

# Flash-up

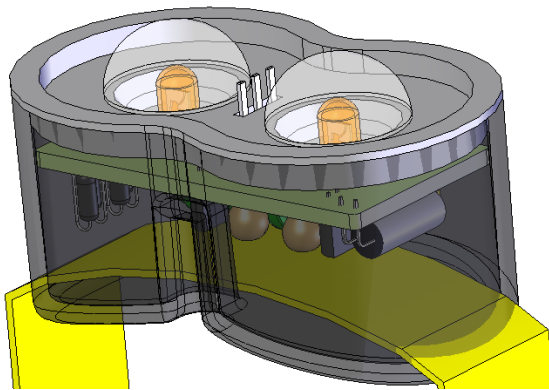
## Présentation :

Le produit représenté ci-dessous est le **flash-up**

Ce nouveau produit permet de signaler, aux autres usagers de la ville, son intention de tourner à bicyclette. Chaque bras peut en effet être équipé d'un tel produit.

Lorsque le cycliste lève son bras pour signaler son changement de direction, le flash-up se met à clignoter, renforçant encore l'indication du cycliste, surtout par faible éclairage.

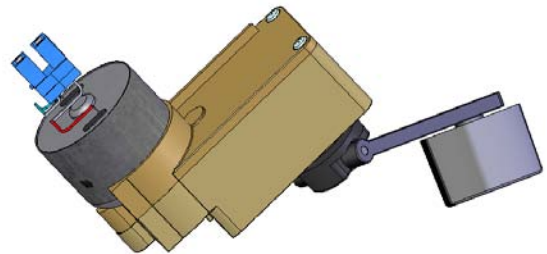
Ce produit peut en outre être utilisé par un piéton, un coureur à pied ou un randonneur pour signaler sa présence, le produit clignotant de manière continue.



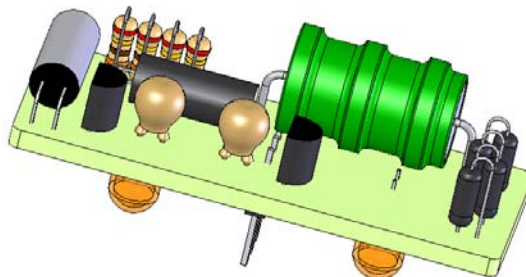
Le produit est muni de 2 leds de couleur orange, puissantes.

Elles sont alimentées par une batterie rechargeable.

La recharge de cette batterie peut s'effectuer au moyen d'une dynamo, vendue avec le produit et que l'on peut connecter au produit, fournissant une énergie électrique à la batterie, en tournant la manivelle rétractable.

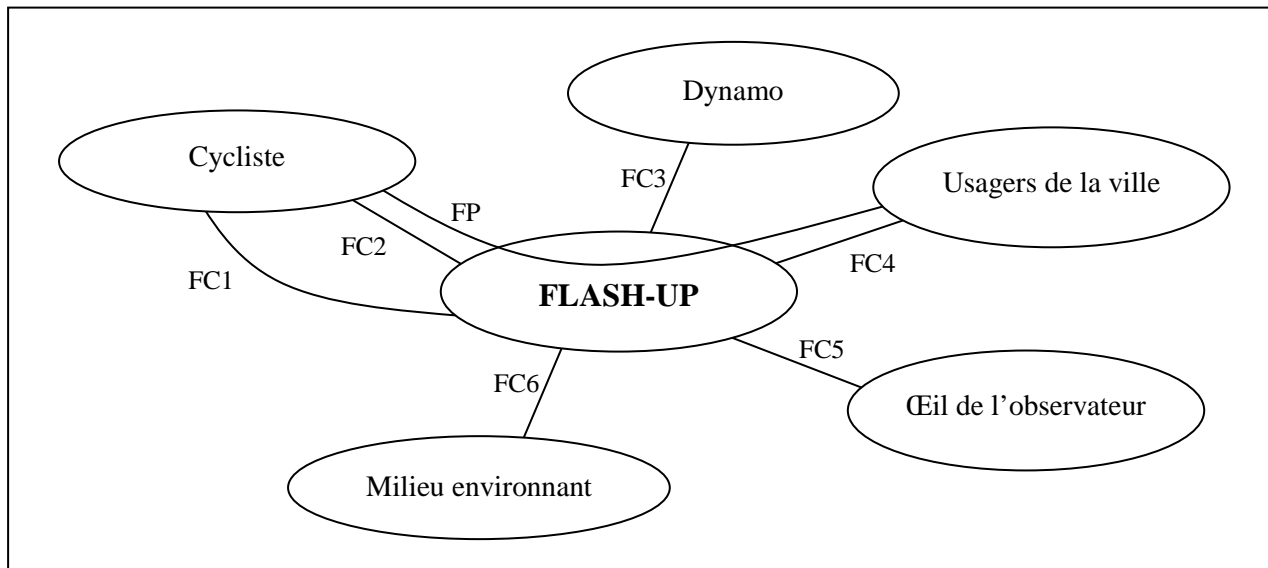


Le produit est muni d'un circuit électronique permettant de distribuer l'énergie aux leds et de la délivrer en fonction de la position du bras de l'utilisateur, ou non.



