

# LE VÉLO +

# E C O L O

Petit guide d'écologie cyclulaire

## Sommaire

1 Introduction.....	2
2 Définir son usage.....	3
3 Choisir son vélo.....	4
4 Acquérir son vélo.....	5
4.a) Où acheter son vélo ?.....	5
4.b) À quoi faire attention ?.....	6
5 Entretien son vélo.....	8
5.a) Soi même ou en atelier d'autoréparation.....	9
5.b) En magasin de réparation.....	9
5.c) Avec du seconde main et les moyens du bord.....	10
6 En finir (bien) avec son vélo.....	11
7 Ressources utiles.....	12
7.a) Liens internet.....	12

# 1 Introduction

Dans ce petit zine, on va parler non pas d'à quel point être cycliste est un acte vertueux pour la planète, mais plutôt de ce qui peut aider à faire de la pratique du vélo encore plus écologique. Pour cela, on va prendre les approches suivantes :

- Les chapitres sont organisés dans l'ordre classique d'un cycle de vie d'un vélo. De l'idée « ah et si j'achetais un vélo ? » à « comment m'en débarrasser ? » et tout ce qu'il y a entre les deux
- On va s'appuyer dans certaines parties sur les principes en R (Réemploi, Réparation, Réduction, Recyclage, Réutilisation, Refabrication etc.). Ces R sont classés du plus bénéfique pour l'environnement et la société (Ro) au moins bénéfique (Rg ou plus selon les classifications)<sup>1</sup>. Le bénéfice pour l'environnement et la société se traduit en une meilleure rétention de valeurs via des boucles les plus courtes possibles

Avertissements préalables :

- On ne va pas parler des méthodes pour rendre le vélo plus accessible et plus grand public. Ici, on cible surtout les cyclistes (qu'ils soient occasionnels ou intensifs). Exit donc les créations d'infrastructures, les stages de remise en selle etc.
- On ne va pas juger les pratiques de chacune. On pourrait penser qu'un vélo sans moteur est par définition plus vertueux<sup>2</sup>, mais ce serait sans compter les enjeux d'accessibilité qu'on ne va pas aborder. Exit donc l'aigreur contre les fameuses « prothèses au lithium ».

*« Placé dans un contexte historique, il devient clair que l'utilisation des ressources dans la production d'un vélo augmente tandis que sa durée de vie diminue. Il en résulte une empreinte environnementale croissante. Cette tendance a un début clair. La bicyclette a évolué très lentement jusqu'au début des années 1980, puis a soudainement subi une succession rapide de changements qui se poursuit jusqu'à aujourd'hui. Cela est dû au changement de matière, on est passé de l'acier à l'acier inox, puis au titane, à l'aluminium et au carbone (pas recyclable). »*

<https://solar.lowtechmagazine.com/fr/2023/02/can-we-make-bicycles-sustainable-again/>

Note : souvent dans le zine quand on parlera d'impact ce sera principalement sur le changement climatique et les sources qui sont principalement des ACVs sont à lire pour avoir le contexte dans lequel a été fait l'étude et notamment quel est le périmètre de l'étude et son unité fonctionnelle car ce sont des choses qui font varier les résultats et qui les rendent plus difficilement comparables.

1 Pour en apprendre plus sur les nRs principes, on va s'intéresser à l'approche de Reike et al. (2018). Mais c'est vraiment pas important pour comprendre ce zine.

2 Pour la question de l'électrique : vélo acier électrique avec une bonne durée de vie, qui est peut-être plus dure à atteindre car il y a plus de sources de défaillance possible, mais si elle est atteinte, alors un vélo électrique à moins d'impact sur le changement climatique qu'un vélo classique en aluminium (source ; low tech journal)

## 2 Définir son usage

L'utilisation d'un vélo peut varier énormément. On peut aller du vélotaf urbain au VTT descente en passant par la randonneuse, le pliant...

Alors comment s'en dépatouiller ?

On va essayer de lister les usages et de les faire corrélés à des caractéristiques que peut avoir le vélo. Pour l'instant on va nommer les types de vélo, on verra leurs caractéristiques dans la partie 3. Également, ce ne sont que des suggestions.

