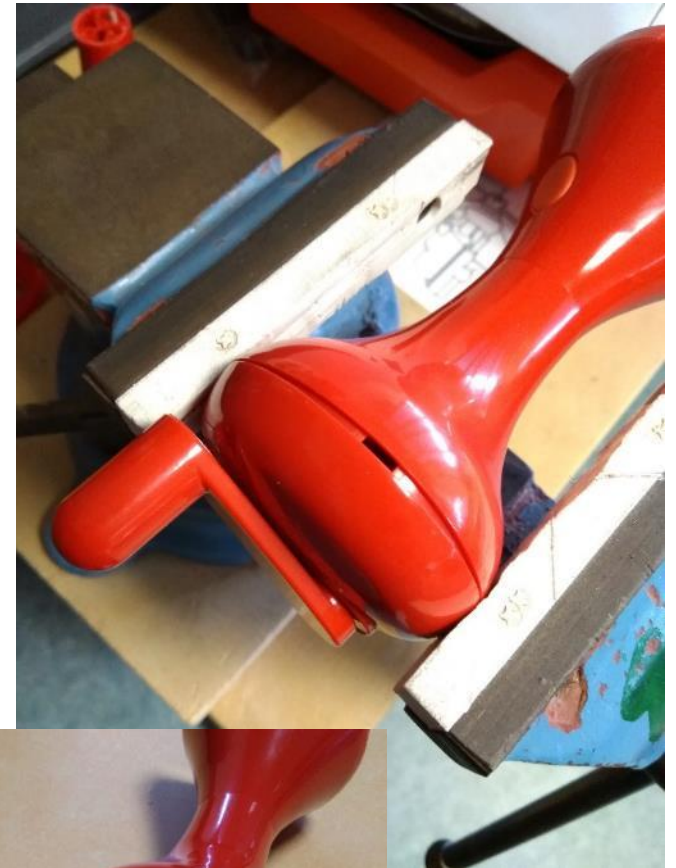
Bonus : support de la lampe

- Usiné par fraiseuse en 3 parties

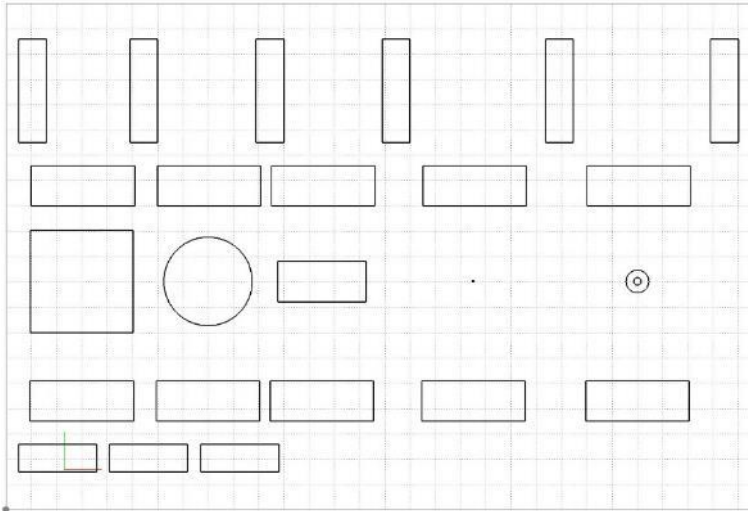


Pour ouvrir la lampe Ljusa

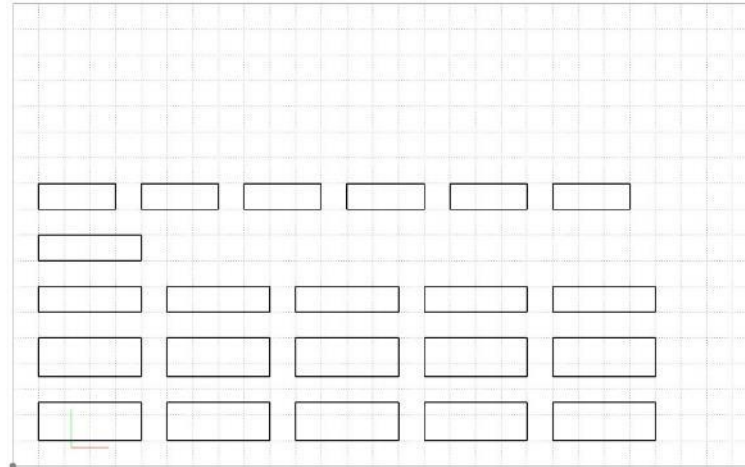
- Placer la partie avec la manivelle dans un étau et serrer délicatement jusqu'à ce que la partie du haut se désolidarise du reste de la lampe.
- Deviser les différents moyens de fixation.
- Dessouder deux fils afin de sortir l'ensemble de la partie centrale, ressouder au même endroit.
- Rallonger les 3 fils de l'alternateur si nécessaire.



