

# Nouveaux engins de déplacements personnels : mieux comprendre pour mieux agir

---

**Observatoire  
des mobilités  
et des rythmes  
de vie**

---

01 / 2020



**Trottinettes électriques, monoroues, gyropodes, hoverboards... Les nouveaux engins de déplacements personnels se multiplient depuis quelques années dans toutes les métropoles. Portés par le retour du vélo et l'essor des nouvelles solutions de mobilité, ils se déploient à une rapidité surprenante, répondant sans doute aux besoins de flexibilité des usagers dans leurs déplacements.**

**Mais leur développement massif et rapide multiplie les conflits d'usage avec les autres modes et pose de nombreuses difficultés en termes de sécurité et de stationnement. Car ces nouveaux engins, qui n'appartenaient, il y a encore peu de temps, à aucune catégorie définie par le code de la route, bousculent. Gommant la frontière entre piétons, automobiles et transports en commun, ils permettent à l'utilisateur de pouvoir transporter son véhicule et facilitent ainsi potentiellement la complémentarité des modes de déplacements.**

**Un décret paru le 25 octobre dernier a permis de leur créer un statut. Au-delà de ce cadre réglementaire, il revient aux pouvoirs locaux de définir une stratégie vis-à-vis de ces nouveaux usages afin de relever les enjeux de partage, d'occupation de l'espace public et d'intermodalité.**

**Croisant les regards des chercheurs, des élus et des techniciens, l'atelier annuel de l'Observatoire des mobilités et des rythmes de vie organisé en octobre 2019 a été l'occasion de débattre de l'opportunité de ces nouveaux engins dans un espace urbain déjà dense et d'échanger sur les risques potentiels et les réponses possibles.**

# Un marché en pleine explosion

## De quoi parle-t-on ?

Baptisés ORNI, objets roulants non identifiés, par la presse lors de leurs premières apparitions sur la voirie, les EDP (engins de déplacement personnel) ou e-EDP (engins de déplacement personnel électriques) regroupent une multitude de formes : trottinette électrique, Segway, mono-roue, gyropode, hoverboard, gyroroue, skateboard électrique, la liste pouvant évoluer au gré des innovations et des modes. Ces modes de déplacement ont le point commun d'être motorisés (électriques) et individuels. Ils

sont essentiellement utilisés en milieu urbain, sur des déplacements de courtes distances (moins de 5 km) ou pour du loisir. A priori sans place assise, de nouvelles formes avec selles se développent. La frontière avec le vélo à assistance électrique est donc floue. L'EDP est communément jugé moins encombrant et plus facilement transportable qu'un VAE, bien que ces derniers existent également sous forme pliante.

## Des ventes exponentielles, portées par l'essor du VAE

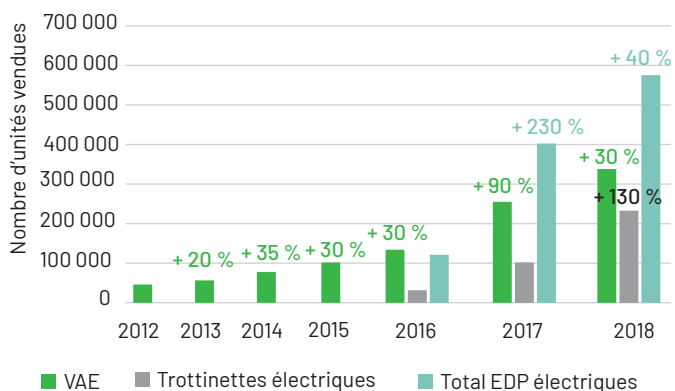
Apparus maintenant depuis bientôt une dizaine d'années, les VAE sont les véhicules électriques les plus vendus en France en 2018, malgré leur prix élevé et suivent une progression très rapide avec une croissance de plus de 30 % chaque année. Ils sont suivis par l'hoverboard qui profite d'un coût assez accessible, mais reste d'un usage quasi-uniquement de loisirs, en raison d'une maniabilité assez limitée. Puis viennent les trottinettes électriques, dont plus de 230 000 exemplaires ont été vendus en

France en 2018. Apparues sur le marché que depuis 2016, leurs ventes ont augmenté de + 130 % entre 2017 et 2018. Il existe peu de sources de comparaison européennes concernant les EDP. *La Confederation of the European Bicycle Industry*, a fait un bilan des ventes concernant les VAE par pays en 2016 qui montrait que la France se situait alors encore assez loin derrière les ventes en Allemagne, en Belgique ou aux Pays Bas, indiquant donc une marge de développement potentiellement encore grande.

