

## EXPLICATIFS DU CALCULATEUR MOBILITÉ PAR MODE DE DÉPLACEMENT

### 1. Véhicule individuel

#### Coûts

##### - Frais variables

L'intervention patronale dans les frais de déplacements est supposée nulle car elle n'est pas obligatoire.

Le car-sharing (voitures partagées, publiques ou entre particuliers) n'est pas étudié dans ce calculateur. Si ce système vous tente, rendez-vous sur

<https://www.taxistop.be/fr/service/cozycar/>  
<https://www.cambio.be/cms/carsharing/fr>

##### - Frais fixes

Les frais d'amortissement, d'entretiens, de taxes et d'assurances ne sont pas pris en compte dans le calcul. Nous faisons donc l'hypothèse que vous n'utilisez plus votre véhicule pour les déplacements domicile/travail, mais que vous en restez propriétaire : dès lors les frais fixes restent à votre charge. Dans le rapport détaillé, nous vous précisons cependant le gain en frais fixes si vous ne conservez pas votre voiture.

Amortissement : selon le SPF Mobilité, la moyenne d'âge du parc de véhicules privés en Belgique est de 9 ans. Nous calculerons donc l'amortissement sur cette durée.

Moyenne de prix catalogue pour un véhicule de base 5 places selon le type de motorisation :

Diesel	18 000 €
Essence	16 000 €
Hybride essence	25 000 €
LPG	17 000 €
Électrique	30 000 €
CNG	20 000 €

Les frais d'entretiens, de taxes et d'assurances sont également des moyennes représentatives du parc belge, de respectivement (700 €, 222 €, & 700 €/an).

#### Émissions

Dans le secteur des transports routiers, la plupart des indicateurs sont en augmentation (2017) : le nombre de véhicules a augmenté de 59 % depuis 1990 (48 % seulement pour les voitures particulières), ainsi que la circulation (véhicules km) qui a augmenté dans l'intervalle de 47 %.

Il y a aussi un passage marqué du nombre de véhicules à essence (-15 %) à ceux au diesel (+301 %) entre 1990 et 2014, mais ce mouvement s'inverse depuis 2015 avec la modification du système d'accises sur les carburants et la médiatisation des conséquences des effets des véhicules diesel sur la qualité de l'air. **Même si le nombre de véhicules diesel diminue depuis 2015, il constitue encore la majorité de la flotte belge (qui compte 5.853.782 voitures privées en 2018).**

La cylindrée moyenne a également augmenté depuis 1995, reflétant le passage au diesel d'une part et le succès croissant de véhicules SUV et à usages multiples, d'autre part. L'âge moyen des voitures a augmenté (grâce à une protection contre la rouille améliorée et une durée de vie plus longue), de même que la distance moyenne parcourue qui est maintenant stabilisée.

Indépendamment des chiffres des constructeurs et tenant compte des mêmes critères que pour le vélo, le VAE, et le bus, la voiture personnelle produit **271 g CO<sub>2</sub>/passager/km**

En effet, comme les bus, la production de la voiture personnelle a engendré un bilan carbone de 5, 5 tonnes CO<sub>2</sub>e par tonne de véhicule soit 42g/km pour la production. Puisque ce véhicule n'est pas destiné à accueillir de nombreux passagers, le calcul n'en tiendra pas compte. Toutefois, pour obtenir un chiffre correct, il faudra se baser sur l'occupation moyenne du véhicule, le type de route emprunté, l'état du trafic, ... Si 70 % du circuit se situe en ville avec 25 % sur route et 5 % sur autoroute, les émissions s'élèvent à 229 g par passager par kilomètre. C'est ce qui nous donne alors 271 g CO<sub>2</sub>e/passager-kilomètre pour la voiture individuelle.

Pour les quatre types de véhicules ainsi étudiés, l'étude n'a pas tenu compte de leur fin de vie et ne concerne pas les voitures électriques.

## 2. Covoiturage à deux

### Coûts

Nous faisons l'hypothèse que le passager paye la moitié des frais de carburant d'un véhicule utilisé individuellement par km, les frais fixes restant à charge du propriétaire du véhicule.

La déduction fiscale est de 0.15 €/km (le bénéfice d'un quart car c'est sur la tranche de salaire taxée à 25%), avec un maximum de 200 km par jour.

### Émissions

Voir chapitre Emission voiture individuelle, production gr Co<sub>2</sub>/par passager/km.

## 3. Marche

Nous sommes tous piétons, à un moment ou à un autre de la journée, mais la marche est largement sous-valorisée. Environ 50 % des déplacements de moins de 1 km se font aujourd'hui en voiture !

### Coûts

Adopter la marche sur de courtes distances permet de diminuer les dépenses liées à la voiture... : la marche, c'est gratuit !