- J'ai besoin d'un vélo ;
  - Pour quoi faire ?
    - Des trajets courts sur peu de dénivelé en milieu urbain ou bituminé
      - ✓ Vélo de ville
    - Les trajets un peu plus longs avec un peu de dénivelé et pas forcément sur du bitume
      - ✓ Une randonneuse
    - Des trajets pour transporter des gros volumes
      - ✓ Vélo cargo (électrique ou non), charrette...
    - Des trajets multimodaux
      - ✓ Un vélo pliant
    - Des balades variées
      - ✓ Une randonneuse
    - Des sorties sportives
      - ✓ Un vélo de route
      - ✓ Un « gravel »
      - ✓ Un VTT

CEPENDANT ; un même vélo peut être appelé à avoir de multiples usages.

**Avoir un vélo qui sert à faire plusieurs activités différentes  
est plus vertueux que d'avoir un vélo par usage.  
C'est le principe du R0 ; Refuser d'acquiescer un nouvel  
objet.**

↳ Mais comme la plupart des préconisations, il peut y avoir des effets rebonds. Un effet rebond, c'est quand une action que l'on croit vertueuse l'est en réalité peu à cause d'effets qui peuvent survenir. Par exemple : j'ai un vélo vintage de ville, mais je veux faire du cyclocross. Ici, peut-être qu'acheter un vélo typé cyclocross est plus indiqué que de casser son vélo de ville sur les bosses... et de racheter deux vélos.

### 3 Choisir son vélo

Maintenant qu'on sait ce que l'on veut en faire, quelles caractéristiques techniques rechercher dans un nouveau vélo ?

On va reprendre les principaux types de vélo et leur accorder des caractéristiques techniques. Si certaines sont obscures, ce n'est pas très graves, mais vous pouvez toujours aller voir sur <https://wiklou.org/> pour en découvrir davantage.

Type de vélo	Position	Transmission	Pneus	Guidon	Accessoires
Vélo de ville	Assise, droite	Un ou deux plateaux, 3 à 8 pignons	Section moyenne (32 à 40mm)	Confortable (plat, vintage, relevé)	Porte bagage, gardes boue
Randonneuse	Mi-couchée	Deux ou trois plateaux, 6 à 9 pignons	Section moyenne (idem)	Guidon plat, ou papillon, éventuellement avec des cornes sinon	Porte bagage, gardes boue
Vélo cargo	?	?	?	?	?
Vélo pliant	Assise	Un plateau, 1 à 6 pignons	Section moyenne	Guidon plat	Gardes boue
Vélo route	Couchée	Monoplateau et 9 pignons	Section fine ( $\leq 30$ mm)	Guidon route	
Gravel	Couchée	1 à 3 plateaux, 6 à 9 pignons	Section moyenne ou large	Guidon route	Gardes boue
VTT	Mi-couchée	?	Large $\geq 40$ mm	Guidon plat	

Et maintenant qu'on en sait plus sur ce qu'on veut, on peut s'en procurer un !

## 4 Acquérir son vélo

Tout d'abord, il n'est pas nécessaire d'acheter un vélo. Pour un usage occasionnel ou sur une durée déterminée, il est possible d'en louer un. Cela rentre encore dans la stratégie Ro ; refuser.

Les vélos de location longue durée : cet autre mode de location permet d'éviter les effets rebonds cités précédemment. En ayant un vélo personnel de location, souvent accompagné d'une caution, les usagères en prennent plus soin. Cela conduit à une longue durée de vie et ça ne nécessite également pas de logistique (transport entre différentes stations etc).

Les flottes urbaines de vélos partagés : partager un vélo entre plusieurs utilisatrices peut sembler être une bonne idée, mais les études au sujet de l'impact environnemental de ce type de vélo montrent que leurs usagères en prennent moins soin. Leur durée de vie est donc souvent plus courte et leur impact sur l'ensemble de leur cycle de vie s'en retrouve plus élevé. En plus, ces vélos sont souvent déplacés dans les villes, pour de la maintenance, ou pour répartir les vélos entre différentes stations, ce qui a aussi des conséquences. Ce ne sont donc pas toujours une meilleure solution que les vélos personnels.<sup>3</sup>

### 4.a) Où acheter son vélo ?

#### i. En magasin

Avantages : Conseils sur le vélo le plus adapté à sa pratique, Service après vente. Possibilité de l'essayer plus longtemps, disponibilités de plus de tailles.

