



**DU BON USAGE DE
LA RÉGULATION
DU LIBRE-SERVICE :
LE CAS DES TROTTINETTES
ÉLECTRIQUES**

Par Guillaume Dezobry,
Louis de Fontenelle et
Carine Staropoli

19 JUIN 2020

Du bon usage de la régulation du libre-service : le cas des trottinettes électriques

Synthèse

Guillaume Dezobry,
avocat et enseignant-chercheur, spécialisé en droit de la régulation et des industries de réseaux

Louis de Fontenelle,
maître de conférences en droit public à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), titulaire de la chaire partenariale E2S « MOVE » et codirecteur du programme de recherche en droit de l'énergie

Carine Staropoli,
*professeur associée à l'École d'économie de Paris, maître de conférences en sciences économiques à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, directrice scientifique adjointe de la chaire Économie des partenariats public-privé (IAE Paris)**

19 juin 2020

À la rencontre des transformations digitales et des impératifs de lutte contre le changement climatique, le développement des trottinettes électriques en *free-floating* (flottes de véhicules disponibles en libre-service sans station) cristallise les inquiétudes autour de l'aménagement de nos villes. Préfiguration de la mobilité d'avenir ou anarchie des déplacements et dégradation de la civilité ? Quand elles sont apparues dans nos villes, le désordre qu'elles ont créé a entraîné un clivage marqué entre les partisans et les détracteurs de ce nouveau mode de déplacement, notamment en fonction de l'idée que chacun se fait de la mobilité durable dans les villes, objectif désormais prioritaire des collectivités en charge de la mobilité.

Bien qu'il s'agisse d'un service urbain d'initiative privée, opéré par des start-ups mondialisées, les collectivités ont non seulement leur mot à dire sur les conditions d'exploitation de ce service, mais elles peuvent saisir l'opportunité d'améliorer l'offre de mobilité au service de tous. La crise sanitaire du Covid-19 impose aux acteurs publics de réfléchir aux alternatives non seulement à la voiture individuelle mais aussi aux transports en commun déjà saturés, ce qui renforce l'intérêt d'encourager le déploiement des véhicules électriques en *free-floating*. Pour cela, il leur faut trouver un mode de régulation et une gouvernance d'un nouveau type, dans un contexte réglementaire national en pleine évolution. À ce jour, les solutions qui ont été apportées semblent encore perfectibles et pourraient nécessiter d'impliquer d'autres autorités publiques compétentes en matière de mobilité afin d'assurer une plus grande cohérence et renforcer l'efficacité du service dans l'intérêt de tous.

* Les auteurs adressent leurs remerciements à Ophélie Lacoste pour son aide précieuse, ainsi qu'à l'ensemble des personnes qui leur ont accordé des entretiens.

L'arrivée de la trottinette électrique en *free-floating* (TEFF) s'inscrit dans une nouvelle approche de la mobilité urbaine.

- **Engin de déplacement personnel motorisé (EDPM)**, dont l'existence a été finalement reconnue par décret en octobre 2019¹, elle est innovante, pratique et ludique ; elle profite de l'essor de l'IoT (*Internet of Things*), de la généralisation des équipements connectés² et de l'électronique embarquée dans les engins.
- **Véhicule de « mobilité partagée »**, elle s'inscrit dans le paradigme vertueux de l'économie collaborative, qui permet de profiter d'un bien partagé, sans les inconvénients de la possession d'un véhicule personnel (vol, stationnement sécurisé, entretien...).
- **En libre-service sans station (en *free-floating*)**, le service peut être proposé sans investissements lourds d'aménagement urbain. Il offre une grande liberté de déplacement, celle du porte-à-porte particulièrement prisée des citoyens, notamment lors des déplacements intermodaux avec les transports en commun puisqu'il n'est pas nécessaire de s'encombrer du véhicule³.
- **« Électrique »**, donc décarbonée⁴, elle se présente comme un complément à l'offre de mobilité durable et renforce la dimension écologique qui permet aux villes de se transformer en ville durable à condition de satisfaire les deux autres piliers que sont les défis sociétaux et économiques.

L'engouement qu'elles ont suscité dans la vingtaine de villes françaises où elles ont été déployées (comme dans quelque cent cinquante villes dans le monde) n'est pas surprenant

¹ Le décret n° 2019-1082 du 23 octobre 2019 publié au JO du 25 octobre relatif à la réglementation des engins de déplacement personnels motorisés définit dans le Code de la route cette nouvelle catégorie de véhicule ainsi que les règles de circulation et de stationnement qui lui sont applicables.

² Selon le Baromètre du Numérique (2019), en 2019, 77 % des français disposent d'un smartphone, en progression de deux points par rapport à 2018.

³ À l'intérieur d'une zone déterminée, les utilisateurs n'ont qu'à géolocaliser un véhicule disponible à proximité – sur une application mobile dédiée – pour l'emprunter avant de le déposer à l'endroit de leur choix (éventuellement contraint à une zone opérationnelle par l'opérateur dans le respect de la réglementation).

⁴ La production d'électricité en France est aujourd'hui essentiellement décarbonée grâce au mix énergétique composé de nucléaire (71,7 % de l'électricité consommée), d'hydraulique (12,4 %), de renouvelable (7 %) selon les chiffres du bilan prévisionnel de RTE pour 2019. Les émissions de CO₂ du secteur électrique français ont tendanciellement diminué au cours des dernières années pour atteindre environ 19 millions de tonnes en 2019 ; https://www.rte-france.com/sites/default/files/note_bilans_co2_v3.pdf

car cette nouvelle offre de mobilité rencontre une demande⁵. Ainsi, à Paris, l'un des plus gros marchés du monde, le cabinet de conseil 6t évalue entre 0,8 % et 1,9 % la part modale des TEFF à Paris en septembre 2019, soit un peu plus d'un an après l'arrivée des premières trottinettes (6t-bureau de recherche, 2019a). Ce chiffre est à comparer avec la part modale de Vélib' qui était de 0,8 % en 2010 (soit trois ans après son implantation et alors que Vélib' était le seul service de vélo partagé)⁶.

Au-delà de l'effet de nouveauté qui explique la rapidité avec laquelle elles ont été adoptées, on peut penser que ce service va s'inscrire durablement dans l'offre de mobilité. Alors que l'ère des voitures personnelles et à combustion fossile entame une phase de décroissance qui semble irréversible, poussée par les villes qui s'engagent dans une politique de décarbonation ambitieuse, il faut trouver des alternatives plus propres et adaptées aux déplacements du quotidien⁷. Même si les enquêtes montrent que l'usage de la voiture reste très fréquent pour aller au travail, que ce soit en centre urbain (43 % l'utilisent régulièrement contre 33 % pour les transports en commun), en petite couronne (55 % la voiture contre 27 % les transports en commun) et en périurbain (77 % la voiture contre 10 % les transports en commun), une partie assez importante de la population déclare qu'elle serait prête à utiliser plus souvent d'autres moyens de transport que la voiture personnelle, si l'offre de transport en commun était plus accessible, fiable et confortable⁸.

À ce titre, les collectivités devraient a minima accompagner ce service urbain innovant, d'initiative privée, qui vient compléter l'écosystème de mobilité urbaine et satisfaire les besoins nouveaux orientés vers la qualité des déplacements plus fragmentés et multimodaux.

⁵ Pour une carte des offres de TEFF en France en juin 2019, voir 6t-bureau de recherche (2019a).

⁶ 2010 est la date de la dernière Enquête Globale Transport qui fournit les données de déplacement à partir desquelles l'étude de 6t peut extrapoler les résultats de son enquête.

⁷ Les déplacements pour les besoins du quotidien sont d'abord les trajets domicile-travail/lieu d'étude (évalués à 1 h 10 en moyenne par jour dans une récente enquête menée par Transdev et Ipsos - 2019). Les Français consacrent en moyenne 19 mn pour aller faire leurs grosses courses alimentaires (38 mn aller-retour), 17 mn pour aller faire des activités sportives ou pour aller chez leur médecin (34 mn aller-retour) mais aussi 13 mn pour réaliser des démarches administratives ou aller à la poste.

⁸ Dans l'enquête menée par Transdev et Ipsos (2019), les personnes interrogées sur le report modal de la voiture vers les transports en commun déclarent qu'elles seraient prêtes à ne pas utiliser leur voiture si la fréquence des transports en commun était plus élevée (24 % disent qu'ils prendraient « certainement » moins leur voiture), mais aussi si on leur proposait un titre de transport unique pour aller à un endroit en utilisant des moyens de transport différents (23 %) ou encore si l'on modernisait les transports en commun là où ils habitent, avec plus de confort, de places assises ou de Wi-Fi (19 %).

Comment expliquer alors les tergiversations de certains responsables politiques qui, loin de l'accompagner, n'hésitent pas à faire obstacle au développement de ce service allant même parfois jusqu'à l'interdire ? Dans le contexte des élections municipales à Paris, le sujet des trottinettes électriques accusées de semer « l'anarchie dans la ville⁹ » est devenu un des enjeux majeurs de la campagne¹⁰, chaque candidat adoptant une position propre, au risque d'apparaître caricatural. À vrai dire, la « bonne » position n'est pas évidente : être « pour » ou « contre » est trop binaire par rapport aux enjeux soulevés, qui dépassent le cas des trottinettes électriques en *free-floating* en soi mais concerne la cohérence des politiques publiques urbaines.

Le déploiement pour le moins chaotique des TEFF en France et, plus généralement, dans les villes européennes a un air de déjà-vu : le même type de controverses et de tensions a accompagné le déploiement des nouveaux services urbains opérés par les plateformes de location de courte durée (type Airbnb, Abritel, Home-away) ou de VTC (Uber), les applications mobiles d'assistance de navigation (Waze, City mapper), les plateformes de logistique urbaine (Amazon, UberEat ou Foodora pour la livraison de repas) et le déploiement récent des autres services de mobilité en *free-floating* (les voitures, mais surtout les vélos). Les attermolements des autorités publiques face à la politisation des enjeux et la dynamique de régulation qui s'en est suivie sont aussi similaires, ce qui interroge sur leur courbe d'apprentissage et les retours d'expériences. Sauf à rejeter d'emblée ces services urbains innovants qui participent à transformer les villes pour faire face aux défis écologiques, sociétaux et économiques, il semble nécessaire de réfléchir aux conditions de leur implantation pour éviter que ne se répètent les mêmes erreurs, qui ont conduit à des retards, des surcoûts et des services dégradés au détriment de la collectivité.

Initiés par des start-ups mondialisées, ces services innovants partagent plusieurs points communs : ils s'appuient sur la technologie numérique et révolutionnent les usages et les rapports entre les acteurs de la ville, y compris les habitants et les utilisateurs. Ils génèrent autant d'externalités positives et de satisfaction pour les uns, que d'externalités négatives et de nuisances pour les autres. Ils obligent les collectivités à adapter leurs missions

⁹ https://www.lemonde.fr/politique/article/2019/06/06/pour-en-finir-avec-l-anarchie-anne-hidalgo-interdit-aux-trottinettes-de-stationner-sur-les-trottoirs-de-paris_5472421_823448.html

¹⁰ <https://www.20minutes.fr/paris/2533931-20190605-municipales-2020-paris-si-trottinette-enjeux-majeurs-scrutin> ou <http://www.leparisien.fr/paris-75/paris-les-candidats-a-la-mairie-s-emparent-du-sujet-trottinettes-07-06-2019-8088786.php>

traditionnelles de service public pour faire face aux mutations en cours, accompagner et règlementer les initiatives privées et organiser les relations entre les nouveaux acteurs de la ville, aussi bien publics que privés¹¹.

C'est la gouvernance de la ville numérique qui est à réinventer (Courmont, Le Galès, 2019). Pour les villes, l'enjeu est de maximiser les bénéfices de ces nouveaux services au profit de leurs administrés tout en limitant autant que possible les externalités négatives. La clé consiste à définir le mode de régulation adapté. Or, si les problèmes posés par le développement des différents services de mobilité urbaine semblent analogues, une réponse uniforme ne semble pas adaptée. Chaque secteur ayant ses caractéristiques et contraintes propres, une réponse individualisée est nécessaire.

