cerre Centre on Regulation in Europe

RAPPORT

Janvier 2021

Yves Crozet
Jean Coldefy

MOBILITY AS A SERVICE (MAAS)

UNE FEUILLE DE ROUTE DIGITALE POUR LES AUTORITÉS ORGANISATRICES

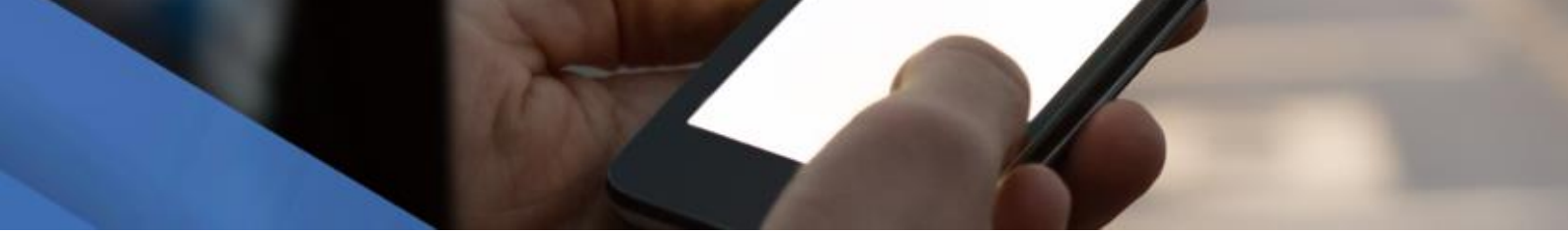


Table des matières

Table des matières 1

Le CERRE : qui sommes-nous? 3

Les auteurs 4

Remerciements 4

Synthèse 6

Introduction générale 9

1 Le MaaS, la digitalisation et les défis de la mobilité urbaine 12

1.1 Le MaaS et le défi de la multimodalité 12

1.2 La multi-modalité et les engagements climatiques 15

2 Révolution digitale et acteurs de la mobilité urbaine 20

2.1 L'archipel institutionnel à l'épreuve du MaaS, et réciproquement 20

2.2 Les AOM et la mobilité urbaine comme un bien commun 23

3 Données et plateformes 28

3.1 Plateformes, données et applications : état stratégique des lieux 28

3.2 Les choix stratégiques des AOM 30

4 Révolution digitale, tarification et financement 37

4.1 Le financement des mobilités urbaines et le débat gratuité vs tarification 37

4.2 Le MaaS et les changements structurels issus de la pandémie 41

4.3 Le MaaS : un outil pour repenser le financement des transports urbains 42

5 Digitalisation et régulation de la mobilité urbaine 46

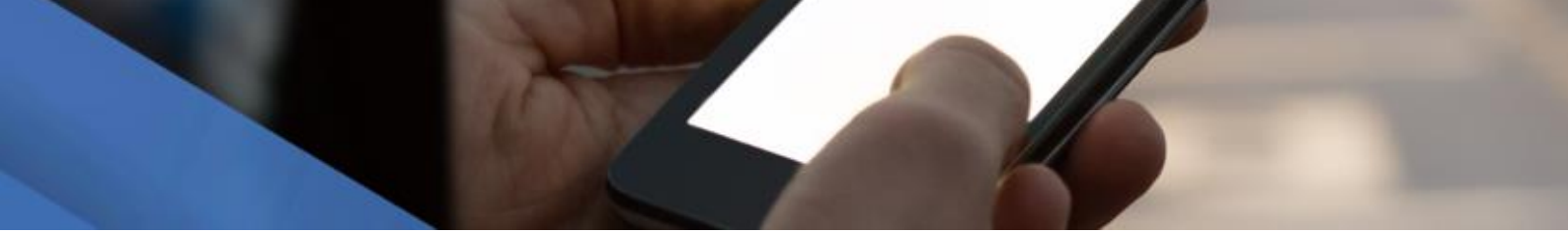
5.1 Quelle gouvernance des données? 46

5.2 La digitalisation au service d'une autre régulation de la mobilité urbaine 49

6 Conclusion 53

Annexe 55

Références 61



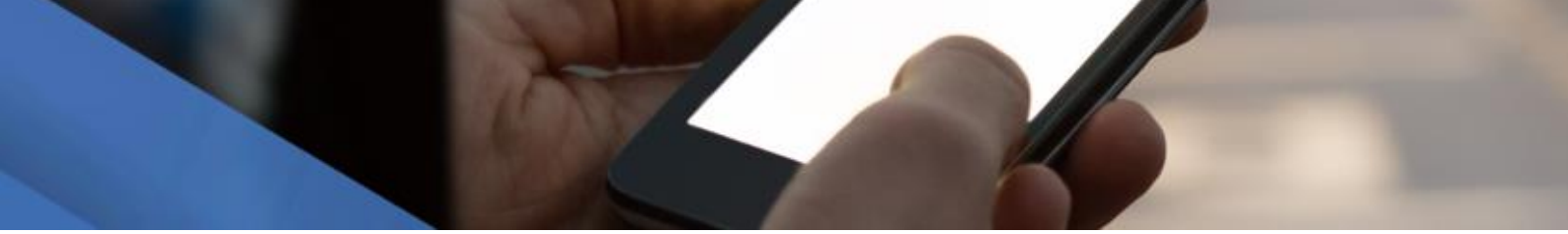
Le projet de recherche dans le cadre duquel ce rapport est publié a été réalisé avec le soutien des organisations suivantes : Transdev, la Région Île-deFrance et Île-deFrance Mobilité.

Conformément aux règles procédurales énoncées dans la 'Politique de transparence et d'indépendance' du CERRE, ce rapport a été rédigé dans la plus stricte indépendance scientifique. A tout moment du processus d'élaboration, les auteurs, les co-directeurs académiques et le Directeur général restent les seules autorités responsables du contenu du rapport.

Les opinions exprimées dans ce rapport produit par le CERRE ne sont attribuables qu'aux auteurs à titre personnel, et non à quelconque institution à laquelle ils seraient rattachés. De plus, ces opinions ne reflètent pas nécessairement ni celles du CERRE, ni celles de quelconque sponsors ou membre du CERRE.

© Copyright 2020, Centre on Regulation in Europe (CERRE)

info@cerre.eu
www.cerre.eu

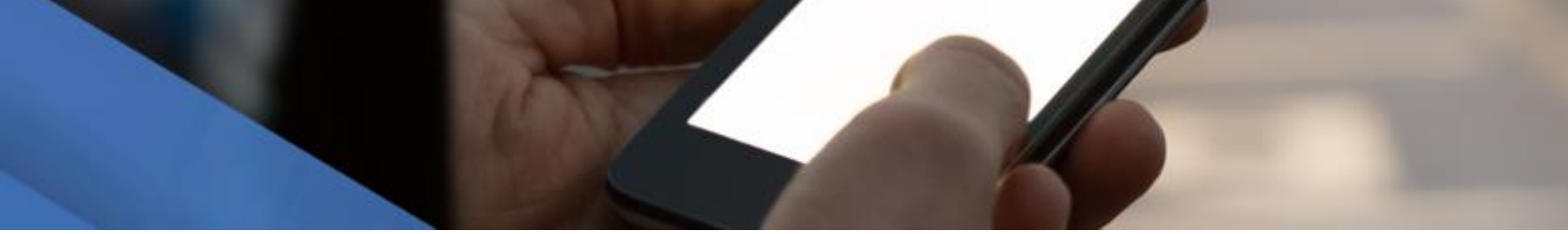


Le CERRE : qui sommes-nous?

Le CERRE (Centre sur la régulation en Europe) est un think tank indépendant basé à Bruxelles qui promeut une régulation solide et cohérente pour les industries européennes de réseau et du numérique par le biais d'activités de recherche et de diffusion. Les membres du CERRE sont des régulateurs, des entreprises et des universités. La valeur ajoutée du CERRE repose sur :

- son approche originale, multidisciplinaire et intersectorielle ;
- les qualifications académiques et les connaissances politiques de son équipe et des membres du personnel;
- son indépendance scientifique et son impartialité ;
- la pertinence directe et le parfait timing de ses contributions au processus de développement de politiques publiques et de réglementations applicables aux industries de réseau et à leurs marchés.

Les activités du CERRE comprennent des contributions à l'élaboration de normes, de règles et recommandations politiques relatives à la réglementation des fournisseurs de services, à la spécification des règles du marché et à l'amélioration de la gestion des infrastructures dans un environnement politique, économique, technologique et social en pleine mutation. Les travaux du CERRE visent également à clarifier les rôles respectifs des opérateurs de marché, des gouvernements et des autorités règlementaires, ainsi qu'au renforcement de l'expertise de ces dernières, puisque dans de nombreux États membres, les régulateurs font partie d'une profession relativement récente.



Les auteurs

Yves Crozet est chercheur associé au CERRE et professeur émérite à Sciences Po Lyon. Économiste spécialisé dans l'économie des transports, il est membre du Laboratoire Aménagement Economie Transports (LAET) de l'Université de Lyon, qu'il a dirigé de 1997 à 2007. De 2010 à 2015 il a été Secrétaire général de la conférence mondiale pour la recherche dans les transports (WCTRs). Depuis 2009 il est président du think tank de l'Union Routière de France (URF). Il participe aussi au Comité d'évaluation de la qualité des services de transport au sein d'Ile-de-France Mobilités et est membre du conseil d'administration du CITEPA et du Conseil National Routier (CNR). En 2016, il a publié aux Editions Economica un ouvrage intitulé « Hyper-mobilité et politiques publiques : changer d'époque ? »

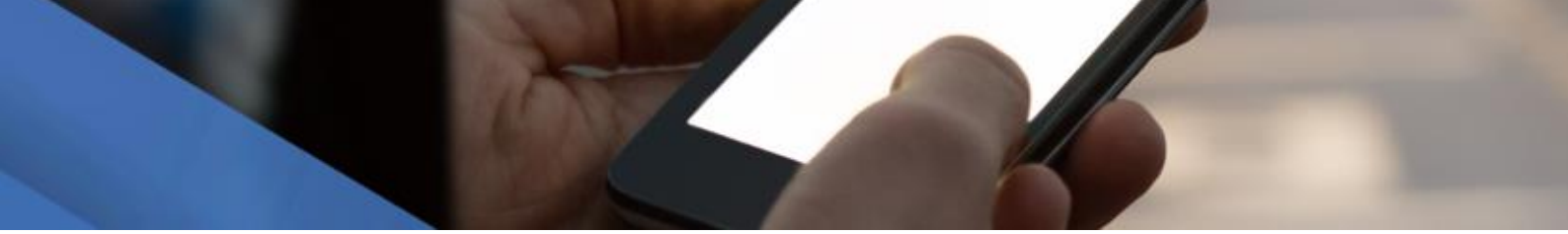
Jean Coldefy est un expert indépendant, Directeur du programme Mobilité 3.0 d'ITS France. Jean Coldefy a été Directeur Adjoint de la mobilité à Métropole du Grand Lyon. À ce titre, il a supervisé le développement de grands projets tels qu'Optimod'Lyon (lauréat du World ITS Prize en 2013) et OptiCities. Plus récemment, il a été très impliqué dans l'élaboration de la Loi d'orientation des mobilités (LOM) en France, aux côtés du Ministère des Transports et du cabinet de la Ministre des Transports. Il est diplômé de l'École Centrale Lille et auteur de nombreuses publications sur la mobilité.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier le CERRE Secrétariat ainsi que Marc Bourreau (Academic Co-Director du CERRE et Professeur d'économie à Telecom Paris (Institut Polytechnique de Paris), pour sa peer review du rapport.

Nous souhaitons aussi remercier les représentants externes qui ont répondu à notre questionnaire et ont participé à certaines de nos discussions, parmi lesquelles des représentants de la Commission Européenne (DG MOVE), l'autorité de régulation des transports (ART), Cityway, la ville de Göteborg, la ville de Vienne, STIB, Google et UBER.

SYNTHÈSE



Synthèse

Le 9 décembre 2020, la Commission européenne a diffusé une communication pour « une stratégie vers une mobilité durable et intelligente ».[1] Les mobilités des personnes en zone urbaine y occupent une place importante dans la perspective de la transition vers la neutralité carbone et dans le cadre des impacts de la révolution digitale. Comme l'indique le titre, les thèmes de la décarbonation et de la digitalisation sont également au cœur de ce rapport. Il fait suite à celui que le CERRE a publié en septembre 2019 sur la mobilité partagée et le MaaS. Tout en relativisant le potentiel actuel des nouveaux services de mobilité, il invitait les autorités organisatrices des transports (AOT) à une plus grande ambition dans le domaine du numérique et de ses applications. Ce nouveau rapport donne un contenu concret à cette recommandation. Il présente ce que pourrait être la feuille de route digitale des autorités organisatrices de la mobilité (AOM) dont les missions dépassent désormais la seule organisation des transports collectifs traditionnels (bus, tramways, métro, trains).

Pour les AOM, il s'agit de répondre aux questions que posent les plateformes de données et les applications proposées aux habitants des zones urbaines. Dans ce domaine, il est nécessaire de distinguer le « front office » et le « back office ».

- Pour la première catégorie, l'information aux voyageurs et la vente des titres de transport n'ont pas raison de rester en situation de monopole. De nouveaux entrants doivent faire bénéficier les navetteurs de leurs innovations et des nouveaux services qui les accompagnent.
- Mais pour que la concurrence entre applications et entre opérateurs soit équitable, les AOM doivent établir de claires règles du jeu pour le « back office ». Pour cela elles doivent acquérir de nouvelles compétences et se présenter comme les **« tiers de confiance »** capables de proposer à toutes les parties prenantes une intégration des données dans une plateforme publique assurant pour tous l'égalité des droits et des devoirs.

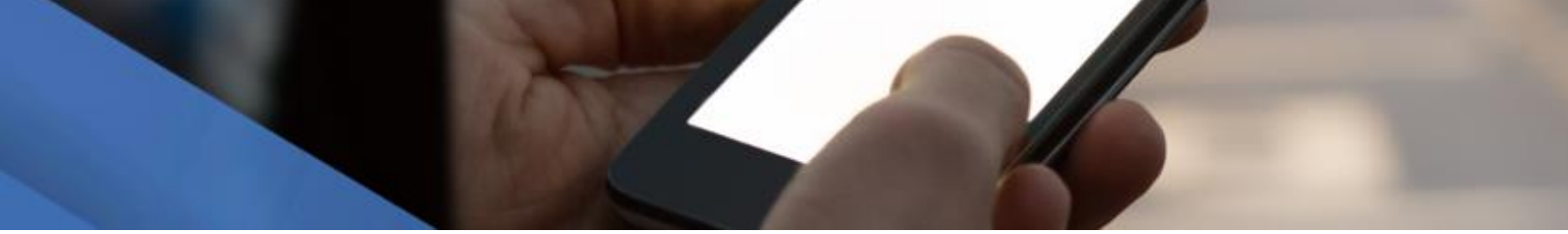
Cette plateforme et les règles du jeu ne doivent pas être pensées en apesanteur. Elles doivent répondre à la nouvelle donne que constituent les engagements climatiques, lesquels invitent à de profondes évolutions de la régulation des mobilités urbaines. Dans cette perspective, la feuille de route numérique des AOM est une façon de mieux répondre à trois enjeux clés:

- Comment développer la multimodalité dans les zones urbaines où domine l'auto-mobilité ? Cette question aide à comprendre que **le changement des routines monomodales représentera un coût pour les navetteurs. Le numérique n'est pas une baguette magique mais il peut faciliter les changements.**

- Un de ces changements réside dans un autre partage des espaces viaires. L'actuelle pandémie a brutalement accéléré le mouvement dans les centres villes avec les nouvelles voies cyclables. Mais c'est dans les périphéries que ces transformations doivent désormais se réaliser**. Cela suppose de faire évoluer les services (covoiturage, cars express, continuités cyclables…) ce qui demandera des moyens supplémentaires**.

- **L'enjeu du financement est crucial**. Le développement d'une offre enrichie de transports collectifs suppose des financements publics nouveaux, y compris pour les nouveaux services de mobilité. Si la seule fiscalité générale devait contribuer à cette évolution, alors les mutations seraient très modestes, faute de ressources. Or **le numérique est un puissant levier pour instaurer une tarification intelligente. La gratuité au contraire réduirait considérablement les effets potentiellement bénéfiques du numérique sur les distances parcourues, la surutilisation et les phénomènes de saturation**. **La tarification incite les usagers à des comportements vertueux** : réduire les

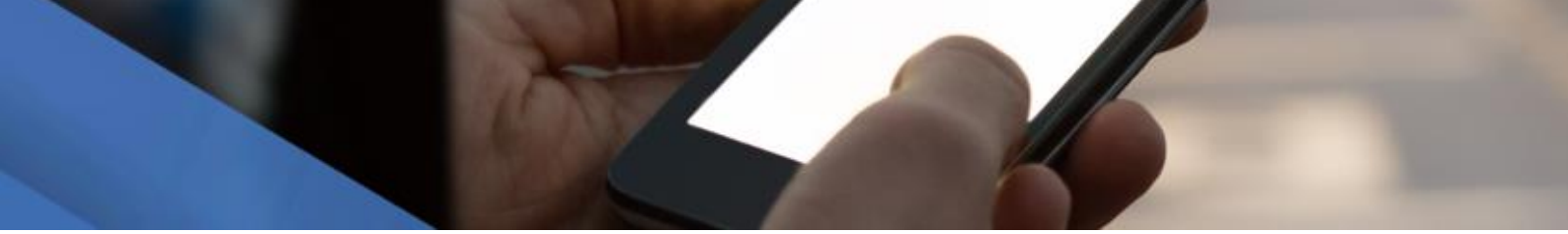
[1] European Commission, Sustainable and Smart Mobility Strategy: https://eur-lex.europa.eu/legal content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789.



déplacements en heure de pointe, ne pas franchir des distances trop importantes, limiter l'usage de la voiture particulière. Une tarification globale des mobilités, y compris de l'automobile, doit donc être envisagée. **Un MaaS qui se concentrerait sur les seuls transports collectifs sans s'occuper de l'automobile ne contribuerait pas à réguler les mobilités en périphérie où la voiture particulière est archi-dominante. La régulation de la circulation ne peut se limiter à des interdictions et à la réglementation : cela passera aussi par la tarification.**

Avec la COVID, les pratiques de mobilité viennent de connaître de profondes transformations. Elles bousculent les repères des AOM confrontées en outre aux enjeux climatiques et numériques. Ce rapport plaide en faveur d'un traitement conjoint de ces trois défis. Une action résolue est nécessaire faute de quoi les engagements climatiques ne seront pas tenus et les potentialités de la révolution numérique resteront à l'état de promesses.

INTRODUCTION GÉNÉRALE



Introduction générale

Le sigle MaaS (Mobility as a Service) est apparu récemment mais il est aujourd'hui au cœur de toutes les réflexions sur les mobilités urbaines. L'idée de considérer la mobilité comme un service est apparue en Finlande avec les travaux d'universitaires et s'est concrétisé avec le lancement de l'application WHIM à l'automne 2016. Il s'agit d'une des multiples conséquences de la révolution numérique, laquelle impacte progressivement l'ensemble des activités humaines.

Au cours de l'année 2019, plusieurs rapports sur le MaaS ont été publiés, notamment par l'Association internationale des transports publics (UITP 2019) et par les autorités européennes des transports métropolitains (EMTA 2019). Peu de temps après, en septembre 2019, le Centre on Regulation in Europe (CERRE), a publié un rapport sur le MaaS et les enjeux réglementaires de la mobilité partagée (CERRE 2019). Ce document rappelait que, parmi les nouveaux services de mobilité présentés comme des fruits de la révolution digitale, tous n'allaient pas dans le sens d'une mobilité urbaine plus soutenable. En outre, leurs modèles économiques étaient encore très fragiles alors même que leurs parts de marché demeuraient souvent confidentielles. Un tel constat nous avait conduits à recommander aux autorités organisatrices des transports publics (AOT) à relativiser le potentiel des nouveaux services de mobilité. Mais, dans le même temps, nous les invitions à une plus grande ambition en vue d'une mobilité urbaine conçue comme la combinaison de divers services de mobilités et pas seulement des traditionnels transports publics (bus, tramways, métros, trains). Il est nécessaire de rappeler que ces AOT relèvent généralement de la responsabilité des régions ou des grandes métropoles. Elles ne sont pas directement liées aux Etats et elles sont généralement absentes dans les petites villes.

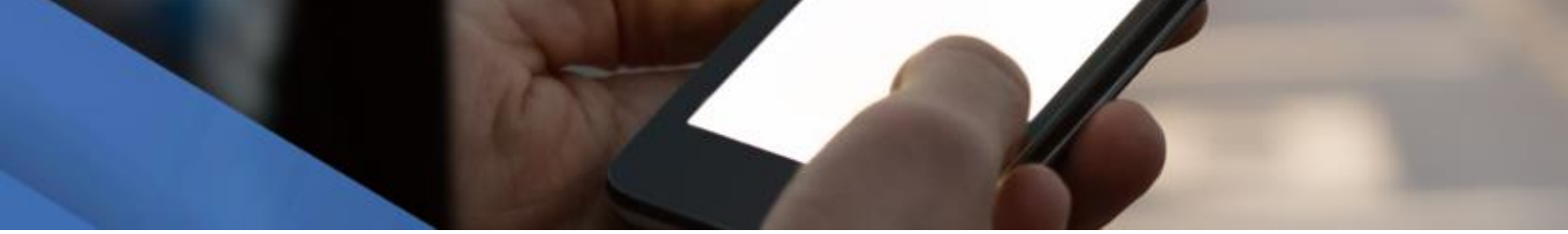
La concrétisation de ces nouvelles ambitions passe par une réflexion approfondie sur les implications de la révolution digitale dans le champ de la mobilité urbaine. Pour cette raison, l'année 2020 a vu se multiplier les conférences et rapports, notamment sur le MaaS et les transports publics. On peut notamment citer en octobre 2020 une table ronde du Forum international des transports (ITF-OECD)[2] ou, en novembre 2020, un nouveau rapport de l'UITP[3]. Le 9 décembre 2020, la Commission européenne a diffusé une communication pour « une stratégie vers une mobilité durable et intelligente ». Les impacts de la révolution digitale sur la mobilité y sont abordés à travers la notion de mobilité intelligente et les questions qu'elle pose. Dans le plan d'action joint à la communication, sont notamment annoncées (N°20) la refonte en 2021 du 'Urban mobility package (2013) » et en 2022 de nouvelles règles du jeu sur le rôle des plateformes et les services de mobilité numérisés (N°37).