## Analyse fonctionnelle :

L'analyse fonctionnelle du système a permis de déterminer les fonctions attendues du système, pour répondre aux besoins des utilisateurs.



**FP :** Permettre au cycliste de signaler visiblement son changement de direction.

**FC1 :** S'adapter au bras du cycliste.

**FC2 :** Protéger le cycliste.

**FC3 :** S'adapter à la dynamo pour permettre le rechargement.

**FC4 :** Être visible par les usagers sans les éblouir.

**FC5 :** Être agréable à l'œil.

**FC6 :** Résister au milieu environnant et le protéger.

Les 7 fonctions attendues du système permettent de mettre en évidence le besoin de l'utilisateur, aujourd'hui sensibilisé aux formes, matières et couleurs des systèmes mais aussi au besoin nouveau de produits « écologiques » et peu gourmands en énergie.

## Caractérisation des fonctions :

**FP :** Permettre au cycliste de signaler visiblement son changement de direction.

Critère	Niveau
Coût de revient	8 euros
Autonomie	2h de clignotement
Puissance lumineuse	50 cd
Dimensions générales	Inscrit dans un pavé de 80 mm × 50 mm × 50 mm.
Série	300 000 pièces par lots
Masse de l'ensemble	30g
Signalement en position bras levé	100 %

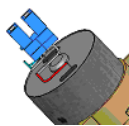
**FC1 :** S'adapter au bras du cycliste.

Critère	Niveau
Diamètre de fixation au bras du cycliste	Réglable : 80 mm < $\phi$ < 120 mm.
Zone tranchante en contact avec bras	0
Masse	30g

**FC2** : Protéger le cycliste.

Critère	Niveau
Blessure acceptable au contact	0
Rayon mini des arêtes	1 mm
Résistance aux chocs	Choc d'une hauteur de 1,5m
Résistance à la déchirure	Aucune déchirure sur choc d'une hauteur de 1,5m
Masse de l'ensemble	30 g

**FC3** : S'adapter à la dynamo pour permettre le rechargement.

Critère	Niveau
Zone de contact	 Voir plan dynamo
Temps de recharge à 90%	5 mn

**FC4** : Etre visible par les usagers sans les éblouir.

Critère	Niveau
Nombre d'éléments lumineux	2 mini
Puissance	50 cd
Couleur	Conforme automobile (orange)
Position des éléments lumineux	Zones dégagées

**FC5** : Etre agréable à l'œil.

Critère	Niveau
Formes	Harmonieuses
Couleurs	Clares et naturelles

**FC6** : Résister au milieu environnant et le protéger.

Critère	Niveau
Température d'utilisation	$-15^{\circ}\text{C} < T < +50^{\circ}\text{C}$
% humidité dans l'air	80% (pluie)
Recyclabilité	100 %
Energie électrique du réseau	Aucune

## **Données techniques concernant la conception du blister d'emballage du flash-up**

Il conviendra de concevoir l'emballage permettant le conditionnement du flash-up.

Blister packaging composé :

- Support dorsal en carton avec oeillet de suspension et notice d'utilisation imprimée (50 mm × 50 mm).
- Coque blister : thermoformée en APET (Polyéthylène Téréphthalatique Amorphe), feuille 0.5mm d'épaisseur

Blister fixé sur support dorsal par pression à chaud et sous pression.

Plusieurs solutions possibles:

- 1 blister flash-up + bracelet
- 1 blister 2 flash-up + 2 bracelets + dynamo.
- 1 blister flash-up + bracelet + dynamo (solution retenue dans le TP)**

Dimensions maximums finales du blister de vente : 240 mm × 200 mm × 80 mm.

## **Données techniques concernant la conception du boîtier du flash-up**

Lors de la conception des différentes pièces du flash-up, la conception du boîtier devra respecter les contraintes suivantes définies par l'entreprise assurant la vente.

Ces données ont été établies grâce au cahier des charges du produit mais aussi grâce aux données économiques de production (moyens de fabrication, coûts, lieux de fabrication ...).

Les données suivantes non exhaustives permettront au concepteur de choisir un couple matériau/procédé permettant d'assurer une fabrication respectant les contraintes définies par l'entreprise.

### **Attributs physiques**

- Gamme de poids 0.016kg
- Gamme épaisseur 1.5 à 2mm
- Tolérance les plus serrées 0.2 à 0.4mm
- Etat des surfaces : très lisse

### **Attributs économiques**

- Série 300000 pièces en fabrication discontinuée.
- Vitesse de production 400p/h

### **Propriétés mécaniques**

- Résistance à la déchirure
- Déformation aux chocs

### **Propriétés optiques**

Translucide ou opaque

### **Propriété environnementale**

Recyclable

### **Propriétés générales**

- masse volumique 1150kg/m<sup>3</sup>
- prix 2.7 euros /kg