Votre employeur peut intervenir financièrement dans vos déplacements, via une indemnité de 23 centimes par kilomètre. Il peut verser jusqu'à 390 € par an d'indemnités exonérées

fiscalement à un employé qui effectuerait son trajet domicile-lieu de travail, ou une partie de celui-ci, à pied.

Si ce montant peut paraître peu élevé, il faut déjà être un marcheur motivé pour dépasser le plafond annuel de 390 €. L'employé devrait en effet marcher plus de 1.695 km par an pour se rendre au travail (soit environ 7,5 km par jour de travail, selon le nombre de jours de congés, de télétravail ou de maladie) afin de dépasser le plafond exonéré actuellement.

## Émissions

Si on veut être absolument complet, on considère que l'effort physique du marcheur émet **16 g CO<sub>2</sub>e/km**. Le fait de remplacer les trajets en voiture par les transports actifs contribue à réduire la pollution atmosphérique, les émissions de gaz à effets de serre, la consommation d'énergie et la pollution sonore.

## 4. Vélo standard

### Coûts

Un vélo de qualité peut être acheté en grande surface pour 400 €, pour 600 € chez un vélociste.

Nous faisons l'hypothèse de l'achat du vélo à 400 € pour rester accessible à toutes les bourses, tout en conseillant l'achat chez le commerçant local qui pourra assurer l'entretien et les conseils les mieux adaptés.

Le prix de l'équipement (cadenas de qualité : de 30 à 50 €, casque : de 30 à 70 €, feux de signalisation : de 25 à 40 €, rétroviseur : de 6 à 15 €, gilet réfléchissant de 5 à 10 €, sacoches : de 20 à 40 €), varie selon nos estimations de 116 à 225 €, soit une moyenne de 170 €.

Tant le vélo que son équipement peuvent être amortis sur dix ans.

L'entretien annuel d'un vélo standard est de 50 €/an.

Plusieurs mesures ont été mises en place pour accentuer l'usage du vélo :

- L'octroi d'une indemnité par l'employeur combinée à une exonération d'impôt jusqu'à un montant maximal de 0,23 € par km parcouru pour exercice 2019 (pour exercice 2020 le montant est 0,24 € par km parcouru) au moyen d'un vélo pour les déplacements domicile - lieu de travail. Cette indemnité a pour but de susciter davantage l'utilisation du vélo et de couvrir les frais d'utilisation du vélo.
- La mise à disposition par l'employeur d'un vélo d'entreprise à l'avantage de son travailleur en exonération d'impôt.
- La possibilité d'opter pour les frais réels d'un montant de 0,23 € par km parcouru pour exercice 2019 (pour exercice 2020 le montant est 0,24 € par km parcouru) pour les déplacements domicile – lieu de travail.
- De plus, vous pouvez cumuler différents avantages. Par exemple, vous bénéficiez d'une indemnité vélo exonérée d'impôt en même temps que l'exonération de l'avantage provenant de la mise à disposition d'un vélo d'entreprise, tout en calculant les frais réels de 0,23 € par km parcouru pour exercice 2019 (pour exercice 2020 le montant est 0,24 € par km parcouru). Si vous optez pour les frais réels, vous ne devez pas déduire l'indemnité du montant total des frais réels calculés sinon vous perdez l'avantage de l'indemnité exonérée.
- L'octroi de l'indemnité vélo est totalement indépendant du type de vélo utilisé (peu importe qu'il s'agisse d'un vélo de course, d'un vélo hybride, d'un vélo électrique, d'un

VTT, etc.). La seule condition requise pour exonérer l'indemnité vélo est le fait d'utiliser effectivement le vélo pour les déplacements domicile - lieu de travail. Il importe donc peu que vous utilisiez votre propre vélo ou qu'il s'agisse d'un vélo mis à disposition par l'employeur.

## Émissions

Le vélo mécanique a un bilan carbone équivalent à **21 g CO<sub>2</sub>/km**

Pour obtenir ce chiffre, les experts de la Fédération européenne des Cyclistes se sont basés sur une durée de vie d'au moins 8 ans et d'une distance parcourue moyenne de 2 400 km/an. Deux calculs ont été résolus : celui relatif à la production et à la maintenance du deux-roues qui équivalait à 5 g CO<sub>2</sub>e/km et celui se référant aux émissions durant le fonctionnement du vélo et de l'énergie consommée par le cycliste en termes de calories dépensées. Comparé à un adulte au repos, on estime ainsi à 11 kilocalories supplémentaires dépensées par le cycliste à chaque kilomètre parcouru. D'après l'étude, ce « carburant » qu'est l'effort physique émet 16 g CO<sub>2</sub>e/km. Si on rajoute ceci au 5 g trouvé plus haut, on obtient 21 g CO<sub>2</sub>e/km pour le vélo mécanique.