Ainsi, l'encadrement des services liés à la mobilité – dont font partie les TEFF – doit tenir compte d'une double contrainte :

- d'une part, l'impératif climatique qui commande de décarboner les transports à court ou moyen terme, ce qui impose la fin du « tout-voiture », pilier de l'aménagement du territoire depuis les années 1950, impliquant un changement profond des comportements, des usages et des infrastructures pour pouvoir proposer une alternative crédible ;
- d'autre part, la nécessité d'aborder la mobilité de manière inclusive et multimodale afin d'apporter une réponse efficace et cohérente à l'échelle d'un territoire aux frontières fluctuantes. Celle-ci passera par un changement de paradigme, celui de la mobilité comme service (MaaS - *Mobility as a Service*). La « mobilité comme service » désigne la possibilité pour un usager d'utiliser une seule application et un seul moyen de paiement pour ses trajets tout en empruntant une variété de moyens de déplacement : une trottinette électrique en *free-floating*, un bus puis un vélo en *free-floating*. Il a ainsi la possibilité d'organiser son trajet en profitant de l'offre multimodale et de payer en une fois grâce à une seule application.

Ces deux contraintes permettent de comprendre pourquoi l'intervention des autorités publiques – les communes bien sûr, mais pas seulement – est indispensable : elles doivent

¹¹ Pour une analyse des nouvelles relations public-privé dans la ville intelligente, voir Staropoli C., Thirion B. (2018, 2019 b).

imprimer le tempo, définir la bonne échelle géographique à laquelle la mobilité doit être pensée et, enfin, agréger et réguler ces différentes activités dans l'intérêt général.

À cela s'ajoutent les conséquences difficilement évaluables à moyen et long terme de la crise sanitaire du Covid-19 sur l'organisation des transports. Cette crise pourrait affecter durablement la structure globale de la mobilité soit pour des raisons sanitaires (diminution du recours aux transports collectifs), soit pour des raisons financières (choix de la mobilité la moins coûteuse le temps de la reprise). En toute hypothèse, une intervention accrue des pouvoirs publics dans le choix de la part modale de la mobilité durable sera nécessaire. L'aménagement des infrastructures pour donner plus de place aux micro-mobilités (vélos et « engins de déplacement personnels motorisés ») d'une part et la nécessité de faciliter l'intermodalité pour limiter la congestion dans les transports collectifs constituent un cadre favorable inattendu au développement des trottinettes électriques en *free-floating* (une fois résolu le problème sanitaire non négligeable lié au partage d'un véhicule entre de multiples utilisateurs).

Demain, d'autres services de mobilité urbaine innovants (par exemple les taxi volants ou les véhicules autonomes), les infrastructures connectées polyvalentes et multimodales nécessaires à la mobilité connectée et surtout les modèles économiques autour de la monétisation des données de mobilité vont se développer et soulèveront des problèmes similaires, qu'il faudra aborder de manière plus apaisée et en cohérence avec ce qui a déjà été fait.

Cette note se propose de tirer les premiers enseignements du déploiement du service de trottinettes électriques en *free-floating* en France et d'identifier les leviers d'action dont doivent se saisir les collectivités si elles veulent poursuivre sereinement et efficacement la transformation numérique et durable des villes, dans le domaine de la mobilité comme dans d'autres services. La suspension souvent brutale et unilatérale de certains services (arrêt d'Autolib' en juin 2018, retrait volontaire d'opérateurs de vélos ou de trottinettes¹²) parfois suivie de leur réintroduction, quels qu'en soient les motifs, confirme leur fragilité et la nécessité de faire preuve d'agilité.

¹² À Paris, sur les douze opérateurs qui se sont installés depuis l'été 2018, il n'en reste que six en mars 2020. Dans certaines villes, l'expérience a été de courte durée, les opérateurs s'étant tous retirés (Lille, Nantes, Montpellier Reims, par exemple).

Dans la première section, nous montrons que les conditions de déploiement du service de TEFF lui ont été préjudiciables alors même qu'il présente des atouts indéniables. Trois facteurs au moins expliquent le fait que le service soit encore sur la corde raide : les polémiques et controverses médiatiques et politiques, la réalité de l'impact environnemental et la reprise en main tardive des collectivités après une période de « laisser faire » chaotique.

La régulation est, à notre sens, la porte de sortie de cette situation anarchique et instable, à condition qu'elle soit adaptée à la situation. Dans la deuxième section, nous montrons que la réponse réglementaire établie dans l'urgence et la précipitation, au niveau national comme au niveau local, ne répond qu'imparfaitement aux défaillances qu'elle est censée corriger. De nombreux problèmes juridiques subsistent qui interrogent sur le modèle global à mettre en œuvre, celui d'une régulation multi-niveau d'un nouveau type mêlant incitation, coercition, coopération et agrégation selon une séquence que les acteurs publics ne maîtrisent pas forcément et dans un contexte politique très contraint.

1. LES TEFF SUR LA CORDE RAIDE

1.1. LES POLEMQUES ET CONTROVERSES

Beaucoup a été dit sur le phénomène des trottinettes en *free-floating* dès leur lancement en France à l'été 2018. Une analyse structurée des données textuelles (*text mining*) recueillies à partir des nombreux articles qui lui sont consacrés dans la presse nationale ou spécialisée permettrait sans doute de mettre en évidence les paradoxes de la trottinette électrique en *free-floating*. Comme d'autres phénomènes disruptifs avant elle (Airbnb, les plateformes de VTC, les plateformes de logistique urbaine, les vélos en *free-floating* ...), elle suscite autant l'engouement que le rejet. Le débat entre les partisans et les détracteurs se polarise autour de deux positions principales. Pour les uns, les TEFF sont une réponse aux défis des villes durables et numériques et participent à la décarbonation et à l'amélioration de la qualité de vie des habitants. Pour les autres, elles sont la « nouvelle tragédie des communs¹³ » et

¹³ La question est ainsi posée dans l'étude du cabinet de conseil 6t qui assimile le service de TEFF à une situation de tragédie des communs dans laquelle un ensemble d'individus est en compétition pour l'accès non régulé à une ressource limitée (6t, 2019b). La tragédie des communs théorisée par Garrett Hardin en 1968 vient du fait que la rationalité des individus (la poursuite de leur propre intérêt) les conduit à surexploiter la ressource naturelle au détriment de la collectivité, car la ressource s'épuise inexorablement. Dans le contexte des TEFF, cela explique l'incapacité des utilisateurs à respecter ce bien commun (par l'accaparement des vélos voire la dégradation par un usage inapproprié) ce qui remet en cause le modèle de l'économie partagée.

sèment le chaos dans la ville (en partie à cause du vandalisme et des conditions d'utilisation manifestement dévoyées par la population). L'impact écologique serait plus élevé qu'annoncé, et elles consacrent la place prédominante de start-ups mondialisées souvent décriées pour participation à la privatisation et à « l'ubérisation » des services urbains.

Il y a sans doute une part de vérité dans chacune de ces positions, mais il faut faire la part des choses. Il a en effet été relativement facile de contester par voie de presse, sur les réseaux sociaux et dans le débat public, la réalité de certaines des promesses faites par les opérateurs et de dénoncer les externalités négatives et nuisances qui sont rapidement survenues après la mise en circulation des TEFF. Les élus locaux ont fait écho aux préoccupations grandissantes relayées par des mobilisations citoyennes¹⁴ quant à l'impact des TEFF sur leur ville. Ils ont pris position face aux opérateurs instaurant un rapport de force qui leur a été jusqu'ici plutôt favorable dans la mesure où les opérateurs se sont montrés, dans une logique d'autorégulation, conciliants et attentifs à corriger certaines de leurs pratiques pour éviter une régulation trop restrictive et punitive. Qu'on songe, par exemple, aux nombreuses mises en fourrière des trottinettes à Paris, dont la légalité était incertaine, mais qui n'ont à notre connaissance pas donné lieu à des contestations contentieuses par les opérateurs, qui se sont la plupart du temps résignés à payer les frais et amendes associés, parfois plus chers que le prix de revient de l'engin.

Finalement, le point de vue adopté sur le phénomène des trottinettes en *free-floating* conditionne la légitimité qu'on leur accorde. Peut-on raisonnablement attendre de ce service innovant et disruptif et en faire une condition nécessaire à leur existence qu'il soit socialement et écologiquement vertueux, tout en étant économiquement rentable à court et même à moyen terme ? Lancé par des start-ups qui cherchent avant tout la croissance par l'usage et le gain de parts de marché rapide dans un contexte concurrentiel très agressif, il n'est pas surprenant qu'elles aient sous-estimé les externalités négatives avant de chercher à les corriger pour pouvoir continuer à exister.

Du point de vue de la collectivité, la question qui se pose est la suivante : les trottinettes électriques en *free-floating* créent-elles de la valeur collective, ce qui justifierait que ce service, initié et opéré par des entreprises privées mais qui s'inscrit dans une politique

¹⁴ Une association de victimes des trottinettes a été créée à l'été 2019 suite à la recrudescence des accidents de circulation impliquant des trottinettes électriques. Dans un autre genre, des gang anti-trottinettes mènent des actes de vandalisme organisés et alimentent les réseaux sociaux en photos et récits stigmatisant les TEFF ; <https://observers.france24.com/fr/20190611-images-gang-anti-trottinettes-electriques-lyon>

publique de mobilité urbaine innovante et utilise le domaine et les infrastructures publiques (notamment concernant le stationnement sur les trottoirs ou les aires dédiées ou l'encombrement des pistes cyclables) soit accompagné par les pouvoirs publics ?

En toute rigueur et pour clore les polémiques, il faudrait pouvoir calculer la valeur collective (les bénéfices nets des coûts) générée par ce service, réaliser une évaluation socioéconomique du point de vue de la collectivité. Cette méthode scientifique¹⁵ utilisée initialement dans le secteur des transports et généralisée à différents projets et politiques publiques permet de calculer la valeur actualisée nette socioéconomique (VAN-SE) du service en comparant, par rapport à une option de référence (typiquement une situation sans le service de trottinettes électriques en *free-floating*), les coûts et les bénéfices actualisés financiers mais aussi non financiers¹⁶ engendrés par le service. L'exercice consiste à monétiser les coûts et bénéfices non financiers en utilisant des valeurs tutélaires pour pouvoir déterminer si la valeur collective du service est positive et, le cas échéant, son niveau¹⁷. Il est encore trop tôt pour pouvoir réaliser ce type d'analyse particulièrement exigeante en termes d'accès aux données et de méthode d'analyse¹⁸. Toutefois, la production des données inhérentes à ces services connectés (avec la perspective des applications MaaS) et leur mise à disposition des chercheurs devrait permettre de progresser très rapidement dans cette direction.

De la même manière, il existe encore très peu d'études scientifiques indépendantes sur l'impact de l'usage des trottinettes électriques en *free-floating*, sur les comportements de mobilité et sur l'impact environnemental, qui permettraient de trancher les débats en apportant une objectivité nécessaire. Surtout, quand elles existent, ces études sont locales et les résultats établis à partir de données spécifiques à chaque service peuvent difficilement être généralisés ou extrapolés d'un pays à l'autre, ni même d'une ville à l'autre, tant les

¹⁵ Pour une présentation de la méthode de l'évaluation socioéconomique et les conditions de son application en France, voir le site du secrétariat général pour l'Investissement (https://www.gouvernement.fr/M%C3%A9thodes_ESE). L'étude réalisée par Citizing et Opencity (2018) avec une application aux projets Smart City met en évidence les difficultés méthodologiques actuelles pour ce type d'application liées à l'absence de valeur tutéaire pour valoriser les données notamment.

¹⁶ Ces coûts peuvent également être de nature économique, sociétale, environnementale.

¹⁷ Dans une démarche comparative et d'aide à la décision, ce niveau pourra être comparé à d'autres projets d'investissement public ou d'autres politiques publiques.

¹⁸ Pestour (2019) propose une première évaluation socioéconomique des services de TEFF. Ce travail universitaire exploratoire devra être confirmé par des travaux ultérieurs à partir de données plus robustes que celles utilisées dans cette étude.

paramètres technologiques, sociodémographiques, économiques et réglementaires sont différents¹⁹.

Enfin, le service lui-même évolue à une vitesse telle, en fonction des changements réglementaires, des décisions d'autorégulation des opérateurs, des opérations de consolidation sur le marché des opérateurs²⁰, des changements technologiques ou du modèle économique, que les études publiées relèvent plus de la photographie d'un phénomène à un instant t, que d'un véritable bilan dont on peut tirer des enseignements définitifs. Néanmoins, ces études permettent d'établir quelques hypothèses concernant l'impact environnemental, la diversification de l'offre de mobilité ou l'évolution du modèle économique qui confirment l'enjeu pour les collectivités de se positionner dans un rôle qui leur permet de trouver un juste équilibre entre faire, faire faire et laisser faire en tenant compte des dynamiques propres à ce service (Staropoli, Thirion 2019a).