	Nombre d'unités vendues (2018)	prix moyen (2018)
Vélo mécanique	2 700 000	340 €
Trottinette classique	1 064 480	65 €
VAE	338 000	1 500 €
Trottinettes électrique	232 750	490 €
Hoverboard	301 550	170 €
Gyropode	2 210	360 €
Gyroroues	4 180	420 €
Skateboard électrique	26 200	120 €
Engins avec selle	8 550	370 €

Source : Observatoire du Cycle, Baromètre Fédération FP2M/Smart Mobility Lab, Fédération des professionnels de la micro-mobilité.

### Évolution des ventes d'EDP et VAE en France



Source : Observatoire du Cycle, Baromètre Fédération FP2M/Smart Mobility Lab, Fédération des professionnels de la micro-mobilité.

	Ventes VAE 2013	Population 2016	Nombre de VAE vendus pour 1 000 hab
Italie	124 000	60 666 000	2
France	134 000	66 662 000	2
Allemagne	605 000	82 162 000	7
Belgique	168 000	11 290 000	15
Pays-Bas	276 000	16 979 000	16

Source : *European Bicycle Industry & Market Profile 2017 Confederation of the European Bicycle Industry.*



# Une réglementation proche de celle des vélos

Un décret, publié au Journal officiel le 25 octobre 2019, a permis de faire entrer les EDP dans le code de la route. Ils n'appartenaient auparavant à aucune des catégories de véhicules définies dans le code de la route et leur circulation dans l'espace public n'était donc pas réglementée ni autorisée.

Un conducteur d'EDP doit être âgé d'au moins douze ans, être seul sur l'engin, et porter un équipement rétro réfléchissant lorsque la visibilité est insuffisante. Le port du casque n'est pas obligatoire mais « fortement recommandé ».

En agglomération, ces engins devront circuler sur les bandes ou pistes cyclables (sur les trottoirs, ils devront être conduits à la main). En l'absence de ces dernières, ils pourront également circuler :

- sur les routes dont la vitesse maximale autorisée est inférieure ou égale à 50 km/h ;

- sur les aires piétonnes, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons.

Hors agglomération, leur circulation est autorisée uniquement sur les voies vertes et les pistes cyclables. Enfin, leur stationnement n'est possible sur les trottoirs qu'à condition qu'ils ne gênent pas la circulation des piétons. Des sanctions sont prévues allant de 35 à 1500 d'amende.

En revanche, les utilisateurs d'EDP non motorisés (trottinettes, skateboard, rollers) restent assimilés à des piétons et peuvent donc circuler sur les trottoirs et sur les autres espaces autorisés aux piétons.

## Définition officielle

Le décret du code de la route définit l'EDP comme un «véhicule sans place assise, conçu et construit pour le déplacement d'une seule personne et dépourvu de tout aménagement destiné au transport de marchandises, équipé d'un moteur non thermique ou d'une assistance non thermique et dont la vitesse maximale par construction est supérieure à 6 km/h et ne dépasse pas 25 km/h. Il peut comporter des accessoires, comme un panier ou

une sacoche de petite taille. Un gyropode [...] peut être équipé d'une selle. Les engins exclusivement destinés aux personnes à mobilité réduite sont exclus de cette catégorie. »

Référence : décret n° 2019-1082 du 23 octobre 2019 relatif à la réglementation des engins de déplacement personnel, JO n° 0249 du 25 octobre 2019, texte n° 19.

## Que prévoit la Loi d'orientation des mobilités à propos des EDP ?

Publiée au Journal officiel le 26 décembre 2019, la loi d'orientation des mobilités prévoit plusieurs points impactant les EDP, notamment :

• Un nouveau cadre de régulation pour les offres en free-floating : les autorités organisatrices de la mobilité pourront instaurer des cahiers des charges à respecter par les opérateurs des nouvelles mobilités et un régime d'autorisation préalable.