Au cœur des interrogations de tous ces travaux, se situe la question des données dans la mesure où celles-ci sont au cœur des mutations que porte en germe l'idée de MaaS. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes concentrés dans ce rapport sur la question de la « feuille de route digitale » des pouvoirs publics et notamment des collectivités territoriales appelées à substituer aux AOT de véritables autorités organisatrices de la mobilité (AOM). Cette feuille de route digitale ne peut pas être déconnectée des objectifs généraux des AOM.

- C'est pourquoi la première partie de ce rapport présente la toile de fond du développement du MaaS, à savoir le défi de la multimodalité laquelle est censée contribuer à l'atteinte des engagements climatiques des grandes agglomérations.

- La seconde partie se penche sur la multiplicité des acteurs de la mobilité urbaine. Le développement du MaaS est confronté à la complexité de l'archipel institutionnel.

[2]Integrating Public Transport into mobility as a Service: https://www.itf-oecd.org/public-transport-mobility-service.
[3]Sharing of Data in Public Transport, Value, Governance and Sustainability: https://www.uitp.org/publications/sharing-of-data-in-public-transport-value-governance-and-sustainability/.



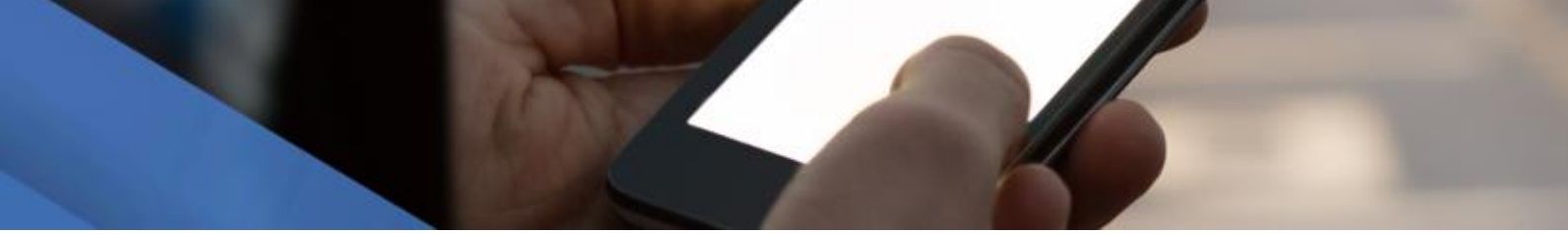
- Le développement des plateformes et la question des données sont au cœur de cette complexité et donc au centre de ce rapport. Au-delà des craintes que suscitent certains acteurs du « Big Data », quelles peuvent être les ambitions et les stratégies des AOM ?

- S'intéresser aux stratégies des AOM conduira, dans la quatrième partie, à traiter la question du financement de la mobilité urbaine et de l'évolution de la tarification que pourrait permettre le MaaS, en relation directe avec les objectifs généraux de ces stratégies.

- Après ce double zoom sur la question des données d'une part et du financement d'autre part, la cinquième partie reviendra à une approche plus large sur la question de la régulation et des régulateurs de l'usage des données de la mobilité urbaine. Une telle réflexion est en effet indispensable à l'établissement de la feuille de route digitale des AOM.

1

LE MAAS, LA DIGITALISATION ET LES DÉFIS DE LA MOBILITÉ URBAINE



1 Le MaaS, la digitalisation et les défis de la mobilité urbaine

Le MaaS vise à permettre aux personnes d'accéder, via un smartphone, à une variété de services de transports, anciens ou nouveaux. Le développement de nouveaux services fondés sur le principe de la mobilité partagée est d'ailleurs en relation directe avec le succès rencontré par le concept de MaaS. Ses ambitions ne se limitent pas au déploiement d'une application facilitant l'accès à plusieurs services de mobilité. La volonté, aujourd'hui générale, de mise en œuvre du MaaS repose sur l'idée que, dans un proche avenir, la mobilité urbaine doit devenir totalement multimodale afin d'en réduire les aspects négatifs, souvent résumés par la notion de coût externe. Multimodalité et décarbonation, prenons le temps de détailler ce double défi.

1.1 Le MaaS et le défi de la multimodalité

La révolution digitale s'est manifestée dans le champ des transports urbains à travers l'apparition de nouveaux services de mobilité proposés aux habitants des grandes villes par des opérateurs privés. Ces derniers mettent à la disposition des habitants un nouveau service qu'il est possible de réserver via une application numérique. UBER est l'exemple le plus connu de ces nouveaux services, mais il est loin d'être le seul. D'autres compagnies comme Lyft ou Didi ont également développé en quelques années un réseau mondial location de véhicules de transport avec chauffeur (VTC) qui a bouleversé les habitudes dans la profession des taxis.

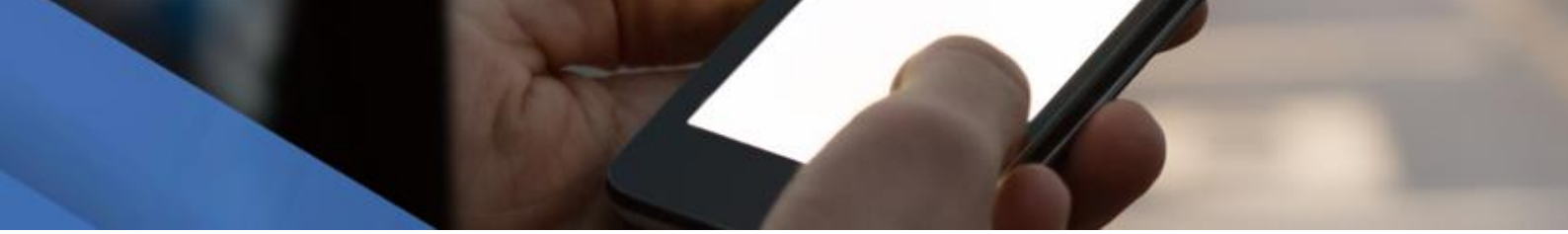
Uber, Lyft et Didi ont aujourd'hui des chiffres d'affaires de plusieurs milliards de dollars et ont été introduites en bourse ou envisagent de le faire. Mais leur profitabilité reste problématique, depuis l'introduction en bourse le cours d'Uber a chuté de 40% et celui de Lyft de 70%. Leur activité se poursuit grâce à des levées de fonds sur les marchés financiers. Les services de mobilité partagée ont été très représentés dans le monde des start-ups. Les porteurs de ces innovations ne cherchaient pas seulement à se faire une place sur un marché. Ils avaient l'ambition de révolutionner l'offre et la demande de mobilité.

La transformation la plus radicale pourrait survenir avec l'innovation de rupture que représente le véhicule autonome. Si celle-ci est organisée sous la forme d'une flotte de « robots-taxis », elle débouchera, affirment ses promoteurs, sur une utilisation plus collective de la voiture. L'accroissement du taux d'occupation des voitures sera ainsi un moyen de réduire sensiblement la congestion routière mais aussi le coût monétaire du déplacement. Les occupants ne seront plus obligés de posséder une voiture, et l'absence de chauffeur réduira les coûts de personnel qui représentent une part importante du prix d'une course de taxi. Grâce à une application installée sur son smartphone, chaque personne désirant se déplacer pourra être prise en charge par un robot-taxi. La plateforme numérique de gestion des robots-taxis optimisera leurs trajets et leurs taux de remplissage.

Cette vision idyllique constitue-t-elle un futur possible ?

Des études menées par le Forum International des Transports à Lisbonne, Dublin, Lyon, Auckland ou Helsinki (Furtado 2017, Martinez 2019) ont en effet montré que la mobilité partagée peut réduire considérablement la congestion et la pollution, voire les temps de trajet, à condition de se substituer entièrement aux véhicules individuels et même à certains transports collectifs aujourd'hui sous-utilisés comme certaines lignes de bus. Seuls les modes lourds comme le métro, les tramways et les trains seraient conservés pour les axes les plus chargés.

Mais ces conditions sont-elles réalistes ? Est-il possible de réduire fortement l'auto-solisme, voire même l'utilisation d'un véhicule personnel ? C'est sans doute envisageable dans les hyper-centres des grandes agglomérations où l'offre de transports collectifs est déjà très dense. Mais c'est une gageure dans les zones périphériques, là où justement les transports collectifs sont d'ores et déjà



moins pertinents. Par ailleurs, d'autres études économiques[4] ont pointé le cout unitaire du déplacement en robot-taxi, proche des 70 ct/km, soit 2 à 3 fois plus que l'usage de la voiture thermique. S'il est certain que le robot-taxi est une révolution, il n'est pas du tout certain qu'il puisse atteindre l'usage de la voiture personnelle, dont le cout devrait être divisé par deux avec le déploiement du véhicule électrique.

L'idée de révolutionner la mobilité urbaine par le véhicule autonome est séduisante (Viegas 2016 et 2017), mais elle est fondée sur l'hypothèse qu'une difficulté majeure a été résolue : la question de la taille critique. Ce qui doit retenir l'attention n'est pas l'histoire futuriste de villes où une baguette magique technique et institutionnelle autoriserait, voire obligerait, chaque habitant à se déplacer via le service de véhicules autonomes réservés sur une application multimodale connectée à une plateforme numérique omnisciente. Ce qui importe n'est pas le résultat plus ou moins idyllique, mais les formes et les étapes de la transition qui instaurerait la mobilité partagée comme la pratique universelle. Or, quand on s'intéresse à la réalité actuelle de la mobilité partagée dans les grandes villes, on découvre une multitude d'obstacles, le principal d'entre eux étant la grande difficulté à atteindre la taille critique.

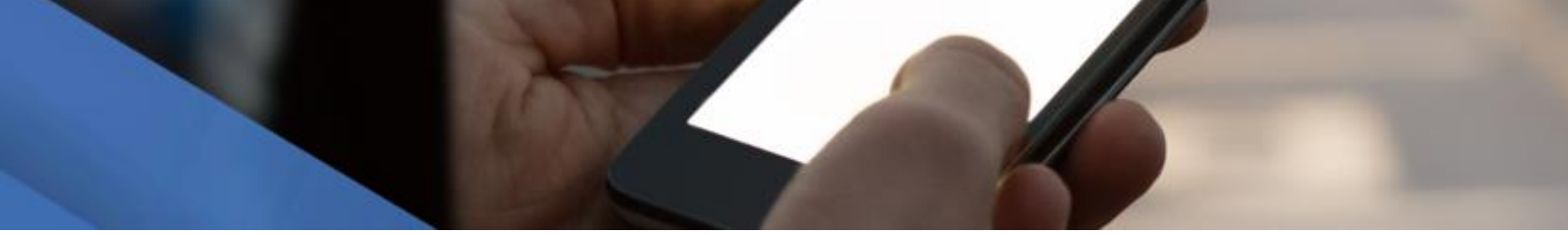
Le faible nombre de clients qui recourent aux services de mobilité partagée est à l'origine de la fragilité des entreprises qui ont investi ce domaine. Les faillites y sont fréquentes et les sorties du marché sont presque aussi nombreuses que les entrées. Quant aux firmes survivantes, elles végètent souvent autour d'une clientèle restreinte. Prenons quelques exemples.

- L'auto-partage (Autolib, Zipcar….) reste une activité de niche, qui s'adresse à une population aisée et diplômée. Son impact sur les trafics automobiles est extrêmement faible. La location de véhicules entre particuliers (Getaround) peut limiter l'équipement en automobile des ménages. Mais ce marché est encore dans l'enfance.
- Les scooters, vélos et trottinettes en free floating, après un succès d'estime, se heurtent rapidement à des problèmes de vandalisme et de cohabitation avec d'autres usagers de l'espace public. Là encore, il s'agit d'une activité de niche qui ne peut fonctionner que dans des contextes très particuliers comme la présence de nombreux touristes ou de personnes à haut revenus pour les trottinettes électriques.
- Le co-voiturage, très prometteur pour la réduction de la congestion et de la pollution, a montré ses possibilités pour la longue distance avec Blablacar dont la rentabilité reste pourtant incertaine, surtout après la pandémie actuelle. Mais pour la courte distance, il faut parfois subventionner les conducteurs et les passagers ! Comme les services aux particuliers ont du mal à se développer, des sociétés comme Karos ou Klaxit se replient sur les plans de déplacements d'entreprise, avec des cofinancements de collectivités.

La principale difficulté à laquelle sont confrontés tous ces nouveaux entrants est celle de la masse critique. Pour survivre, ces firmes doivent rapidement trouver des clients afin que leurs flottes de véhicules soient utilisées de façon intensive.[5] Mais cet objectif est difficile à atteindre pour de multiples raisons.

- La première est que les utilisateurs doivent payer le service. Les modèles économiques des nouveaux services de mobilité entrent dans la catégorie B2C. C'est la raison pour laquelle ils étaient à l'origine si séduisants. Alors que les transports collectifs ont besoin d'importantes subventions publiques, les nouveaux fournisseurs de mobilité semblaient capables de révolutionner le secteur sans coût pour la collectivité.
- Si les utilisateurs sont moins nombreux qu'espéré, c'est aussi parce qu'ils ont d'autres options pour se déplacer, au premier rang desquelles se trouve la voiture individuelle. Dans de nombreuses villes, elle reste, notamment hors de l'hyper-centre, le moyen de transport le

[4] Voir étude du cercle des transports https://www.cercledestransports.fr/mobilite-du-futur/.
[5] This is not the case with car rental between individuals, but low activity in this market is also its main weakness.'



plus utilisé. Or, une fois que l'on possède une automobile, le coût marginal d'un déplacement en voiture individuelle est relativement faible. Ainsi, en France aujourd'hui le coût total est de 20 centimes d'euros par kilomètre et, dans cet ensemble, le carburant ne pèse que pour 6 ou 7 centimes. Une course en taxi coûte entre 2,5 et 3 euros par kilomètre et, à Paris, un déplacement en trottinette électrique revient à près d'un euro par kilomètre.

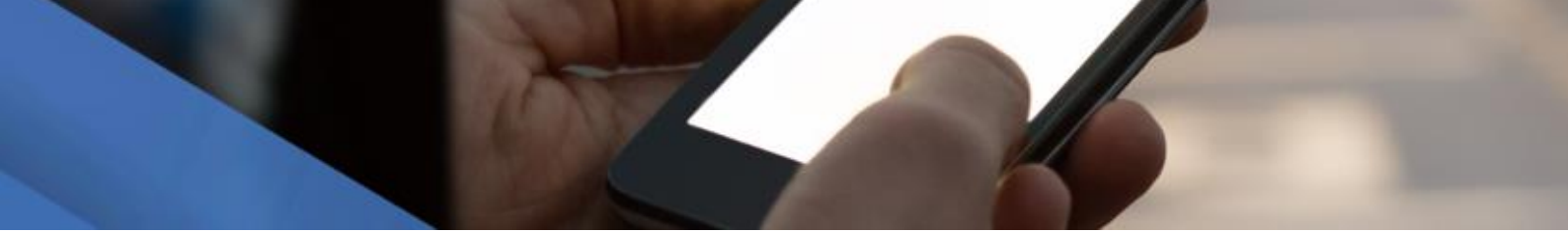
- L'autre problème est celui de la concurrence entre les modes de transport pour les usages de l'espace public (Murphy 2019, Schaller 2018). Ainsi les systèmes de vélos en libre-service en free-floating (Ofo, Mobibike…) semblaient promis à un bel avenir. En quelques mois, ils ont fleuri dans des centaines de villes et ont très souvent disparu presque aussi vite (Nikitas 2019) du fait de problèmes divers (vandalisme, usure prématurée des véhicules, pertes financières…), mais aussi parce que les autorités en charge de la voirie publique ont très vite souhaité encadrer l'usage de l'espace public. Dans de nombreux cas, elles avaient souvent elles-mêmes mis en place un système public de vélo en libre-service.

Ces trois obstacles au développement des nouveaux services de mobilité nous conduisent à un constat majeur : **les pratiques de mobilité ne changent pas aisément**. Lors de son lancement à Helsinki, l'application WHIM était présentée comme un moyen de « libérer la mobilité porte-à-porte ». Elle était censée être une solution pour faciliter la vie des navetteurs, sur la base d'une hypothèse selon laquelle la réduction des coûts de transaction issus de la révolution numérique pourrait réduire le coût total des déplacements. **Cette supposition s'est heurtée au fait que la diversité des modes de transport, les ruptures de charge et l'incertitude qui les accompagne sont des facteurs potentiels d'accroissement du coût de la mobilité.**

Il n'est donc pas surprenant de constater que le nombre d'utilisateurs de l'application WHIM est resté relativement modeste. L'étude conduite à Helsinki par le CEREMA (2019) évoque un ratio de 6% d'utilisateurs parmi la population, chiffre transmis par WHIM donc en lui-même difficilement vérifiable. Ce modeste résultat s'explique si l'on se souvient que l'utilisation de l'automobile reste très souvent, notamment dans les périphéries, le meilleur moyen de réaliser un déplacement porte-à-porte « sans couture ». De ce fait, les déplacements urbains sont souvent routiniers et monomodaux. **L'abandon des routines et l'adaptation à une multimodalité rendue agile par une application numérique représente d'abord un coût, temporel, pour les personnes qui se déplacent.**

Un tel constat nous conduit à adopter une vision déniaisée du MaaS. Il faut d'abord abandonner l'horizon lointain, de plus en plus lointain, du véhicule autonome et du changement de paradigme qu'il pourrait impliquer. Nous devons au contraire nous concentrer sur un horizon proche où le contexte ne changera pas radicalement. Des évolutions de parts de marché pourront se manifester, comme on le constate aujourd'hui avec le développement de l'usage des deux-roues, motorisés ou non. **Or, dans la période de pandémie que nous traversons, ce sont plutôt les transports collectifs que la voiture individuelle qui perdent des parts de marché face au succès des modes actifs**. Beaucoup de nouveaux utilisateurs de vélos ou de trottinettes se sont aperçus qu'ils représentent une véritable option alternative aux transports collectifs (TC) ou à la marche pour un déplacement monomodal de porte-à-porte.

Promouvoir la multimodalité est donc une opération délicate aujourd'hui. Pour les navetteurs, la multimodalité est tout sauf une évidence. Les bienfaits de la révolution digitale doivent d'abord faire leurs preuves et, à cet effet, les AOM doivent prendre les choses en main. Depuis des dizaines d'années, elles s'efforcent de proposer des transports collectifs de qualité pour éviter les effets pervers du « tout automobile ». Il a fallu pour cela faire évoluer les mentalités et les politiques publiques, remettre en question l'idée selon laquelle la multiplication de nouvelles voiries routières était la solution aux pertes de temps liées aux embouteillages. Il a fallu des années pour que la question de l'accessibilité urbaine ne soit plus abordée sous l'angle des gains ou des pertes de temps de temps des usagers de la route mais comme une question d'optimisation de cette ressource rare



que représente l'espace viaire, les usagers demandant aujourd'hui sans doute plus de la régularité que de la vitesse erratique.

Le développement du MaaS se trouve aujourd'hui devant le même type de difficultés. Il faudra du temps pour faire évoluer les mentalités et les politiques publiques car le MaaS ne se réduit pas au lancement d'une application, fut-elle multimodale et conviviale. Les pratiques ne changeront pas par la seule magie d'une application. C'est plutôt parce que la multimodalité deviendra l'objectif-clé des politiques publiques que les plateformes et les applications joueront un rôle prépondérant. Aussi, pour que la multimodalité devienne une priorité, il est nécessaire de rappeler pourquoi elle est au cœur d'un autre défi auquel sont confrontées les agglomérations, celui de la décarbonation.

1.2 La multi-modalité et les engagements climatiques

Plus de 60 grandes métropoles mondiales se sont engagées à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Pour cela, les efforts doivent être réalisés dès maintenant. Les accords de Paris et plusieurs documents de l'ONU (United Nations, 2015, 2016, 2019) indique qu'il faudra réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40% dans les dix prochaines années. Récemment la présidente de la Commission européenne a même évoqué un objectif de moins 60% en proposant d'accroître les ambitions de l'European Green Deal (European Commission 2019) ! Or, d'après les données du CITEPA (2020), depuis 1992 et le protocole de Kyoto, les émissions de GES du trafic automobile en France n'ont baissé que de 1%. La part modale de la voiture, évaluée en passagers-kilomètres (p.km) est inchangée : plus de 80% (CCTN[6] 2019). Malgré la crise financière de 2008 et la récession qui a suivi, les émissions du trafic automobile n'ont diminué que de 3% de 2008 à 2018 (CITEPA 2020). Il est donc indispensable de passer rapidement la vitesse supérieure en matière de décarbonation

La circulation automobile est l'un des premiers postes d'émissions de GES en France et en Suède et le second dans la plupart des autres pays d'Europe, au mix énergétique moins décarboné. **L'effort doit porter sur les déplacements locaux, inférieurs à 80 km, car ceux-ci représentent 70% des émissions**. En France, les déplacements en zones rurales ne représentent que 20% des émissions contre 80% pour les zones urbaines. Dans les deux cas, l'électrification du parc automobile peut améliorer les choses, mais le parc automobile se modifie lentement. Les émissions unitaires des véhicules en circulations baissent lentement. Comme l'illustre la figure ci-dessous, les travaux des agences d'urbanisme et du CEREMA montrent qu'au sein des grandes aires urbaines, ce sont les déplacements extérieurs vers la zone centrale qui pèsent pour plus de 50% des émissions. Les émissions provenant de déplacements internes aux centres-villes ne représentent que 2 à 3% des émissions. Dans ces zones denses et dotées d'un réseau TC, la mobilité est déjà décarbonée.