1.2. LA REALITE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Le caractère écologiquement vertueux des TEFF a été rapidement contesté pour deux motifs : la réalité du report modal et l'analyse du cycle de vie des véhicules. Faute de recul suffisant, il est effectivement prématuré de conclure à partir des quelques études existantes d'autant que le service, d'une part, et les véhicules, d'autre part, sont appelés à évoluer dans un futur proche. Ces études permettent tout de même de poser quelques hypothèses et de mettre en évidence les rôles respectifs des opérateurs et des collectivités pour améliorer l'impact environnemental et sociétal des trottinettes électriques en *free-floating*.

Les études sur l'impact environnemental des engins de déplacement personnels motorisés²¹ et sur le service de trottinettes électriques en *free-floating*²² qui tiennent compte des

¹⁹ En France, il existe à notre connaissance quatre études de référence qui contribuent au débat : 6t (2019a, 2019b), Carbone 4 (2019), Pestour (2019).

²⁰ Les dernières en date sont le partenariat stratégique entre Blablacar et Voi Technology sous la nouvelle identité Blabla Ride survenue le 5 juin 2020 qui intègre les trottinettes à l'offre de transport de la plateforme Blablacar, et l'intégration annoncée début mai 2020, en pleine crise sanitaire qui a fragilisé les opérateurs, de Jump (propriété d'Uber) dans Lime à l'occasion d'une nouvelle levée de fonds de 170 millions de dollars menée par Uber, déjà actionnaire de Lime.

²¹ De Bartoli *et al.* (2019), ANUMME (2019) « Les edpm sont-ils écologiques » ; Lime a publié en octobre 2019 une étude réalisée par un bureau d'étude indépendant sur l'impact environnemental de Lime à Paris basé sur des données de 2018-2019. Bird a sollicité le cabinet Carbone 4 pour proposer un Livre blanc sur « Le rôle des trottinettes électriques et des véhicules électriques légers dans la réduction des émissions de CO₂ en ville ».

²² Hollingstworth *et al.* (2019).

caractéristiques de l'utilisation partagée, de la logistique de collecte et de redéploiement et des conditions de recharge des batteries proposent des conclusions mitigées.

Du côté des points positifs, les études confirment que les trottinettes électriques sont une technologie décarbonée et peu polluante : très peu de rejet de CO₂ lié à la consommation d'énergie pour l'utilisation et la recharge des batteries²³, pas d'émission de particules fines, un poids léger permettant une consommation minimale d'énergie, notamment dans les pays, comme la France, dans lesquels le mix énergétique est lui-même décarboné. Toutefois, il est nécessaire de tenir compte de l'ensemble du cycle de vie des véhicules ainsi que des émissions qui résultent de l'organisation du service de TEFF pour avoir une vision plus juste.

Une analyse du cycle de vie des trottinettes électriques montre un niveau d'émission de GES certes bien inférieur aux autres modes de transport mais qui n'est pas négligeable non plus²⁴. Les études montrent que les marges d'amélioration se situent tout au long de la chaîne de production et qu'elles interrogent le modèle économique du service et le rôle des collectivités.

En dix-huit mois, les opérateurs, soucieux d'améliorer l'impact environnemental de leur service dans une logique de cycle de vie ont effectivement apporté des modifications significatives.

- **L'amélioration de la durabilité des véhicules**

La durée d'utilisation doit être la plus longue possible (mesurée en kilomètres parcourus) afin de diminuer l'impact des matériaux composant l'engin²⁵.

²³ Dans le cas du service de trottinettes électriques en *free-floating*, la collecte et le redéploiement peuvent avoir des effets significatifs, ce qui impose d'optimiser la logistique. Les évolutions récentes présentées par certains opérateurs avec des batteries amovibles rechargeables laissent par exemple la possibilité d'envisager des points de recharge inter-opérateurs au cœur de la ville, ce qui éviterait les déplacements dans des entrepôts situés en général à l'extérieur de la ville.

²⁴ L'ADEME (2016) propose une comparaison des émissions de CO₂ par type de véhicule pour une personne en g-CO₂-eq/km en tenant compte des émissions liées au cycle de vie : 224 g-CO₂-eq/km pour une voiture en solo, 129 g-CO₂-eq/km pour une moto ou un scooter, 96 g-CO₂-eq/km et 29 g-CO₂-eq/km pour une trottinette électrique (de modèle commercial Xiaomi M365) ; https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/cahier-aide-a-achat-services_velos_ademe.pdf

²⁵ Il n'y a toujours pas de consensus sur la durée de vie moyenne des véhicules tant cela dépend des conditions d'utilisation. Une première analyse réalisée à partir de données d'usage de Bird et Lime à Louisville (Kentucky) montrait que leur durée de vie moyenne était de 28 jours (médiane 23), étude de cas revue par le cabinet BCG en mars 2019 montrant que la durée de vie moyenne est égale à trois mois. En janvier 2019, le cabinet Mc Kinsey évalue dans son étude « Micromobility's 15,000-mile checkup » le seuil de rentabilité pour une trottinette électrique partagée à 114 jours d'utilisation au rythme de 5 utilisations par jour (il se base sur le service de l'opérateur Bird). Même si la durée s'allonge entre ces différentes études qui servent de référence, les données suggèrent qu'en l'état, un modèle économique viable n'est pas possible avec une durée de vie aussi courte des véhicules.

Paradoxalement, l'utilisation partagée, qui permet de réduire le nombre de véhicules nécessaire pour un niveau d'utilisation (donc un amortissement important), augmente la fréquence d'utilisation, ce qui accélère l'usure des véhicules et donc le renouvellement de la flotte. L'objectif est donc pour les opérateurs de conserver les véhicules en bon état et les protéger contre le vol et les dégradations tout en améliorant la résistance à un usage fréquent.

- **L'amélioration des conditions de transport des véhicules depuis leur lieu de fabrication jusqu'au lieu d'utilisation**

Aujourd'hui, tous les modèles en circulation sont fabriqués en Chine. Ce sont pour la plupart des modèles génériques que les opérateurs repeignent à leur couleur et équipent pour une utilisation partagée. La responsabilité sociétale et environnementale des opérateurs et la recherche d'une plus grande rentabilité ont conduit les principaux opérateurs à se lancer eux-mêmes dans la production de leurs véhicules, toujours produits en Chine cependant. Certains opérateurs compensent l'émission des gaz à effet de serre en achetant des crédits carbone, ce qui est un moindre mal. Quoi qu'il en soit, il est possible que le contexte économique et social post-Covid-19 conduise à accélérer les réflexions autour de la recomposition des chaînes de valeur et de la nécessité d'envisager une relocalisation de certains maillons de la chaîne de production. Cette tendance pourrait encore se renforcer avec la généralisation des appels d'offres.

- **L'amélioration des conditions de collecte des engins sur la voie publique, de recharge et de redéploiement**

Ainsi, la fin du recours à des autoentrepreneurs pour collecter, recharger et redistribuer les engins et le passage à une internalisation du processus ou à une externalisation à un prestataire unique soumis à un cahier des charges conforme aux engagements des opérateurs leur ont permis de renforcer leur contrôle et d'imposer un processus plus écologique²⁶. En outre, la généralisation annoncée de

²⁶ Initialement et jusqu'à l'automne dernier, dans la lignée de la *gig economy* (l'économie des petits boulots) propres aux services urbains innovants, le modèle reposait sur des autoentrepreneurs comme les chauffeurs Uber, les livreurs Deliveroo ou Foodorama ou les super host d'Airbnb (Abdelnour S., Méda D., 2019). Appelés rechargeurs ou juicers, ils récoltaient les trottinettes le soir et les rechargeaient avec un matériel fourni par l'opérateur, avant de les relâcher au petit matin à un emplacement défini par l'opérateur. Ils étaient rémunérés à la trottinette rechargée (entre 5 € et 10 € selon le niveau de batterie rechargé et la difficulté à récupérer les trottinettes, parfois garées dans des endroits

batteries amovibles devrait encore améliorer l'impact environnemental, à condition de mettre en place une logistique efficace qui pourrait reposer sur des bornes de recharge sur l'espace public (plutôt que dans des entrepôts), éventuellement mutualisées entre les opérateurs. Ce type d'infrastructure qui n'existe pas encore fait partie des sujets en cours sachant qu'il n'est pas sans poser des problèmes (occupation du domaine public, sécurité, interopérabilité des batteries...).

- **L'amélioration des conditions de recyclage des batteries et des engins**

Cet enjeu, d'autant plus important que la durée de vie des engins est courte²⁷, a récemment donné lieu à la structuration d'une filière spécifique dédiée au recyclage des trottinettes à l'initiative de la Fédération des professionnels de la micro-mobilité.

- **L'engagement de la plupart des opérateurs à utiliser de l'énergie renouvelable (ou bas carbone) pour l'alimentation des entrepôts utilisés pour la maintenance des véhicules et pour la recharge des batteries, selon le mode de collecte.**

Les collectivités elles aussi ont un rôle à jouer en ce domaine, non seulement en fixant des critères environnementaux exigeants dans le cadre des appels d'offres destinés à sélectionner les opérateurs de TEFF, mais aussi en adaptant les infrastructures publiques pour une utilisation optimisée des véhicules (zones de stationnement dédiées, pistes cyclables). En outre, leur participation active à la lutte contre le vandalisme et à la prévention des conflits entre les utilisateurs sera évidemment déterminante. Ces actions coûteuses ne peuvent être conduites que si les collectivités ont la volonté politique d'accompagner le service, dans l'intérêt général et l'efficacité des politiques de mobilité durable.

peu accessibles). Qu'il s'agisse pour eux de compléments de revenus ou d'activité principale, c'est la précarité du modèle qui a été dénoncée, d'autant que le manque de contrôle a entraîné des dérives, notamment des recharges sauvages. Il a été abandonné progressivement par tous les opérateurs qui ont choisi soit de recruter des salariés soit de faire appel à des prestataires externes dans le cadre d'un contrat de prestation stable et encadré par un cahier des charges avec des clauses environnementales et sociales strictes. Dans le contexte français, qu'il s'agisse de se racheter une conduite ou d'anticiper les contraintes sociales qui pourraient être mises dans un futur appel d'offres destiné à rationaliser le service et améliorer l'acceptabilité, cette démarche d'autorégulation démontre la flexibilité des opérateurs.

²⁷ En Europe, le recyclage est imposé pour les batteries au lithium (directive 2006/66/CE), avec un minima de 50 % de produits recyclés. Les industriels français disposent de techniques permettant de recycler 75 % de la batterie (source : actu-environnement). Le traitement de ces batteries permet de produire des précurseurs de matériaux utilisés dans les cathodes des futures batteries. Lime indique que les engins sont recyclés à 95 % et 77 % pour les batteries. <https://www.anumme.fr/2019/06/21/les-edpm-sont-ils-ecologique/>

Un autre enjeu environnemental concerne l'effectivité du report modal. Pour être utiles au développement de la mobilité durable, les trottinettes électriques en *free-floating* doivent totalement ou en partie remplacer les modes de transport les plus polluants (en priorité le recours à la voiture individuelle) sur certains trajets. Une trottinette électrique ne remplacera jamais le recours à la voiture individuelle dans tous ses usages. Mais, en favorisant l'intermodalité, c'est-à-dire l'utilisation des transports en commun, les trottinettes électriques en *free-floating* participent indirectement au report modal de la voiture vers les transports en commun. L'étude sur les usages et les usagers de trottinettes électriques en *free-floating* du cabinet de conseil 6t réalisée en juin 2019 montre que le recours aux trottinettes électriques en *free-floating* est un substitut plus rapide, et ludique, à la marche à pied, d'une part, et un complément aux transports en commun d'autre part, offrant la possibilité de réaliser des trajets de porte à porte, de manière agréable et rapide. Il ne faut pas négliger le fait qu'il est aussi plus coûteux que la marche à pied, c'est une évidence, mais aussi que le transport en commun. Ainsi, selon cette étude, 23 % des trajets effectués en trottinette électrique en *free-floating* sont des trajets intermodaux : dans 66 % des cas, la trottinette intervient en complément des transports en commun, dans 19 % des cas, en complément de la marche. À ce jour, même si la part modale de la trottinette est en progression notable, cela reste modeste. Cela s'explique par la complexité de l'équation, qui dépend du taux d'utilisation initial des voitures personnelles, de l'offre de mobilité alternative initiale, des besoins des usagers et des conditions de déploiement dans la ville du service de TEFF (en termes de taille de la flotte²⁸, de nombre d'opérateurs, de réglementation et d'adaptation des infrastructures notamment)²⁹.