• Un forfait mobilité durable : il permettra aux employeurs de verser jusqu'à 400 euros aux salariés se rendant à leur travail en vélo ou pratiquant le covoiturage. Les EDP sont pour l'instant exclus de cette mesure.

Enfin, la loi met en œuvre le Plan vélo, comprenant un fond de 350 millions d'euros pour lutter notamment contre les ruptures de pistes cyclables.

# Quelques comptages sur les quais

Afin d'apprécier l'usage de ces nouveaux engins, et leur poids par rapport aux autres modes de déplacement, l'a-urba a réalisé, à titre expérimental, des comptages sur les quais de Bordeaux, sur l'espace partagé situé en bordure de la Garonne.

Ces observations montrent tout d'abord une fréquentation tous modes confondus plus forte le matin que le soir et plus forte au niveau du miroir d'eau qu'au niveau du Hangar 14. Entre 500 et 1020 passages au total ont été comptabilisés en une demi-heure dont 300 à 750 vélos. Le minimum étant observé, le soir, au Hangar 14 et le maximum, le matin, au miroir d'eau. À l'exception des piétons qui ont des flux assez diffus, la fréquentation est nettement plus importante le matin en direction du Nord et le soir en direction du Sud, que ce soit au niveau du miroir d'eau que du Hangar 14. Les piétons sont plus nombreux le soir, heure plus propice à la promenade et la lenteur. Le matin entre 50 et 75 % d'entre eux sont des « runners » (pratiquant la course à pied) alors que le soir, ces derniers ne représentent qu'entre 20 et 35 % des piétons.

En ce qui concerne les EDP, entre 28 et 85 trottinettes électriques ont été observées par demi-heure, ce qui représente une part assez stable des déplacements : de 6 à 8 %. Les autres EDP électriques (giropodes, etc.) sont tout à fait marginaux : entre 2 et 8 engins visibles pour chaque période (soit moins de 1 %). La part de vélo varie de 58 % au Hangar 14 le soir, à 77 % au miroir d'eau le matin. Les vélos sont en très grande majorité de propriété privée : la part des Vcub ne représente en moyenne que 6 % des vélos.

Les trottinettes classiques et rollers sont marginaux le matin (environ 5 ou 10 par demi-heure, soit environ 1 % des déplacements) mais un peu plus nombreux le soir (entre 20 et 30, soit entre 2 % et 4 %), indiquant vraisemblablement un usage plus loisir que domicile-travail.

En ce qui concerne les tricycles et les vélos cargo, leur pratique reste également assez marginale avec entre 3 et 12 véhicules par demi-heure soit seulement 1 à 2 % des vélos.

Enfin, il est intéressant de constater que 29 % des cyclistes portaient un casque, contre 46 % des usagers de trottinettes électriques.

Dans le cadre de l'observatoire du vélo de Bordeaux Métropole, quelques comptages visant à estimer la part de trottinettes électriques ont été réalisés. Sur les axes

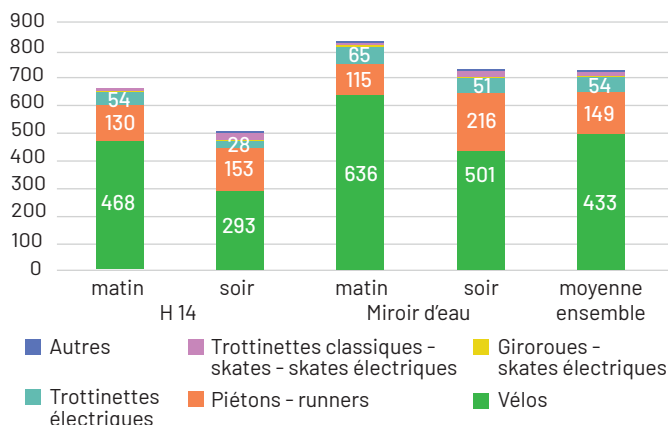
## Méthodologie

- **2 lieux** de comptage sur les quais : Hangar 14 et miroir d'eau, au niveau de l'aire piétonne située en bordure de la Garonne.
- **5 périodes**
  - 27 juin matin (8h30-9h) ;
  - 10 septembre matin (8h30-9h) et soir (17h30-18h) ;
  - 19 septembre matin (8h30-9h) et soir (17h30-18h).
- **2 sens** :
  - vers pont de pierre ;
  - vers cité du vin.
- **Modes comptabilisés**
  - vélo (vélos classiques/ VCUB /vélos cargos) ;
  - piétons ;
  - runners ;
  - trottinettes électriques ;
  - autres EDP électrique : giroroues et skate électrique ;
  - EDP mécaniques : trottinettes classiques, skate.

