



## L'éclairage et la signalisation à vélo

Pour tout cycliste qui utilise son vélo un peu plus que lors de la balade du dimanche, l'éclairage et la signalisation sont indispensables et même vitaux. Imaginez-vous une voiture sans phares ? C'est pareil pour le vélo. Même si on pense ne rouler que de jour, il est fréquent de se retrouver dans l'obscurité (retour plus tardif que prévu, particulièrement en hiver, tunnel, orage...) et de devenir ainsi invisible et vulnérable. L'éclairage et la signalisation permettent d'être visible par les autres véhicules et de voir correctement la route. Mais comment choisir son équipement ?

Les éléments rétro-réfléchissants (ou éclairage passif).....	2
L'éclairage actif.....	4
Quelle source de lumière ?.....	4
Lampes à incandescence.....	4
LED (Light Emitting Diode).....	4
Quelle source d'énergie ?.....	5
Piles.....	5
Batteries.....	6
Panneau solaire.....	6
Éolienne.....	7
Aimants sur les roues.....	7
Courants de Foucault.....	8
Accouplement à la roue.....	8
Dynamo sur pneu.....	9
Dynamo moyeu.....	10
Feux à raccorder sur dynamo.....	10
Quel type de fixation ? .....	11
Conclusion.....	11



## Les éléments rétro-réfléchissants (ou éclairage passif)

Tout vélo doit avoir des éléments rétro-réfléchissants réglementaires :

- catadioptré blanc à l'avant,
- catadioptré rouge à l'arrière,
- catadioptrés oranges sur les rayons (ou bandes rétro-réfléchissantes sur les pneus, la jante ou les rayons),
- catadioptrés oranges sur les pédales,
- gilet à bandes rétro-réfléchissantes la nuit hors agglomération.

Ces équipements sont passifs, ils ne consomment pas d'énergie. Ils renvoient la lumière vers celui qui l'émet. Grâce à eux, le véhicule qui vous éclaire vous distingue mieux. Ces équipements sont le MINIMUM VITAL dans l'obscurité. N'hésitez pas à en avoir aussi sur vos accessoires : panier, sacoches, sac à dos, vêtements... Attention, un vêtement clair ou fluorescent n'est pas efficace la nuit s'il n'est pas équipé de bandes rétro-réfléchissantes. Des bracelets rétro-réfléchissants autour des poignets sont aussi très utiles la nuit pour indiquer vos changements de direction en tendant le bras.





Cependant, ces équipements ne permettent pas au cycliste de voir dans l'obscurité ni d'être vu de loin. Pour cela, il faut de l'éclairage actif.



## L'éclairage actif

Sur un vélo, l'éclairage est obligatoire et nécessaire. Il doit comporter un feu blanc ou jaune à l'avant et un feu rouge à l'arrière. Le minimum légal monté sur la plupart des vélos du commerce est très insuffisant pour assurer votre sécurité. Voici quelques conseils pour choisir son éclairage.

## Quelle source de lumière ?

Les feux d'éclairage pour vélo actuels utilisent deux familles de lampes : les lampes à incandescence et les LED.

### **Lampes à incandescence**

Qu'elles soient classiques, à halogène ou au krypton, elles comportent de nombreux inconvénients :

- rendement mauvais,
- durée de vie limitée,
- sensibles aux chocs et aux surtensions.

A éviter.



### **LED (Light Emitting Diode)**

Les LED ont révolutionné l'éclairage grâce à de nombreux avantages :

- rendement 5 à 10 fois supérieur à celui des lampes à incandescence,
- durée de vie très longue,
- résistance aux chocs et vibrations.

A choisir systématiquement pour l'éclairage de votre vélo.





## Quelle source d'énergie ?

L'éclairage a besoin d'énergie pour fonctionner. Comment choisir la bonne source d'énergie ?

### ***Piles***

Les piles sont à bannir pour de nombreuses raisons :

- bilan environnemental désastreux,
- autonomie faible et contrainte de les changer régulièrement,
- baisse progressive de la luminosité.





## **Batteries**

Qu'elles soient intégrées à la lampe ou qu'elles se présentent sous la forme de piles rechargeables, elles ont l'avantage de pouvoir être réutilisées. Cependant, leur nombre de cycles de charge/décharge n'est pas illimité et elles peuvent mourir prématurément en cas de décharge profonde. D'autre part, elles ont une autonomie faible qui oblige à les recharger fréquemment, ce qui peut vite devenir contraignant pour les utilisateurs réguliers du vélo. Si vous oubliez de les recharger, vous vous retrouvez sans lumière, donc en danger.



## **Panneau solaire**

Certaines lampes comportent un petit panneau solaire qui recharge une batterie. Même si l'idée peut paraître séduisante, la lampe sera la plupart du temps déchargée. En effet, c'est pendant les périodes sans soleil que l'éclairage est le plus sollicité. Par exemple, pour une utilisation domicile-travail en hiver, le vélo dort dans un garage, stationne sous un abri vélo la journée et roule de nuit matin et soir. La panneau ne voit donc jamais de lumière et ne peut pas recharger la batterie.







## Éolienne

Il existe un modèle de feu fixé au guidon comportant une mini-éolienne avec une batterie. L'idée peut aussi paraître séduisante. Mais la plupart du temps c'est la vitesse de votre vélo (donc la force de vos jambes) qui crée le vent dans l'éolienne. Si vous roulez lentement, vous ne chargez pas la batterie. Si vous roulez vite, l'éolienne fonctionne mais vous freine. Mieux vaut utiliser une bonne dynamo qui aura un bien meilleur rendement pour produire de l'électricité.