²⁸ La taille des flottes de chacun des opérateurs n'est pas connue avec précision faute de communication de la part des opérateurs, ce qui laisse libre cours aux spéculations les plus fantaisistes. Selon la presse, on trouverait entre 15 000 et 20 000 trottinettes dans les rues de Paris (avec des pointes annoncées jusqu'à 40 000 véhicules en circulation en avril et juin 2019 avec l'arrivée de nouveaux opérateurs ou pendant la période de grève dans les transports collectifs en décembre 2019 et janvier 2020). En régulant la taille des flottes par appel d'offres, les collectivités restreignent la concurrence en quantité, à laquelle se livraient les opérateurs dans une logique d'économie d'échelle associée à des techniques de marketing propres aux start-ups de e-services pour développer leur image de marque.

²⁹ Par exemple, à peine moins de 10 % des utilisateurs de Lime rapportent qu'en l'absence de Lime ils auraient réalisé leur trajet avec un véhicule équipé d'un moteur à combustion (voiture personnelle, taxi, covoiturage). Il s'agit d'un chiffre relativement bas par rapport à la moyenne mondiale de Lime (25 %) et comparé aux villes avec un fort pourcentage d'utilisation de la voiture dans lesquelles Lime opère (50 % à Santa Monica, Californie). https://v1.li.me/hubfs/Assets/LIME_FR_Paris%20Sustainability%20Report_09OCT2019.pdf

De ce point de vue, le rôle des collectivités est essentiel. Elles disposent en effet de plusieurs leviers d'action pour encourager l'utilisation des trottinettes électriques en *free-floating* dans l'écosystème de mobilité urbaine.

- La régulation de l'accès au marché via les appels d'offres, qui devraient permettre d'organiser la concurrence entre les opérateurs tout en imposant des critères de performance sociale et environnementale et en contrôlant les conditions de déploiement de la flotte.
- Les investissements publics dans les infrastructures, qui facilitent l'utilisation des TEFF (réseaux de pistes cyclables sécurisées, zones de stationnement dédiées, système de recharge mutualisé).
- L'implication directe, selon des modalités qui restent à définir, de la collectivité dans la mise en œuvre de plateformes multimodales et multiservices de type *Mobility as a Service* (MaaS) permettant une optimisation spatiotemporelle de la flotte, afin de favoriser les connexions efficaces avec les transports en commun.

Pour autant, rien ne garantit l'efficacité de l'intervention publique en matière de politique de mobilité. Dès qu'il est question d'investissement public, d'aménagement urbain, de mise en concurrence et de gouvernance publique, le risque existe d'une mise en œuvre hasardeuse, et ce d'autant plus que le service concerné est innovant et les opérateurs, notamment les start-ups, peu rompus à l'exercice.

1.3. LES TROTTINETTES ELECTRIQUES EN FREE-FLOATING, SERVICE EMBLEMATIQUE DU « LAISSER FAIRE » A ENCADRER

En matière de mobilité, les collectivités ont depuis longtemps la mission de gérer les services publics qui concernent les transports collectifs urbains (métro, bus, tramway). Pour organiser ces services, elles peuvent décider de gérer elles-mêmes ce service (faire), soit de confier cette gestion à des opérateurs privés dans le cadre de concession de service public (faire faire). Dans le cadre de leur mission de police administrative, les pouvoirs publics encadrent également les offres de transports individuels et collectifs proposées par des opérateurs privés dans les villes.

La digitalisation de la ville implique une évolution du rapport qu'entretiennent les collectivités territoriales aux offres de mobilités urbaines comme pour les autres services urbains. L'enjeu

est de favoriser les partenariats entre le secteur public et le secteur privé dans les services de mobilité innovants, tout en préservant leurs fonctions d'encadrement et de définition globale de la mobilité sur leurs territoires grâce notamment à des outils de planification ou contractuels (contrats performanciels³⁰) et à une maîtrise de la donnée collectée dans le cadre des services.

Cette dernière dimension est essentielle pour la préservation du pilotage public et la garantie de la protection des droits et libertés des administrés.

Le service des trottinettes électriques en *free-floating*, conçu par deux start-ups californiennes, Lime et Bird, à l'automne 2017, est une initiative entièrement privée directement inspirée des expériences de *free-floating* des voitures, des scooters électriques et des vélos.

Dans la plupart des cas, la mise en circulation des trottinettes électriques en *free-floating* s'est faite en concertation préalable avec les pouvoirs publics sur les conditions de leurs installations. Pour autant, l'absence de régulation initiale – le service n'étant même pas défini dans le Code de la route avant le décret du 23 octobre 2019 – donnait *de facto* libre cours au « laisser faire », les opérateurs s'abritant alors derrière leurs propres libertés économiques, ou la liberté de circuler de leurs utilisateurs, pour rendre leurs services sans cadre réglementaire.

Certes, le « laisser faire » est nécessaire quand il permet de développer l'innovation technologique, d'attirer de nouveaux acteurs dans la ville (typiquement des start-ups dont le modèle économique tranche avec les opérateurs traditionnels de la ville qui interviennent en tant que délégataires de service public), ou encore de garantir l'agilité et l'adaptabilité nécessaires à l'introduction et la consolidation d'un nouveau service économique innovant.

Mais, comme le laissait prévoir l'expérience des vélos en *free-floating*, le « laisser faire » s'est traduit par des externalités négatives et des nuisances, aggravées par l'ampleur du succès : l'encombrement de l'espace public, le stationnement sauvage, le vandalisme des véhicules, le non-respect des normes de sécurité routière et l'accidentologie significative (bien qu'il n'y

³⁰ Les contrats performanciels sont des contrats dans lesquels les cocontractants s'engagent sur la réalisation de performances mesurables et vérifiables en échange d'une rémunération supplémentaire si celles-ci sont atteintes et d'une sanction financière si elles ne le sont pas. Les performances peuvent porter sur des critères environnementaux (économie d'énergie, efficacité énergétique, réduction des émissions de GES, incidence écologique...), sociaux (embauche de personnes handicapées ou défavorisées, accueil de public défavorisé...).

ait jamais eu de statistiques officielles). Tout cela a donné une impression de chaos sur la voie publique.

Ces externalités négatives et ces nuisances se sont vite révélées problématiques en termes d'image pour les opérateurs ou le service lui-même, mais aussi pour les élus, critiqués pour leur manque de contrôle des services urbains.

Les collectivités ont aussi dû faire face à des coûts financiers, à commencer par ceux inhérents à l'occupation ou à la dégradation de l'espace public (entretien, nettoyage, travaux, etc.), à la requalification de ces espaces (par la création de zones de stationnement dédiées lorsqu'elles ont été mises en place comme à Paris), ou encore à ceux liés à l'intervention des agents publics de circulation.

Après quelques mois seulement, le « laisser faire » montrait donc ses limites. L'intervention des autorités publiques est alors apparue nécessaire non seulement pour encadrer l'usage de la trottinette mais aussi, et surtout, pour réguler ce nouveau service de micro-mobilité. Les collectivités ont donc cherché à reprendre le contrôle mais elles se sont heurtées à des difficultés juridiques liées à l'enchevêtrement des niveaux de régulation et à la nécessaire cohérence entre les décisions stratégiques en matière de mobilité, le financement et la gouvernance. Une fois encore, les villes sont confrontées à la difficile maîtrise du développement anarchique d'un service innovant dans leur périmètre, semblant subir les dommages collatéraux au lieu de profiter des atouts qu'ils offrent. Le MaaS, qui implique forcément la collectivité mais à des degrés différents selon qu'elle opte pour un MaaS public ou un MaaS, privé pourrait constituer la clé de la réussite. Il existe de nombreux obstacles et incertitudes, notamment la volonté des opérateurs de s'intégrer ensemble au MaaS au risque de perdre la relation client et de partager leurs données, mais les premières expériences menées en Europe à Helsinki (Whim), Vienne (WienMobil) et Hanovre (Mobilitätshop) sont riches d'enseignement (Cerema, 2019).

2. LA DIFFICILE MISE EN ŒUVRE DE LA REGULATION

2.1. UN SERVICE RELEVANT DE L'INITIATIVE PRIVEE MAIS NECESSITANT UN ENCADREMENT PAR LES AUTORITES PUBLIQUES

Face au déploiement massif de l'usage des trottinettes électriques en ville à partir de l'été 2018 et au développement rapide des services de partage, les communes ont été les

premières autorités publiques vers lesquelles les regards se sont tournés pour trouver des réponses aux problèmes soulevés par ces activités nouvelles et non encore résolus par le droit.

Pourtant, si les communes sont des interlocuteurs naturels, d'une part des administrés mécontents des nuisances occasionnées par le déploiement de ce nouveau service et, d'autre part, des opérateurs de trottinettes qui entendaient utiliser l'espace public communal pour développer leurs activités économiques, l'identification et la résolution des problématiques juridiques soulevées par ce phénomène ne peuvent relever d'elles seules, ce qui explique en partie le flou qui a perduré jusqu'à l'automne 2019 avec le décret du 23 octobre 2019 et la loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 .

D'un point de vue juridique, le déploiement des trottinettes électriques en *free-floating* pose au moins trois types de question appelant l'adoption de règles à des niveaux distincts.

En premier lieu, l'usage de la trottinette électrique doit être encadré.

Il est, en effet, indispensable de définir et de préciser les conditions d'utilisation et de circulation de ce nouvel engin. Ces règles concernent davantage le véhicule – c'est-à-dire la trottinette électrique – que le service proposé. Elles ont vocation à être uniformes sur l'ensemble du territoire et doivent s'appliquer aussi bien à l'utilisation de trottinettes en libre partage qu'à l'utilisation de trottinettes privées. Ces règles doivent donc être adoptées au niveau national.

En deuxième lieu, l'utilisation des trottinettes se faisant principalement sur le domaine public (routier, mais pas exclusivement), l'intervention du gestionnaire de ce domaine – principalement les communes – est nécessaire pour en réglementer l'occupation et éviter encombrement et dégradation.

Même si de nouvelles infrastructures ne sont pas forcément nécessaires pour la mise en place et le déploiement d'un système de *free-floating*, des aménagements du domaine public (trottoirs, pistes cyclables, emplacements de stationnement *ad hoc*, bornes de recharge électrique) sont indispensables pour permettre et faciliter le service. L'utilisation du domaine public peut donc générer des coûts (les coûts d'investissement, de maintenance et d'entretien des infrastructures notamment pour la partie concernée par les services privés). Pour les couvrir, il faut revoir les modes de financement en distinguant ce qui relève de l'impôt et ce qui doit être financé par un tarif ou une redevance. Ces questions dépendent largement

du contexte local et des choix du gestionnaire du domaine concerné. La réponse doit donc venir de l'échelon local et principalement de la commune.

En troisième lieu, la question de la régulation de l'activité de service de trottinettes électriques en *free-floating* se pose enfin (dans ses dimensions techniques, économiques, environnementales et sociales).

D'autant que l'insertion de cette activité dans une conception de la mobilité plus large (intermodalité, MaaS, etc.) lui donne une dimension particulière et souligne sa contribution à la politique d'intérêt général de la mobilité durable. La question du bon interlocuteur public devient alors celle de la maille à laquelle le programme de mobilité doit être géré. Or, la bonne échelle n'est vraisemblablement pas celle de la commune et de son domaine public routier mais peut-être celui de l'Autorité organisatrice de mobilité.

Ainsi, la question de l'échelle de régulation d'un service innovant comme les trottinettes électriques en *free-floating* est loin d'être évidente, ce qui explique le retard et les tergiversations qui ont pu être observés. Et ce d'autant plus que même le véhicule lui-même n'avait pas de qualification juridique claire avant le décret du 23 octobre 2019. S'agissait-il d'un jouet, d'un véhicule terrestre à moteur, d'un vélo, d'une moto, d'une planche à roulettes, ou d'autre chose encore ?

De la réponse à cette question découlait l'application d'un régime préexistant, qui pouvait n'être que partiellement (voire totalement) incompatible avec le développement du service envisagé. L'enjeu de la qualification juridique était, notamment, d'identifier l'espace sur lequel les trottinettes électriques devaient pouvoir se mouvoir. Avant l'intervention du pouvoir réglementaire (à la faveur du décret du 23 octobre 2019), cette question conduisait à une impasse.

En effet, les modes de transport traditionnels utilisent l'un des trois espaces suivants : la chaussée, la piste cyclable ou le trottoir.

Or, concernant tout d'abord la chaussée, celle-ci étant définie comme la « partie de la route normalement utilisée pour la circulation des véhicules³¹ », elle n'était donc pas ouverte aux

³¹ Article R110-2 du Code de la route.

trottinettes, qui n'entraient initialement pas dans la définition des véhicules³². Elles ne pouvaient donc pas circuler sur la chaussée.