les plus propices, comme sur les quais, on atteint en effet une trottinette électrique pour 10 vélos, une pour 15 sur le pont de pierre et environ une pour 20 ailleurs. Si l'on comptabilise une trottinette électrique pour 15 vélos, cela signifie que l'on peut estimer que sur la métropole, environ un déplacement sur 100 est réalisé avec ce type d'engin.

Les axes « propices » semblent très liés au revêtement de la voirie. Ces chiffres semblent par ailleurs en croissance.

## Entre 8 et 10 trottinettes électriques pour 1 vélo



Comptages des modes actifs réalisés sur l'aire piétonne située en bordure de la Garonne, au niveau du miroir d'eau et du Hangar 14, moyennés sur les 3 jours d'enquête, a'urba

# Usages et usagers des trottinettes électriques en free-floating en France

Nicolas Louvet, professeur à Sciences Po Paris et directeur du bureau de recherche 6t

Nicolas Louvet, invité de l'observatoire, a présenté les résultats d'une étude, menée à Paris, Lyon et Marseille, auprès des usagers de trottinettes électriques en libre-service.

## Profil des usagers

Selon l'enquête, seuls 58 % des usagers sont locaux, 9 % sont des touristes français et 33 % sont des touristes étrangers. La trottinette est en effet un mode de déplacement largement utilisé pour se promener, faire du tourisme et découvrir la ville. Cet usage particulier peut d'ailleurs être utilisé par les collectivités comme outil de marketing territorial.

En ce qui concerne les usagers locaux, ils sont légèrement plus jeunes et plus aisés que la moyenne (36 ans d'âge moyen, 53 % de cadres parmi les actifs occupés), et sont plus fréquemment des hommes (66 %).

38 % sont des usagers réguliers, utilisant le service au moins une fois par semaine, 42 % sont des usagers occasionnels (jusqu'à 3 fois par mois) et 20 % n'ont utilisé le service qu'une seule fois.

## Motivation

**Les utilisateurs choisissent ce mode de déplacement avant tout pour son côté ludique et agréable, et pour gagner du temps (respectivement 69 % et 68 % des motivations).**

Les inconvénients cités sont à parts presque égales : le prix (cité par 57 % des usagers), le sentiment d'insécurité (51 %) et l'exposition aux intempéries (48 %).

En termes d'usage, la très grande majorité des usagers déclarent souhaiter rouler sur piste cyclable, mais seuls

## Méthodologie de l'enquête

- 12 entretiens exploratoires ont été menés.
- L'enquête a été diffusée par Lime auprès de ses utilisateurs, via un questionnaire en ligne, entre le 5 et le 15 avril 2019. Un total de 4 382 réponses collectées :
  - 2 619 à Paris ;
  - 1 029 à Lyon ;
  - 534 à Marseille.
- Une série de 21 entretiens semi-directifs a ensuite été réalisée en complément de l'enquête quantitative afin de creuser deux sujets : le transfert des déplacements à pied aux déplacements en trottinette, et le profil des très gros utilisateurs.

44 % déclarent en avoir empruntée une lors de leur dernier déplacement. À l'inverse, 35 % ont circulé sur la chaussée, alors que seuls 8 % déclaraient le souhaiter et 19 % ont emprunté le trottoir alors que seuls 9 % le souhaitaient.

**« Obliger un trottinetiste à rouler sur une piste cyclable, c'est le faire passer du statut de piéton augmenté au statut de cycliste diminué. »**

Nicolas Louvet

## Caractéristiques des déplacements des usagers locaux

Même pour les usagers locaux, seuls 19 % des usagers prennent une trottinette « la plupart du temps » pour des trajets domicile-travail ou études, et 10 % pour des balades. Tirée par les longues promenades, la durée moyenne d'un déplacement est de 19 minutes, mais un déplacement sur deux dure moins de 11 minutes.