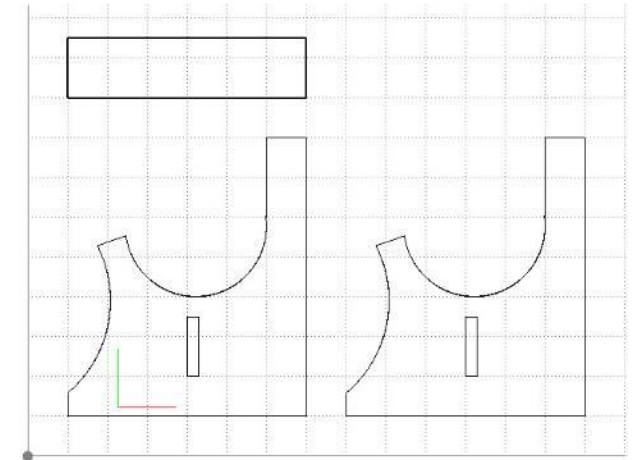
Fichiers d'usinage (CharlyGrall)



Plaque support

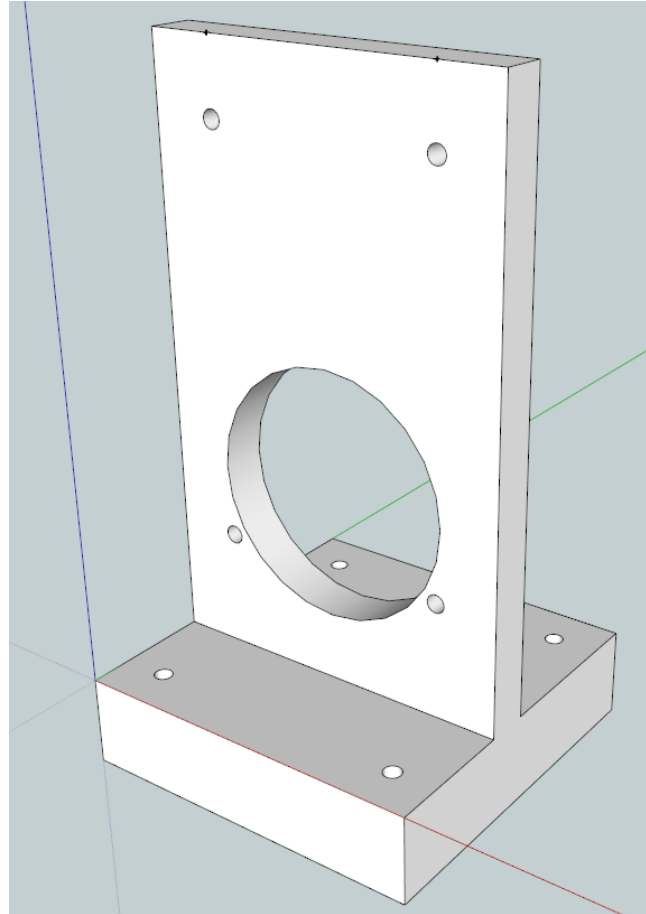