Concernant ensuite la piste cyclable, elle était définie comme une « voie exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues sur une chaussée à plusieurs voies³³ ». Or, un cycle étant un « véhicule ayant au moins deux roues et propulsé exclusivement par l'énergie musculaire des personnes se trouvant sur ce véhicule, notamment à l'aide de pédales ou de manivelles³⁴ », les trottinettes électriques n'entraient pas non plus dans cette catégorie et ne pouvaient donc pas utiliser les pistes cyclables.

Concernant enfin le trottoir, celui-ci est évidemment réservé aux piétons, c'est-à-dire à une personne « qui circule à pied » ou à d'autres catégories d'usager assimilées aux piétons comme les personnes « qui conduisent une voiture d'enfant, de malade ou d'infirmes, ou tout autre véhicule de petite dimension sans moteur », celles qui « conduisent à la main un cycle ou un cyclomoteur », ou encore les « infirmes qui se déplacent dans une chaise roulante mue par eux-mêmes ou circulant à l'allure du pas ». Il en résulte que les trottinettes à moteur ne pouvaient pas non plus circuler sur les trottoirs.

Force était de conclure que les trottinettes ne devaient donc pas pouvoir circuler sur la voie publique puisqu'elles ne pouvaient, en vertu de la loi, emprunter aucun de ses trois espaces (chaussée, piste cyclable ou trottoir)³⁵. Pourtant, même si juridiquement les trottinettes n'avaient le droit de rouler nulle part sur la voie publique, elles furent tolérées partout dans un premier temps – sur les trottoirs, pistes cyclables et chaussées –, avant que les collectivités n'interviennent en adoptant des mesures restrictives voire purement prohibitives.

³² Dans sa version antérieure au décret du 23 octobre 2019, l'article R311-1 classait les véhicules par catégories identifiées par des lettres allant de L pour les véhicules à moteur les plus légers, véhicules à deux ou trois roues et quadricycles à moteur, à S pour les machines les plus imposantes – machines agricoles remorquées – en passant par des véhicules très spécifiques comme les engins de service hivernal, les véhicules d'intérêt général ou encore les bateaux amphibies.

³³ Article R110-2 du Code de la route (antérieure au décret du 23 octobre 2019).

³⁴ Article R311-1 du Code de la route, point 6, 10.

³⁵ Répondant à la question d'un député, la ministre des Transports ne pouvait que constater cette impasse et concluait en reconnaissant que les trottinettes électriques devaient être « destinées à un usage sur un espace privé ou fermé à la circulation » (question du député Thibault Bazin au ministère des Transports, n° 4782, réponse publiée au JO le 11 septembre 2018) ; réponse d'autant plus surprenante qu'au moment de cette réponse, les trottinettes électriques étaient déjà largement répandues dans l'espace public...

La diversité des politiques adoptées dans les différentes villes interpelle sur les conséquences de l'absence d'un cadre réglementaire au niveau national.

Par exemple, à Lyon, un arrêté municipal a interdit la circulation des trottinettes (et autres engins similaires) sur les trottoirs³⁶. De la même manière, à Villeurbanne, les trottinettes électriques ont été interdites de circulation sur les trottoirs, les aires piétonnes, les parcs et jardins municipaux³⁷. À Paris, elles devaient circuler exclusivement sur les pistes cyclables³⁸. Tandis qu'à Arcachon, le maire avait interdit la circulation des trottinettes électriques sur les trottoirs et sur les pistes cyclables. Ces engins étaient donc contraints de rouler uniquement sur la chaussée, au milieu des voitures³⁹. Par ailleurs, le flou entourant la qualification juridique des trottinettes posait de sérieuses difficultés en matière de stationnement gênant et d'assurances en cas d'accident dans toutes les villes.

L'adoption du décret du 23 octobre 2019, plus d'un an après leur arrivée effective, a constitué une étape clé dans le développement des trottinettes en *free-floating*. En précisant la notion de « trottinette » et son régime juridique – celui des engins de déplacement personnels motorisés⁴⁰ – et en venant clarifier les conditions d'utilisation de ces engins⁴¹, le décret permet au service de se développer dans un cadre juridique plus sécurisé. Mais, surtout, les choix qui ont été faits (port du casque non obligatoire, facilité de stationnement⁴²,

³⁶ <https://www.lyoncapitale.fr/actualite/trottinettes-villeurbanne-interdit-la-circulation-sur-les-trottoirs/>
<https://www.lyon.fr/actualite/deplacements/la-ville-encadre-les-trottinettes>

³⁷ <https://france3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/rhone/lyon/trottinettes-electriques-frappees-interdiction-villeurbanne-1690906.html>

³⁸ <https://www.paris.fr/pages/de-nouvelles-mesures-pour-reguler-l-usage-des-trottinettes-electriques-6867>

³⁹ <https://www.francebleu.fr/infos/societe/a-arcachon-les-trottinettes-n-ont-plus-qu-a-rouler-sur-le-sable-1557501274>

⁴⁰ Désormais, les trottinettes électriques entrent dans la catégorie juridique des engins de déplacement personnels motorisés (EDPM). L'article 3 du décret du 23 octobre 2019 modifiant l'article R.311-1 du Code de la route définit l'EDPM 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 ». Cette définition permet d'englober les nouveaux moyens de locomotion qui ont pu se développer ces dernières années et pas seulement la trottinette électrique. En effet entrent également dans cette catégorie juridique les gyropodes, les monoroues, les hoverboards, les skates électriques, etc. En revanche, elle exclut les scooters et vélos électriques.

⁴¹ Selon l'article R110-2 modifié par l'article 2 du décret, les EDPM ont principalement vocation à circuler sur les bandes cyclables, pistes cyclables, voies vertes et les aires piétonnes. Ils peuvent également être autorisés à circuler sur les routes dont la vitesse maximale autorisée est inférieure ou égale à 50 km/h en cas d'absence de pistes cyclables et, dans certaines conditions, sur les routes limitées à 80 km/h. Il convient de noter que le port du casque n'est pas obligatoire, que la vitesse maximum d'un EDPM est de 25 km/h et qu'ils doivent être pourvus de dispositifs d'éclairage ou de signalisation, comme n'importe quel véhicule.

⁴² Les EDPM peuvent stationner sur les aires piétonnes ou sur les trottoirs dans les conditions prévues aux articles R.417-10 et 11 du Code de la route.

conditions de circulation, limites de vitesse...) rendent possible le développement du service en *free-floating* tel qu'il s'était *de facto* imposé et démontrent la volonté des pouvoirs publics de ne pas entraver son développement.

Les autorités locales disposant enfin d'un cadre de régulation, la convention d'occupation domaniale prévue à l'article L.1231-17 du Code des transports semble aujourd'hui l'outil privilégié pour encadrer le service lui-même.

Il en résulte que les opérateurs souhaitant développer un service de trottinettes en libre partage doivent être titulaires d'un titre d'occupation domaniale délivré au terme d'une procédure de mise en concurrence⁴³, un appel d'offres comme celui qui a été lancé par Marseille ou Paris.

Le contenu de l'appel d'offres est contraint par une liste limitative des prescriptions, que le titre a vocation à couvrir, fixée à l'article L. 1231-17 II du CG3P (caractéristiques des engins, maintenance de la flotte, conditions spatiales de déploiement, mesures pour limiter les nuisances sonores ou lumineuses, par exemple).

Ce choix de recourir aux conventions d'occupation domaniale pour établir une régulation de l'activité, s'il s'explique par le lien direct entre l'activité et le domaine sur lequel elle a son siège, n'est toutefois que partiellement satisfaisant.

Trois limites peuvent être identifiées.

La première limite concerne le périmètre géographique de la convention d'occupation domaniale.

La question se pose en ces termes : l'espace que couvre le domaine public routier d'une commune est-il adapté pour réguler un service de trottinettes en libre partage ?

La réponse semble plutôt négative. Tout d'abord, le domaine public routier ne permet pas d'englober l'ensemble des espaces sur lesquels les trottinettes ont vocation à être utilisées. À titre d'illustration, la dalle de la Défense n'entre pas dans le domaine public routier des communes concernées. Cela signifie que les conventions domaniales qui seraient signées, par exemple, par les communes de Courbevoie ou de Nanterre, ne pourraient pas s'étendre à la Défense. D'autres espaces publics tels que les campus universitaires ou les abords des gares pourraient également échapper au périmètre de la convention d'occupation domaniale.

⁴³ Cf. par renvoi, art. L. 12122-1 du CG3P.

En l'absence de coordination des communes ou espaces publics concernés, c'est l'efficacité du service aux utilisateurs qui est directement menacée.

En effet, dans les zones urbaines relativement denses, le périmètre de la commune ne semble pas adapté à la régulation d'un service qui, par nature, a vocation à s'étendre sur une zone bien plus étendue. Si nous reprenons l'exemple de la Défense, l'utilisateur peut légitimement s'attendre à pouvoir prendre une trottinette stationnée au bas de l'immeuble dans lequel il travaille pour rentrer chez lui à Courbevoie, Nanterre ou Neuilly... Or, rien ne permet de penser que les procédures de sélection des opérateurs lancées par les gestionnaires de ces espaces publics (l'Établissement public d'aménagement de la Défense Seine Arche et les communes mentionnées) conduiraient à sélectionner les mêmes opérateurs. En d'autres termes, on risquerait d'avoir autant d'opérateurs que de procédures lancées interdisant alors les flux entre espaces publics.

La deuxième limite concerne le contenu de ces conventions d'occupation domaniale.

L'énumération limitative de critères énoncés à l'article L.1231-17-II conduit à penser que deux sujets importants, liés aux conditions d'exécution du service, pourraient ne pas être traités dans le périmètre contractuel :

- les clauses sociales, qui permettent de contrôler les conditions dans lesquelles le service est assuré (notamment pour l'activité de collecte et de recharge des trottinettes) ;
- les conditions dans lesquelles le service pourra participer à la mise en place d'un MaaS. À ce stade, rien ne permet de penser que la convention domaniale contiendra des dispositions prévoyant la participation de l'opérateur à un projet d'offre multimodale.

De manière générale, la tentation d'une commune d'inclure des dispositions allant au-delà de la liste énoncée à l'article L.1231-17 précité pourrait se traduire par un risque de requalification de la convention en contrat de la commande publique (en l'occurrence, une concession de service public). Difficile d'imaginer que les opérateurs de trottinettes en *free-floating*, qu'il s'agisse de start-ups comme Dott, de licornes comme Lime ou Bird, ou de géants planétaires multimodaux comme Uber acceptent de revoir leur modèle économique pour se muer en délégataire de service public avec les contraintes que cela suppose.

La troisième limite concerne le choix du contrat comme unique moyen de régulation.

Ce choix pose un double problème.

- Le contrat permet d'instaurer une relation bilatérale entre le gestionnaire et un opérateur. Or, la bonne gestion du service suppose de pouvoir être appréhendée de manière plus globale dès lors que plusieurs opérateurs ont vocation à intervenir sur un même espace. En effet, jusqu'à présent, les procédures lancées par les communes permettent de choisir plusieurs opérateurs. Cette pluralité d'acteurs suppose de pouvoir traiter les sujets de manière coordonnée, ce que ne permet pas forcément (ou difficilement) la relation contractuelle envisagée.
- Le contrat n'offre que peu de flexibilité une fois conclu. En effet, il devient la loi des parties, et les obligations réciproques des cocontractants sont définies pour la durée du contrat. Cela suppose de pouvoir anticiper les besoins liés à l'exécution du service en amont de la signature de la convention afin de les traduire en obligations contractuelles. Dans le cadre d'une activité aussi nouvelle et en évolution constante, le contrat risque de figer les obligations de l'opérateur d'une manière peu adaptée au développement du service. Par ailleurs, en cas de différend, le seul recours consiste à se tourner vers le juge. Toutefois, le temps judiciaire ne semble pas compatible avec le temps de la régulation d'un service aussi évolutif assuré par des opérateurs au modèle économique par définition vulnérable et sensible à l'incertitude réglementaire.