**Près de 40 % des trajets sont réalisés le week-end et 30 % sont réalisés en heures creuses, entre 14 h et 17 h.**

36 % des trajets en trottinette sont réalisés à plusieurs : chacun sur une trottinette différente (26 %) ou à plusieurs sur une même trottinette (10 %).

## Intermodalité et report modal

23 % des trajets effectués avec une trottinette en free-floating sont intermodaux : 66 % combinent la trottinette avec les transports en commun, 19 % avec la marche. Enfin, à la question « En l'absence de trottinettes en free-floating, comment auriez-vous réalisé le dernier déplacement que vous avez effectué avec ce mode ? » :

- 44% d'usagers locaux répondent à pied ;

- 30% en TC ;

- 9% en empruntant un vélo partagé.

Les utilisateurs de trottinettes en libre-services sont donc avant tout d'anciens marcheurs.

## Équilibre économique

Aujourd'hui, aucune entreprise de free-floating au monde ne publie de chiffres à l'équilibre. Il faut une densité d'offre considérable pour que le service puisse fonctionner et éventuellement devenir rentable.

Pour qu'un service de mobilité en free-floating soit attractif, il faut qu'il permette à l'utilisateur de réduire soit l'encombrement du stationnement du véhicule, soit ses coûts de déplacements, soit les deux. Or, non seulement une trottinette n'est pas très encombrante, mais le coût des services de free-floating est relativement élevé. Ainsi, dès que l'usage de la trottinette est un peu intensif il devient plus intéressant pour l'utilisateur d'en acheter une : l'achat d'une trottinette est en effet rentabilisé au bout d'environ 60 trajets<sup>1</sup>.

Cependant des investisseurs comme Uber, Ford ou Google, sont prêts à engager de gros capitaux dans ces services. Lime a récemment réussi à lever 2,4 milliards de dollars.

*L'intérêt d'un mode de déplacement est sa fiabilité. Le free-floating ce n'est pas fiable, on ne sait jamais si un véhicule sera disponible. Il faut donc surdimensionner l'offre et ça coûte très cher.*

Nicolas Louvet

*« La loi LOM ne va pas fondamentalement changer les choses, elle va permettre aux collectivités d'accorder des titres et des licences pour opérer mais il n'est pas possible d'interdire aux autres opérateurs d'opérer à côté. Faire payer un opérateur pour occuper l'espace public restera attaquable devant la justice. »*

Nicolas Louvet

1. Pour la société Wind implantée à Bordeaux, le tarif est, par exemple, de 1 € pour débloquer l'engin, puis 15 centimes d'euros par minute d'utilisation. Les autres opérateurs affichent des tarifs très proches.



# La charte adoptée par Bordeaux Métropole, un nouveau cadre pour le free-floating

Florent Coignac, direction générale Mobilités de Bordeaux Métropole

## Le vélo en plein essor sur le territoire métropolitain

En 2017, la part modale du vélo à Bordeaux s'élève à 13% et 8% sur le territoire de la métropole, la plaçant en deuxième place des agglomérations françaises derrière Strasbourg (cf. enquête de déplacements allégée 2017, Bordeaux Métropole).

La pratique du vélo s'est développée de +67% depuis 2014 sur Bordeaux et sa métropole et s'accélère d'année en année. Cette évolution est le fruit d'une politique volontariste de la part de Bordeaux Métropole, portée par une stratégie relativement ancienne.

En janvier 2016, la stratégie métropolitaine des mobilités, visant à diminuer la place de la voiture particulière, est approuvée par le conseil de la métropole, et celle-ci est déclinée en un plan vélo fin 2016, visant à atteindre 15% de part modale en 2020, via un budget de 70 millions d'euros. En 2020, cette stratégie sera plus largement déclinée en un plan « modes actifs » 2021-2024 qui portera sur la marche, le vélo et peut-être les EDP.

## Une multiplication d'acteurs très rapide

À partir de janvier 2018, de nombreux opérateurs de vélos et scooters en libre-service font leur apparition sur la voirie, suivis des premiers opérateurs de trottinettes Lime et Wind en octobre 2018. En 2019, plus de 13 opérateurs de free-floating sont présents à Bordeaux : 2 opérateurs de scooters, 4 opérateurs de vélos et 7 de trottinettes électriques.