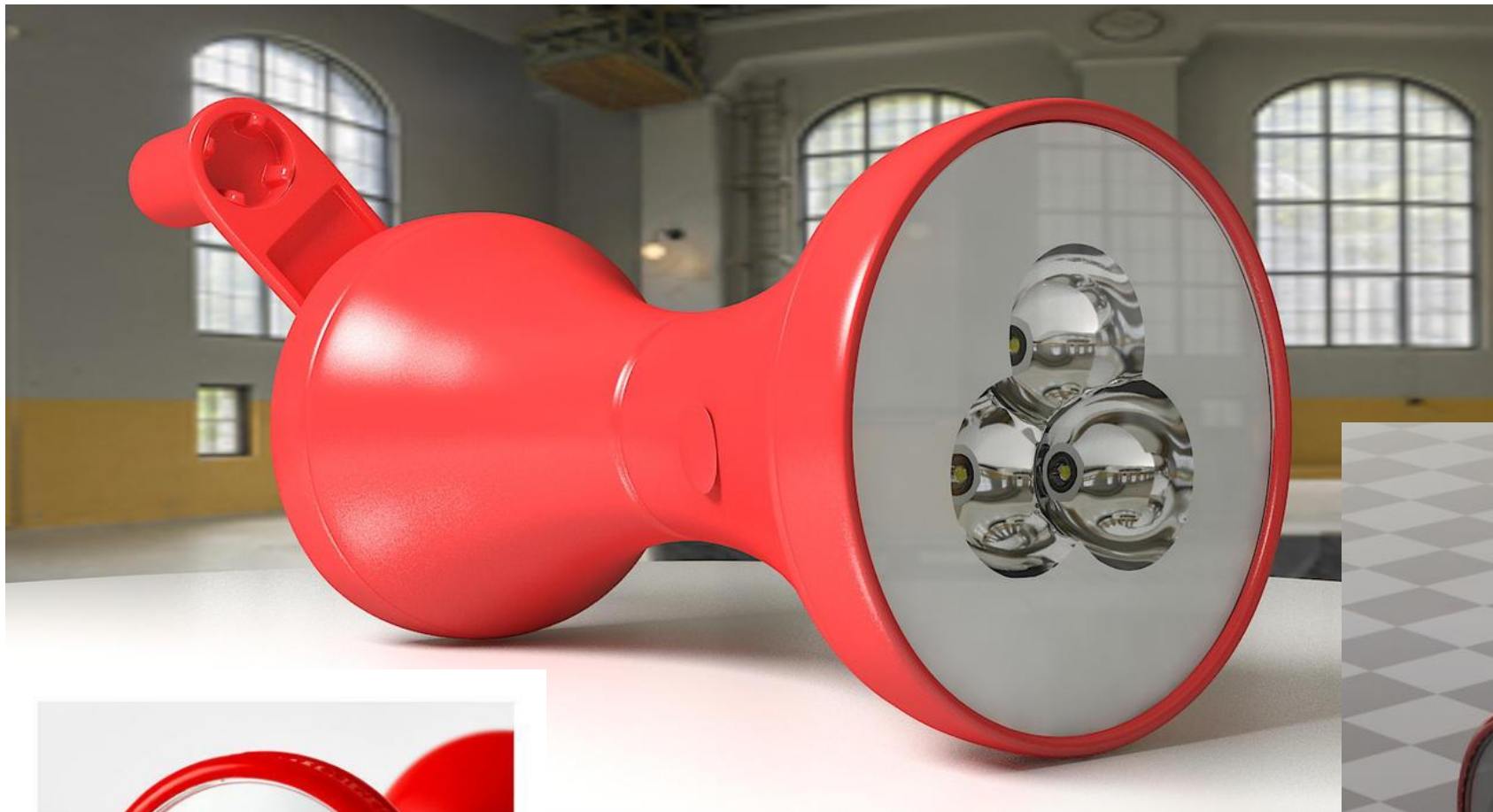
« étiquettes »



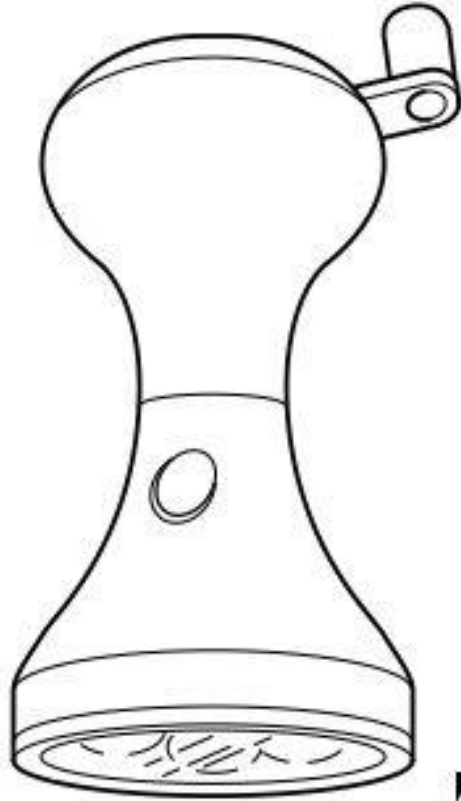
Support de la lampe

Fichier du support de l'alternateur (Sketchup)