Si les personnes publiques ne peuvent influencer le comportement des opérateurs dans le cadre des obligations contractuelles pesant sur ces derniers, elles peuvent espérer compter sur la bonne volonté des opérateurs et jouer sur leur crainte de ne pas être sélectionnés lors du renouvellement de la procédure. Toutefois, il s'agit d'un pari bien risqué. En outre, cela suppose d'instaurer un rapport de force entre la personne publique et l'opérateur, que toutes les personnes publiques ne seront pas en capacité de créer ou de laisser perdurer⁴⁴. Il est probable que les marchés les plus intéressants pour les opérateurs (Paris et les autres grandes villes de France) permettent aux collectivités d'exercer une certaine pression sur

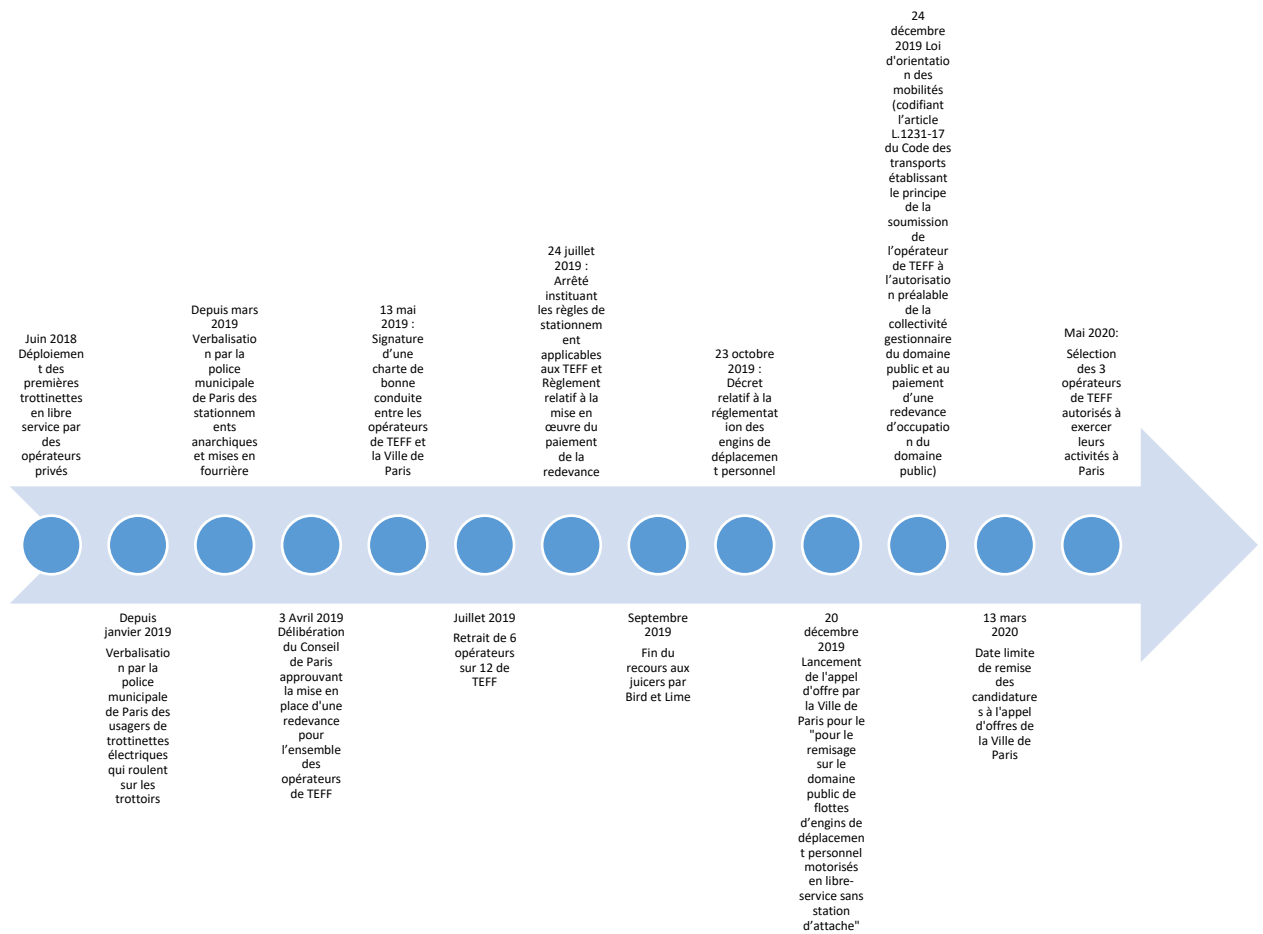
⁴⁴ Même s'il s'agit d'un jeu de dupes, les opérateurs ont déjà démontré leur capacité à quitter volontairement une ville du jour au lendemain en réaction à une politique qu'elle jugeait hostile à leur activité. Lime, en janvier 2020, s'est ainsi retiré de San Diego de manière unilatérale après une série de conflits avec la municipalité.

leurs interlocuteurs. En revanche, pour les communes de taille moyenne, le cas échéant, le rapport de force sera moins évident.

En conclusion, la régulation du service dans le cadre d'une convention d'occupation domaniale ne paraît pas suffisante. Pour dépasser les limites précédemment évoquées, deux pistes pourraient être envisagées.

- La première consisterait à renforcer le rôle de l'Autorité organisatrice de mobilité (AOM). Son intervention pourrait être renforcée pour assurer une plus grande coordination entre les personnes publiques en amont du lancement des procédures de sélection. On pourrait également imaginer que la procédure soit lancée au niveau de l'AOM, afin de s'assurer que les opérateurs choisis soient les mêmes sur tout le territoire de l'AOM permettant ainsi une meilleure continuité et une plus grande cohérence du service. Une telle intervention ne remettrait pas en cause la conclusion des conventions d'occupation domaniale au niveau des communes concernées mais permettrait d'en harmoniser le contenu.
- La seconde piste pourrait être de prévoir l'intervention du régulateur sectoriel des transports – l'Autorité de régulation des transports (ART) – et d'envisager une régulation hybride : en partie contractuelle et en partie sectorielle. Cette forme de régulation hybride existe déjà en matière de distribution d'électricité ou de transport ferroviaire régional, par exemple. Elle permet au régulateur d'intervenir sur des sujets distincts et complémentaires par rapport à ceux sur lesquels interviennent les personnes publiques cocontractantes des opérateurs. L'intervention de l'ART permettrait notamment de garantir une certaine homogénéité dans la qualité de service des opérateurs à l'échelle nationale, limitant ainsi les risques d'un rapport de force défavorable pour les petites collectivités et assurant dans le même temps une certaine stabilité aux opérateurs.

Finalement, comme l'illustre la frise ci-après, la dynamique décousue de la régulation des trottinettes électriques faite de décisions structurantes prises dans la précipitation, d'un enchevêtrement de niveaux de régulation (national, régional, communal) et de décisions réglementaires de différentes natures (lois, norme, *soft law*, autorégulation, régulation sectorielle) aboutit à une situation incertaine juridiquement, qui a pour résultat que les équilibres trouvés pourraient se trouver contestés devant les juridictions compétentes.



2.2. LE MAAS, CLE DE LA REUSSITE DES TROTTINETTES ELECTRIQUES EN FREE-FLOATING ?

Le service des trottinettes en *free-floating* pourrait prendre sa pleine mesure dans le cadre d'un MaaS, dans lequel les pouvoirs publics joueraient un rôle structurant.

En l'absence de définition consensuelle, on peut voir le MaaS à la fois comme une stratégie et comme une application. D'un point de vue stratégique, le MaaS permet à l'échelle d'une ville, voire d'un bassin de vie, de concevoir la mobilité comme un service sur lequel, comme pour l'électricité, « on compte sans y penser⁴⁵ ». D'un point de vue opérationnel, le MaaS

⁴⁵ https://www.lemonde.fr/citynnovation/article/2017/11/03/la-strategie-d-oslo-pour-reduire-voire-eliminer-les-voitures-personnelles_5209915_4811669.html

consiste à mettre à disposition des usagers une plateforme, accessible sur abonnement, notamment par l'intermédiaire des smartphones, pour rechercher des itinéraires multimodaux optimisés (en fonction du temps de parcours, du confort, du dénivelé, de l'impact environnemental, du prix, etc.), relevant du transport public ou privé, individuel ou collectif, les réserver et les payer en une seule fois. Autrement dit, le MaaS est une application qui fournit à ses utilisateurs un triple service : l'information sur les transports et services existants, la proposition de trajets optimaux selon différents types de critère, la tarification et le paiement du trajet choisi qui donne un droit d'accès multimodal. Dans une version plus développée (mais encore expérimentale), le MaaS mis en place par la Municipal Transportation Authority à San Francisco, MuniMobile, a testé la possibilité de récompenser le choix de mode non motorisé, dans un premier temps sous forme de points convertibles en titres de transport et coupons de réduction valables dans les commerces locaux⁴⁶. À terme, l'idée serait de faire varier en temps réel la valeur des incitations monétaires associées à différents modes de transport et donc pour l'autorité organisatrice d'agir sur la charge du réseau en incitant les usagers à changer de comportement pour diminuer l'impact environnemental ou détourner leur trajet des zones ou moyens de transport congestionnés.

Même s'il est encore trop tôt pour le mesurer et le confirmer, les premiers retours d'expériences menées en Europe mettent en évidence le potentiel associé aux nouvelles offres de mobilité agrégées dans un MaaS⁴⁷. Mais la notion de MaaS recouvre des réalités très différentes d'une agglomération à l'autre, et rien n'indique, alors que l'équilibre économique reste encore à trouver et qu'il s'agit de marchés de niche (Cerema, 2019), que ces solutions répondent aux problématiques du plus grand nombre, notamment les différentes catégories de voyageurs (utilisateurs de la voiture individuelle, voyageurs multimodaux et touristes), justifiant l'implication de la collectivité.

Là encore, c'est dans un environnement réglementaire en construction que les collectivités vont devoir s'emparer du sujet et faire des choix stratégiques et structurants pour la mobilité

⁴⁶ Laurent B., Pontille D., Talvard D. (2019) décrivent le système MuniMobile dans leur article.

⁴⁷ Marie-Claude Dupuis (2019) revient sur les expériences en cours et met en évidence la diversité des formes de MaaS tant dans l'étendue des services proposés que des acteurs impliqués. La start-up Ubigo a démontré dans la ville de Göteborg en Suède qu'il est possible de couvrir l'ensemble des services dans une même application (transports en commun, vélo/scooters en *free-floating*, covoiturage, Transport à la Demande, navettes autonomes). À Helsinki, 50 % des utilisateurs de l'application MaaS Whim déclarent avoir réduit l'usage de leur voiture personnelle notamment au profit du covoiturage, qui a bondi en moyenne de 200 %, l'impact en termes de réduction des émissions de GES étant de 20 tonnes de CO₂. À Vienne, en Autriche, 47 % des utilisateurs de l'application MaaS Wien Mobil déclare avoir essayé de nouveaux modes de transport et 21 % avoir réduit l'utilisation de leur voiture personnelle.

sur leur territoire et pour les modèles économiques des opérateurs de mobilité. Vont-elles réussir à dépasser les incomplétudes et incertitudes réglementaires au risque de ne pouvoir mettre en œuvre une politique de mobilité durable ambitieuse et cohérente dans laquelle les trottinettes électriques en *free-floating* ont toute leur place en complément des autres modes de déplacement publics et privés ? Concrètement, cela implique pour la collectivité de définir une politique d'open data ambitieuse et cohérente et une politique de mobilité durable inclusive et multimodale à bonne échelle.

La déclinaison en France du MaaS pourrait donc être l'une des clés du succès d'une politique de mobilité car le marché ne serait plus compartimenté avec une concurrence entre modes de transport, mais intermodal, les différents acteurs étant désormais à la fois concurrents et partenaires sur la plateforme, ce qui pourrait permettre ce faisant de conforter le modèle économique des différents opérateurs tout en offrant un service global aux usagers. Ce scénario le plus favorable pour toutes les parties prenantes, les collectivités, les opérateurs et les utilisateurs ne pourra se réaliser qu'à certaines conditions et notamment une implication réelle et forte des pouvoirs publics, qui peut prendre différentes formes avec des conséquences en termes de gouvernance. La Loi d'orientation des mobilités est venue consacrer ce rôle nouveau par des dispositions aujourd'hui codifiée dans une section du Code des transports consacrée au « service numérique multimodal⁴⁸ ».

En premier lieu, le MaaS implique une ouverture large des données.

la LOM vient affermir les obligations de transmission des données, dans le droit fil du règlement délégué (UE) 2017/1926 de la Commission du 31 mai 2017. Les données sont diverses et variées. Certaines appartiennent à la puissance publique (stationnement, parkings, voies réservées...), d'autres à des opérateurs publics ou privés (géolocalisation, trafic et flux passagers, horaires de passage...), ou encore à des intermédiaires (données clients, abonnements, habitudes de transport...). Une ouverture large qui bénéficierait à tous implique une ouverture des données des acteurs publics et privés réciproque, impartiale et équitable. Le challenge est immense tant les obstacles techniques et réglementaires sont nombreux, sans parler des réticences des acteurs et des compétences et moyens nécessaires du côté des acteurs publics. Une bonne part de cette obligation pèse sur les pouvoirs publics.

⁴⁸ Le service numérique multimodal est défini comme « un service numérique qui permet la vente de services de mobilité, de stationnement ou de services fournis par une centrale de réservation ».