En juillet 2018, une première charte, visant à intégrer les nouveaux services de vélos en free-floating, est approuvée, introduisant le principe de redevance. Mais celle-ci n'est pas mise en œuvre, en attente de la loi LOM qui allait peut-être offrir de nouveaux outils pour gérer ces opérateurs. Depuis le début 2019, les intentions de déploiement sur Bordeaux se multiplient, entre 20 et 30 opérateurs ont sollicité la métropole, posant un véritable problème d'occupation de l'espace public.

**« Lors de la sélection de l'opérateur, il serait intéressant d'introduire des critères de viabilité économique de l'entreprise. »**

Nicolas Louvet

**« Les opérateurs ont compris qu'il valait mieux travailler main dans la main avec les collectivités locales qui ont un pouvoir sur leur réputation. »**

Florent Coignac



## Définition d'un nouveau cadre pour le free-floating

À cheval entre la compétence de la ville, qui s'occupe de la préservation de l'espace public, et celle de la métropole, qui a la charge d'organiser les transports, les chartes sont en général gérées à l'échelle de la ville. À Bordeaux, néanmoins, le choix a été fait de réaliser une charte à l'échelle de la métropole. En mai 2019, une charte est donc adoptée par le conseil de métropole, ayant pour principes :

- Un accord pour les vélos, trottinettes et scooters via des AOT du domaine public sans mise en concurrence ;
- La limitation du nombre d'objets par opérateur sur la métropole à 600 vélos, 600 vélos à assistance électrique, 100 trottinettes, 200 scooters ;
- Un acquittement d'une redevance annuelle par opérateur et par service dont les montants s'élèvent à 30 € par vélo ou VAE/ an, 30€ par trottinette / an, 50 € par scooter/an ;

- L'obligation de stationner dans des zones dédiées, c'est-à-dire les arceaux-vélos/motos existants + 100 zones dédiées à Bordeaux, matérialisées durant l'été.

Le respect de ces règles est à l'heure actuelle modéré, mais la règle du nombre d'engins déployés semble, quant à elle, respectée. La situation semble donc mieux contrôlée qu'en 2018.

**« Nos échanges avec les opérateurs montrent que la plupart reviennent des modes de fonctionnement par « juicers » [particuliers rémunérés à la recharge], qui ne sont pas très performants ni très fiables. De plus en plus d'opérateurs prennent maintenant des salariés pour assurer la recharge de leurs engins. »**

Florent Coignac



# Table ronde

## Opportunités et risques des nouveaux engins de déplacements personnels dans la métropole

- Florent Coignac, direction générale Mobilités de Bordeaux Métropole.
- Nicolas Louvet, professeur à Sciences Po Paris et directeur du bureau de recherche 6t.
- Christophe Duprat, vice-président aux Transports et au Stationnement à Bordeaux Métropole, maire de Saint-Aubin-de-Médoc.



## Une complémentarité avec le réseau de tramway

Les services de trottinettes en free-floating ne peuvent fonctionner que parce qu'ils s'appuient sur un réseau de transport fiable. Ces services ne sont pas assez fiables en eux-mêmes pour pouvoir fonctionner sur un territoire ne disposant pas d'autres modes de transport. À Paris, c'est parce que la RATP existe et fonctionne bien que les trottinettes en libre-service peuvent exister. Si l'utilisateur ne trouve pas de trottinette disponible, il sait qu'il a une alternative sûre.

Par ailleurs, l'étude de 6t montre que 30 % des usagers déclarent qu'ils auraient emprunté les transports en commun s'ils n'avaient pas trouvé de trottinette disponible. S'ils offrent une flotte suffisante bien positionnée, les services de libre-service pourraient donc offrir une solution permettant de décharger certains tronçons de tramway surchargés.

**« Si une flotte de trottinettes était à disposition, elle pourrait permettre de décharger certains tronçons de tramway saturés comme Stalingrad – Pey Berland/ Hôtel de ville. »**

Christophe Duprat

**« Il vaut mieux offrir une trottinette aux habitants des périphéries que d'y déployer des services de free-floating qui auront beaucoup de mal à être rentables. »**

Nicolas Louvet

## Le périurbain et la problématique du dernier kilomètre

La trottinette électrique en elle-même a une capacité d'intermodalité remarquable parce qu'elle est très peu encombrante et peut donc très facilement être emportée dans les transports en commun. Elle fournit en ce sens une réponse possible à la problématique du dernier kilomètre, aussi bien en zone dense qu'en zone périurbaine, à condition qu'il existe des itinéraires sécurisés.