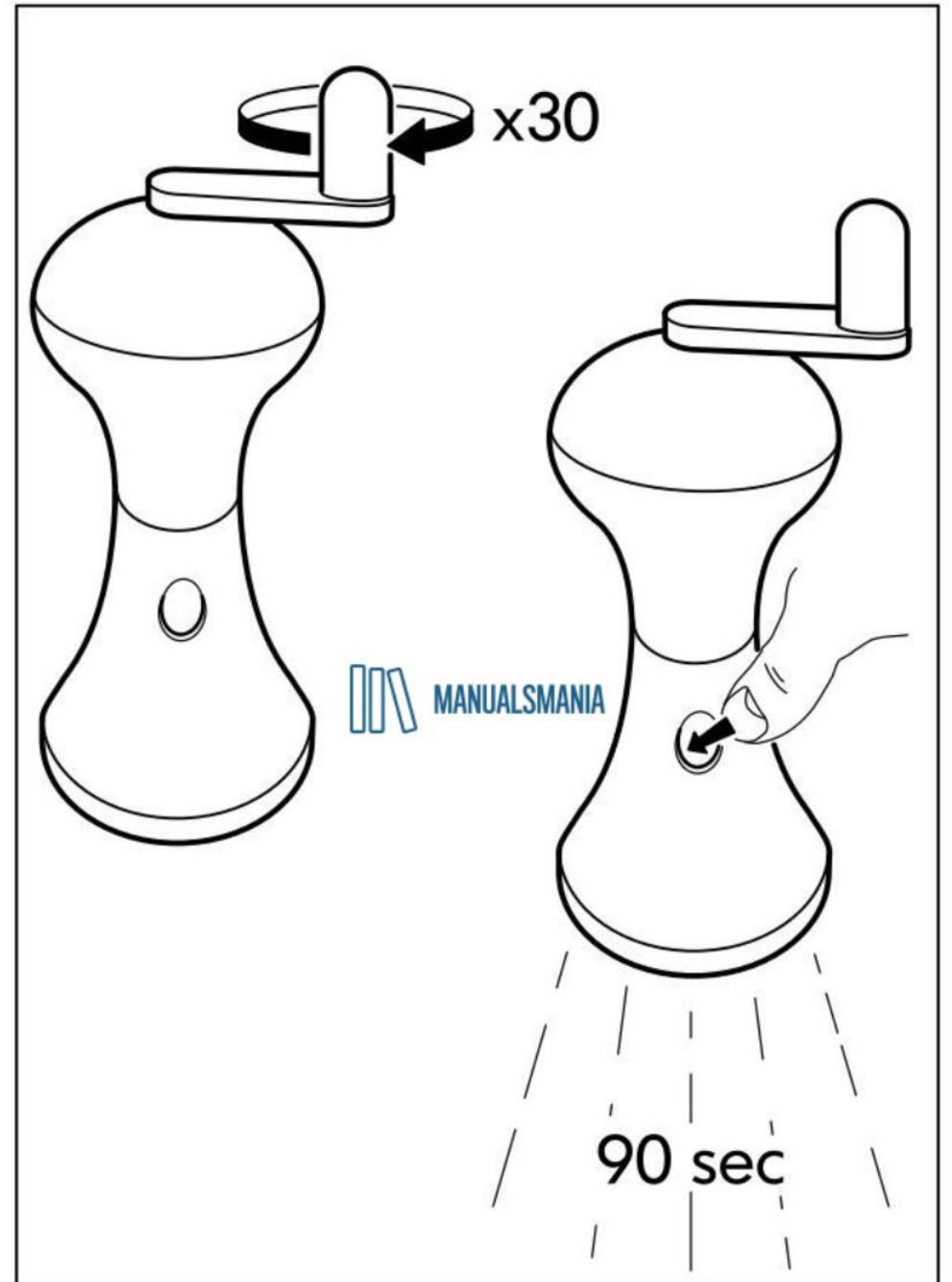


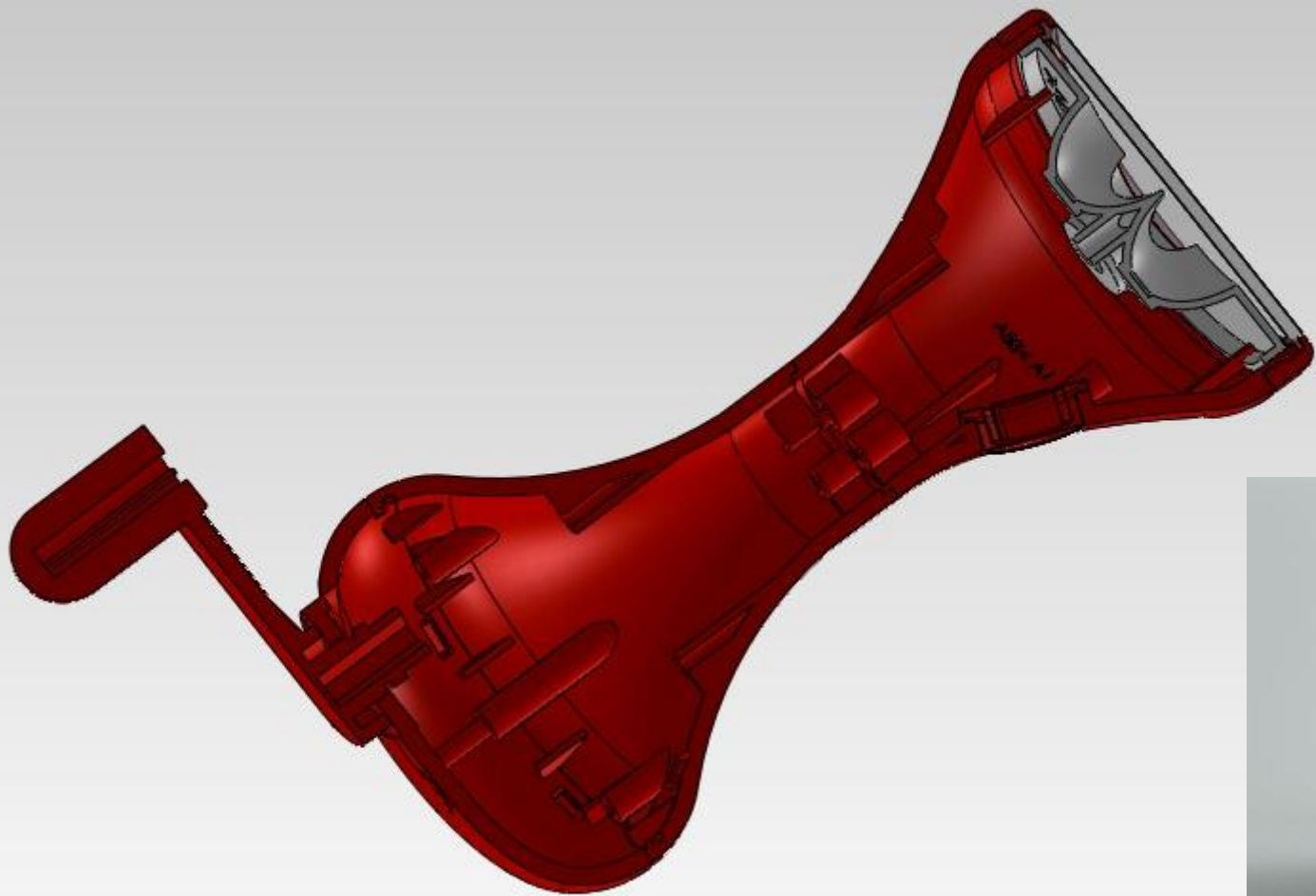


LJUSA



IKEA
Design and Quality
IKEA of Sweden





Des sites très intéressants qui parlent de la même lampe

- <https://mekatronik2014.wordpress.com/2014/03/14/disassembling-ikea-ljusa/>
- <https://energyharvestingresearch.wordpress.com/category/gadget/>
- <https://www.exploratorium.edu/tinkering/blog/2014/06/23/-hand-crank-generator-ikea-hack>
- Pour récupérer les fichiers solidworks :
<https://grabcad.com/library/ikea-ljusa-led-flashlight>