Le Code des transports fixe ainsi comme obligation pour les autorités chargées des transports elles-mêmes et, le cas échéant, leurs exploitants de services de transport, de fournir les données statiques et dynamiques sur les déplacements et la circulation ainsi que les données historiques concernant la circulation (arrêts, horaires, lignes, perturbations, tarifs) qu'elles détiennent, ainsi que, le cas échéant, quand elles en assument la responsabilité, les données relatives au stationnement en voirie et en ouvrage, aux véhicules en libre-service (trottinettes, scooters, automobiles...) ou aux points de recharge du véhicule électrique, et leur ouvre la faculté de demander la transmission des données détenues par les opérateurs de services de covoiturage. Les opérateurs de services de partage de véhicules, cycles et engins de déplacement personnels sont eux aussi soumis à cette obligation et doivent fournir leurs données statiques, historiques et dynamiques sur les déplacements, y compris celles relatives à la localisation des véhicules, cycles et engins de déplacement personnels.

Toutes ces données sont regroupées sur un point d'accès national (PAN) pour que l'ensemble des acteurs de la mobilité, anciens ou nouveaux, puissent les intégrer facilement (aujourd'hui transport.data.gouv.fr). Dans la pratique, on est encore loin des objectifs fixés.

Dans ce cadre, le Code des transports confie aux métropoles, aux régions sur les zones non couvertes par une métropole et, sur le territoire de la région d'Île-de-France, à Île de France Mobilités, la mission d'animer les démarches de fourniture de données par les opérateurs, c'est-à-dire de veiller à la fourniture des données mises aux normes et mises à jour par l'intermédiaire du point d'accès national.

La question du contrôle de la conformité de ces données est importante. La loi fixe ainsi à l'ensemble des personnes concernées par la règle de transmission des données l'obligation de transmettre au ministre chargé des transports une déclaration de conformité qui sera mise à la disposition de l'Autorité de régulation des transports (ART). Celle-ci exercera des contrôles pour s'assurer de l'exactitude des déclarations de conformité. Elle bénéficiera, pour ce faire, de la faculté de se faire transmettre toutes informations et tous documents utiles à la réalisation du contrôle. Il restera cependant à s'assurer que l'ART soit suffisamment « armée » pour exercer cette mission de « régulation par la donnée » orientée sur les données de mobilité du quotidien, qui tranche significativement avec ses compétences d'origine, plutôt centrées sur les secteurs régulés traditionnels (ferroviaire, autoroute, cars et plus récemment les aéroports).

La question de la protection des données collectées est également fondamentale. Certes, la collecte et le traitement des données interviennent dans le cadre de la législation de l'Union européenne relative à la protection des données à caractère personnel. Il n'en reste pas moins que ces données peuvent donner lieu, en cas d'agrégation, à des reconstitutions de profil d'autant plus précises qu'elles ne sont pas les seules collectées – qu'on songe par exemple à l'ensemble des données qui seront collectées dans le cadre de la connectivité des véhicules autonomes et qui le sont déjà par les collectivités publiques en matière de transports (gestion des bornes de recharge des véhicules électriques, gestion des péages urbains, stationnement intelligent, billettique numérique). À cet égard, il semblerait utile que la CNIL bénéficie de compétences et moyens renforcés pour s'assurer de la bonne gestion et régulation des données globalement générées par les autorités et opérateurs de la mobilité, qu'il s'agisse par exemple de la minimisation et de la pseudonymisation de données, de la durée de conservation et de l'information des utilisateurs

En deuxième lieu, le MaaS impose aux AOM de réfléchir au rôle exact qu'elles veulent exercer en matière de mobilité du quotidien.

Si la loi les contraint à mettre en place ces applications multimodales sur leur territoire, elle laisse le choix aux AOM d'un MaaS public ou d'un MaaS privé.

Sur ce point, on peut faire deux commentaires. Premièrement, la loi ne semble pas autoriser les AOM à s'accorder ou à accorder un droit exclusif d'établir ce type d'application, autrement dit plusieurs applications concurrentes pourront être mises en place à l'échelle d'un territoire et les AOM ne pourront s'y opposer.

D'autre part, la loi confie aux AOM, et aux AOM seulement, la compétence pour mettre en place un service numérique multimodal. Autrement dit, les autres personnes publiques, notamment les communes, ne sont a priori pas compétentes pour développer un tel outil. Étant entendu qu'il s'agit là d'un service couplant information et billettique multimodales, une région pourrait donc par exemple développer un simple outil d'information à l'exclusion donc de tout service de vente.

Qu'elles décident de mettre en place un tel service ou non, les AOM seront confrontées à la problématique de l'intervention d'un ou plusieurs opérateurs de plateforme privés⁴⁹ en

⁴⁹ Plusieurs types d'opérateurs de MaaS sont déjà positionnés avec des offres plus ou moins avancées. Google et Citymapper se sont imposés comme la première génération de MaaS avec une application qui suggère des solutions de déplacement sans proposer de solution de paiement ou de réservation. Grab et Uber sont des opérateurs de multi-

concurrence qu'il faudra réguler. Comme pour toutes les plateformes, les risques les plus importants sont ceux de la constitution d'une position dominante sur le marché et des abus qui peuvent en résulter et celui de collusion entre opérateurs. Dans les deux cas, le recours aux algorithmes pose des enjeux spécifiques en termes de pratiques anticoncurrentielles. À ce jour, l'impact des algorithmes sur la concurrence est encore mal évalué théoriquement et empiriquement, même si des affaires récentes de collusion algorithmique ou d'abus de position dominante (essentiellement liés à la discrimination tarifaire et la tarification dynamique) liée à l'utilisation anticoncurrentielle d'algorithme permettent de se faire une idée des problèmes qui pourraient survenir.⁵⁰

À ce stade, la loi a prévu des obligations mais leur mise en œuvre n'est pas encore claire. Plusieurs pierres d'achoppement juridiques limitent encore le déploiement d'un MaaS alors que la participation des opérateurs à ce dispositif n'est pas assurée tant cela remet en cause la concurrence qu'ils se livrent entre eux et leur modèle économique, certes vulnérable, qui repose notamment sur la relation client dont ils souhaitent garder la maîtrise :

- le périmètre de services de transport que devra couvrir l'application (ainsi, l'ensemble des services proposés par les collectivités publiques en matière de transport et de stationnement devront être incluses dans l'application et les offres du secteur privé devront faire l'objet d'une sélection non discriminatoire et transparente) et qui devra s'établir dans le cadre d'une relation contractuelle dont le contenu obligationnel devra être raisonnable, transparent et proportionné ;
- les obligations de transmission des informations devront aussi être clarifiées : transmission aux gestionnaires de service, et le cas échéant à la collectivité compétente, des données nécessaires à la connaissance statistique des déplacements effectués, au service après-vente et à la lutte contre la fraude, y

mobilité grâce à leurs propres services (TEFF, vélos en FF, VTC) et leurs partenariats avec d'autres opérateurs concurrents (City scoot). Des start-ups comme Whim Global à Helsinki, ou Zypser à Singapour cherchent à agréger des solutions publiques et privées. En France, les opérateurs de mobilité traditionnels comme la SNCF, Transdev à Mulhouse ou la RATP à Annemasse et Genève (via RATP Smart Systems) se positionnent sur le marché des MaaS et des offres multimodales. Depuis septembre 2019, RATP Dev teste avec et pour IdF Mobilités une application MaaS et d'autres projets sont en cours à Brest et Angers (Dupuis M.-C., 2019).

⁵⁰ Harnay *et al.* (2019) montrent que les algorithmes ont un effet ambigu sur la concurrence et appelle à une approche nuancée des autorités de concurrence et de régulation. Il est encore trop tôt pour mettre en évidence ce type de stratégie dans le cas des plateformes MaaS, qui sont encore au stade d'expérimentations dans leur forme la plus développée, mais il est vraisemblable que le sujet se posera une fois l'utilisation de ces applications généralisées.

compris les données d'identification du client collectées par le service numérique multimodal⁵¹ ;

- la protection de l'utilisateur du point de vue de l'information fournie devra être bâtie de manière claire et insusceptible de l'induire en erreur.

La question du modèle économique du MaaS reste aussi posée en lien avec les questions juridiques précédemment soulevées⁵². Si les grands principes sont posés, notamment le fait que c'est bien le partage des données entre tous les acteurs qui va générer de nouveaux services et de la valeur, il reste à s'assurer que la valeur créée par le partage des données entre des opérateurs de mobilités concurrents bénéficie à tous les acteurs de la chaîne de valeur, qu'ils soient privés (start-ups, opérateurs traditionnels ou acteurs du numérique) et financent les investissements liés au lancement du service ou publics, sachant que ces derniers continuent d'assumer le financement des infrastructures publiques utilisées par les différents services de mobilité. Il s'agit d'éviter la constitution d'une position dominante de l'un des acteurs et surtout l'abus de cette position dominante, à moins que celui-ci n'agisse dans l'intérêt général.

2.3. L'ENJEU DE LA GOUVERNANCE

Plus largement, le passage d'une logique de transport à une logique de mobilité implique, entre autres, pour la puissance publique des choix et des stratégies politiques clairs, des adaptations de l'espace public, des investissements en termes d'infrastructures pour s'adapter aux nouvelles mobilités, ou un encouragement des innovations en matière technologique ou à la modification des comportements individuels et collectifs pour se les approprier (autopartage, mobilité multimodale, véhicules à la demande, déconnexion de l'usage et de la propriété, véhicule autonome, etc.).

Face à ces défis, le rôle des pouvoirs publics est de réguler l'ensemble des activités qu'implique la mobilité durable par la planification, la réglementation, le soutien, la sanction, la prestation, l'influence, l'exemplarité ou l'incitation et de lier cette mission régulatrice à une vision d'ensemble de la ville, dans une logique de « ville intelligente ».

⁵¹ C'est à ce niveau que les opérateurs courent le risque de perdre leur relation client essentielle à leur développement.

⁵² M.-L. Dupuis (2019) identifie quatre modèles économiques possible : les modèle dit de « *referencing* » de « *market place* », « *wholesale* » et « *multi listing services* ». D'autres typologies existent (cf. Cerema, 2019).

Or, aujourd'hui, cette approche fait quelque peu défaut, comme l'illustre bien le « phénomène des trottinettes ». En effet, on a indéniablement paré au plus pressé pour gérer l'urgence, le désordre, le risque voire le danger. C'est pourquoi, afin de résoudre les nombreux désagréments qu'a entraînés la prolifération rapide des trottinettes électrique en *free-floating*, il a fallu rapidement résorber le décalage qui existait entre le droit positif et la réalité quotidienne en matière de conduite et de stationnement, en matière d'assurances et de responsabilité, ou en matière d'occupation du domaine public.

Ce faisant, on a multiplié rapidement et empilé les normes, façon « patchwork ». Paradoxalement, le souci de réguler le phénomène engendre des difficultés en termes de prévisibilité et de lisibilité de la règle de droit (adoption du décret du 23 octobre 2019 visant à réglementer l'utilisation des trottinettes électriques, avant l'adoption de la loi réglementant plus largement le cadre de la régulation du « *free-floating* » qui ne lève pas toutes les interrogations) et *in fine*, le problème persiste en ce qu'il n'y a pas de vision d'ensemble et que les approches restent très différentes en fonction de l'appréciation qu'en ont les responsables locaux, ce qui peut avoir des impacts forts pour les opérateurs économiques. Cela a évidemment d'importantes conséquences pour les opérateurs, qui doivent pouvoir bénéficier d'un cadre sécurisant à l'investissement et l'activité économique tout en assumant les risques inhérents à l'activité d'entrepreneuriat, a fortiori dans un service disruptif.

Penser la régulation de façon globale implique selon nous de relever au moins deux défis.

Premièrement, il reste indispensable de continuer l'œuvre de clarification de la répartition des compétences et de la gouvernance dans le domaine de la mobilité.

Certes, il est illusoire de penser que la compétence mobilité pourrait être attribuée à un seul acteur public. Les collectivités territoriales ne pourront pas gérer à elles seules les problèmes posés par les évolutions techniques et d'usages en matière de mobilité. Elles exigeront une implication des divers acteurs compétents, et donc une coordination des réglementations internationales, nationales et locales, afin de créer un environnement économique et juridique favorable, en connexion avec les autres enjeux de la transition énergétique.

Cette gouvernance partagée implique de mettre en place un cadre clair et stable. C'est l'objectif que s'est fixé le législateur dans le cadre de la LOM, qui est venue procéder à une première clarification des compétences et des pouvoirs en ce domaine.

Même si l'usage révélera ses qualités et imperfections, voici le cadre général fourni par la LOM, visant à l'amélioration de la gouvernance des mobilités.