## 5. Vélo à assistance électrique

### Coûts

Un vélo de qualité peut être acheté en grande surface pour 1200 €, pour 2000 € chez un vélociste.

Nous faisons l'hypothèse de l'achat du vélo à 1200 € pour rester accessibles à toutes les bourses, tout en conseillant réellement l'achat chez le commerçant local qui pourra assurer l'entretien et les conseils les mieux adaptés.

Le prix de l'équipement (cadenas de qualité : de 30 à 50 €, casque : de 30 à 70 €, feux de signalisation : de 25 à 40 €, rétroviseur : de 6 à 15 €, gilet réfléchissant de 5 à 10 €, sacoches : de 20 à 40 €), varie selon nos estimations de 116 à 225 €, soit une moyenne de 170.-euros.

Tant le vélo que son équipement peuvent être amortis sur dix ans.

L'entretien annuel d'un vélo à assistance électrique peut-être estimé à 200 €/an, en comptant le remplacement de la batterie une fois au bout de 5 ans.

Plusieurs mesures ont été mises en place pour accentuer l'usage du vélo :

- L'octroi d'une indemnité par l'employeur combinée à une exonération d'impôt jusqu'à un montant maximal de 0,23 € par km parcouru pour exercice 2019 (pour exercice 2020 le montant est 0,24 € par km parcouru) au moyen d'un vélo pour les déplacements domicile - lieu de travail. Cette indemnité a pour but de susciter davantage l'utilisation du vélo et de couvrir les frais d'utilisation du vélo.
- La mise à disposition par l'employeur d'un vélo d'entreprise à l'avantage de son travailleur en exonération d'impôt.
- La possibilité d'opter pour les frais réels d'un montant de 0,23 € par km parcouru pour exercice 2019 (pour exercice 2020 le montant est 0,24 € par km parcouru) pour les déplacements domicile – lieu de travail.
- De plus, vous pouvez cumuler différents avantages. Par exemple, vous bénéficiez d'une indemnité vélo exonérée d'impôt en même temps que l'exonération de l'avantage

provenant de la mise à disposition d'un vélo d'entreprise, tout en calculant les frais réels de 0,23 € par km parcouru pour l'exercice 2019 (pour l'exercice 2020 le montant est 0,24 € par km parcouru). Si vous optez pour les frais réels, vous ne devez pas déduire l'indemnité du montant total des frais réels calculés sinon vous perdez l'avantage de l'indemnité exonérée.

- L'octroi de l'indemnité vélo est totalement indépendant du type de vélo utilisé (peu importe qu'il s'agisse d'un vélo de course, d'un vélo hybride, d'un vélo électrique, d'un VTT, etc.). La seule condition requise pour exonérer l'indemnité vélo est le fait d'utiliser effectivement le vélo pour les déplacements domicile - lieu de travail. Il importe donc peu que vous utilisiez votre propre vélo ou qu'il s'agisse d'un vélo mis à disposition par l'employeur.

## Émissions

Le vélo électrique a un bilan carbone de **22 g CO<sub>2</sub>/km**

Pour le modèle assisté d'une batterie électrique, l'étude de l'ECF a tenu compte d'une durée de vie d'au moins 8 ans et d'une distance annuelle moyenne de 2 400km/an. Pour le premier calcul, le résultat équivaut à 16 g CO<sub>2</sub>e/km avec 7 g pour la production et la maintenance et 9 g pour la production d'électricité. Le second calcul, quant à lui, donne 6 g CO<sub>2</sub>e/km soit 4, 4 kilocalories dépensées en plus par rapport à un conducteur assis en voiture. Le total donne 22 g CO<sub>2</sub>e/km soit 1 g de plus par rapport au vélo traditionnel.

## 6. Train

### Coûts

Dans tous les cas, nous supposons un voyageur sans réduction liées à l'âge ou à la composition de la famille. Par souci de simplification, les abonnements combinés (avec plusieurs modes de transport) ne sont pas pris en compte.

Pour le train, le prix de l'abonnement défini selon une grille de la SNCB (le prix au km est dégressif de 0,08 à 0,04 €/km en fonction de la distance).

Pour le train, le soutien est estimé dans notre simulation à 75 % du coût du billet de 2<sup>de</sup> classe.

En effet, à défaut de dispositions sectorielles ou d'entreprise, la CCT n° 19 octies règle l'intervention de l'employeur fixée, en moyenne, à 75 % du prix de la carte-train.