Inconvénients : Pas d'autonomisation de l'acheteuse dans sa pratique du vélo, profit recherché par l'enseigne, souvent pas le choix de la seconde main, donc vélo qui sort d'usine et qui a un impact environnemental

#### ii. Sur Leboncoin ou autre site de seconde main

Avantages : Accessible en terme de prix, et de variété de vélos proposés, seconde main (donc donne une seconde vie à l'objet → vertueux si l'on accumule pas les vélos de seconde main)

Inconvénients : Pas de service après vente, nécessite de faire confiance à la vendeuse sur les points forts et faibles du vélo (ou alors besoin d'une certaine base de connaissances)

#### iii. En atelier d'autoréparation vélo

Avantages : Prix accessibles, vélos souvent révisés, encourage la vélonomie<sup>4</sup> et la réparation ultérieure, seconde main vertueuse

Inconvénients : Pas forcément des ateliers partout, et tous les ateliers ne proposent pas de vélos à vendre.

3 Source : Anne de Bortoli - Environmental performance of shared micromobility and personal alternatives using integrated modal LCA - <https://www.sciencedirect.com>

4 La vélonomie est un néologisme pour désigner l'autonomie d'une personne face à son vélo, notamment sur les réparations qu'elle peut effectuer dessus.

À noter que les ateliers fonctionnent principalement avec des dons de vélos. C'est un point sur lequel on reviendra dans la partie 6, mais certains peuvent proposer de vous vendre un vélo « en l'état », avec des réparations plus ou moins importantes à faire dessus, que vous ferez vous-même. C'est un super moyen d'avoir un vélo pas très cher dont on connaît la mécanique, ce qui encourage fortement la vélonomie. Mais encore mieux, c'est un vélo qui ne nécessitera pas d'extraction de nouvelles matières premières vierges, et qui participera donc à la santé de tous, qui encouragera l'engagement communautaire et l'emploi local !

## 4.b) À quoi faire attention ?

Ceci n'est pas un guide d'achat, on ne verra donc pas les différentes vigilances à avoir pour « ne pas se faire avoir ». Pour cela, orientez vous plutôt vers des guides<sup>5</sup>. On va plutôt orienter ces vigilances sur un point de vue écologique.

La production de matière d'un vélo étant la phase du cycle de vie la plus polluante, le choix de la matière va influencer fortement le coût environnemental de ton vélo. Le cadre est la pièce la plus contributrice à l'impact du vélo, mais représente quand même moins de la moitié de cet impact. Il faut donc choisir attentivement son matériau, mais sans oublier les autres pièces (comme les fourches ou les roues en carbone par exemple)<sup>6</sup>.

### i. Les matériaux

Le matériau composant le vélo n'est pas l'unique peson dans la balance du coût écologique du vélo. En plus de l'impact de la fabrication du matériau, il peut y avoir par exemple le fret associé à ce matériau. Il faut pour cela définir un périmètre pour l'étude.

Il existe des vélos dans plein de matériaux différents. Les vélos vintage sont souvent en acier, les vélos plus récents, du ville au VTT, sont en aluminium, et les vélos haut de gamme (gravel, route) peuvent être tout ou partie en carbone (ou des métaux moins courants).

La liste ci dessus énonce les trois principaux matériaux dans un ordre croissant de légèreté. Pour la compétition, les vélos sont ultra légers, et dans des matériaux difficiles à recycler.

Si vous ne faites pas du vélo pour la performance, ou que vous voulez de la performance mais à bas coût écologique, orientez vous sur un cadre acier ou aluminium. On peut noter l'exception des vélos en bois, d'une grande rareté mais d'un bilan énergétique (probablement) très faible, à condition qu'il n'y ait pas d'effet rebond (transport, déforestation, conditions de travail...).