En premier lieu, l'État et les régions sont en charge d'établir la stratégie. Ainsi la LOM précise que la programmation et la stratégie de l'État dans le domaine des transports pour la période 2019-2037 ont pour objectif notamment d'« accélérer la transition énergétique, la diminution des émissions de gaz à effet de serre et la lutte contre la pollution et la congestion routière, en favorisant le rééquilibrage modal au profit des déplacements opérés par les modes individuels, collectifs et de transport de marchandises les moins polluants, tels que le mode ferroviaire, le mode fluvial, les transports en commun ou les modes actifs, en intensifiant l'utilisation partagée des modes de transport individuel et en facilitant les déplacements multimodaux ».

L'objectif est bien à la coordination : « L'élaboration et la mise en œuvre de la politique des transports sont assurées, conjointement, par l'État et les collectivités territoriales concernées, dans le cadre d'une planification décentralisée et contractuelle, avec la participation des représentants de tous les intéressés » (article L1211-1, Code des transports).

Dans ce cadre, la LOM consacre la région comme chef de file chargée d'organiser les modalités de l'action commune des autorités organisatrices de la mobilité (AOM) en ce qui concerne, entre autres, les différentes formes de mobilité et l'intermodalité, en matière de desserte, d'horaires, de tarification...). Cela se traduit d'abord par des missions de pilotage public, telle celle d'établir un schéma régional de l'intermodalité (SRI) ou par l'intermédiaire du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), essentiel dans le domaine de la mobilité et des transports. Cette mission aura vocation à s'exercer à l'échelle de bassins de mobilité qui seront dessinés par la région en concertation avec les AOM, les syndicats mixtes de transport, les départements et, le cas échéant, les intercommunalités. Pour la mise en œuvre de son rôle de chef de file, les régions concluront, à l'échelle de chaque bassin de mobilité, un contrat opérationnel de mobilité destiné à déterminer les résultats escomptés et les indicateurs de suivi.

Sous le chef de file de la région, les AOM seront les principaux acteurs publics compétents pour l'organisation des services de mobilité sur leur ressorts territoriaux⁵³.

⁵³ Selon la LOM, les AOM sont : les communautés d'agglomération, communautés urbaines, métropoles, métropole de Lyon, communes qui n'ont pas mis en œuvre le transfert de compétence, les autres communes jusqu'au 1^{er} juillet 2021, les communautés de communes après transfert de la compétence mobilité par les communes qui en sont

Elles auront pour mission, dans le cadre d'un plan de mobilité qu'elles établiront, de gérer les services de transport public de personnes – y compris les services de transport scolaire – ainsi que les services à la demande de transport public. Elles pourront aussi organiser et développer les services relatifs aux « mobilités actives » et aux « usages partagés des véhicules terrestres à moteur » (vélo, covoiturage, autopartage).

Cependant, si la LOM clarifie les compétences, elle n'enlève pas toutes les difficultés.

La répartition des rôles n'est pas toujours très claire. Si l'on reprend l'exemple des trottinettes électriques, et plus généralement de l'ensemble des EDP en *free-floating*, au vu des compétences accordées aux AOM, ces dernières pourraient organiser les services relatifs aux usages partagés d'EDP et contribuer au développement de l'usage de tels services. En effet, les EDP sont aujourd'hui considérés comme des véhicules, donc l'AOM pourrait être compétente pour organiser ou développer ce service. Mais par quels moyens l'AOM pourrait-elle intervenir ? L'article L1231-17 du Code des transports donne en effet compétence aux gestionnaires du domaine public – les communes la plupart du temps – pour délivrer des titres d'occupation du domaine public aux opérateurs. L'AOM est simplement consultée pour avis avant la prise de décision : « Le titre [...] est délivré de manière non discriminatoire, après avis des autorités organisatrices de la mobilité [...]. » Comment l'AOM peut-elle développer l'usage de ces modes de transport si la prise de décision ne se fait pas à son niveau ? Plus largement, il y aura vite une inadéquation entre le périmètre territorial sur lequel les AOM exerceront leurs responsabilités et la réalité des bassins de vie. La coordination exercée par la région dans le cadre des contrats opérationnels ne pourront en ce sens pas résoudre toutes les difficultés.

En outre, le rôle de l'expérimentation sera déterminant pour le succès technique et juridique de ces projets innovants. Cependant, la censure, issue de la décision n° 2019-794 DC du 20 décembre 2019 du Conseil constitutionnel, de l'article 33 du texte en ce qu'il se bornait à permettre au gouvernement de prendre « toute mesure à caractère expérimental » visant à « tester dans les territoires peu denses, afin de réduire les fractures territoriales et sociales, des solutions nouvelles de transport routier de personnes », sans définir plus précisément le domaine et les finalités de ces mesures, ne permet plus ces expérimentations. Il faudrait

membres, les syndicats mixtes, les pôles d'équilibres territorial et rural après le transfert de la compétence par les établissements publics qui en sont membres, ou dans la région Île-de-France, l'établissement public Ile-de-France Mobilités.

donc reprendre des dispositions, constitutionnelles cette fois, permettant le recours à cette pratique expérimentale indispensable.

Deuxièmement, ces nouvelles mobilités sont issues tout autant de l'initiative publique que de l'initiative privée. Conjonction qui peut être source de tension.

En effet, les collectivités ne veulent pas perdre la main. Elles cherchent à peser sur la définition du service sans avoir le pouvoir de l'imposer aux opérateurs. Surtout, elles ne peuvent dépasser certaines limites, au risque de voir les opérateurs se retirer ou contester la légalité de la décision publique.

Les élus sont en première ligne, pris en étau entre, d'un côté, la volonté d'inscrire leur ville dans une démarche de transformation en « *smart city* », plus durable, plus connectée et plus inclusive, et de l'autre un risque de perte de contrôle vis-à-vis des services innovants et de leurs opérateurs, souvent des start-ups de l'IoT, dont la culture d'entreprise et les modes d'intervention tranchent avec les opérateurs traditionnels de services urbains.

Les relations entre tous les acteurs de la ville doivent se renouveler en profondeur. Traditionnellement, les services urbains (mobilité, sécurité, gestion des déchets, distribution de l'énergie, de l'eau, télécommunications...) relèvent de la responsabilité des collectivités répondant à l'intérêt général et soumis aux principes spécifiques des services publics (égalité, continuité et adaptabilité). Pour assurer ces services, la collectivité peut choisir de les prendre elle-même en charge ou bien de recourir à un prestataire privé à qui elle confie l'exécution, sous son contrôle, et qui assure, selon le mode juridique choisi (marché public ou concession), tout ou partie des risques de l'activité.

La transformation digitale et écologique des villes modifie profondément à la fois la nature et les modalités de fourniture et de régulation de ces services urbains. De nombreux domaines sont concernés, des services touristiques à la logistique urbaine ou à la mobilité. D'autant que de nouveaux écosystèmes, assis sur de nouveaux modèles de production et d'usages de l'énergie (dont la mobilité fait partie), vont émerger avec, comme unités de base, l'habitat individuel ou collectif, le quartier ou la zone économique.

En théorie, l'intervention publique et la régulation sont là pour arbitrer mais, en pratique, l'équilibre est difficile à établir. Ils créent de nouveaux usages, complémentaires ou concurrentiels avec des services existants, ce qui crée forcément des gagnants et des perdants. Ils sont opérés par de nouveaux acteurs peu rompus aux relations avec les

collectivités locales dont le mode de fonctionnement et l'agenda sont aux antipodes de ceux de la sphère publique locale. Leur arrivée massive sur la voie publique entraîne une nouvelle « tragédie des communs », au sens où un ensemble d'individus est en compétition pour l'accès non régulé à une ressource limitée – l'espace public en l'occurrence (6-t, 2019). Là encore, la régulation est en théorie une solution mais elle dépend du contexte, c'est du cas par cas...

L'un des grands impensés reste donc pour l'heure relatif aux instruments permettant une co-construction de l'action publique en matière de mobilité durable, c'est-à-dire les outils juridiques facilitant la mise en place de partenariats institutionnels ou contractuels (public/public comme public/privé) en la matière. La thématique de la construction partagée englobe aussi la question de l'association de la sphère citoyenne à l'action publique en favorisant notamment l'appropriation par les citoyens des différentes actions entreprises.

Alors, peut-être est-il temps de bâtir un vrai cadre juridique et réglementaire de la ville intelligente, qui permette de lier les thématiques de la mobilité durable, des technologies de l'information et de la communication, et des autres services urbains (énergie, eau, gestion des déchets etc.), avec celles de la démocratie locale et de la participation des citoyens et des opérateurs économiques à la construction de l'action publique.

BIBLIOGRAPHIE

6t-bureau de recherche (2019a) « Usages et usagers des trottinettes électriques en *free-floating* en France », 158 p.

6t-bureau de recherche, (2019b), « Livre blanc de la mobilité en *free-floating* : Pour une régulation efficace et pertinente des services », Rapport final.

Abdelnour S., Méda D. (2019) « Les nouveaux travailleurs des applis », La vie des idées.fr, PUF.

Baromètre du numérique (2019),

https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/barometre-numerique-2019.pdf

Carbone 4 (2019) « Le rôle des trottinettes électriques et des véhicules électriques légers dans la réduction des émissions de CO₂ en ville », Rapport de l'étude de Carbone 4 pour Bird, septembre 2019 ; <http://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/09/Carbone-4-pour-Bird-trottinettes-e%CC%81ectriques-et-decarbonation-des-villes.pdf>

Cerema (2019), « Le MaaS en Europe, enseignements des expériences d'Helsinki, Vienne et Hannovre » ;

https://www.cerema.fr/system/files/documents/2020/01/cerema_parangonnage_maas_rapport_complet_vf.pdf

Citizing, Opencitiz (2018), « Smart City : Gadget ou création de valeur collective ?

L'évaluation socio-économique appliquée à la ville intelligente à travers cinq études de cas », <https://www.citizing-consulting.com/wp-content/uploads/Smart-city-Gadget-ou-creation-de-valeur-collective.pdf>

Courmont A., Le Galès P. (2019), *Gouverner la ville numérique*, PUF.

De Bortoli A., Sanchez I., Alves Lomasso M., Christofourou Z. (2019) « Environmental performance of micromobility modes in Paris: preliminary results using life-cycle assessment », Research Gate, juillet 2019 ;

https://www.researchgate.net/publication/334710768_Environmental_performance_of_micromobility_modes_in_Paris_preliminary_results_using_Life_Cycle_Assessment

- Dupuis M.-C. (2019), « Le MaaS : Une nouvelle approche de la mobilité, Enjeux Numériques, *Annales des Mines*, n° 7, septembre 2019.
- Harnay D., Marty F. Toledano J. (2019), « Concurrence et risque algorithmique : quelle régulation des algorithmes ? », GovReg, note chaire Gouvernance et Régulation, Université Paris Dauphine.
- Hollingsworth J., Copeland B., Johnson J.X. (2019), « Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters », *Environmental Research Letters*, vol.14.
- Laurent B., Pontille D., Talvard D. (2019), « La politique des expérimentations urbaines » in Courmont A. Le Galès P. (2019), PUF Idées.
- Pestour (2019), « Approche socio-économique des enjeux relatifs aux trottinettes électriques en libre-service en France » ; <https://tel.archives-ouvertes.fr/MEM-UNIV-LYON2/dumas-02296773v1>
- Staropoli C., Thirion B. (2018), « Smart city : Quelles relations public-privé pour rendre la ville plus intelligente », Rapport Terra Nova. <http://tnova.fr/rapports/smart-city-quelles-relations-public-privé-pour-rendre-la-ville-plus-intelligente>
- Staropoli C., Thirion B. (2019), « Action publique locale et transformation digitale : les collectivités face au triptyque "faire, faire-faire ou laisser-faire" », Third, Parallel Avocats. <https://third.digital/numero-2-a-la-recherche-de-la-smart-city/a-la-recherche-de-la-smart-city/>
- Staropoli C., Thirion B. (2019), « Digital New Deal: les relations publiques privées dans la smart city », *Les Policy Papers de la Chaire EPPP*, mai 2019, n° 2.
- Transdev-Ipsos (2019), « Enquête sur la mobilité du quotidien dans les régions françaises », septembre 2019 ; http://regions-france.org/wp-content/uploads/2019/09/Ipsos_Mobilite%CC%81s-en-re%CC%81gionSept2019-Rapport-France-Bleu.pdf



@TerraNovaThinkTank



@_Terra_Nova



Terra Nova- think tank

Terra Nova est un think tank progressiste indépendant ayant pour but de produire et diffuser des solutions politiques innovantes en France et en Europe.