Avec l'apparition de l'automobile et l'accroissement significatif des vitesses de déplacement, les villes se sont dédensifiées. Avec le même budget temps de transport quotidien, il est devenu possible de franchir des distances près de dix fois supérieures à celle de la marche à pied. L'étalement urbain qui en a résulté est souvent présenté comme un problème, mais il est encore pour beaucoup d'habitants une solution face à la hausse des prix du foncier.

[6] Commission des Comptes Transport de la Nation

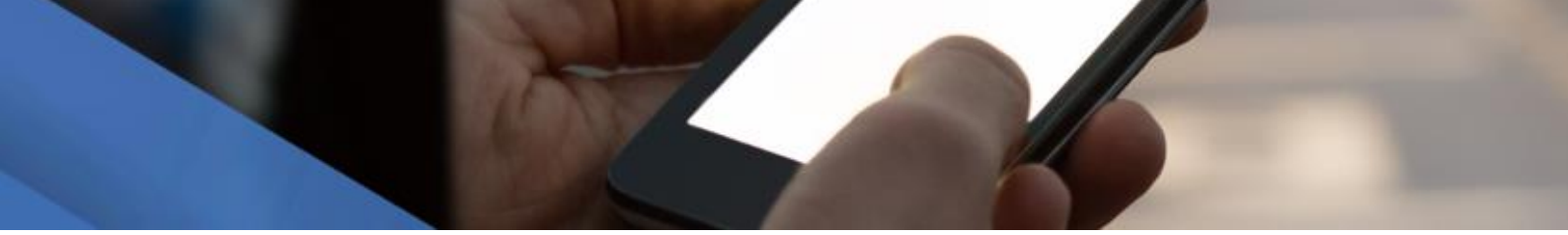
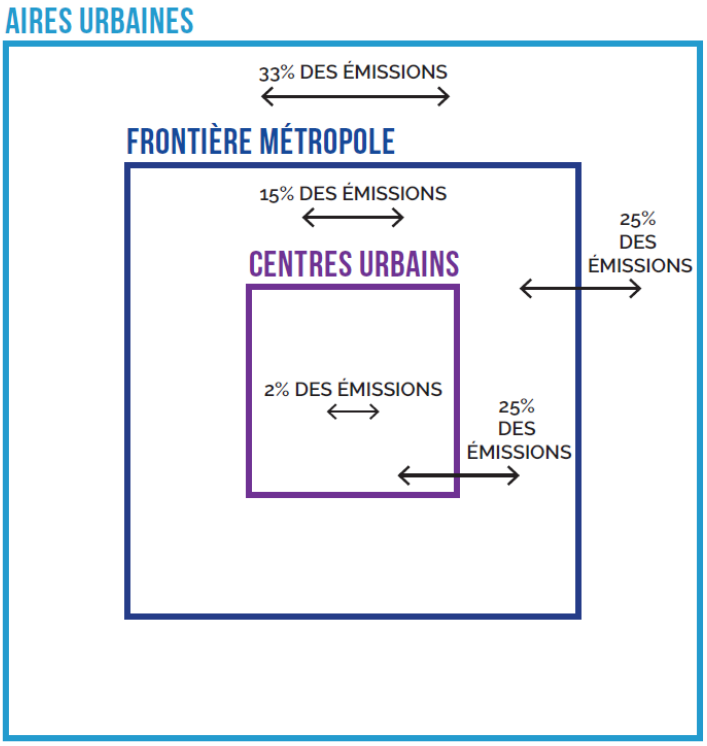


Figure 1 : Les émissions de GES selon les types de déplacements urbains



Source: Cerema / DEEM, agence d'urbanisme (ici le cas de Grenoble)

Le plus souvent, ni le système de transport public ferré, ni les politiques d'urbanisme n'ont accompagné le mouvement et il en est résulté une forte dépendance à l'automobile dans les périphéries comme le montre la figure ci-dessous. En Île-de-France, en 2018, les déplacements en voiture particulière (V ayant la Grande Couronne pour origine et destination représentaient près de 60% du total des déplacements en VP de la zone. Alors que les déplacements en transport commun (TC) interne à la Grande Couronne ne représentaient que 13% des déplacements TC de la région Île-de-France. En 2018, la voiture privée (VP) représentait plus de 60% des déplacements motorisés quotidiens dans la région.

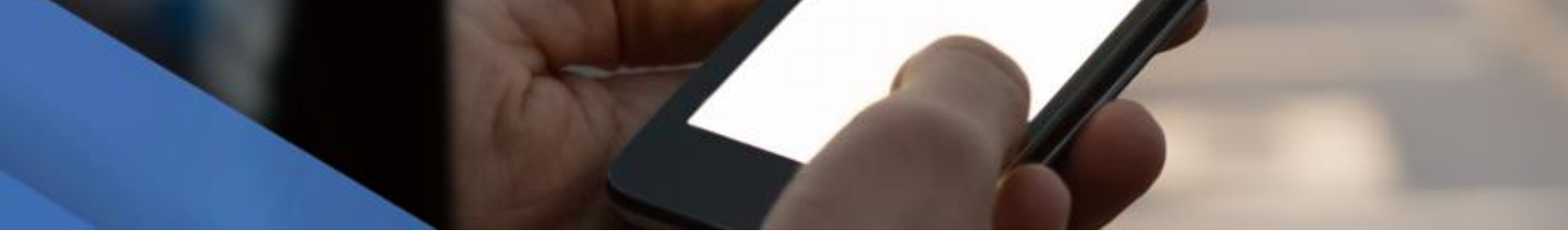
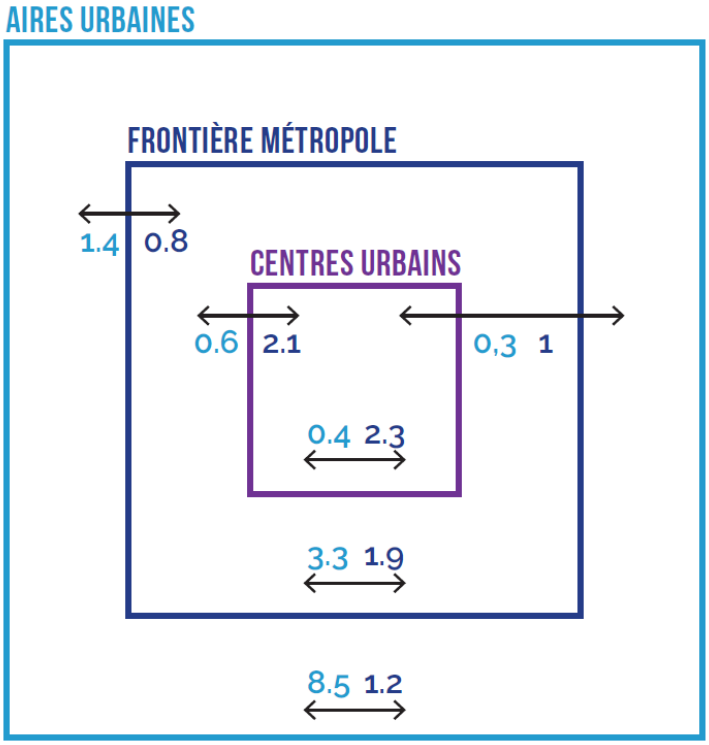


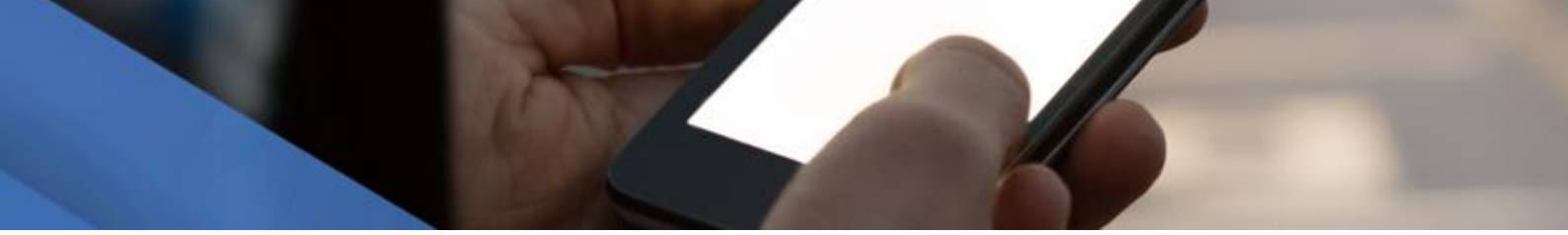
Figure 2: Les flux en Transport Commun (TC) et voiture privée (VP) des déplacements en Ide de France



Source: Yves Crozet d'après Enquête générale transport 2018 (Omnil), en bleu foncé les transports en commun, en bleu clair la voiture, en millions de déplacements / jour ouvrable

Dans ce contexte, le MaaS apparait comme un moyen d'engager un important report modal et ainsi de décarboner les mobilités, par un accès simplifié et généralisé aux modes alternatifs à la voiture. Le rapport 2019 du CERRE avait cependant montré que, pour que cela fonctionne, il fallait que plusieurs conditions soient remplies :

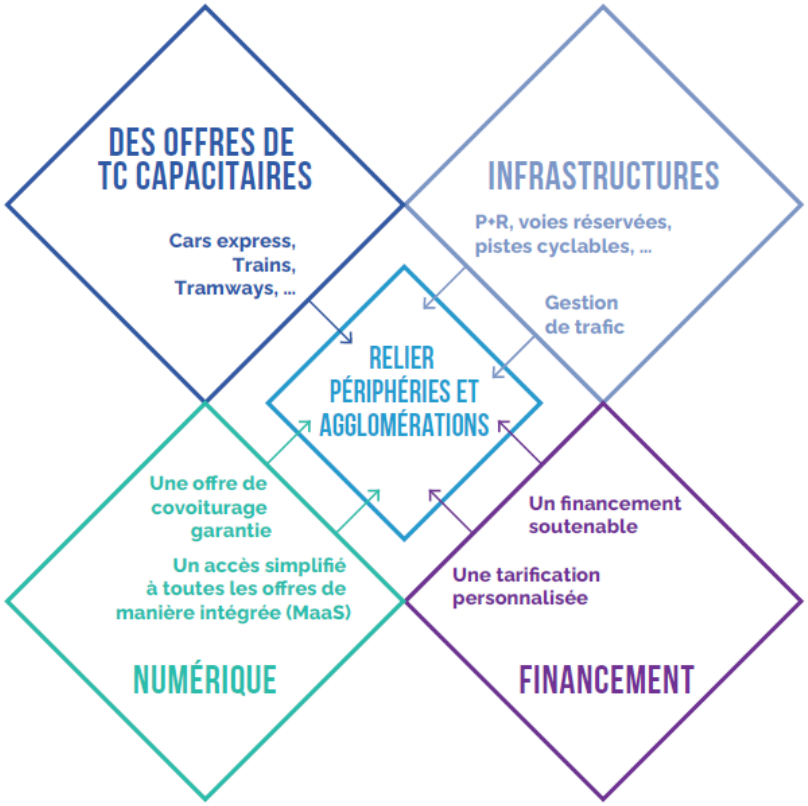
- Le report modal suppose que les offres alternatives existent au-delà des centres-villes, ce qui n'est que rarement le cas. Les déplacements pendulaires domicile-travail sont les plus longs et ils sont réalisés majoritairement en voiture. Ils constituent une priorité alors qu'à l'échelle de la France entière, seuls 11% des trajets domicile travail sont réalisés en transports en commun.
- Les solutions alternatives à la VP doivent être compétitives par rapport à la voiture. Or les nouveaux services de mobilité sont encore des produits de luxe pour les particuliers. En France, une course en taxi, même avec un VTC, coute 20 à 25 fois le prix des transports en commun avec abonnement et participation employeur, et plus de 10 fois celui de la voiture individuelle. Les nouveaux services de mobilité n'ont pas de modèle économique viable en BtoC. Ainsi en est-il de l'auto-partage (clientèle CSP+ effectuant surtout des déplacements le week-end), le covoiturage et les vélos ou trottinettes électriques (5 à 10 fois plus chères que les transports en commun par ailleurs). La clientèle est composée de catégories socio-professionnelles (CSP) disposant de revenus élevés (appelées CSP+), mais cela représente un marché étroit. Faute de modèles économiques autonomes, ces services disparaissent ou cherchent à se faire financer par la collectivité. Le transport à la demande, proposé comme solution alternative aux TC, n'est pas généralisable compte tenu de son coût pour les finances publiques, environ 20 € la course.



- L'accès à cet ensemble d'offres doit se faire de manière simple. Si, à l'évidence, les interfaces numériques facilitent les choses, les modèles contractuels et l'organisation sont d'une grande complexité (voir ci-dessous figure 4).

Le MaaS est ainsi interpellé par la complexité institutionnelle. Pour se développer effectivement, il devra s'insérer dans une politique globale de mobilité dont les quatre composantes sont résumées dans la figure 3 qui illustre le cas des grandes agglomérations. Trop souvent, le MaaS est présenté comme relevant de la seule dimension numérique (encadré en rouge ci-dessous) à travers les applications fournissant un accès simplifié et intégrées à tous les services de mobilité qui résoudraient par magie des déficits d'offres alternatives efficaces. Mais il n'en est rien.

Figure 3 : Les quatre composantes clés du MaaS

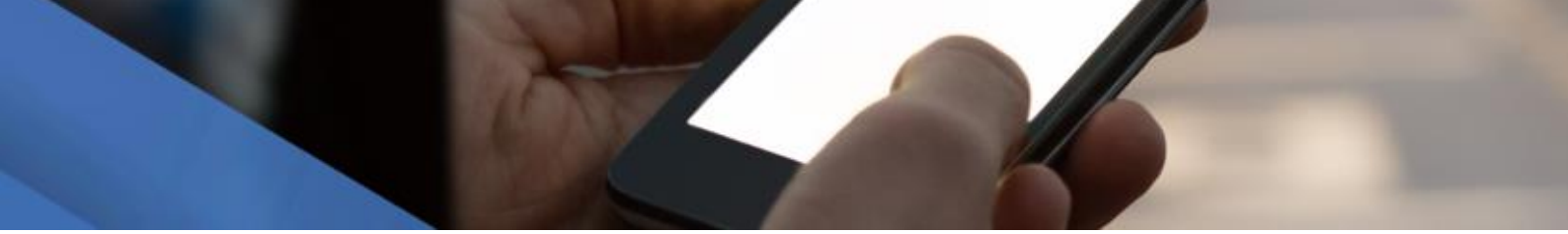


Source: Jean Coldefy
-TER = Transports Express Régionaux, le plus souvent des trains)
- P+R = Park and Ride, parcs relais à proximité d'une station de transport collectif

Bien que majeure, la dimension numérique du MaaS ne peut être développée de façon pertinente que si sont prises en compte les autres composantes des mobilités urbaines, notamment la gestion des infrastructures routières et, bien sûr, l'offre de transports en commun, sa tarification et son financement. Pour cette raison, il est nécessaire de présenter les acteurs en charge de ces différentes missions et la façon dont leurs relations pourraient évoluer afin de réussir le développement du MaaS.

2

RÉVOLUTION DIGITALE ET ACTEURS DE LA MOBILITÉ URBAINE



2 Révolution digitale et acteurs de la mobilité urbaine

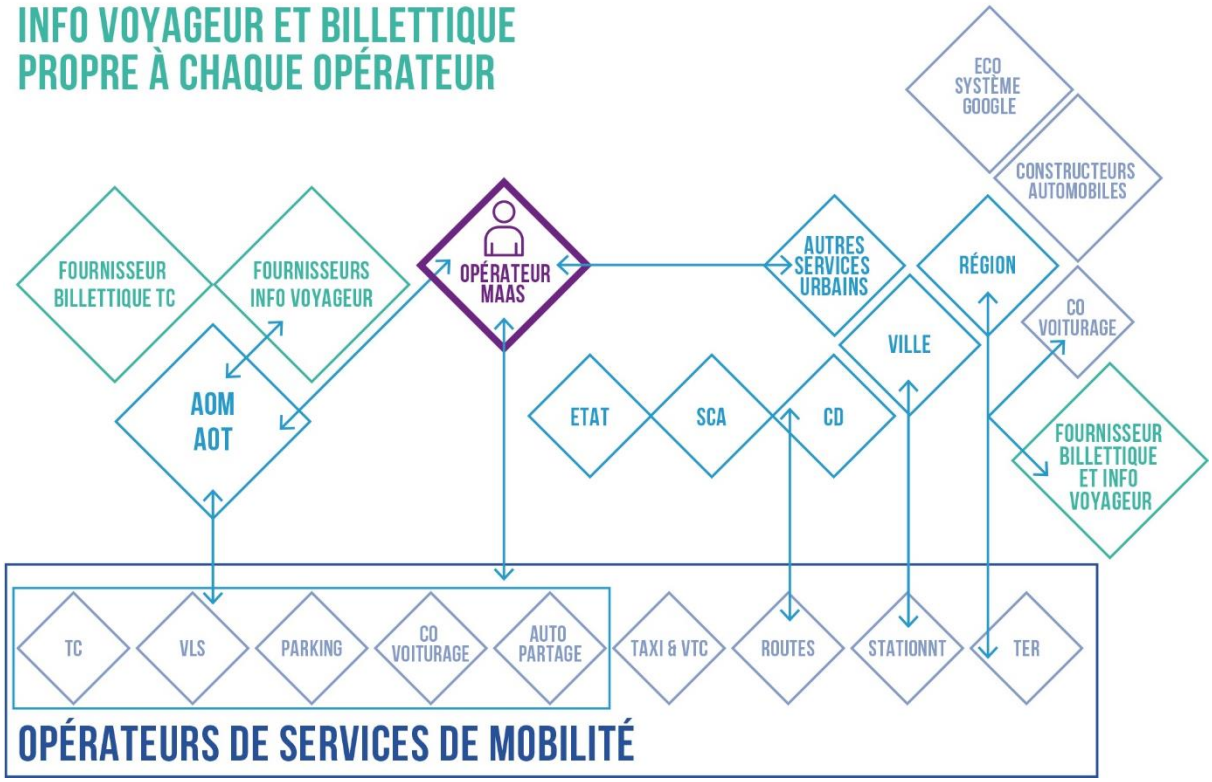
Dans le précédent rapport du CERRE, nous avions souligné les problèmes que posait la multiplicité des acteurs contribuant à la régulation des mobilités urbaines. Dans la plupart des métropoles, une séparation institutionnelle existe entre les autorités en charge des transports en commun et les services en charge des voiries routières. Nous avions en conséquence insisté sur la nécessité de mettre un terme à cette fragmentation de la régulation. C'est un point clé de la feuille de route digitale qui doit permettre aux AOM de se doter de nouvelles ambitions au service d'une mobilité urbaine conçue comme un bien commun. Un autre problème est le chevauchement des périmètres. Ainsi le transport ferroviaire peut relever d'une AOM régionale alors que les TC relèvent d'une AOM métropolitaine à la périphérie de laquelle existent parfois des AOM intercommunales.

2.1 L'archipel institutionnel à l'épreuve du MaaS, et réciproquement

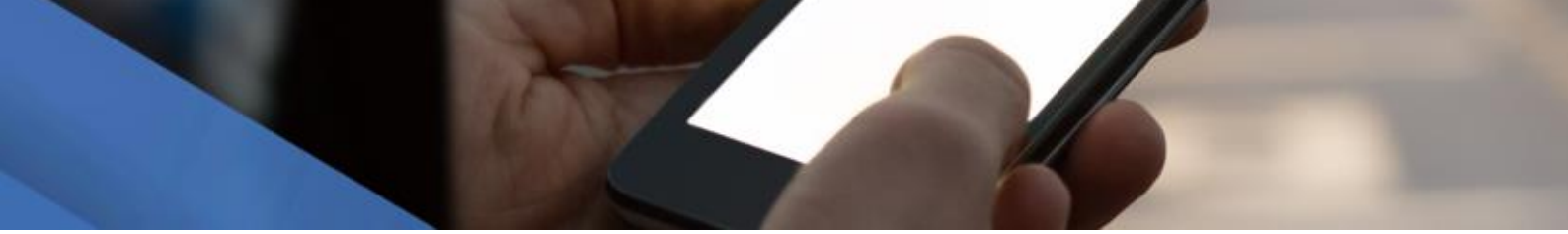
Le MaaS est présenté comme un moyen d'atteindre une mobilité sans couture, c'est-à-dire avec de très faibles coûts pour les ruptures de charge, quels que soient les modes de transport, les territoires et les situations. Cette vision est un peu naïve car elle se fonde sur les besoins des navetteurs en passant sous silence les obstacles institutionnels à sa mise en œuvre.

Le premier de ces obstacles réside dans le maquis des acteurs et des contrats existants. La figure 4 illustre ce que nous pourrions appeler l'archipel institutionnel où se côtoient diverses AOM (région, métropole…) mais aussi de multiples opérateurs privés (covoiturage, auto-partage…).

Figure 4: L'archipel institutionnel et contractuel des mobilités urbaines



Source : Jean Coldefy
- CA = Communauté d'agglomération généralement dotée d'un service voirie (SCA)
- CD = Conseil départemental, en charge des routes



Des dizaines de contrats, de conventions, de compétences territoriales s'entremêlent, et les coordonner sous une seule tête ne sera pas chose aisée. Par ailleurs, le MaaS peut impacter des modèles économiques parfois très différents.

- Ainsi comment gérer les contrats de transports en commun qui comprennent en France des clauses d'incitation à la fréquentation, si l'on découple l'opérateur de transport en commun de la relation client?
- Comment construire des offres entre des services autonomes financièrement, parce que basés sur une concession de 30 ans, et un service de transport public subventionné et d'une durée de 6 ans, ou un service de vélos en libre-service (VLS) pouvant disparaitre du jour au lendemain (la quasi-totalité des services privés de VLS ont disparu en 18 mois à Paris) ? Opérer un MaaS nécessite des services et modèles économiques pérennes.
- Les logiques des systèmes techniques de vente sont aussi très différentes : tous les services proposés par les industries de réseau sont fondés sur la quantité consommée, à l'image de l'eau et de l'électricité. Ce n'est pas le cas des transports en communs, qui donnent un accès illimité au réseau pendant une période donnée, quels que soient les kilomètres parcourus, ce qui peut même conduire à un cout marginal nul pour l'abonnement. Les parkings, le stationnement sur voirie, les VLS, les autoroutes… fondent leur tarification sur la quantité consommée, en fonction de la durée ou du kilométrage. Le tarif est généralement appliqué en post-paiement. Pour les TC, la règle est le prépaiement.