Entre acier et aluminium, que choisir ? Beaucoup de vélos produits actuellement sont en alu, pour la légèreté. Mais l'aluminium est un métal qui se détord très mal. Par exemple, si votre patte de dérailleur intégrée au cadre est abimée et que votre cadre est en aluminium, il peut être délicat ou impossible de la redresser. Idem pour une jante qui a pris un coup, le marteau peut aider dans le cas d'une jante acier mais est délicat pour une jante alu.

5 <https://www.velo-cyclisme.com/materiel-velo/entretien-velo/verifier-etat-velo-occasion> par exemple

6 Répartition de l'impact détaillé d'un vélo: exemple de Trek <https://view.publitas.com/>

Typiquement, l'empreinte d'un cadre de vélo de route en aluminium (170 Kg CO<sub>2</sub> eq.) est plus impactant qu'un cadre en acier (60 kg CO<sub>2</sub>) sur le réchauffement climatique.

Dans le Low-Tech Magazine, on peut lire que « *des scientifiques ont estimé les émissions de carbone sur la vie d'un vélo en acier à 35 kg de CO<sub>2</sub>, contre 212 kg de CO<sub>2</sub> pour un vélo en aluminium (7 et 8). L'analyse du cycle de vie la plus détaillée établit l'empreinte carbone d'un vélo en aluminium de 18,4 kg à 200 kg de CO<sub>2</sub>, en incluant ses pièces de rechange, pour une durée de vie de 15 000 km. La phase d'impact principale est la préparation des matériaux (74 % ; aluminium, acier inoxydable, caoutchouc), suivie de la phase de maintenance (15,5 % pour 3,5 nouveaux jeux de pneus, six plaquettes de frein, une chaîne et une cassette) et de la phase d'assemblage (5 %)<sup>9</sup> »*

On peut expliquer le plus grand impact de l'aluminium par son besoin fort en énergie pour le raffinage de la bauxite en aluminium, effectué dans des pays où l'énergie est très carbonée.

Pour les vélos neufs : peu importe la matière choisie, privilégier des vélos qui contiennent des matières recyclées est aussi un bon moyen de réduire l'impact de son vélo.

## ii. Les pièces et compatibilités

Si vous voulez (faire) réparer votre vélo au cours de sa vie, il vous faudra avoir des pièces qui soient accessibles, soit par les constructeurs du vélo, soit dans des ateliers d'autoréparation.

Le vélo a cela de magique qu'il est bourré d'incompatibilités entre les composants. En faire la liste serait bien trop longue. Retenons simplement que :

- Peu d'ateliers sont en mesure d'entretenir des roues à boyaux pour les vélos vintage. Une crevaison risque de vous faire changer toute la roue
- Peu d'ateliers ont les outils spécifiques aux transmissions Campagnolo
- Les pièces plastiques sont à éviter, car elles cassent ou s'usent facilement (leviers de freins, shifters de vitesse, cartouches de pédalier...)

Malheureusement, seule une fréquentation assidue des ateliers d'autoréparations permettra de se rendre compte de ce qui est courant d'y trouver (tant en pièces de rechange qu'en outils nécessaires à leur changement). Un tour sur le Wiklou permettra sans doute de vous rendre compte de la rareté de certains systèmes, et donc de la réparabilité du vélo.

---

7 Chen, Jingrui, et al. "Life cycle carbon dioxide emissions of bike sharing in China: Production, operation, and recycling." *Resources, Conservation and Recycling* 162 (2020): 105011. <https://www.sciencedirect.com/>

8 De Bortoli, Anne. "Environmental performance of shared micromobility and personal alternatives using integrated modal LCA." *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 93 (2021): 102743. <https://www.sciencedirect.com/>

9 Roy, Papon, Md Danesh Miah, and Md Tasneem Zafar. "Environmental impacts of bicycle production in Bangladesh: a cradle-to-grave life cycle assessment approach." *SN Applied Sciences* 1 (2019): 1-16. <https://link.springer.com/>

## 5 Entretien son vélo

Entretien son vélo, c'est en

- augmenter la durée de vie
- augmenter la réparabilité
- augmenter la proportion des pièces que l'on peut en récupérer quand il sera désossé.

C'est un point crucial du « vélo + écolo ». Certains voient le vélo comme un consommable à part entière, et rachètent un vélo neuf lorsque le précédent est trop usé.