## Aimants sur les roues

Certains fabricants (principalement [Reelight](#)) proposent des feux à LED qui s'allument grâce au passage d'un aimant fixé aux rayons devant un générateur (bobine) fixé sur le cadre. Les feux fonctionnent dès que le vélo roule. Préférez les modèles clignotants avec réserve d'énergie. La gamme RL700 offre un excellent éclairage arrière et un éclairage avant assez puissant pour être vu mais pas assez pour voir confortablement la route. Ce système reste néanmoins le meilleur compromis si on ne veut pas investir dans une dynamo moyeu.





### ***Courants de Foucault***

Utilisant le principe des courants de Foucault, ce système n'a pas besoin d'aimants sur les roues et utilise l'aluminium en mouvement de la jante pour produire l'énergie. A découvrir chez [Magnic Light](#) et Reelight. A éprouver.



### ***Accouplement à la roue***

Ce modèle d'éclairage avant ([Tigra sport](#)) se monte assez facilement sur l'axe de roue avant. Un bras rotatif est entraîné par les rayons de la roue pour faire fonctionner une génératrice interne à la lampe. Il a l'avantage d'intégrer une batterie qui lui permet d'éclairer aussi à l'arrêt. L'éclairage avant est un peu plus puissant que le RL700. Par contre le système est bruyant, ce qui perturbe la tranquillité des balades nocturnes. On peut le débrayer lorsqu'on ne l'utilise pas au prix d'une manipulation un peu délicate.







### ***Dynamo sur pneu***

La dynamo classique (qui est en réalité un alternateur), entraînée pas le flanc du pneu, permet d'avoir de l'énergie dès que le vélo roule. Elle souffre cependant de quelques inconvénients :

- usure du pneumatique,
- manque d'adhérence par temps de pluie, qui fait qu'on se retrouve sans éclairage à un moment où on en a besoin,
- pertes d'énergie par frottement qui rendent significatif l'effort supplémentaire à fournir pour avoir de la lumière,
- bruit.



Ces inconvénients sont moins présents sur certains modèles haut de gamme. Mais les performances seront toujours moindres que celles d'une dynamo moyeu.



### **Dynamo moyeu**

La dynamo moyeu est une génératrice (alternateur) intégrée dans le moyeu de la roue avant ([Shymano](#), [SON](#)). Son rendement élevé rend l'effort supplémentaire imperceptible à vide, et à peine perceptible lorsque les feux sont allumés. De plus, elle délivre une puissance plus importante qu'une dynamo classique, même à faible vitesse. Les feux associés doivent être prévus pour ce type de dynamo dont la tension monte plus haut que celle d'une dynamo sur pneu. Si vous voulez monter ce système sur votre vélo, il faut changer la roue avant. La dynamo moyeu associée à des feux de qualité constitue le meilleur système d'éclairage.



### **Feux à raccorder sur dynamo**

La dynamo ne fournit pas d'énergie à l'éclairage lorsque le vélo est à l'arrêt, ce qui peut être dangereux à un stop ou à un feu rouge. Cependant de nombreux feux sont équipés d'une petite réserve d'énergie basée sur un condensateur. Cela permet de maintenir l'éclairage pendant quelques minutes. Privilégiez ce système pour le feu arrière. Pour le feu avant, préférez les modèles à batterie intégrée qui assurent un éclairage puissant et durable même à l'arrêt.





## Quel type de fixation ?

A moins d'avoir un usage très sportif qui nécessite impérativement d'enlever la lampe (par exemple VTT sur terrain très difficile), l'utilisation de lampes amovibles est à proscrire à cause des risques d'oubli, de perte, de vol, de casse et de mauvaise orientation. De plus, les éclairages amovibles sont la plupart du temps à piles.

Il faut donc préférer une installation fixe.

Pour l'éclairage avant, privilégiez la fixation sur le haut de la fourche, sur l'avant du garde-boue ou sur l'avant du porte-bagages. Évitez la fixation sur le guidon qui est exposée au risque de casse (par exemple lorsque vous retournez votre vélo pour le réparer).

Pour la lampe arrière, privilégiez la fixation prévue à l'arrière du porte-bagages. En effet :

- cette fixation est robuste,
- la lampe est protégée par les armatures du porte-bagages,
- la lampe est orientée dans la bonne direction sans risque de dérèglement,
- cela offre la place à un large catadioptré intégré au feu,
- l'éclairage n'est pas masqué par ce qu'on transporte sur le porte-bagages (contrairement à une lampe fixée sur le tube de selle).

## Conclusion

L'éclairage et la signalisation sont vitaux sur un vélo. L'installation de gadgets bon marché entraînera de nombreuses déconvenues et vous mettra en danger. Il ne faut donc pas hésiter à investir dès le début dans une solution sérieuse et durable, à savoir :

- dynamo moyeu,
- feu avant à LED d'une puissance d'au moins 30 lux, avec catadioptré et avec réserve d'énergie,
- feu arrière à LED alimenté par la dynamo moyeu, avec catadioptré intégré et avec réserve d'énergie,
- tous les éléments rétro-réfléchissants réglementaires montés sur le vélo,
- gilet à bandes rétro-réfléchissantes (vital !),
- bracelets rétro-réfléchissants.

Cela peut paraître cher, mais le confort et la sécurité que cela vous procurera feront que vous ne le regretterez pas.

Alexis FRAISSE