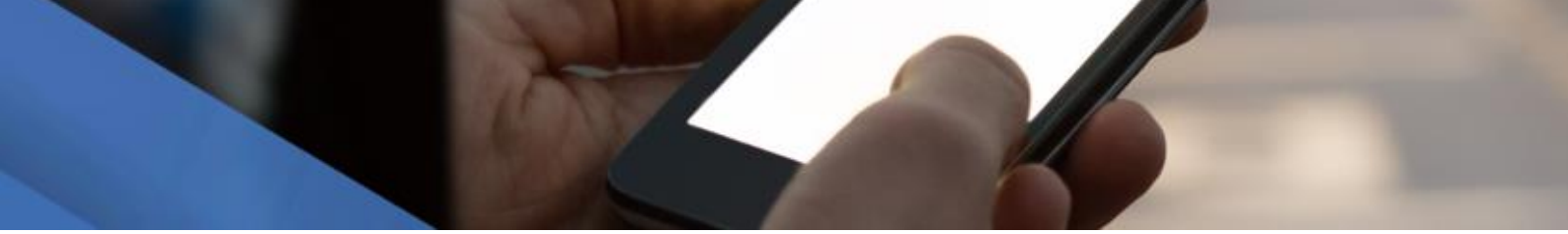
La combinaison de services subventionnés avec des services privés est encore plus difficile. La demande des AOM est de disposer de partenaires dont le modèle économique est pérenne. C'est aussi une exigence d'intégrateurs privés, même très importants, qui ne disposent pas de ressources extensibles à l'infini pour la mise au point des interfaces techniques.

Pour sortir de cette difficulté et éviter l'illusion du Grand Soir, une approche progressive parait indispensable, à l'instar de ce que préconise la métropole de Vienne (Autriche). Si l'on retient que la finalité du MaaS est, pour les AOM, le report modal en dehors des hyper-centres, avec comme enjeu clef la substitution de multimodalité aux routines monomodales, la question préalable n'est pas celle des systèmes techniques mais du marketing:

- Quelle clientèle cible viser, tant sur le plan territorial (origines / destinations), que social (catégorie socio-professionnelle) et comportemental ? Les aptitudes au changement sont très variables comme l'on montré les travaux de Vincent Kaufmann (2010) sur la motilité.
- Quelles combinaisons d'offres proposer pour répondre aux exigences de cette clientèle?
- Quels tarifs et quelle économie de ces offres?
- Quelles adaptations des services individuels de mobilité à opérer?

Les usages les plus évidents à considérer sont l'intermodalité[7] voiture / TC avec comme clef les parcs relais. Deux possibilités : voiture + parking + transport collectif, ou vélo + parking + transport collectif. Selon les O/D et la configuration des territoires, des études plus poussées devraient être entreprises pour déterminer le potentiel de report modal, tant sur le plan quantitatif (volumes de trafic routier) que qualitatif (aptitudes à basculer). Ce type de report modal est le plus aisé sur le plan contractuel puisque le pilotage est souvent assuré par l'AOM qui peut aussi avoir délégué cette tâche à l'opérateur ferroviaire. On peut cependant imaginer que cela concerne aussi des parkings placés sous la responsabilité des mairies. Pour que physiquement le service soit possible, la ressource rare qu'est l'espace de parking doit à l'évidence nécessiter une gestion rigoureuse : création de parcs sécurisés pour les voitures et les vélos, disponibilité accrue pour la voiture partagée dans les parcs relais et accès à l'information dynamique de disponibilité des places

[7] L'intermodalité signifie la combinaison de différents modes pour réaliser un déplacement. La multimodalité signifie utiliser des modes différents dans la semaine, sans combiner ces différents modes lors d'un déplacement.



de parkings (voir article L1115-1 issu de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM)). En sus, des infrastructures vélos adaptées permettent d'accéder en sécurité aux parcs relais.

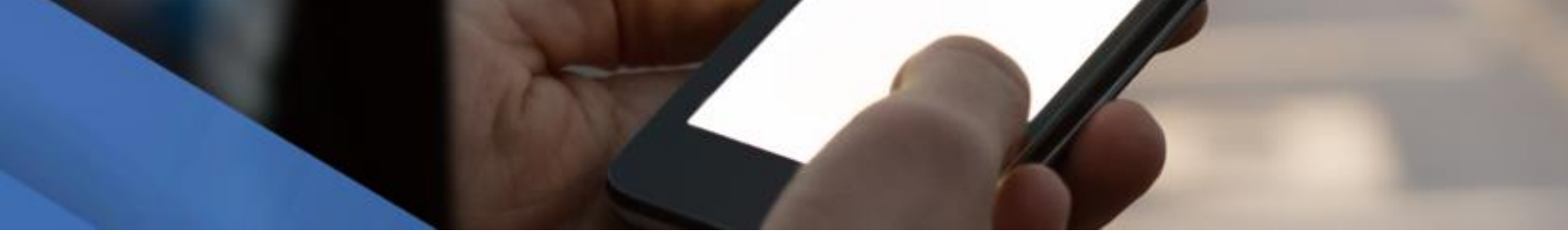
L'accès prioritaire aux parcs relais, voire des quotas réservés pour les utilisateurs du covoiturage est une des pistes envisagées pour favoriser le déploiement de cet usage partagé de la voiture. C'est une pratique déjà bien installée dans la proximité de Genève ou de certaines villes italiennes. Mais si le remplissage des voitures sur les trajets domicile-travail est une des pistes possibles pour limiter la circulation, force est de constater que le décollage des services de covoiturage n'a pas vraiment eu lieu. La diversité des O/D et des rythmes de vies est une difficulté réelle. De ce fait, seule une coopération entre acteurs publics et privés permettra de favoriser cette pratique. Et cela passera sans doute par une autre gestion de la voirie sous la forme de voies réservées pour le covoiturage et de réduction de l'espace viaire pour l'auto-solisme. Des expériences sont en cours en Ile-de-France, les retours d'expérience devront être suivis de près.

Enfin, la tarification doit conjuguer équilibre économique du service et acceptabilité du prix. On retiendra à ce stade que la composante financière du cout généralisé des transports ne compte que pour 8%, le temps de parcours et le confort (que l'on peut évaluer via un équivalent de temps de parcours) pour 92%. C'est donc la facilité d'interconnexion pour limiter le temps de correspondance qu'il faut maximiser. Des études (Coldefy et Gendre 2020) conduites sur les servies d'autocars disposant de voies réservées sur les grands axes (appelés aussi cars express, voir le rapport d'évaluation de France Mobilités sur le sujet), montrent que les tarifs sont 10 fois inférieurs à celui de la voiture pour des temps de parcours inférieurs ou équivalents à ceux réalisés en voiture : on pourrait facilement tarifer plus fortement ces services pour limiter la charge sur les finances publiques, sans grever la fréquentation.

In fine, les recommandations pour le déploiement de services MaaS vers une mobilité sans couture sont :

1. Déployer une démarche marketing tant quantitative que qualitative afin de hiérarchiser les O/D cibles et déterminer où se trouvent les potentiels de report modal. On a trop mis l'accent sur les aspects techniques des applications en oubliant l'essentiel : quel est le service vendu ? à qui ? pour quel montant et avec quels objectifs?
2. Accepter que la mobilité sans couture prenne du temps pour se déployer : la progressivité et l'expérimentation sont indispensables pour mettre au point les modèles d'affaires et les systèmes techniques.
3. Commencer par le plus facile : des services mobilisant peu de partenaires au démarrage, afin de limiter les impacts contractuels et notamment la question du service après-vente (SAV).
4. Eviter les cas d'usage complexes et ne concernant que trop peu de clients.
5. Utiliser la force de frappe de la marque de l'AOM pour faire connaître les services, les intégrer dans les calculateurs d'itinéraires, favoriser les services de mobilité partagée (transports en commun et covoiturage) en donnant accès de manière privilégiée à des ressources rares comme l'espace de stationnement, voire de participer au financement en veillant aux coûts (éviter que cela ne coute plus cher que le transport public notamment) : autant de possibilité pour le secteur public d'encourager l'offre privée en la matière.

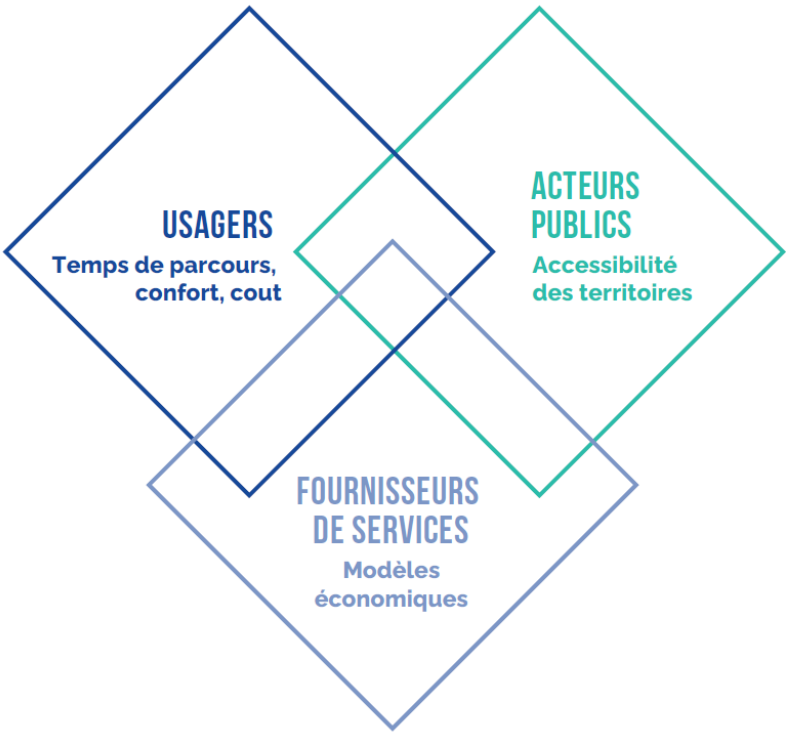
La prise en compte de toutes ces exigences ne naîtra pas d'une génération spontanée issue de quelques algorithmes**. Elle ne pourra se réaliser que si les AOM organisent la coopération entre tous les acteurs dans une perspective de défense d'un bien commun.**



2.2 Les AOM et la mobilité urbaine comme un bien commun

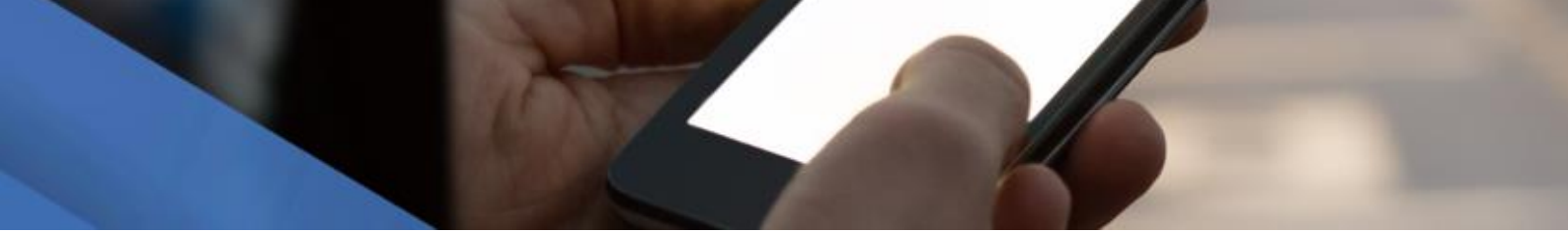
La mobilité urbaine implique 3 groupes principaux d'acteurs comme le montre la figure 5. Ces entités n'ont *a priori* pas les mêmes objectifs, leurs intérêts ne se superposent que partiellement. La personne qui se déplace est sensible au cout généralisé (cout temporel, monétaire et de confort) de son déplacement comparé à l'utilité qu'il en retire. Les fournisseurs de services de mobilité s'intéressent d'abord à la viabilité économique de leur activité. Les acteurs publics doivent assurer la meilleure accessibilité possible pour le plus grand nombre à condition que cela ne vienne pas remettre en cause leurs engagements climatiques qui sont venus s'ajouter à la nécessité de réduire la pollution, le bruit, la congestion etc.

Figure 5 : Les acteurs de la mobilité urbaine



S'adressant à l'individu, le numérique fait apparaître des logiques contradictoires entre l'optimisation des programmes d'activités individuels et la préservation du bien commun. L'exemple le plus typique est celui de Waze, qui oriente parfois le trafic routier dans des zones résidentielles ou devant des écoles pour faire gagner du temps aux individus (la ressource rare de leur point de vue). Entre service à l'individu et préservation du bien commun, le numérique, s'il cherche à maximiser la vitesse, choisira le premier au détriment du second. L'intérêt général diffère alors de la somme des intérêts particuliers des utilisateurs des applications numériques. Pour pallier cette défaillance, il est nécessaire d'introduire une régulation. Seules les AOM, qui sont des autorités publiques, ont le pouvoir et donc le devoir d'agir sur la gestion de la ressource rare qu'est l'espace public.

Les lois et règlements nationaux ont aussi un rôle à jouer. Ainsi, Waze n'est pas utilisé en Suisse parce que la signalisation des forces de polices et radars est interdite et les amendes très fortes pour les contrevenants. En France, la même interdiction existe, et si les acteurs numériques français la respectent, ce n'est pas le cas de Waze qui n'est pourtant et étrangement pas sanctionné. On voit qu'il y a la matière à négociation et régulation. Contrairement à ce qui est parfois affirmé, les autorités publiques locales et nationales ne sont pas sans pouvoir face aux grands acteurs du numériques.



Encadré n° 1 : Bien collectif et bien commun

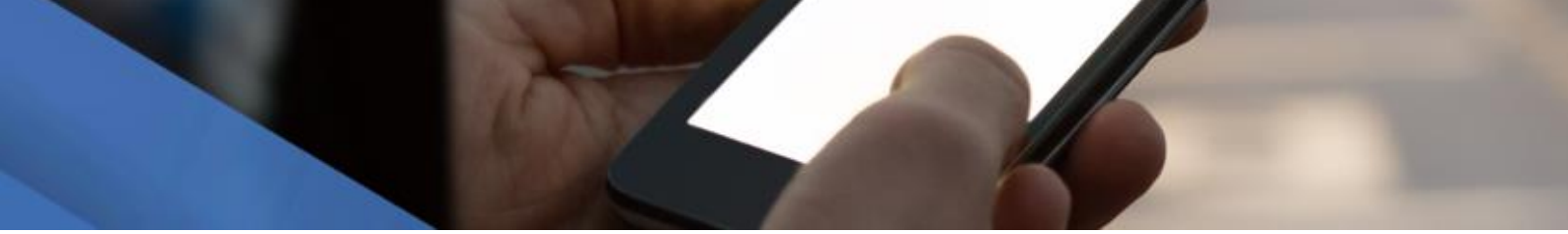
La notion de bien commun est souvent utilisée aujourd'hui pour rappeler qu'il existe un intérêt général différent de la somme des intérêts particuliers. Cette évidence a été décrite dès la fin du XVIIIème siècle par Arthur Young. Lors de ses « Voyages en France », effectués peu de temps avant la Révolution, Young avait montré les effets pervers du surpâturage sur les prés communaux. Cette idée a ensuite été reprise sous le nom de « Tragédie des communaux » (F. Lloyd 1833). Plus d'un siècle plus tard la micro-économie a forgé la notion de bien collectif laquelle a permis de mieux définir ce qu'est un bien commun.

Pour les économistes, un bien collectif est doté de deux attributs. A la différence d'un bien privé, il est à la fois non rival et non excluable. C'est le cas par exemple d'une émission de radio qui peut être suivie gratuitement par des millions de personnes (non-excluabilité) sans que l'accroissement du nombre d'auditeurs vienne dégrader la qualité du service (non-rivalité). Pour des raisons techniques, sauf cryptage, il n'est pas possible d'empêcher un nouvel auditeur de se joindre au groupe. Or, contrairement à une vision erronée des effets de l'enrichissement collectif que nous avons connu depuis deux siècles, les biens collectifs se sont multipliés et ils englobent aujourd'hui non seulement les fonctions régaliennes de l'Etat, celles liées au maintien de l'ordre (justice, police, armée) mais aussi des fonctions tutélaires comme l'éducation, la santé et la protection de l'environnement. L'environnement relève plus précisément de la catégorie des biens communs. Il s'agit de biens collectifs particuliers qui sont non excluables mais rivaux en ce sens que des phénomènes de saturation ou de surutilisation peuvent apparaître. C'est typiquement le cas des systèmes de transport qui, quels qu'ils soient, sont victimes de mécanismes de congestion. Une des missions clés des AOM est donc d'éviter cette forme de « tragédies des communaux » qui ne se manifeste pas que par l'engorgement des infrastructures mais par l'ensemble des impacts négatifs des mobilités sur l'environnement et notamment sur le climat. Pour les AOM aujourd'hui, il ne s'agit donc pas seulement de gérer des systèmes de transport mais d'assurer la protection d'un bien commun.

Ainsi, les opérateurs privés de mobilité (vélos, trottinettes) ont à l'évidence besoin d'une gestion rationnelle de l'espace public. Celle-ci peut se faire sous forme de rationnement en n'autorisant que quelques acteurs, et/ou sous forme de gestion dynamique de l'espace. Dans ce dernier cas, l'AOM rassemble les données de l'ensemble des opérateurs et peut ainsi aisément identifier les zones de sur- ou sous-utilisation des services et demander aux acteurs des mesures quotidiennes d'adaptation. C'est alors la condition *sine qua non* d'usage de l'espace public qui demande en contrepartie aux opérateurs d'entrer dans cette mise en commun de la donnée sous l'égide de l'AOM avec des règles de gestion qui évitent la gêne à la communauté d'usagers de la ville. En juin 2020, la Commission européenne a lancé une large consultation en vue de la préparation du Digital Service Act. Beaucoup de participants à cet exercice ont demandé une régulation *ex ante* des plateformes les plus structurantes[8].

L'idée phare ici est que les biens communs nécessitent une régulation publique parce qu'ils sont ouverts à tous sans discrimination et peuvent faire l'objet d'une surutilisation pénalisant la société dans son ensemble. Ainsi il est probable, voire nécessaire, que des limites soient posées à la quête de gains de temps, donc de vitesse, par les personnes. Cette quête induit à l'évidence des contraintes sur l'espace public : le mode le plus rapide est aussi celui qui est le plus consommateur d'espace comme le rappelle ce graphique issu des travaux de recherche de F. Héran et E. Ravalet (2009). Dans les zones où l'espace public est rare, la vitesse doit être régulée. La gestion du trafic routier illustre autrement cette nécessaire vision globale : à un certain niveau de trafic, il faut réduire la vitesse pour arriver plus vite à destination ! Il est évident que les individus ont beaucoup de mal à appréhender spontanément cela, et qu'une régulation collective est ainsi nécessaire pour un bien-être collectif supérieur.

[8] https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/consultation-digital-services-act-package.



L'idée principale ici est que les biens communs ont besoin d'une réglementation publique. En effet, ils sont accessibles à tous, sans discrimination, et peuvent faire l'objet d'une surutilisation qui pénalise la société dans son ensemble. Il est donc préférable, peut-être même essentiel, de fixer des limites à la recherche d'une plus grande vitesse et de moins de temps de trajet. Cette quête semble peser sur l'espace public: la voiture individuelle consomme le plus d'espace, comme le montre le tableau 1. Dans les zones où l'espace public est limité, la régulation de la mobilité doit favoriser les modes de transport utilisant moins d'espace urbain par passager.