Pour contrer cela il est important de sensibiliser aux gestes de base qui peuvent faire du vélo un objet encore plus vertueux.

Quel est l'entretien de base à faire sur son vélo :

- graisser : tube de selle, direction, roulements de pédaliers, moyeux, les vis de pédales
- nettoyer et lubrifier la chaîne. Ne pas utiliser de dégrissant pour l'entretenir, cela fait revenir la rouille plus rapidement.
- garder les pneumatiques gonflés, pour éviter que les chambre à air s'abiment et que les pneus craquent
- changer quand nécessaire les patins de frein ; s'ils sont trop usés, et en frottant sur la jante, ils usent cette dernière beaucoup plus rapidement. Changer de roue c'est relou (environnementalement) alors c'est bien de changer les patins. Idem pour les plaquettes sur des disques.
- Protéger son vélo de la pluie et de la poussière pour éviter d'abîmer les roulements, de rouiller les composants...
- Changer sa transmission au bon moment. De manière générale, la chaîne s'use plus vite que le reste de la transmission. Une fois que la chaîne a été changée, la fois suivante on songera à remplacer les pignons une première fois. Puis on vérifiera enfin l'usure des plateaux. C'est important de faire les choses dans l'ordre pour la durabilité des composants. Mettre une chaîne neuve sur des pignons usés (ou inversement), va user le composant neuf beaucoup plus rapidement.
- Pour faire durer sa chaîne au maximum, éviter de la croiser, c'est à dire pédaler sur le petit pignon et petit plateau simultanément, ou sur le grand pignon et grand plateau simultanément.

On peut aussi lutter contre « l'obsolescence culturelle ». En effet, prolonger la durée de vie de son vélo, passe aussi par d'autres ressorts que le maintenir en état. Un vélo en parfait état de marche est parfois laissé à l'abandon au profit d'un autre vélo, plus neuf ou d'un autre style.

Le fait de s'y attacher nous donne envie de le garder plus longtemps et d'en prendre soin. Pour cela on peut personnaliser son vélo, lui donner un nom, le décorer, etc.

Etre informé (comme avec ce zine) des impacts qu'a un vélo est aussi un bon moyen de lutter contre cette obsolescence.

## 5.a) Soi même ou en atelier d'autoréparation

Plus on passe du temps à connaître son vélo et plus on met des efforts dans son entretien, moins on aura envie de s'en séparer. Ça participe à augmenter l'attachement qu'on a à son vélo et dont on parlait précédemment, comme une technique pour augmenter sa durée de vie.

Tout le monde peut réparer soi même son vélo, et aucune formation n'est strictement nécessaire à cela. Il suffit de faire preuve de patience. En atelier d'autoréparation, vous trouverez de l'entraide et des conseils de bénévoles ou de permanentes quand ce n'est pas carrément des journées de formation dédiées aux bases de la mécanique cycles.

Ce qui est écrit ci-après n'est pas à proprement parler un guide d'autoréparation, mais plutôt des règles à respecter pour que la réparation ne soit pas cauchemardesque.

Quand on entretient son vélo également soi même, on fait attention à l'empreinte des vis et écrous que l'on peut être amené à dévisser. En effet, bousiller une vis peut être une vraie plaie quand il s'agit de remplacer un composant. Veillez donc à bien utiliser les bons outils : taille adaptée, forme adaptée<sup>10</sup>.

Enfin, faire attention aux filetages et à leurs pas. Selon les modèles de vélo, certains filetages sont en pas impérial (ou « pas anglais ») ou en pas métrique (ou « pas français »). On peut avoir l'impression que la vis se visse correctement, mais si elle bloque au bout d'un tour, ce n'est pas la peine de forcer ; renseignez vous sur le modèle, mesurez, demandez de l'aide. De la même manière, certains sens de vissage localisés dans le pédalier sont inversés. C'est le cas des pédales gauches, de certaines cuvettes fixes, qui peuvent avoir un filetage « tourne-à-gauche ». Y forcer une pièce avec un filetage classique peut être très néfaste.

