

Extrait de l'étude portant sur l'impact environnemental des trottinettes électriques

Étude de cas dans le contexte parisien

Novembre 2019

Contact :
 Nicolas Boffi, City Executive Paris
 06 70 87 79 07



Contexte

Dernière forme de « l'ubérisation de l'urbain », après Airbnb, Amazon ou encore Uber, les micro-mobilités répondent à de nouveaux besoins que ne couvraient jusqu'à présent ni le véhicule individuel, ni les transports publics traditionnels. Elles sont un succès populaire, ayant démontré leur praticité et leur flexibilité. Elles se sont également illustrées par la soudaineté de leur irruption et déploiement sur l'espace public : parmi elles, les trottinettes l'ont été en seulement quelques mois sur les grandes métropoles, établissant ainsi un record pour un moyen de transport à cette échelle.

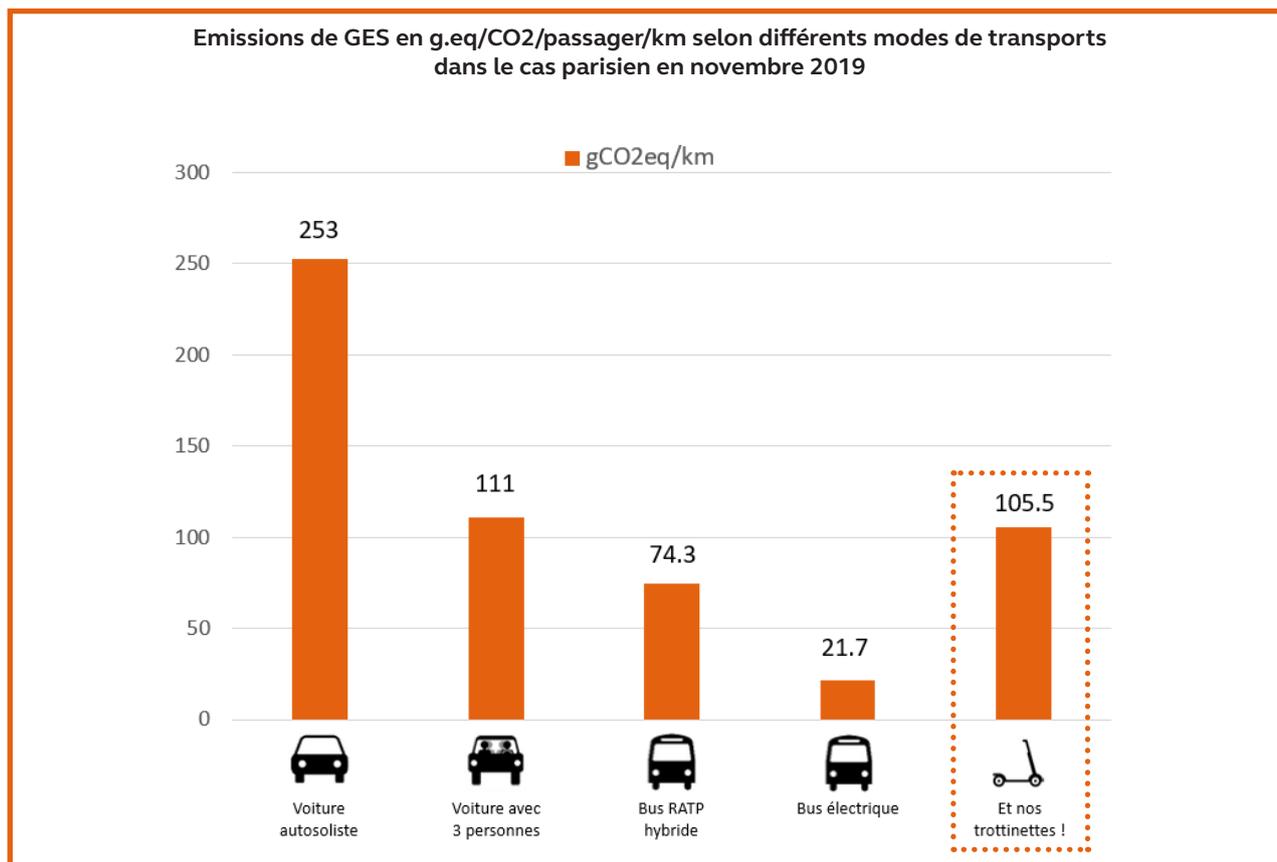
Electriques, légères, et faisant de leurs usagers de véritable piétons « augmentés », elles charrient tout un imaginaire futuriste et – par associations d'idées – éco-responsable et durable de la ville. A première vue, les trottinettes ne semblent consommer ni énergie fossile, et ne produire aucun déchet nuisible à l'environnement. Les opérateurs ont quant à eux largement communiqué sur leur caractère supposément décarboné.

Mais les trottinettes sont-elles vraiment « vertes » ? Alors que le secteur des transports est l'un des plus grands émetteurs de GES et que les pouvoirs publics sont engagés dans des politiques volontaristes pour réduire leur importance, l'impact environnemental des trottinettes n'a initialement pas été évalué. En cause notamment, l'absence de recul nécessaire sur des aspects importants du cycle de vie, comme leur durée de vie ou les conditions réelles d'exploitation : des éléments qui n'ont pu être appréciés que tout récemment, au terme de plusieurs mois de déploiement.