Tableau 1 : Consommation d'espace routier par type de véhicule par rapport à la marche

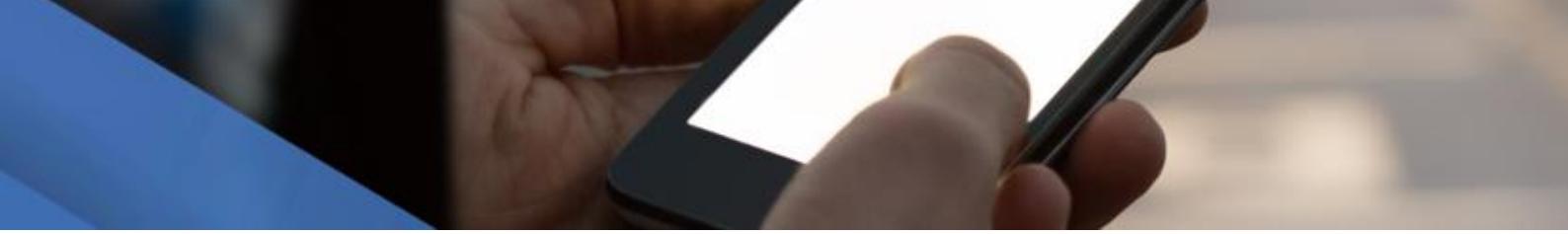
	Espace utilisé à vitesse moyenne (m^2 x heure/vkm)	Taux d'occupation moyen des véhicules	Espace utilisé par voyageur (m^2 x heure/km)	Différence par rapport à la marche à pied
Marche à pied	0.3	1	0.3	1
Vélo	0.6	1	0.6	2x
Moto	1.7	1.05	1.6	5x
Voiture	1.8	1.3	1.4	5x
Bus (12m)	7	17	0.3	1.4x
Bus en heure de pointe	7	50	0.15	0.5x
Bus articulé (18m)	10	23	0.3	1.4x
Bus articulé en heure de pointe	10	70	0.15	0.5x

Source: Héran and Ravalet (2009)

Côté modèles économiques, nous avons déjà montré dans le rapport du CERRE de 2019 que les services de mobilité en zones urbaines pour tous (donc à l'exclusion des services privés ne s'adressant qu'aux gens disposant de forts moyens financiers) nécessitent un co-financement public. Nous détaillerons dans la partie de ce rapport relative aux modèles de financement comment celui-ci peut être supportable dans le long terme. Ainsi, la mobilité intelligente sera celle qui articule enjeux publics et individuels avec des financements soutenables. Ceci passera par des régulations des usages du numérique dans les zones où les biens communs comme l'espace public sont mis à mal par le seul jeu des intérêts individuels. Les AOM se retrouvent ainsi nécessairement au centre du jeu :

- en répondant directement aux besoins de déplacements des populations ou en facilitant des services privés répondant aux besoins des voyageurs usagers ;
- en régulant le bien commun qu'est l'espace public lorsque cela est nécessaire ;
- en favorisant l'usage de mobilité décarbonée ;
- en facilitant les modèles économiques des opérateurs de services ou en les pilotant directement ;

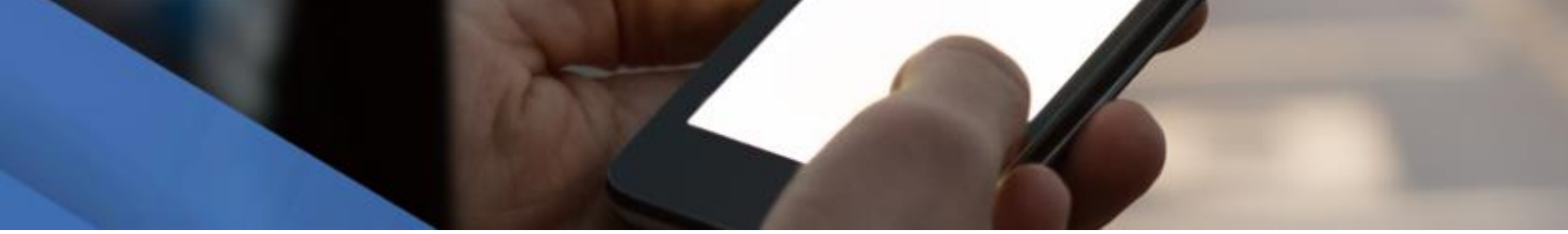
Cependant, force est de constater que, face à l'arrivée de nouveaux services de mobilité et d'applications développées dans une logique MaaS, les AOM sont souvent inquiètes. La montée en puissance des nouveaux acteurs privés ne va-t-elle pas les marginaliser ou les cantonner à un rôle de tractionnaire pour les transports publics ? Les pages qui précèdent militent pour une approche différente. La révolution numérique est au contraire pour les AOM une période clé pour faire évoluer



leurs missions et afficher de nouvelles ambitions, tant sur les données et les plateformes que sur la billettique, que sur la tarification, dans une logique offensive - puisqu'elles sont au centre du jeu - et non pas craintive ou défensive.

3

DONNÉES ET PLATEFORMES



3 Données et plateformes

La question des données et de leur usage est un domaine où se manifestent les plus grandes inquiétudes au sein des autorités organisatrices des transports, et cela d'autant plus que la législation européenne a fait de l'ouverture des données un principe général[9]. Les craintes ne concernent pas tant les nouveaux fournisseurs de services de mobilité (VTC, covoiturage, vélos ou trottinettes en libre-service…) que les plateformes des géants de l'internet (GAFA).

3.1 Plateformes, données et applications : état stratégique des lieux

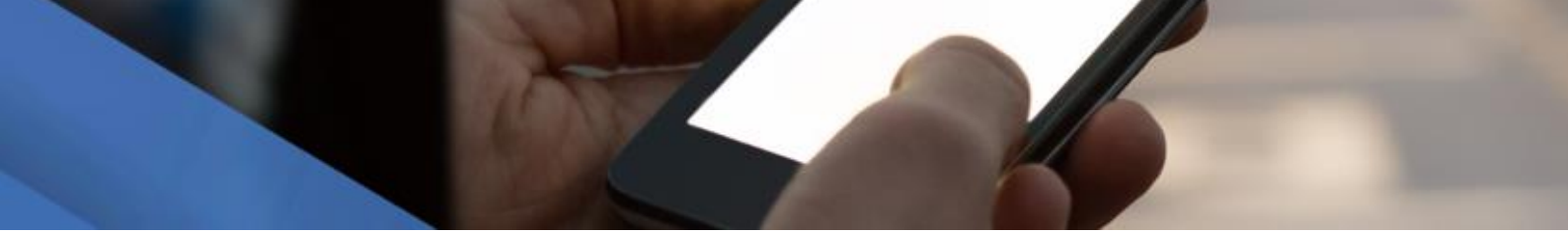
L'inquiétude des AOM est logique si l'on en croit les enseignements de l'économie des plateformes, lesquelles relèvent de la catégorie des marchés biface (Rochet et Tirole 2002). Dans ce type de marché, la plateforme, qui joue le rôle d'intermédiaire entre offreurs et demandeurs peut, dans certains cas, modifier en sa faveur la chaîne de valeur. Quand ces plateformes apportent une réelle valeur ajoutée à leurs utilisateurs, sur un ou sur les deux côté du marché, elles peuvent attirer à elle une part non négligeable des sommes échangées. Cela a été démontré dans le cas des réservations d'hôtels ou de résidences (Booking, AirBnB). Ce pourrait être le cas dans le domaine de la mobilité urbaine si deux types d'asymétries se manifestaient entre les AOM et les plateformes numériques.

- La première asymétrie résulte du fait que les clients de ces plateformes (Google Maps, City Mapper…) bénéficient d'une « valeur positive », souvent proposée gratuitement, sous la forme d'informations (localisation, choix d'itinéraire…). Mais en se connectant, les utilisateurs livrent aux plateformes des informations clés sur leurs préférences, ce qui correspond à une sorte de paiement caché que l'on qualifie parfois de « valeur négative ». Comme les plateformes ont les moyens de monétiser ces données de l'autre côté du marché, celles qui concernent la mobilité pourraient venir accroître leurs recettes et finalement leur pouvoir de marché, surtout si elles émanent d'acteurs déjà actifs voire dominants dans leur domaine comme l'opérateur ferroviaire.
- La seconde asymétrie potentielle est liée à une nouvelle activité désormais ouverte dans de nombreux pays, la possibilité pour les plateformes de vendre des titres de transport[10]. Cette activité entre directement en concurrence avec les systèmes de commercialisation existants mis en place par les opérateurs de transport public sous l'égide de l'AOM. Cela pourrait modifier les pratiques d'achat des clients du transport public, surtout si les plateformes décidaient, pour attirer plus de clients de vendre à prix réduit les titres de transport. Elles pourraient couvrir les pertes issues de cette vente inférieure au prix d'achat grâce à la monétisation des données et donc au paiement caché. C'est la raison pour laquelle, en France, la LOM oblige à appliquer les tarifs de l'AOM sauf accord de celle-ci.

Face à ces deux risques, il serait regrettable de plaider pour le *statu quo* et de s'en tenir à la situation actuelle. Si l'objectif du MaaS est de développer la multimodalité dans le sens souhaité par les politiques publiques (moins de voitures individuelles, plus de transport collectif, plus de mobilité partagée, usage accru des modes actifs…), alors l'ouverture des données et de la vente des titres de transport est indispensable. Elle est bénéfique pour les AOM qui ont ainsi accès de droit aux interfaces de vente de services publics et privés qu'elles ne contrôlent pas. Elle permet ainsi de transcender les frontières administratives des AOM qui ne correspondent très souvent pas aux bassins de vie et de mobilité. L'ouverture des données et celle des interfaces de vente sont, l'une et l'autre, nécessaires au développement d'applications intégrant différents services de mobilité et incitant les navetteurs à sortir de leurs routines monomodales notamment l'auto-solisme. Mais pour que cela se fasse sans que de trop fortes asymétries apparaissent, une régulation est nécessaire.

[9] https://eurlex.europa.eu/eli/reg_del/2017/1926/oj?locale=fr#:~:text=R%C3%A8glement%20d%C3%A9l%C3%A9gu%C3%A9%20(UE)%202017%2F,int%C3%A9r%C3%AAt%20pour%20l'EEE.%20).

[10] En France, la Loi d'Orientation des mobilités (LOM), votée à la fin de l'année 2019, ouvre cette possibilité



Cette régulation doit passer par des règles du jeu strictes en matière de données. Il existe dans ce domaine des points de vue qui diffèrent assez largement entre les parties prenantes. Dans les réponses reçues au questionnaire établi en amont de ce rapport, les avis divergent radicalement selon que les répondants sont des AOM ou des fournisseurs de nouveaux services de mobilité.

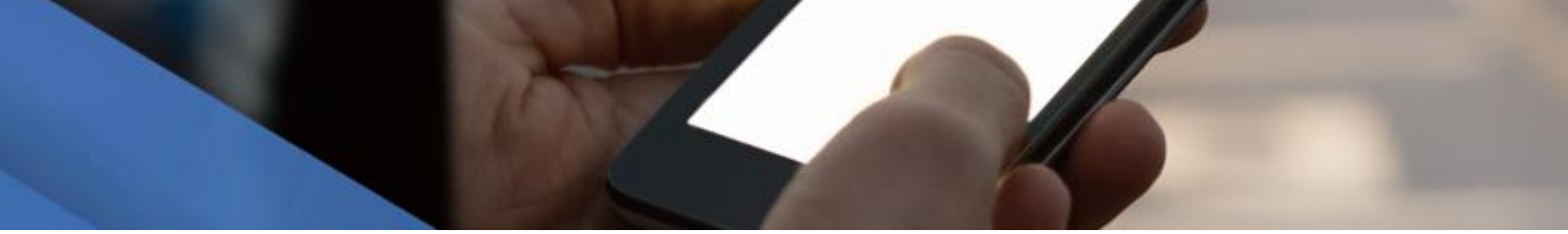
- Pour certains d'entre-eux, les données collectées le sont grâce à des dépenses privées de la compagnie et elles doivent de ce fait demeurer leur propriété. Il n'en va pas de même pour les données détenues par les AOM ou les exploitants des TC qui n'existent que grâce à des subventions publiques et doivent donc être largement ouvertes.
- Les AOM de leur côté considèrent que toutes les données doivent être ouvertes mais elles se heurtent à de grandes difficultés pour que cela se réalise. Certains acteurs privés disposent par exemple d'informations en temps réel sur les vitesses de déplacement et les degrés d'utilisation de certains services de transport. Mais ils refusent catégoriquement de transmettre ces informations. Est-ce parce qu'ils comptent en faire un usage direct, notamment dans le cadre de l'extension de leurs services de mobilité, en ajoutant la billettique à leurs applications de localisation ou de choix d'itinéraire ? Cependant, à l'exception de prolongations de services de transport à longue distance sur le périmètre local, il n'est pas certain que les grandes plateformes s'engagent dans cette voie. Elles pourraient le faire de manière marginale en proposant par exemple des titres unitaires pour les clients occasionnels (touristes et affaires) des transports publics, ce qui est déjà le cas dans certaines villes par exemple en Australie. Si cela se fait aux conditions économiques de l'AOM, il pourrait en résulter plus de clients occasionnels ce qui en soit est plutôt un avantage vu de l'acteur public.

Pour être bien comprise, la question des données ne doit pas être abordée sous le seul angle de leur utilisation dans le champ de la mobilité. La notion de valeur négative doit au contraire nous inciter à considérer les données du point de vue de toutes leurs utilisations possibles et donc du point de vue global de la régulation des GAFA. Comme l'a proposé récemment Charles Cuvelliez[11] (Les Echos, 17 septembre 2020), cette régulation ne doit pas adopter la logique du démantèlement appliquée le siècle dernier à des géants comme la Standard Oil ou American Telegraph and Telephone (ATT). Considérons plutôt que le patrimoine de données rassemblées par les GAFA relève de la catégorie des biens collectifs. Dans cette perspective, les données doivent être considérées comme un bien non rival mais aussi non excluable, exactement ce qui est au cœur du principe des données ouvertes.

Citant les travaux du CERRE sur la question, Charles Cuvelliez explique le rôle clé des données comportementales extraites grâce à l'intelligence artificielle. « *il n'y a pas de barrière à l'entrée pour l'e-commerce, la recherche sur le web ou une plateforme de média. Elle intervient si on veut offrir la même qualité de service que les plateformes déjà établies qui savent tout de leur utilisateur. On peut limiter la collecte des données des utilisateurs, pour mettre tout le monde à égalité, on peut interdire à un acteur d'agréger les données extraites de l'utilisation de différents services par son client, mais on brise alors les effets de réseaux via les données (…) ceux-là même qui donnent une telle qualité de service. On peut imposer de partager ces données. On ne parle que des données observées et brutes sur le comportement des utilisateurs, comment ils utilisent la plate-forme, où ils surfent etc…* »

Ce sont donc ces données comportementales qui doivent être considérées comme un bien collectif afin que la concurrence existe entre les plateformes et que les AOM puissent utiliser ces données comportementales pour promouvoir la multimodalité. C'est précisément l'objet de l'article 32 de la LOM ; nous y reviendrons dans la section b) de ce chapitre.

[11] Professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université Libre de Bruxelles. Voir les rapports du CERRE sur data portability, Juin 2020 https://cerre.eu/publications/report-making-data-portability-more-effective-digital-economy/ et sur le data sharing, Septembre 2020: https://cerre.eu/publications/data-sharing-digital-markets-competition-governance/.



Dans cette perspective, il est d'ailleurs nécessaire de distinguer, dans l'ouverture des données, ce qui relève respectivement du « front office » et du « back office ».

- Le *front office* concerne les services aux personnes. L'ouverture des données et des canaux de commercialisation doit déboucher sur diverses offres. A côté des applications proposées par les anciens fournisseurs de service, ou par l'AOM elle-même, il est souhaitable que d'autres applications voient le jour, fondées sur des innovations allant dans le sens d'une multimodalité sans couture. Si, au départ, une concurrence existe entre différentes applications, il est possible qu'avec le temps, s'impose une des applications : y-a-t-il vraiment de la place pour plusieurs applications ? L'impact des marques et la difficulté des modèles économiques permettent d'en douter Mais, dans un premier temps, il est nécessaire d'ouvrir plusieurs options.
- Le *back office* concerne la forme que va prendre l'ouverture et la mise à disposition des données. Les questions techniques de formatage doivent d'abord être résolues afin que les données puissent être utilisées par les différentes parties prenantes. Une standardisation est donc nécessaire et c'est à une autorité publique nationale ou européenne de l'imposer. D'un point de vue règlementaire, ceci est déjà largement en cours dans le domaine des transports pour l'information aux voyageurs, bien que cela reste à transposer dans les faits, et est à mettre en œuvre pour les interfaces de vente. La question clé est celle de la symétrie des droits et des devoirs en matière d'accès aux données.

C'est donc en matière de *back office* de l'ouverture des données que les autorités organisatrices doivent développer leurs compétences et définir leurs orientations stratégiques.

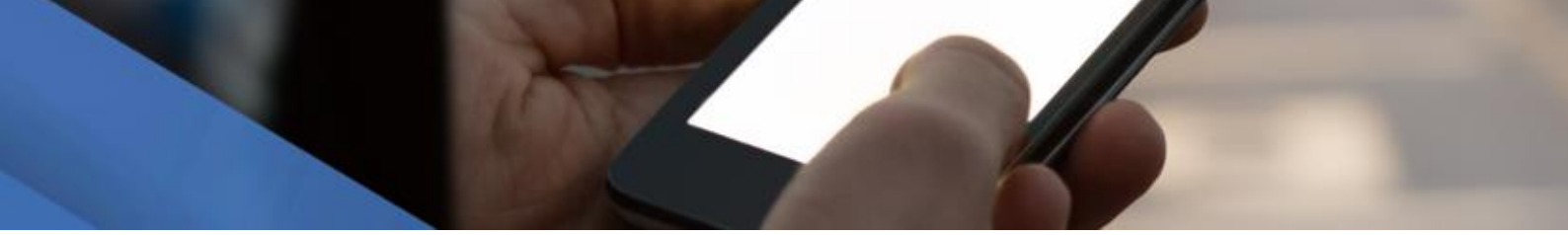
3.2 Les choix stratégiques des AOM

Le numérique permet aujourd'hui d'assurer une multitude de fonctions dans la mobilité urbaine : information de qualité aux voyageurs, billettique et paiement des services de mobilité, exploitation optimisée des réseaux, péages routiers. Mais le numérique rend aussi possible des gains sociétaux notables. On peut citer ici l'amélioration des vitesses commerciales des réseaux de TC (priorité tramways et bus) qui débouche sur l'amélioration du service client mais aussi sur des économies des fonds publics et l'optimisation des usages des espaces publics de voirie. Ainsi la gestion des carrefours à feu par axes, zones, selon des niveaux de services, optimise l'affectation de l'espace public et permet d'autres usages que la voiture.

Par ailleurs, des services à la frontière entre le public et le privé émergent. Avec tous les services de mobilité partagée (VLS, covoiturage, auto-partage), le secteur privé dans le monde urbain a besoin de coopérer avec le public, ne serait-ce que pour accéder à l'espace public. La rareté de cet espace oblige à une gestion fine et partagée par les AOM pour la gestion de ce bien commun, et donc des préconisations voire des exigences vis-à-vis des acteurs privés de la mobilité.

Pour tenir compte de cette nouvelle donne technologique et aussi entrepreneuriale, la loi d'orientation des mobilités (LOM) votée en 2019 en France comporte trois articles (25, 28 et 32) qui illustrent le propos.

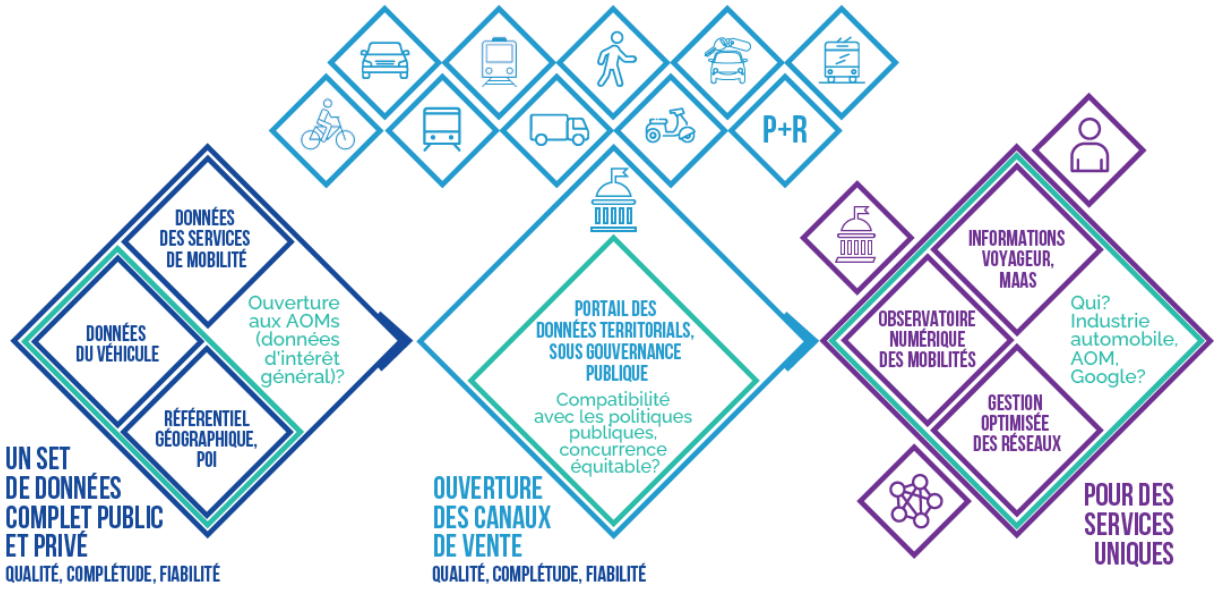
- L'article 25 oblige les services de mobilité à ouvrir leurs données à des tiers. Pour l'essentiel, cela concerne les AOM mais également des services privés comme par exemple le covoiturage mais pas les VTC et taxis.
- L'article 28 oblige les opérateurs de mobilités, privés comme publics, mais disons-le surtout publics (AOM), à ouvrir les canaux de vente de leurs services pour permettre à des tiers de développer des services de mobilité intégrée (appelés MaaS), offrant de ce fait une mobilité sans couture aux voyageurs : on peut ainsi de droit permettre techniquement l'achat de titre de train et de TCU. Il faut maintenant construire les offres, et c'est là que devraient se concentrer les efforts avec des approches marketing et économiques (je vends quoi, à qui, dans quel objectif, avec quel modèle économique).



- L'article 32 article oblige les acteurs privés des véhicules connectés (les constructeurs automobiles) et des navigateurs (Google, Waze, TomTom, …) à fournir aux AOM les données historiques de mobilité à des fins de connaissance de la mobilité.

Ces trois articles de la LOM reposent sur une logique d'ouverture des données et de sortie des rentes de situations pour porter l'effort sur les traitements. Le partage des données ne profite pas qu'aux AOM. Il permet d'éviter que le secteur public ne cannibalise des marchés qui peuvent trouver leur modèle économique et profiter des capacités d'innovation du secteur privé. Il est ainsi évident qu'une mise en commun des données publiques et privées est plus créatrice de valeur que des bases de données partielles. Les outils numériques, le MaaS en particulier, interrogent ainsi les rôles du public et du privé et leur complémentarité.