Les services de free-floating, en revanche, ne sont pas forcément une réponse adaptée à ces territoires. En effet, il s'agit généralement d'espaces où l'offre de transport est réduite et où il existera peu d'alternatives sur lesquelles se reporter lorsqu'aucune trottinette n'est disponible.

Par ailleurs, les opérateurs ont déjà beaucoup de pertes économiques en cœur de ville, il y a très peu de chance qu'ils se lancent en territoire moins dense.

**« Aujourd'hui les opérateurs de free-floating rechignent à passer les boulevards. Ils sont frileux, parce que leur équilibre économique est incertain. Mais l'intérêt d'une DSP se situe justement là. C'est parce que le tramway est bénéficiaire, qu'il permet de financer le Batcub et le Vcub qui ne le sont pas. [...] Il faudra sans doute y réfléchir lors de la prochaine DSP. »**

Christophe Duprat

## Au-delà de la charte, quels outils de régulation ou d'intégration ?

Comme cela a été le cas pour les vélos via le service VCub, l'intégration à une délégation de service public permet de développer une pratique encore fragile et donc peu rentable. Combinée à un développement de l'offre en itinéraires cyclables et en stationnement sécurisé, ce mode de gestion a permis de développer considérablement la part modale du vélo sur Bordeaux Métropole.

Par ailleurs, du point de vue de l'utilisateur, une DSP intégrée permet d'offrir la facilité d'une application lui permettant d'accéder à toute la gamme de transport avec le même titre. Si l'utilisateur voit sur son smartphone qu'il peut trouver une trottinette de la marque A disponible après son tram et qu'il peut l'emprunter avec son titre de transport, il sera évidemment beaucoup plus attiré par cette marque que par un concurrent nécessitant une autre application et un autre tarif.

Mais d'autres alternatives sont possibles, comme une aide à l'achat, comme cela existe également pour les VAE, ou la location longue-durée. Des locations sur le principe des locations avec option d'achat, comme cela existe pour les voitures ou, contre versement d'un loyer mensuel grâce auquel l'utilisateur est assuré de disposer d'un engin de remplacement lorsque le sien est défectueux.

**« Il faudrait faire évoluer le versement transport. Des sociétés comme Lime ou Bird n'y contribuent pas alors que leur modèle vit grâce aux transports publics. Il faudrait réinventer le versement transport. »**

Nicolas Louvet

**« Lorsque Bordeaux Métropole a lancé la DSP intégrant le vélo, celui-ci était à un niveau quasi inexistant. Le développement tel qu'on le voit aujourd'hui n'aurait jamais pu avoir lieu si le service Vcub n'avait pas existé. Les Vcub ont donné envie aux Bordelais de faire du vélo. »**

Christophe Duprat

**« Les comptages qui ont été réalisés montrent par exemple qu'à Bordeaux les trottinettes passent essentiellement sur les quais où le revêtement est particulièrement adapté et nettement moins sur d'autres axes, même piétons, du centre-ville. »**

Florent Coignac

## Pistes cyclables, zones 30 ou aménagements spécifiques ?

Les zones 30 en centres-villes limitent fortement l'avantage concurrentiel de la voiture. À cette vitesse, la voiture particulière, très encombrante dans l'espace public, ne permet pas d'aller plus vite qu'un VAE ou qu'une trottinette électrique. Malgré cela, baisser la vitesse de la voirie ne suffit pas toujours à augmenter la part des modes actifs.

Pour les trottinettes, encore plus que pour les vélos, le revêtement de la chaussée est notamment très important. Des chaussées trop accidentées peuvent pousser les trottinettes sur les trottoirs, voire aller jusqu'à limiter l'usage de ce mode.

Se pose enfin la question de la saturation éventuelles de certaines pistes cyclables et voies vertes, qu'il conviendrait peut-être de dimensionner plus généreusement si l'on souhaite garantir leur fluidité et la sécurité de leurs usagers.

**« Certaines voies vertes de 3 m sont déjà relativement étroites et pourraient poser des difficultés, notamment pour se croiser, en y ajoutant des trottinettes. »**

Christophe Duprat