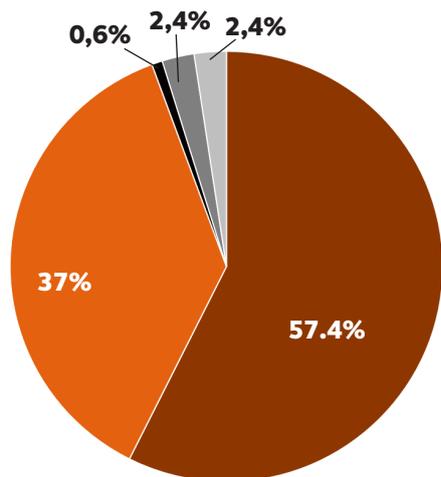
Evaluation de l’empreinte carbone des trottinettes

Désormais que la situation se normalise, une série d’études se sont intéressées depuis l’été 2019 à la réalité de l’impact environnemental des trottinettes. Arcadis a ainsi calculé qu’une trottinette émet à Paris, en moyenne sur son cycle de vie, un peu plus de 105g d’équivalent CO₂/km/usager. C’est un chiffre tout à fait considérable si on le met en perspective avec celui de la voiture individuelle par exemple, en particulier lorsqu’elle est partagée ou encore avec celui des transports publics par autobus (chiffres ADEME).



Plus de la moitié de ce chiffre provient de la fabrication et du transport et plus d’un tiers de l’exploitation (c’est-à-dire des moyens déployés pour aller récupérer les trottinettes sur l’espace public, les recharger et les réparer hors-site). Il apparaît enfin dans ce schéma que les émissions de GES dues à la consommation électrique des batteries sont marginales.

Répartition des émissions de GES en eqCO₂/passager/km pour les trottinettes électriques dans le cas parisien en novembre 2019



Matériaux et Fabrication (60,5 g eq CO₂ / p / Km)

Collecte pour recharge (39,5 g eq CO₂ / p / Km)

Energie de charge (0,65 g eq CO₂ / pass. / Km)

Transport (2,5 g eq CO₂ / p / Km)

Fin de vie (2,5 g eq CO₂ / p / Km)

Trois conclusions immédiates s'imposent :

- 🛞 Tout indique que ces trottinettes sont, dans leur mode d'exploitation actuel et sans plus d'encadrement par les pouvoirs publics, particulièrement carbonées. **Un handicap de départ pour ce nouveau moyen de transport**, alors que les pouvoirs publics font preuve de beaucoup plus de vigilance environnementale et que la loi LOM prévoit par exemple de mettre fin à la vente de véhicules thermiques en 2040. Facteur aggravant : une enquête auprès d'utilisateurs de trottinettes en free-floating menée en avril 2019 par le cabinet 6T a démontré que les trottinettes électriques se substituent davantage aux piétons et aux vélos qu'aux voitures : leur utilisation accroît donc le bilan carbone global des déplacements.
- 🛞 **L'impact de l'énergie de recharge est marginal dans le calcul** : seul, il ne peut donc être mis en avant pour démontrer la durabilité de ce moyen de transport. Le partenariat avec des fournisseurs d'énergie renouvelable n'offre quant à lui qu'un impact symbolique de réduction supplémentaire.
- 🛞 Il est intéressant de constater que selon nos hypothèses la trottinette électrique émet autant de CO₂/km/passager que la voiture individuelle avec 3 passagers. Mais également, que la part des émissions relative à la fabrication est du même ordre de grandeur que celle de la voiture !



Quelles mesures pour réduire l'impact ?

Il existe une opportunité intéressante à saisir pour réduire l'empreinte de ces nouvelles mobilités : celle qu'offrent les futures consultations que les collectivités et autorités organisatrices des transports peuvent lancer pour encadrer leur exploitation.

Les collectivités peuvent ainsi jouer sur trois leviers principaux :

- 🛞 **Une plus grande exigence** dans le cahier des charges sur **la localisation de fabrication**, et/ou la présence d'un pourcentage minimum de matériaux recyclés dans les appareils. A titre de comparaison l'ADEME indique que la fabrication d'aluminium recyclé émet 14 fois moins de CO₂/kg que celui non recyclé ;
- 🛞 **L'allongement de la durée de vie** des trottinettes : À noter que les opérateurs ont fait sur les 6 derniers mois des efforts très importants en termes de maintenance et de réparation des pièces usagées – principalement pour des motifs économiques.
- 🛞 Enfin, **l'optimisation des conditions d'exploitation** : par la suppression ou la limitation de la collecte pour recharge (en rendant obligatoire ou en incitant la dépose sur des zones de recharges dédiées par exemple) ou encore par l'utilisation de véhicules électriques ou hybrides pour le ramassage.

L'application de ces mesures simples permettrait, par exemple, dans le cadre d'une durée de vie de 2 ans et de conditions de collecte optimales, de réduire cet impact kilométrique à environ 30gCO₂/p/km ce qui placerait ce mode de transport parmi les plus vertueux.



Conclusion

Pour espérer conserver une place dans les métropoles, les opérateurs ne peuvent plus simplement proposer la meilleure offre de service. Ils vont devoir également convaincre les pouvoirs publics de la réelle durabilité de celle-ci : une contrainte importante – mais nécessaire – qui va venir s'ajouter à d'autres, sur les usages, les conditions de circulation et de rechargement, le partage des données, les redevances d'occupation... Autant d'éléments qui rentreront dans une équation économique peu évidente et dont la résolution permettra de savoir si ce mode de transport est réellement durable : socialement, environnementalement et économiquement.