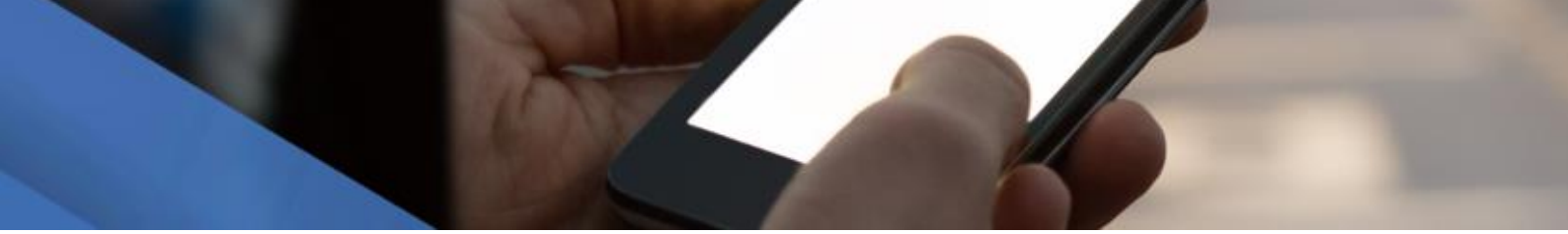
Figure 7 : La gouvernance publique des données



Source : J. Coldefy

La clef réside dans les dispositifs de coopération qui seront mis en place. Si, comme évoqué plus haut, on considère que la mobilité intelligente sera celle qui combine l'intérêt du voyageur et l'intérêt collectif, la réutilisation des données publiques devrait être conditionnée à des motifs d'intérêt général. Dans le domaine de la mobilité, cela se traduit par exemple par **l'intégration par les applications privées utilisant des données publiques des contraintes d'usage de l'espace public comme le respect de la hiérarchie des voies, la tranquillité de certaines zones, et évidemment le respect du code de la route qui interdit d'informer sur la position exacte des forces de l'ordre.** On peut également noter les objectifs de non-discrimination prévus pour les MaaS à l'article 32 dans l'affichage des données utilisées (voir article L1115-10 de la LOM). Dans l'autre sens pour les acteurs publics, **l'accès aux données des partenaires privés,** comme le propose aussi l'article 32 de la LOM et qui mériterait d'être repris dans le droit communautaire, est aussi une réforme urgente à déployer. On est au cœur de la notion de bien commun : accéder aux données des véhicules connectés et assistants de conduite permet aux AOM de mieux gérer le bien commun qu'est l'espace public par une connaissance fiable de la demande de mobilité et par une évaluation de leurs stratégies.

Articulation du public et du privé, avec des règles communes et un principe d'ouverture des données sont donc les points clés de la ville intelligente. C'est dans cette logique que la métropole de Lyon a mis en place un dispositif de licences de mise à disposition des données assurant la compatibilité de la réutilisation des données publiques avec les politiques publiques. Ce dispositif a permis de déployer l'ensemble de données publiques ouvertes le plus complet d'Europe et le plus réutilisé en France parce qu'il a tout simplement bâti une confiance entre fournisseurs de données et ré-utilisateurs.



Cette innovation doit inspirer les politiques publiques qui doivent se souvenir qu'une régulation est nécessaire. Celui qui se contente de prôner l'ouverture des données risque fort d'être *in fine* « l'idiot utile » des géants du numérique. Comme l'a dit très justement récemment Sébastien Soriano, le président sortant de l'ARCEP, "Réguler c'est donner du pouvoir à la multitude, c'est dissoudre le pouvoir, là où il est concentré, au profit de la multitude".

Ainsi, considérer le secteur privé comme constituant le vecteur d'une concurrence déloyale du secteur public nous semble une posture dépassée et trop défensive. Le réchauffement climatique devrait, au contraire, nous conduire à être offensif et accélérer le déploiement d'alternatives efficaces à la voiture, accessibles simplement via le MaaS. En effet, comme nous l'avons rappelé dans notre précédente étude, les services privés de mobilité urbaine ne s'adressent qu'à une clientèle aisée. En outre, leur pérennité n'est pas assurée. Il en va de même pour les acteurs privés du MaaS qui, même s'agissant des grands acteurs de l'internet, ne recherchent pas à se substituer aux acteurs publics. Ils vont plutôt se focaliser sur les clientèles business et touristes pour vendre avec d'autres services des titres de transports occasionnels, sans transfert d'argent, donc en utilisant les interfaces numériques de vente des AOM. Ce pourrait être le cas pour les ventes additionnelles de titres de transport locaux en complément de la vente d'un voyage à longue distance.

Cela permettra aux AOM d'avoir plus de clients et donc plus de recettes, sans toucher au cœur de leur clientèle : les usagers réguliers. La question pour elles est donc, avec le MaaS, de s'assurer que l'accès facilité aux services de mobilité ne conduise pas à une perte de recettes par une optimisation effectuée par les usagers. Par exemple, les personnes qui souscrivent un abonnement par simplicité d'usage pourraient avoir la même simplicité en achetant des tickets unitaires ou en carnet avec une économie à la clef. Dans le cœur des grandes villes, ceci peut avoir un impact non négligeable sur les recettes des transports publics, fortement mises sous tension avec la crise covid19. Nous traiterons de ce point dans la partie IV relative à la tarification.

En outre, il nous parait indispensable que les acteurs privés coopèrent avec l'acteur public pour opérer leurs nouveaux services. C'est l'AOM qui pilote la plupart des services de mobilité et peut donner accès à la ressource rare qu'est l'espace public. Par ailleurs, les acteurs privés du numériques ont un besoin de se faire connaitre. Or dans la mobilité urbaine, la question de la marque n'est pas évidente. Seuls deux acteurs émergent en termes de notoriété et écrasent tous les autres services : la marque locale de transport public et Google. Les enquêtes disponibles sur Paris et Lyon l'illustrent.

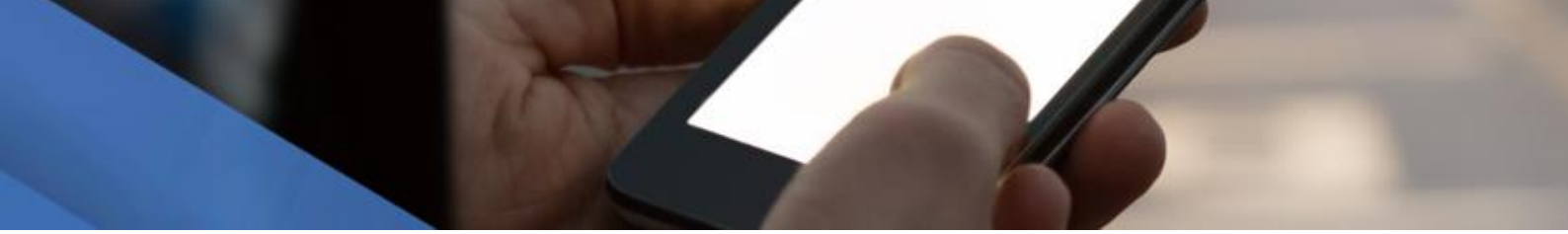
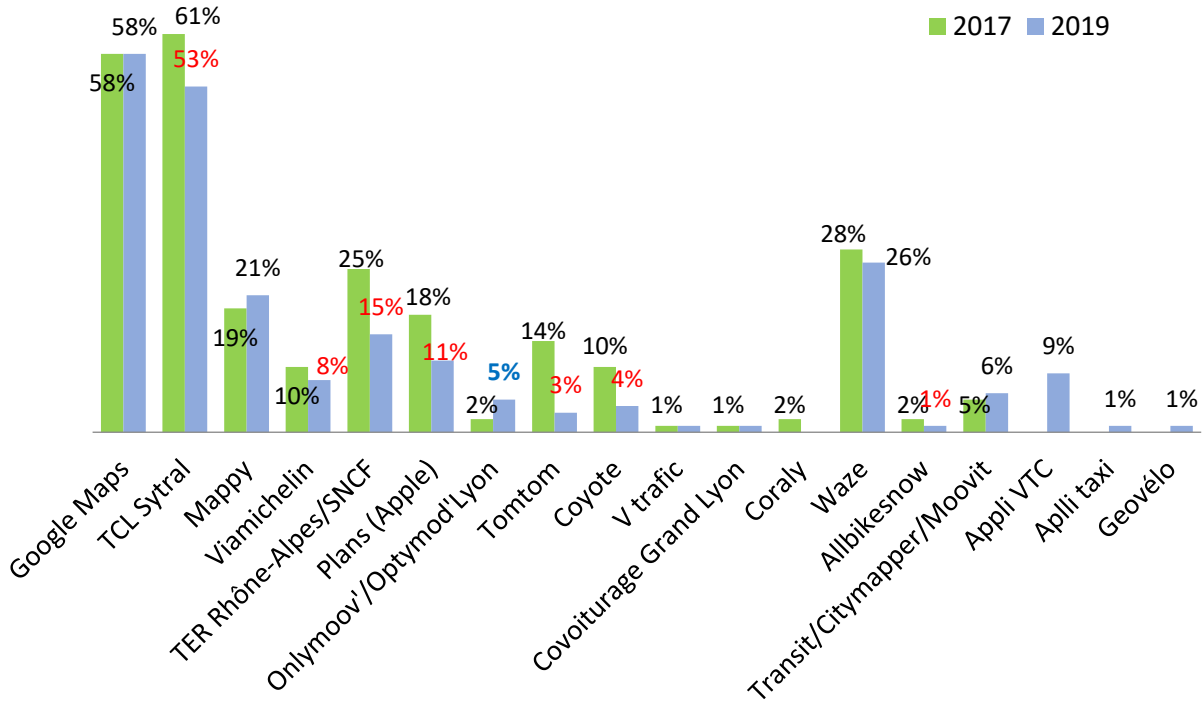
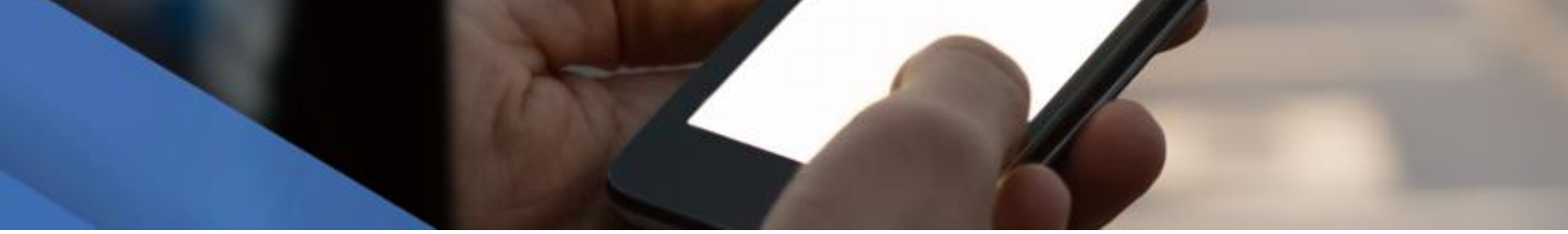


Figure 8: Audience des médias d'information par les habitants de la métropole de Lyon



Source : Métropole de Lyon Baromètre des services urbains enquête 2019

Dans cette logique de coopération entre acteurs publics et privés, le déploiement de services MaaS pilotés par les AOM et distincts de l'exploitation des transports publics, qui est sans doute l'un des scénarios de déploiement privilégiés du MaaS dans les grandes agglomérations, nécessite d'adapter les outils des exploitants et ceux du MaaS de l'AOM. Les exploitants ont besoin pour des services efficaces d'avoir accès aux bases de données clients et aux outils du MaaS, parce qu'ils gèrent à un niveau opérationnel la relation client. La logique voudrait qu'ils abandonnent leurs outils d'information pour qu'un seul outil soit mis à disposition des usagers. Ce faisant ils perdent un canal de communication avec les usagers qu'il faut donc restaurer pour une bonne gestion opérationnelle du service. De l'autre côté les AOMs ont aussi besoin du savoir-faire et de la capacité d'innovation des opérateurs de transports publics. Cette relation gagnant-gagnant pour le bénéfice de l'usager est à construire avec le déploiement des services MaaS des AOMs.



Encadré n° 2 : Citymapper : un cas d'école des limites des plateformes numériques

Citymapper est un service d'information voyageur présent dans 40 villes dans le monde et qui se développe. Citymapper expérimente depuis 18 mois à Londres un service de « pass » transport en commun (zones 1 et 2) à 31 livres contre 36 pour le même titre vendu par l'AOM (TFL). Un super forfait existe également au prix de 39 livres. Il comprend, en sus des transports en commun, 30' gratuite de vélo libre-service.

On est ici dans le cas typique d'une distorsion économique engendrée par le fonctionnement des plateformes bifaces. Le modèle économique de Citymapper ne repose évidemment pas sur la vente de ses services : il n'y a pas de bénéfices possibles sur des activités subventionnées sauf à bénéficier soi-même de subventions ! Ceci est tellement vrai, que Citymapper a rapidement abandonné son système de transports de personnes sur Londres. Le modèle économique de Citymapper c'est la collecte de données personnelles et leur revente à des acteurs dominants, pour accroitre leur connaissance client. On estime qu'un utilisateur de telle application est valorisée 60 $. Citymapper pour accroitre sa propre valorisation a donc besoin de nombreux utilisateurs même si cela lui fait perdre de l'argent temporairement. Citymapper a levé 40 millions de dollars en deux fois : 10 en 2011, 30 en 2016 et accuse 25 millions de dollars de perte. Elle serait valorisée moins de 300 millions de dollars. Le pari de Citymapper va-t-il fonctionner à l'instar de Waze racheté 1 milliard de dollars par Google et plus récemment Moovit racheté 900 millions par Microsoft ?

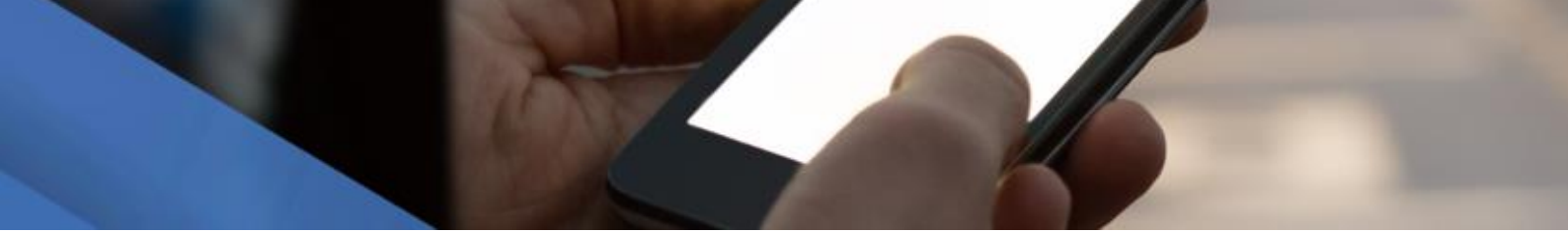
La difficulté pour Citymapper est d'assurer une revente rapide. Or le baromètre d'utilisation de ces sociétés en France montre que la fréquentation ne décolle pas. Il est aussi assez frappant de voir qu'aucune levée de fonds n'est intervenue depuis 2016. Force est de constater que le service proposé par Citymapper n'existe qu'à Londres. En France le rabais tarifaire n'est possible que s'il y a accord préalable avec l'AOM. Il est fort probable qu'il en soit de même ailleurs en Europe.

Ce qui est spécifique à Citymapper pass c'est la cible, l'utilisateur du quotidien. Cette cible est la plus compliquée. En cause les différences de tarifications entre les 40 villes où Citymapper est présent. Vouloir étendre un tel service va nécessiter des développements spécifiques couteux. Par ailleurs, Google lançant des interfaces de vente dans certaines villes dans le monde pour des titres unitaires, pourrait aussi le faire en France, avec comme cible le voyageur occasionnel (touristes, clientèle business), donc sur des gammes de tarifs homogènes d'une ville à l'autre. L'autre différence est dans les flux d'argent, puisque Google ne collecte pas les fonds, mais ne fournit qu'une interface avec le système de vente de l'AOM. Il parait probable que ce soit ce modèle qui se développe, à la fois technique et de cible marketing.

Enfin, la cible du MaaS étant l'intermodalité pour faire décroitre l'usage de la voiture dans les périphéries et dans les liens centre – périphérie, cela nécessite d'intégrer la voiture personnelle et le stationnement dans les outils MaaS : deux fonctions clés que Citymapper ne gère pas. Au final Citymapper est certes une application très bien faite, mais n'est connue que d'une très faible part d'utilisateurs. Elle souffre d'une faible notoriété au-delà des étudiants et CSP+. Elle facilite la vie des seuls habitants des centres villes, déjà largement pourvus d'alternatives à la voiture ; elle ne cible pas les périphéries, c'est-à-dire en Ile de France 80% de la population.

On voit que les trois acteurs mondiaux que sont Transit, Citymapper, Moovit, ne pèsent ensemble que 5% des usages. Les enquêtes de 2018 en Ile-de-France ont donné des résultats très similaires. Cela confirme le simple fait que le fait de proposer un service, fut-il de qualité, ne garantit pas le succès comme l'ont appris à leurs dépens de nombreuses start-ups.

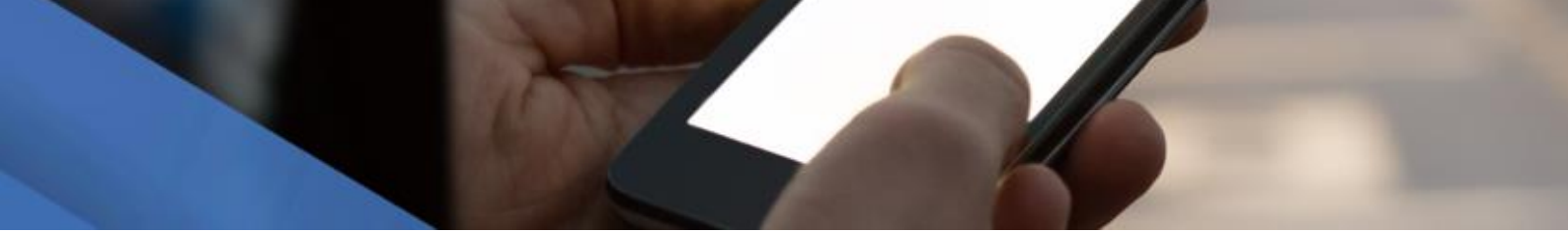
En conclusion, les AOM ont les outils juridiques et techniques pour permettre au MaaS de se déployer en cohérence avec les objectifs des usagers, des politiques publiques et des opérateurs de mobilité. Il faut qu'elles s'en saisissent avec trois axes d'actions:



- Le déploiement de licences de réutilisation des données publiques pour un usage raisonné de l'espace public, et il faut aussi le dire, un écosystème sur l'information voyageur qui soit plus concurrentiel, entre les grands acteurs et les autres;
- L'accès aux données des véhicules connectés et des assistants de conduite, données que l'on peut qualifier d'intérêt général, à des fins de connaissance de la mobilité. Les évolutions règlementaires en cours au niveau européen, qui - sans doute - s'inspirent de l'innovation majeure introduite par l'article 32 de la LOM, doivent mobiliser les acteurs français pour que la directive corresponde bien aux attentes des AOM. Sans attendre, des projets d'expérimentations devraient être lancés en Île-de-France avec les constructeurs automobiles et Google;
- Le déploiement de démarches marketing visant à définir des cibles du MaaS en termes d'O/D, de CSP, de capacité à changer ses habitudes. Puis, dans un second temps, la construction des partenariats avec les autres acteurs publics et les acteurs privés pour construire les offres correspondantes et leur modèle économique. Après le temps des ingénieurs sur le MaaS, avec la mise en place des systèmes numériques permettant le déploiement du MaaS, le temps est sans doute aujourd'hui celui des équipes de marketing et des économistes. Avec ces derniers, penchons-nous maintenant sur la question du financement.

4

RÉVOLUTION DIGITALE, TARIFICATION ET FINANCEMENT



4 Révolution digitale, tarification et financement

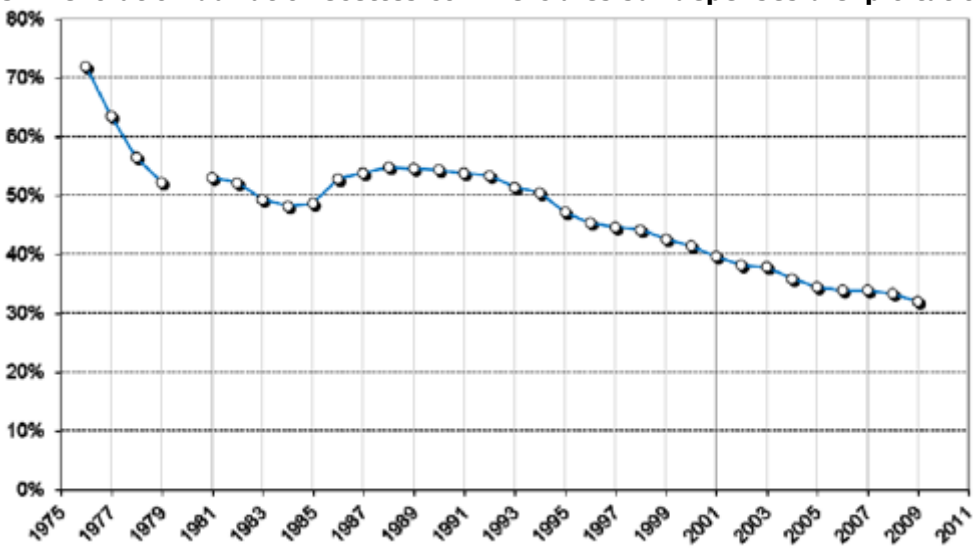
Les transports collectifs resteront dans les années à venir la colonne vertébrale des mobilités urbaines. Par transport collectif, nous entendons ici une approche élargie qui intègre les nouveaux services de mobilité comme les vélos en libre-service, voire le co-voiturage pour les services demandant un financement public. Ces derniers, tout comme les bus ou les métros, peuvent être exploitées par des opérateurs privés, mais la maîtrise d'ouvrage sera publique. En France, les VLS supposent en moyenne une subvention de fonctionnement d'environ 3.000 euros par vélo et par an. Le développement de la multimodalité et du MaaS ne se fera donc pas à coût nul, bien au contraire. Les AOM vont devoir trouver des ressources. Or, si le MaaS comporte des coûts, il peut aussi générer des économies, en optimisant les circuits actuels de distribution. Le MaaS permet également d'adapter la tarification et est donc un moyen de lui conserver, ou de lui redonner un rôle incitatif auprès des usagers.