Une vis fichue, ça arrive à tout le monde. Quand c'est un élément du cadre du vélo, le pronostic vital est engagé. Par exemple, une cuvette de pédalier au mauvais pas ou rentrée dans le mauvais sens peut sonner le glas de votre boîtier de pédalier et de votre cadre, et le sauver sera délicat. Peu d'ateliers sont équipés pour retarauder ou refileter des éléments cruciaux du vélo.

## 5.b) En magasin de réparation

Bien qu'une réparateur·e professionnelle dans un magasin ne soit pas à l'abris de commettre les erreurs énoncées ci-dessus, il y a quand même fort à parier que ce sera bien fait. La personne en charge de la réparation s'occupera de trouver les composants et vous évitera d'errer dans les diverses normes.

L'inconvénient, c'est que les pièces de remplacement ne seront probablement pas de seconde main, contrairement à ce que l'on peut voir dans les ateliers d'autoréparation. Cela a du positif comme du négatif.

---

<sup>10</sup> Par exemple, les clés Torx sont fréquemment utilisées à la place des clés Allen

### **5.c) Avec du seconde main et les moyens du bord**

Les ateliers d'autoréparation, en désossant des vélos, ont souvent un stock important de pièces détachées qui peuvent encore servir sur un vélo. Des bénévoles ou des permanentes seront présentes pour vous aiguiller dans votre réparation, même si vous n'y connaissez rien.

En parlant de désosser des vélos, un excellent moyen d'apprendre l'anatomie du vélo est d'en démonter un. Cela permet également d'apprendre à utiliser les bons outils sans avoir peur de mal faire.

## 6 En finir (bien) avec son vélo

Que ce soit parce que vous abandonnez votre vélo pour un jet privé, qu'il n'est plus à votre taille, qu'il a un défaut irréparable, que les réparations vous coûteraient trop cher, qu'il n'est plus adapté à votre pratique, il y a toujours un moyen de ne pas le jeter directement à la déchetterie.

Pour les nommer, ces moyens sont :

- Si le vélo est fonctionnel ou au moins réparable facilement ; le vendre ou le donner à une association d'autoréparation, une ressourcerie... De là, il aura une seconde vie : c'est le réemploi.
- Si les réparations sont conséquentes : en faire don à un atelier d'autoréparation. De là, il pourra connaître plusieurs destins :
  - ✓ La retape: avec des pièces d'occasion ou des pièces neuves : c'est la réparation, ou la refabrication si le vélo est entièrement désassemblé et que des constituants importants sont remplacés.
  - ✓ Le désossage pour pièces d'occasion : si le vélo a été bien entretenu, il y a fort à parier que la plupart de ses pièces sont récupérables pour réparer d'autres vélos.
  - ✓ La transformation en vélo extraordinaires : un tall bike, un vélo mixeur, les possibilités dépassent l'imagination
  - ✓ La transformation en objets artistico-pratiques des pièces : ce qu'on appelle la Créacycle. Transformer une fourche en dérouloir à papier toilette, une jante en lampe, une chambre à air en porte-monnaie ou un pneu en ceinture, ou des bijoux, encore une fois c'est votre imagination qui saura récupérer les éléments d'un vélo inaptes à leur réemploi sur un vélo. Ici, on parle de réutilisation
- Si le cadre est endommagé et que le vélo est vraiment inutilisable, donnez-le quand même à un atelier. Des pièces y sont toujours récupérables, soit pour de la seconde main soit pour du créacycle

Les cas où les vélos entiers sont jetés ne devraient être qu'exceptionnels, alors qu'on en trouve plein en déchetterie ou abandonnés dans les rues.

## 7 Ressources utiles

### 7.a) Liens internet

En français :

- <https://solar.lowtechmagazine.com/fr/2023/02/can-we-make-bicycles-sustainable-again/> Traduction de « *Pouvons-nous rendre les vélos à nouveau durables ?* »

En anglais :

- <https://www.rideyourbike.com/recycling.shtml> Pour savoir comment recycler des parties du vélo
- <http://www.designlife-cycle.com/bicycle> Pour une infographie du cycle de vie d'un vélo

*Zine rédigé par Lou, Jean-Claude, Célia et Barbara de l'atelier Vélocampus Nantes  
Les retours sont les bienvenus pas mail à [charlie\\_brt@riseup.net](mailto:charlie_brt@riseup.net)*