Cependant, de nombreux employeurs permettent une intervention à 100% si les conditions suivantes sont remplies :

- 1. L'entreprise choisit d'augmenter son niveau d'intervention patronale à 80% du prix du billet de 2<sup>ème</sup> classe, donc au-delà de ce qui est fixé comme intervention minimale légalement (l'intervention minimale légale est fixée dans une grille et est variable en fonction de nombreux paramètres).
- 2. L'entreprise a signé une Convention tiers payant avec la SNCB. Il est à noter que dans ce cas, les 20 % restant, normalement à charge de l'employé, sont pris en charge par les pouvoirs publics. Notons également que ce système 80/20 est également d'application pour les abonnements combinés avec la STIB.

Vous trouverez toutes les informations utiles sur le site de la [SNCB](#)

## Émissions

Le train affiche un bilan carbone de **31g de CO2/passager/km**

## 8. Bus

### Coûts

Pour le bus, le prix affiché dans l'écran simplifié est calculé sur une moyenne de €0.04/km. Pour connaître le prix exact, le calcul détaillé vous permet de choisir la formule d'abonnement TEC la plus adaptée à votre situation. 320 € pour 1 ou 2 zones, 400 € pour tout le réseau hors express et 580 € pour tout le réseau.

A nouveau, cette formule est la plus coûteuse, puisque sans réduction. N'hésitez pas à vous informer auprès de votre employeur, ou selon votre situation familiale ou de votre âge, sur le site [www.infotec.be](http://www.infotec.be)

En ce qui concerne le bus, le métro et le tram, seuls les travailleurs qui effectuent un trajet de 5 km et plus peuvent prétendre à une intervention automatique de la part de l'employeur.

Le montant de l'intervention est différent selon que le prix du transport est proportionnel à la distance ou que le prix est fixe quelle que soit la distance :

- **Si le prix du transport est proportionnel à la distance**, l'intervention de l'employeur est égale à l'intervention dans le prix de la carte de train (abonnement social) pour une distance correspondante sans excéder 75% du prix réel du transport.
- **Si le prix est fixe**, l'intervention de l'employeur est forfaitaire et est plafonnée à 71,8% du prix effectivement payé par le travailleur, sans pouvoir excéder le montant de l'intervention pour l'utilisation d'une carte de train pour une distance de 7 km.

Pour le bus, le métro et le tram, il n'y a pas de système de tiers payant (= prise en charge par les pouvoirs publics du pourcentage restant).

### Émissions

Le bus affiche un bilan carbone de **101 g de CO2/passager/km**

Rien que pour la production du véhicule, on estime à 5, 5 tonnes CO2e par tonne de véhicule soit 6 g par passager par kilomètre, mais cela sans compter l'utilisation de carburant pour faire fonctionner le véhicule. Pour cela, on va tenir compte des émissions de GES (gaz à effet de serre) issues de la production de carburant et issues du pot d'échappement. On obtient alors 95 g CO2e/passager/km soit 101 g CO2e/passager/km.

## . Sources utilisées (liste non-exhaustive) :

- Documents et facteurs d'émissions ADEME
- Lignes de conduite du GIEC
- Ecoscore
- Etudes sectorielles multiples sur le site de la commission EU (LPG, hybrides, électriques)
- Publications SNCB, TEC, STIB, & De Lijn
- Publications UWE
- Publications et interviews sfonds218.be, HDP, UCM & CSC

[https://ecf.com/sites/ecf.com/files/ECF\\_CO2\\_WEB.pdf](https://ecf.com/sites/ecf.com/files/ECF_CO2_WEB.pdf)

<https://www.climat.be/fr-be/changements-climatiques/en-belgique/emissions-belges/emissions-par-secteur>

<https://statbel.fgov.be/fr/themes/mobilite/circulation/parc-de-vehicules>

[https://finances.belgium.be/fr/particuliers/transport/deduction\\_frais\\_de\\_transport/trajet\\_domicile\\_travail/velo#q5](https://finances.belgium.be/fr/particuliers/transport/deduction_frais_de_transport/trajet_domicile_travail/velo#q5)

[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/](http://document.environnement.brussels/opac_css/)

<http://www.belgianrail.be/fr/entreprises/navetteurs.aspx>

<https://www.febiac.be/public/statistics.aspx?lang=FR>

<https://www.ucm.be/Secretariat-social-Employeur/Informations-utiles/Publications/Dossiers/Les-frais-de-deplacement>

<https://carbu.com/belgique/meilleurs-prix/Belgique/BE/0>

<http://www.comparateurenergie.be/prix-electricite-belgique/#.XR327mdJJCo>

<https://www.mobilite-entreprise.be/index.php/mobilite-des-personnes/>

<https://trottinette-lab.fr/co2-trottinette-electrique/>

Les moyennes de prix d'achat de véhicules sont calculées sur les prix des véhicules 5 places bas et moyen de gamme repris sur le site du Moniteur de l'Automobile, consulté le 04/07/2019