4.1 Le financement des mobilités urbaines et le débat gratuité vs tarification

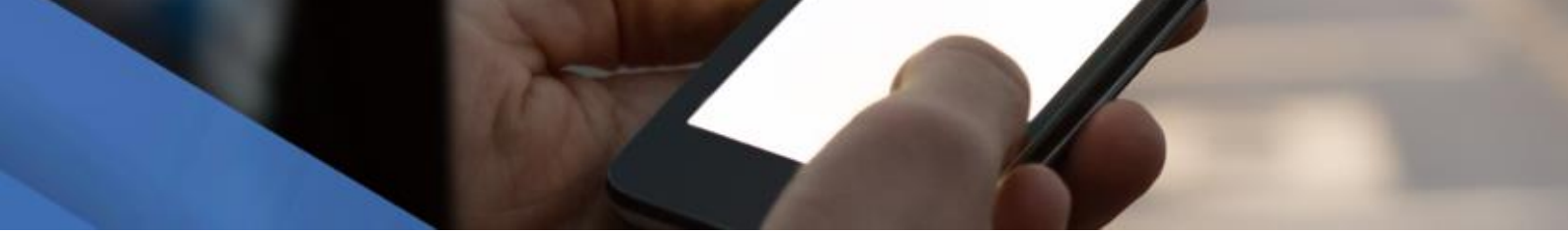
Face à la nécessité de développer l'usage des transports collectifs, des élus et des chercheurs proposent la gratuité des transports collectifs. Elle a déjà été instaurée en France dans plus de 30 agglomérations dont certaines de plus de 100 000 habitants comme Niort en 2017 ou Dunkerque en 2018. Depuis le 29 février 2020, les transports publics sont gratuits au Luxembourg. Tous les modes de transport financés par l'État sont concernés, qu'il s'agisse des bus, des trains et des tramways. Les bus de la Ville de Luxembourg ont également fait ce choix. En France, à la suite des élections municipales du printemps 2020, plusieurs agglomérations comme Montpellier, Rouen et Grenoble, envisagent la gratuité des TC.

Cette idée a aussi été évoquée en 2018 par Anne Hidalgo, la maire de Paris, et dans plusieurs villes allemandes. Elle ne survient pas par hasard dans la mesure où il existe en France depuis plusieurs décennies l'équivalent d'une « marche vers la gratuité » (B. Faivre d'Arcier 2019) dont témoigne la figure 9. On y découvre, en ce qui concerne les villes de plus de 100 000 habitants, une diminution tendancielle de la proportion des recettes commerciales (R) par rapport aux dépenses d'exploitation (D). Cette baisse se constate aussi dans les très grandes villes. De 1995 à 2015, le ratio R/D est passé de 50,3 à 37,5% pour les 12 plus grandes agglomérations françaises (+ de 400 000 habitants, hors Paris), par exemple de 54,5 à 30,5 % à Grenoble, de 49,7 à 29,2% à Lille, de 58,5 % à 43,1 % à Strasbourg, de 34 % à 31 % à Bordeaux.

Figure 9 : l'évolution du ratio recettes commerciales sur dépenses d'exploitation (R/D)



Source : CEREMA



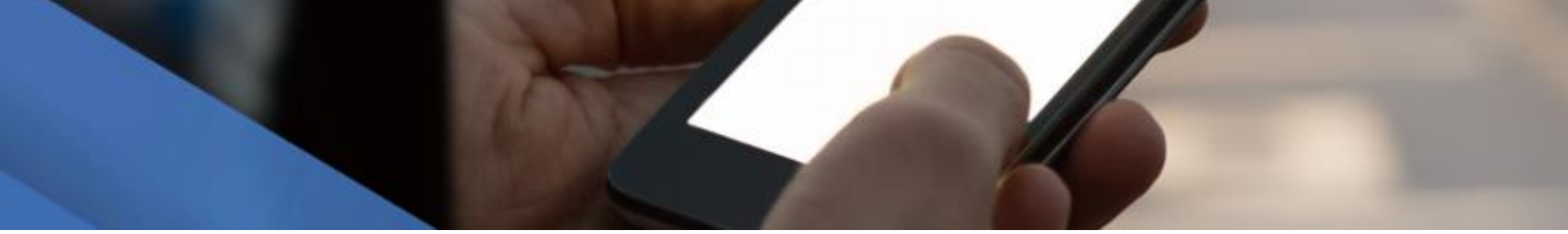
Le décrochage opéré à partir de 1975 est dû à l'introduction du forfait mensuel qui était destiné à faciliter la vie de l'usager par l'achat mensuel et non pas quotidien d'un titre de transport. Ce faisant, le cout marginal du transport a été réduit à zéro, ce qui a réduit l'utilisation du vélo et la marche à pied. Nous aurions disposé des technologies actuelles pour faciliter l'accès au réseau de transports en commun, il est probable que nous n'aurions jamais mis en place le forfait, qui a considérablement dégradé la participation des usagers à leurs déplacements. Le R/D est d'environ 25% aujourd'hui en moyenne en France et de 28% en Ile-de-France. Comme le montre un récent rapport de la Cour des Comptes de l'Union Européenne (ECA 2020), la ailleurs en Europe, le R/D est supérieur à 50% et aux alentours de 75% dans les grandes villes allemandes. Avec un R/D de 60%, la métropole de Lyon démontre que ceci n'est pas une fatalité mais relève au contraire d'un choix politique. Lyon est d'ailleurs l'une des très rares agglomérations à avoir fait baisser de 40% l'usage de la voiture en son centre et augmenter de 30% l'usage des TC, parce qu'elle a investi 1 milliard d'euros par mandat municipal depuis 20 ans.

La dégradation du R/D peut d'abord s'expliquer par des préoccupations à la fois sociales et commerciales : ne pas pénaliser l'utilisateur des TCU et attirer de nouveaux clients. Dans la plupart des agglomérations, le prix des tickets et des abonnements a augmenté un peu moins que l'inflation depuis 2000. Cette quasi-stabilité en euros constants est à comparer avec des hausses de 40% pour l'eau et d'au moins 60% pour les ordures ménagères, l'électricité ou le gaz. Mais le résultat en termes de trafic n'a pas été au rendez-vous. Dans les 12 plus grandes villes de province, le nombre de voyages en TC a bien progressé de 92% entre 1995 et 2015. Mais si on raisonne en nombre d'habitants constants, la hausse est seulement de 56%, à peu près du même ordre de grandeur que l'accroissement du nombre de véhicules-km ce qui signifie que la fréquentation stagne à offre constante. Or, comme dans le même temps, la productivité baissait (-7 % pour les véhicules-km par agent) et que les coûts de personnel progressaient (+18 % par agent en euros constants), l'écart entre les recettes et les coûts n'a cessé de se creuser (B. Faivre d'Arcier 2019).

Nous découvrons ainsi que la marche vers la gratuité résulte d'une double fuite en avant : d'une part, au numérateur du R/D avec une tarification en baisse (recette par voyage : - 30 % dans les 12 plus grandes villes de province) et d'autre part, au dénominateur avec l'accroissement des dépenses. La soutenabilité économique de ce système est donc interpellée tout comme l'est son faible impact environnemental que révèle la part archi-dominante conservée par l'automobile en dehors des centres villes. Un chiffre peu connu permet de comprendre cet échec relatif : l'offre de TC par km^2 de superficie des agglomérations. Comme les périmètres de transport urbain (PTU) ont été progressivement étendus, le ratio véhicule-km par km^2 est passé de 1995 à 2015 de 42 000 à 36 000 dans les 28 agglomérations disposant d'un transport collectif en site propre (TCSP) et, dans le même temps, de 21 000 à 10 000 pour la moyenne des 249 réseaux de TCU de Province.

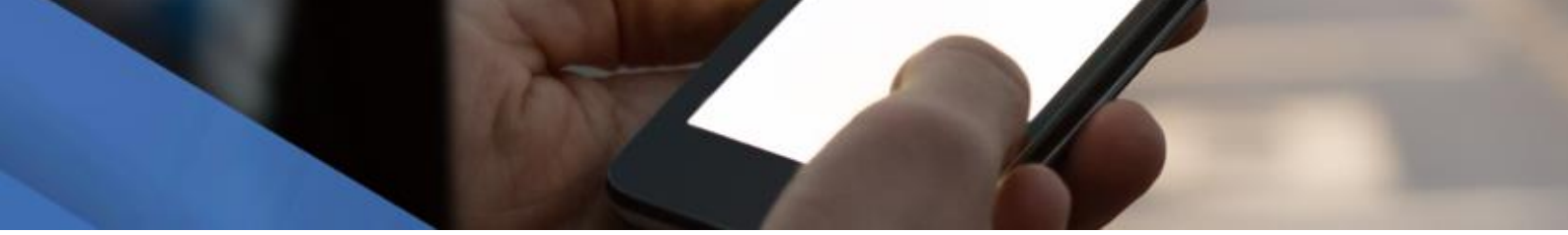
Comment les transports publics pourraient-ils dans ces conditions concurrencer la voiture particulière ? Dans beaucoup de villes de province, il n'est donc pas exagéré de parler d'un échec des transports collectifs urbains en dehors des centres villes, échec à la fois social, économique et environnemental. Polariser l'attention sur la gratuité est donc une forme d'alchimie politique visant à transformer en or électoral le plomb de la part modale de la VP. Or la gratuité ne change pas les parts modales comme cela a été constaté dans les villes concernées. Ce qui peut accroître l'utilisation des TC, c'est l'importance de l'offre laquelle demande des financements publics importants. A Dunkerque par exemple, où la part modale des TC était de 5% et le R/D de 9% avant la gratuité, l'amélioration de l'offre a permis un doublement de la fréquentation, mais pas de la part modale des TC. La gratuité dans ce cas-là est une décision politique destinée à accompagner la volonté de revitaliser le centre-ville. Mais elle va se heurter très vite aux coûts nécessaires à l'amélioration de l'offre. Les TC resteront marginaux et c'est pour cela que la gratuité est possible.

Il en va différemment dans les grandes agglomérations. Même si la gratuité y est possible financièrement compte tenu d'un niveau déjà très faible du R/D, elle aurait pour effet de rendre doublement impotentes les AOM. D'une part à cause du manque de ressources et d'autre part du fait de l'impossibilité de réguler les usages par la tarification, notamment en période de pointe. Faute de



pouvoir moduler la tarification dans le temps et l'espace, la gratuité ne permet pas de traiter, autrement que par le rationnement, les phénomènes de congestion, de plus en plus prégnant dans les grandes villes. La gratuité des TC dans les grandes agglomérations est un mensonge romantique. Pour des raisons financières mais aussi parce qu'elle retire aux autorités organisatrices tout pouvoir de régulation du système, hormis la fuite en avant dans l'accroissement de l'offre et des impôts.

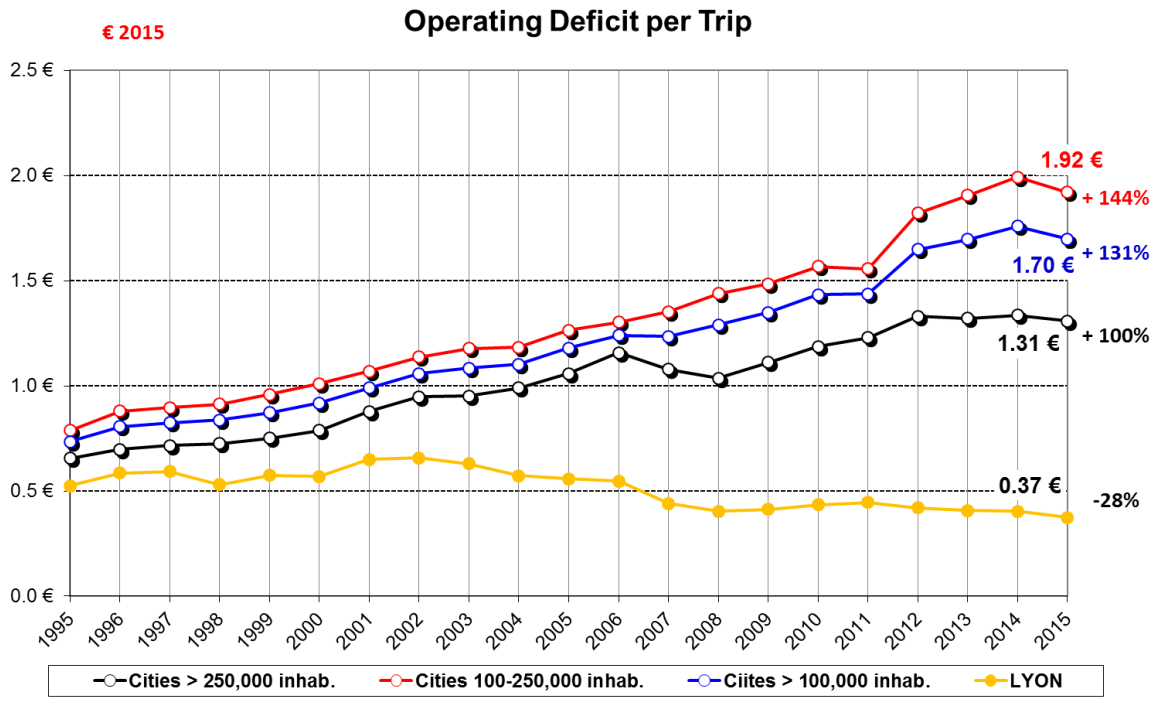
Un tel schéma renvoie à un imaginaire de la mobilité emprunté au modèle routier en zone rurale. Il repose sur une combinaison simple : financement par l'impôt plus régulation par la congestion. S'il est logique dans les zones peu denses, ce modèle est problématique dans les zones urbaines comme le montre la persistance de la pollution et de la congestion routières. Pour les grandes villes, les économistes proposent depuis longtemps un modèle routier fondé sur une autre combinaison : financement par l'usager et régulation par la tarification. Mais comme cette logique de péage urbain est difficile à instaurer, la gratuité dans les transports en commun se présente comme un moyen de contourner le problème. Mais c'est une fausse piste car le prix des TCU n'a qu'un impact très faible sur le choix modal. Celui-ci ne s'améliore durablement qu'avec la qualité de l'offre. Pour cela, il est nécessaire d'investir et de ne pas dégrader la situation financière des TCU. C'est dans cette perspective que doit se mettre en place le MaaS. Le développement des outils numériques doit permettre de faire évoluer la tarification dans un sens plus dynamique afin que les comportements s'orientent vers plus de multimodalité, mais aussi vers la réduction de la portée des déplacements et le moindre usage des TC en période de pointe. Les pages qui suivent s'efforcent d'illustrer cette ambition avec le cas de l'Île-de-France.



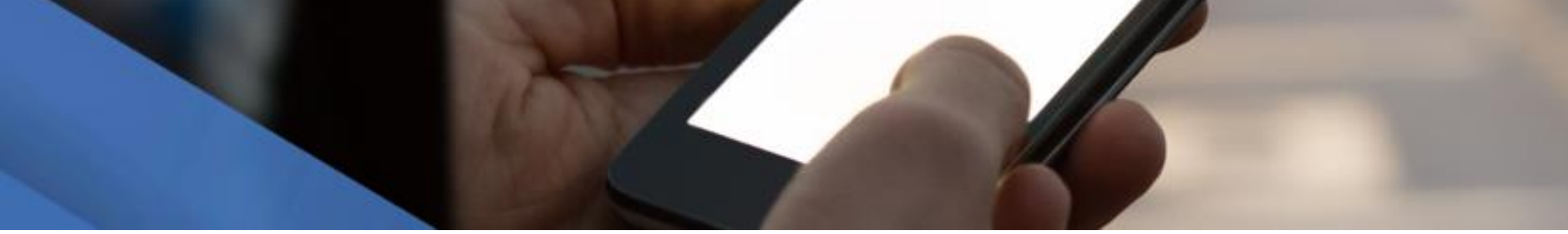
Encadré n° 3 : Disposer de finances solides, la seule voie pour les AOM pour faire baisser sensiblement l'usage de la voiture ?

Le mantra actuel de la gratuité repose sur une équation simple : des transports gratuits = moins de voiture. La réalité montre que ce n'est pas le cas. La voiture coute déjà aujourd'hui 2 fois plus cher que les TC et pourtant le trafic routier représente 80% des km parcourus depuis 30 ans dans ce pays. Le problème, c'est le manque d'offres pour permettre à ceux qui prennent la voiture de prendre les TC. Les usagers demandent de l'offre et de la qualité pas la gratuité. Il faudrait donc beaucoup plus de transports en commun depuis les périphéries des grandes agglomérations pour permettre aux gens de délaisser leur voiture. Pour cela, il faut de l'argent. La gratuité c'est donc pénaliser le développement des réseaux de TC dont on a tant besoin aujourd'hui pour décarboner la mobilité. La gratuité met par ailleurs inutilement les piétons et les cyclistes dans les TC. Elle accroit les déficits publics avec zéro recette et plus de bus et tramways pour pallier la saturation des trajets de courte-distance, alors que c'est sur des distances plus longues qu'il faudrait agir. Lyon est la seule ville en France où l'usager finance 60% du cout d'exploitation TC avec une action dans la durée sur les tarifs et l'offre, c'est aussi la seule ville qui a fait baisser de 40% le trafic routier en 20 ans parce que Lyon a augmenté de 30% le nombre de déplacements en transports en commun. La gratuité dans les grandes villes c'est donc non seulement inefficace, l'expérience dunkerquoise le montre une fois de plus avec le maintien du trafic VP pour un cout public élevé comme le montre le graphique ci-dessous (B. Faivre d'Arcier 2019). C'est aussi accroitre les inégalités territoriales en matière de mobilité. C'est aussi une mesure socialement injuste : ceux qui pourraient payer font financer leurs déplacements par la collectivité.

Figure 10 : Déficit public des transports en commun par voyage dans les villes en France



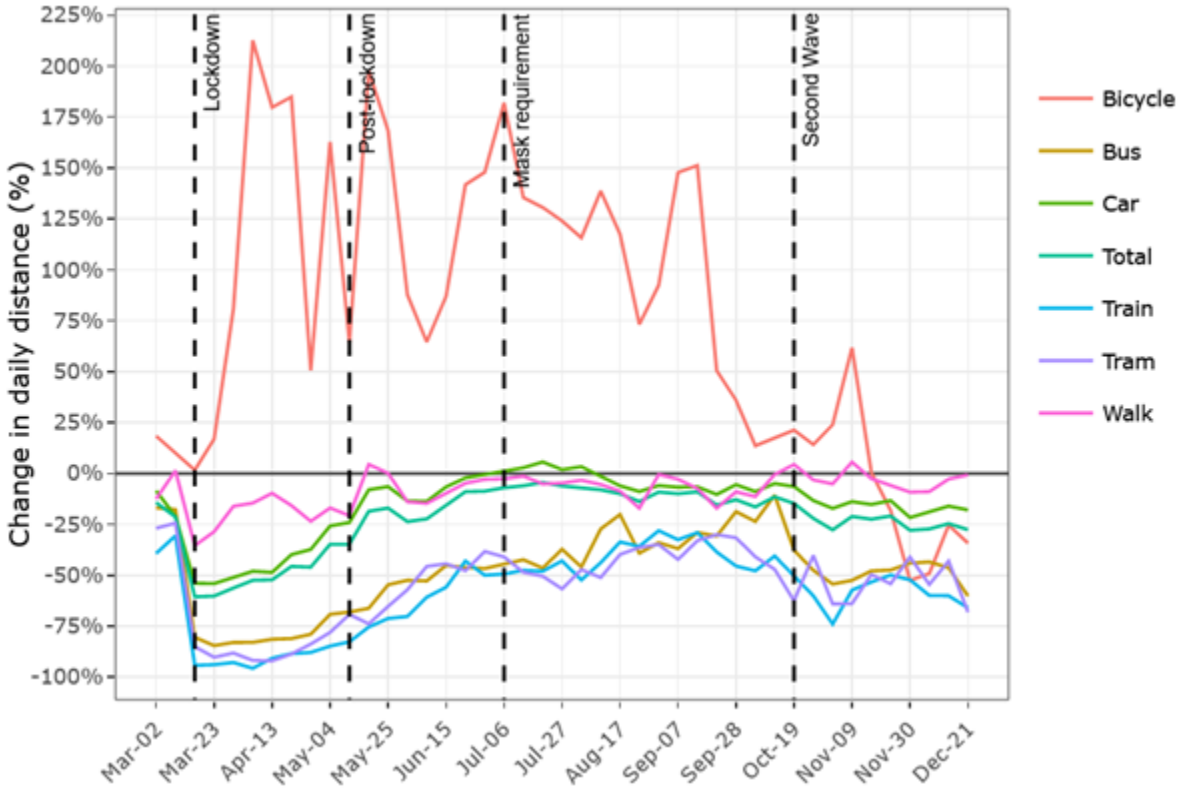
Source: Laboratoire aménagement économie transports



4.2 Le MaaS et les changements structurels issus de la pandémie

La pandémie et le confinement ont constitué un choc économique pour de nombreux secteurs d'activité comme en atteste la baisse historique du PIB dans de nombreux pays de l'Union européenne. Le secteur des transports collectifs a été particulièrement touché, qu'il s'agisse de la longue distance (aérien, ferroviaire, autocars) ou de la mobilité quotidienne. Pendant les périodes de confinement, la fréquentation des transports collectifs urbains a chuté de façon spectaculaire. Ce phénomène n'est pas qu'une parenthèse. Les trafics restent aujourd'hui très inférieurs à ce qu'ils étaient à la même période les années précédentes. La figure 11 donne des indications sur la situation en Suisse au cours de l'année 2020. La réduction de la fréquentation des transports collectifs (bus, tram, train) atteint 80% au printemps, au plus fort des mesures de confinement. Mais dans les mois qui suivent, les niveaux de trafic demeurent très faibles pour les transports collectifs alors que l'automobile revient assez rapidement aux niveaux antérieurs. D'où provient cette différence?

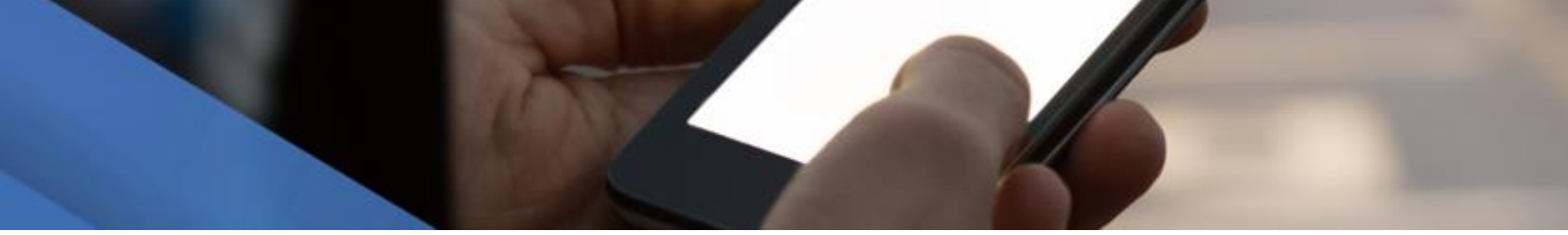
Figure 11 : Changement dans les distances moyennes parcourues par mode de transport



Source : https://ivtmobis.ethz.ch/mobis/covid19/reports/latest

L'évolution des distances parcourues à bicyclette est un premier élément de réponse à cette question. Une très forte progression de l'usage du vélo a été constatée, en Suisse comme dans la plupart des grandes villes européennes. Tout s'est donc passé comme si un report modal s'était opéré des TC non pas vers la marche à pied mais vers le vélo. Ce dernier a attiré de nouveaux utilisateurs, qui ne sont pas tous restés fidèles à ce choix. Dès que la pluie et la fraicheur automnale ont fait leur apparition, le soufflé est retombé, notamment en décembre. Ce succès du vélo, renforcé par « l'urbanisme tactique » qui a consisté à créer dans l'urgence des « corona pistes » réduisant l'espace viaire pour les automobiles, ne peut pourtant expliquer ni la persistance d'un très faible niveau de fréquentation des TC, ni le quasi-retour à la situation antérieure du trafic automobile.

Une autre explication doit être recherchée dans l'évolution des programmes d'activités. Le développement rapide du télétravail a changé les habitudes. Non pas sous forme de généralisation de cette pratique, mais en permettant de repenser l'organisation des déplacements sur la semaine,



voire la localisation de la résidence. La possibilité de télé-travailler, fut-ce un ou deux jours par semaine, modifie les flux, notamment en heure de pointe. Elle peut aussi inciter à choisir une résidence plus éloignée de son lieu de travail, au prix d'un recours à la voiture pour rejoindre un pôle multimodal, voire même son entreprise.

Or, les trajets quotidiens domicile-travail constituent une « ligne structurante » pour l'ensemble des mobilités quotidiennes. Une optimisation des déplacements se réalise alors, adossée à un trajet « obligatoire » (le travail) pour programmer toutes les autres activités, dites « secondaires », des individus et des ménages. Avec le télétravail, ce trajet est réalisé moins fréquemment comme l'a montré une étude déjà ancienne[12]. En conséquence, les pérégrinations qui prenaient généralement place dans un périmètre proche de cette ligne structurante se trouvent moins contraintes spatialement et temporellement, et se trouvent ainsi possiblement réaffectées. Les degrés de liberté des individus sont donc plus grands pour enrichir leur programme d'activités. Au-delà du changement de destination et de la plage horaire des déplacements, ces activités sont susceptibles de passer du statut de motif secondaire à motif principal. La chaîne d'activités est alors intégralement restructurée et le mode de transport associé est redéfini.

Cette analyse explique pourquoi la pandémie annonce des changements structurels pour les transports collectifs urbains. Ils vont être durablement confrontés d'une part à une fréquentation réduite et d'autre part à une évolution de la demande de mobilité où les TC traditionnels (bus, tram, trains) vont jouer un rôle moindre. Face à cette situation, comme indiqué dans les pages qui précèdent, le MaaS se présente comme une solution car il aide les AOT à élargir la palette des services proposés aux navetteurs. Cet enrichissement n'est pas optionnel, il devient une obligation. Compte tenu des objectifs environnementaux rappelés plus haut, il devient impératif d'intégrer les deux roues et l'automobile dans la régulation par l'AOT des mobilités urbaines.

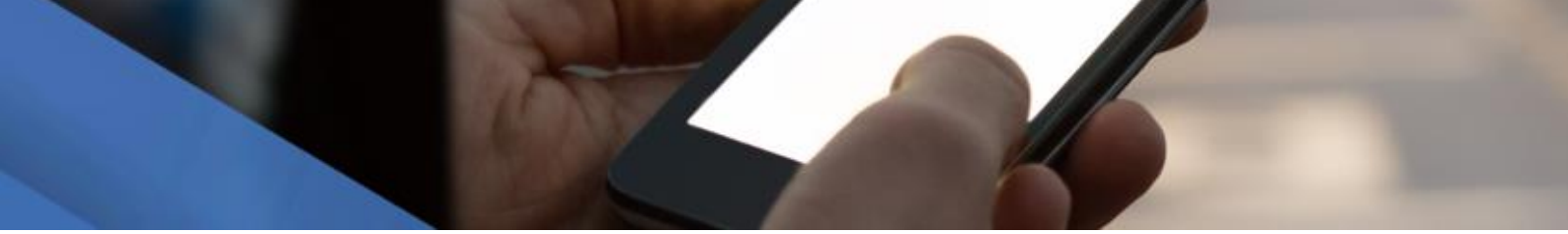
Comme nous l'avons déjà indiqué, cela passe par une action sur les espaces viaires (pistes cyclables, voies réservées au covoiturage, pôles multimodaux, parkings de dissuasion…) et par le partenariat avec les nouveaux fournisseurs de services de mobilité urbaine (flottes de véhicules, auto-partage, covoiturage…). Mais cette diversification de l'offre de services a un coût alors même que les recettes commerciales des transports publics diminuent. Comment faire face à cet effet de ciseaux?

4.3 Le MaaS : un outil pour repenser le financement des transports urbains

Dans le cadre des mesures de soutien aux activités économiques impactées par la crise, les Etats ont dû cibler des financements compensatoires pour les transports collectifs urbains. A l'échelle de la France, le groupement des autorités organisatrices de transport (GART) a chiffré à plus de 2,5 milliards d'euros les pertes de recettes issues à la fois de la baisse de la fréquentation et de la réduction du « versement mobilité », cette taxe sur les salaires versée par les entreprises qui emploient plus de 11 salariés. A la réduction du volume des recettes consécutive à la baisse du nombre d'emplois, s'ajoute une autre source de fragilité : le versement mobilité est un impôt de production, une forme de prélèvement que le gouvernement veut réduire pour améliorer la situation des entreprises. Sans même évoquer une disparition du versement transport, il est nécessaire de s'interroger sur l'évolution des modèles de financement des transports collectifs urbains.

Le cas français est particulier en ce sens que, grâce au versement mobilité, les recettes commerciales représentent une part décroissante des ressources des TC. Mais cette particularité s'inscrit dans une problématique générale. Si à l'avenir, les recettes commerciales baissent, alors même que les transports collectifs ne doivent pas réduire leur offre, d'où proviendront les financements ? Deux

[12] Pendyala, R.M., Goulias, K.G. and R. Kitamura (1991) Impact of telecommuting on spatial and temporal patterns of household travel, Transportation, 18 (4) 383-409.



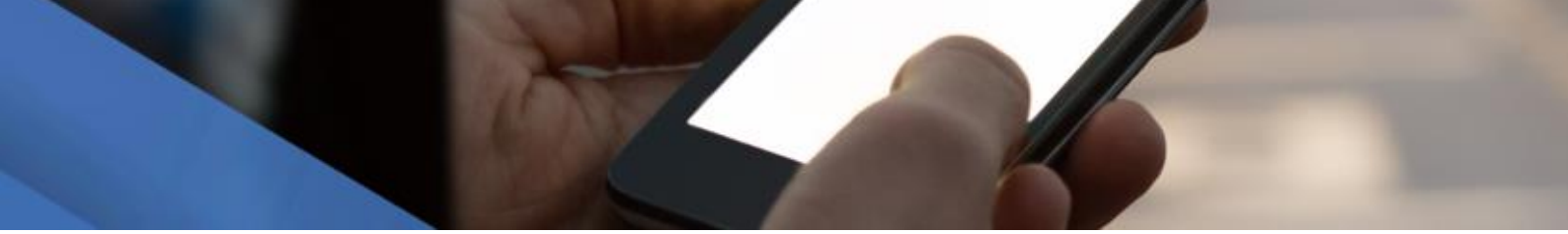
types de réponses sont envisageables. La première consiste à élargir le périmètre des ressources possibles. La seconde à revoir les principes de tarification.

- Dans la première catégorie, se situent les redevances ou taxes affectées aux transports collectifs sans être adossées à leur utilisation. Le versement mobilité français entre dans cette catégorie mais on y trouve aussi dans des villes comme Londres, Oslo ou Stockholm, une part des recettes des péages urbains. Un modèle qui a récemment été choisi par la ville New-York qui souffre d'une vétusté sévère de son réseau de métros. Le développement du MaaS est une opportunité pour faire remonter sur l'agenda des politiques publiques la question de la tarification des mobilités motorisées en zone urbaine.
    - Il est en effet surprenant de constater que le principe pollueur-payeur n'est pas mis en œuvre dans le champ de la mobilité alors qu'il est intégré dans la gestion des déchets ménagers, de l'eau potable ou de la production d'électricité. Dans ce dernier cas, les consommateurs paient dans leurs factures des sommes non négligeables destinées à financer le développement des énergies renouvelables. Comment se fait-il que ce principe ne soit pas mis en œuvre en zone urbaine alors même que les coûts externes de l'automobile y ont été précisément mesurés et qu'ils sont très supérieurs aux recettes provenant notamment des taxes sur les carburants comme l'a montré le « Handbook on external costs » publiés en 2019 par la Commission européenne[13] ? C'est pour traiter ce problème que nous insistons sur la nécessaire extension du rôle des AOM. Faut-il rappeler que l'électrification du parc automobile va nécessiter la mise en place d'une tarification spécifique pour les véhicules électriques comme cela est envisagé en dans les territoires d'Australie du Sud et de Victoria[14]. C'est un exemple de ce qui va se développer à l'avenir, le recours à la tarification pour réguler la mobilité routière en zone urbaine.
    - Cette question concerne tout particulièrement la France où le versement mobilité a d'une certaine façon empêché l'ouverture de ce chantier. L'effet de ciseaux auquel se trouvent aujourd'hui confrontée les AOT doit conduire à rouvrir le débat. Le grand intérêt du versement mobilité est de constituer une recette affectée qui a permis de financer la modernisation et l'extension des réseaux. Mais son principal défaut est qu'il s'agit d'une taxe sur les salaires qui créent des effets de seuil préjudiciables au développement des entreprises et de l'emploi. Ainsi, le « modèle » français d'une ressource publique affectée au transport collectif peut intéresser les pays d'Europe confrontés à la baisse des recettes commerciales des TC. Mais la base de cette ressource ne doit pas être une simple taxe sur les salaires car cela a aussi pour effet de déresponsabiliser les entreprises. Elles paient la taxe et ne se sentent plus concernées par les flux domicile-travail des salariés.
- Cette remarque nous conduit à la question des principes de la tarification des TC. Comme indiqué ci-dessus, la solution de la gratuité est valide pour les petits réseaux, peu fréquentés et demandant peu d'investissements. Mais lorsque les besoins financiers sont importants, et alors même que se développent de nouveaux services de mobilité, la tarification est nécessaire pour que les financements soient à la hauteur des besoins. Mais sur quelles bases établir cette tarification ? Que penser notamment du principe de tarification forfaitaire mise en place dans de nombreux réseaux via des abonnements qui donnent un accès illimité aux services de transport, quelles que soient les périodes (heure de pointe ou non), voire même les distances parcourues. Lors d'une Table Ronde du Forum International des Transports sur l'intégration du Maas dans les transports collectifs, D. Hörcher et D. Graham[15] ont souligné

[13] https://ec.europa.eu/transport/themes/sustainable-transport/internalisation-transport-external-costs_en.

[14] https://www.lesnumeriques.com/voiture/l-australie-impose-une-taxe-au-kilometre-pour-les-vehicules-electrifies-n157575.html.

[15] https://www.itf-oecd.org/pricing-and-efficient-public-transport-supply-mobility-service-context.



les effets pervers de tels systèmes. Comment les faire évoluer ? Plusieurs pistes sont envisageables.

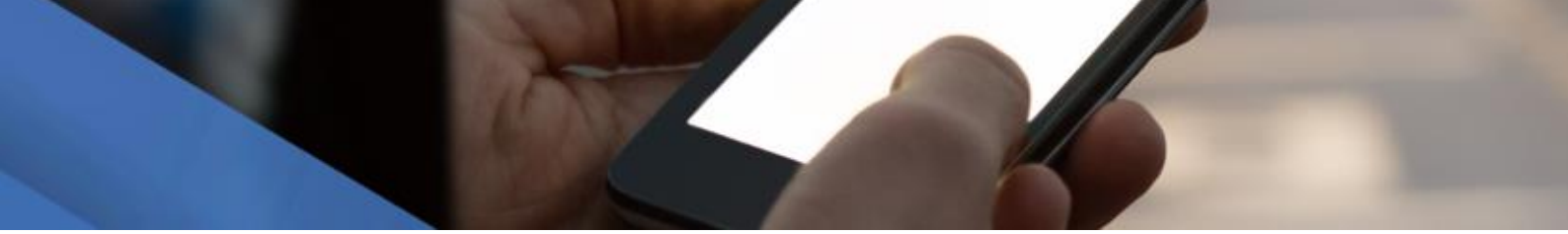
- La première a été notamment présentée par S. Proost[16] lors d'une autre Table ronde du Forum international des transports tenue à Auckland en 2017. Pour lui, de même qu'il est nécessaire de tarifer la voiture en zone urbaine, de même les utilisateurs des transports collectifs doivent être sensibilisés aux coûts qu'ils engendrent pout la collectivité quand ils circulent en période de congestion. Avec la révolution digitale et le MaaS, il est possible de mettre en place des systèmes d'incitations récompensant les voyageurs qui privilégient les heures creuses et symétriquement de tarifer plus fortement les heures de pointe.
- Dans la même logique de modulation tarifaire, on pourrait aussi imaginer de faire varier les tarifs en fonction de la qualité du service fourni et notamment de la vitesse de déplacement. La question se pose notamment dans la région Ile-de-France où les lignes du Grand Paris Express vont permettre de franchir de longues distances à des vitesses commerciales élevées.
- La prise en compte de la distance est une pratique très courante dans de nombreux réseaux comme celui de Washington. Dans des pays comme la Corée du Sud ou Taïwan, il est fréquent de devoir badger à l'entrée et à la sortie des transports collectifs. Le tarif appliqué tient alors compte de la distance. Le même système permet aussi, symétriquement, de pénaliser l'usage des TC pour des trajets trop courts et donc d'encourager la marche à pied.

Ces différentes méthodes de détermination des tarifs des transports publics doivent bien sûr être pensées en tenant compte des questions d'équité. Les navetteurs n'ont pas la même capacité contributive. Depuis longtemps la question a été posée du caractère inique d'un prix unique, identique pour tous quels que soient les revenus. Des réponses ont été apportées avec la mise en place de tarifs tenant compte des revenus du ménage. Une telle tarification solidaire existe dans plusieurs villes françaises. Le prix de l'abonnement mensuel peut varier de 1 à 5, voire 1 à 10, selon le revenu par unité de consommation du ménage. Cette large ampleur peut améliorer grandement l'acceptabilité de modulations tarifaires en fonction de la distance, de la vitesse ou du degré de congestion, lesquelles vont devenir nécessaire pour rendre plus efficiente la régulation des mobilités urbaines.

[16] https://www.itf-oecd.org/reforming-urban-transport-pricing.

5

DIGITALISATION ET RÉGULATION DE LA MOBILITÉ URBAINE



5 Digitalisation et régulation de la mobilité urbaine

En matière de tarification et de financement des transports collectifs urbains, la révolution digitale ouvre de nouvelles perspectives. Elle peut accompagner l'instauration de systèmes d'incitation beaucoup plus performants pour réguler les flux aux heures de pointe dans les transports publics. Ce constat peut être généralisé à l'ensemble des mesures de régulation de la mobilité urbaine. La digitalisation peut accompagner les mutations techniques des véhicules (électrification, automatisation…) mais aussi la mise en œuvre de la décarbonation, le développement de nouveaux services etc. La dernière partie de ce rapport va donc s'efforcer de rassembler les éléments présentés dans les pages qui précèdent en répondant à deux questions simples. **Comment la révolution digitale peut-elle accompagner la mise en œuvre d'une autre régulation de la mobilité urbaine ? En quoi les plateformes de données et les applications peuvent-elles faciliter les mutations profondes qu'exigent les engagements climatiques des grandes métropoles ?** En répondant à ces questions, nous préciserons les principales composantes d'une feuille de route digitale pour les AOM.

Pour cela, nous commencerons par rappeler que la gouvernance des données doit être pensée en vue d'une optimisation collective des services de mobilité. Ces derniers devront évoluer fortement dans les années à venir, ce qui nécessite une autre régulation de la mobilité urbaine.

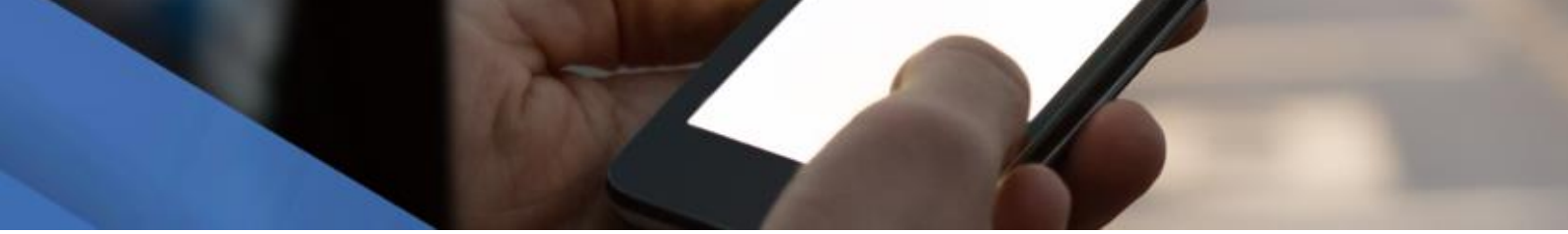
5.1 Quelle gouvernance des données?

La faible part de marché acquise par la mobilité partagée révèle que cette dernière ne représente pas une amélioration des conditions de mobilité pour l'immense majorité des navetteurs. Le faible succès des applications auprès du public (Ramboll 2019) conduit au même constat. Il existe un risque de voir la révolution digitale demeurer un épiphénomène, une sorte de gadget qui ne changerait que marginalement les choses. Si l'objectif, en lien avec les engagements climatiques, est de promouvoir des mutations profondes, il est nécessaire de revenir à cette évidence que les transports publics sont et resteront l'épine dorsale de la mobilité urbaine. Le MaaS dans les zones métropolitaines doit donc être construit sur cette base et, logiquement, les AOM et les opérateurs de transport public doivent alors jouer un rôle clé. Les bases de données sont centrales dans ce nouveau rôle, mais dans ce domaine, les craintes à l'égard des GAFA sont disproportionnées.

Les inquiétudes que suscitent les géants du numérique dans le champ de la mobilité urbaine proviennent de l'idée que ces firmes ont les moyens techniques et financiers d'étoffer progressivement leur offre de services de mobilité. A l'information des voyageurs (localisation, choix d'un mode de transport et d'un itinéraire), pourraient s'ajouter des informations précises sur les temps de parcours, la fréquence, les horaires des transports collectifs et les retards, ainsi que la vente de titres de transport. Un tel scénario est probable puisque la législation européenne s'est orientée vers l'ouverture des données et des canaux de vente afin que la concurrence incite les acteurs à améliorer leurs services et leurs performances[17]. En quoi cela représente-t-il une menace pour les AOM?

Pour répondre à cette question, opérons un bref détour théorique portant sur l'économie des plateformes numériques. L'analyse économique des marchés biface, ou multi-faces (Rysman 2009), a montré que dans les économies de marché, les plateformes numériques posent à la régulation deux types de questions génériques.

[17] Voir règlement délégué déjà cité 2017/1926 et la révision prévue de la directive ITS https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12534-Revision-of-the-Intelligent-Transport-Systems-Directive- ainsi que les études sur le sujet conduites par la Commission



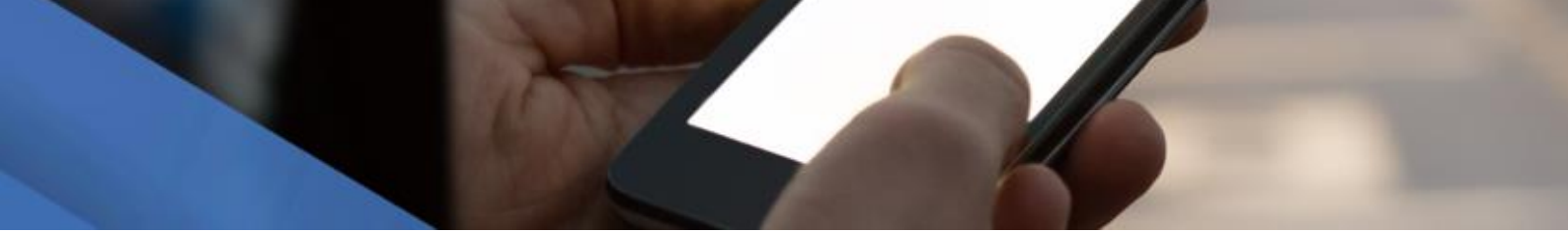
- La première relève des mesures anti-trust et de la régulation des monopoles naturels. Pour se développer, une plateforme doit atteindre une taille critique pour que les rendements croissants se mettent en place via les effets de réseau. La maximisation des effets de réseau risque donc de conduire à la présence d'une seule plateforme qui va se trouver en position de monopole naturel. C'est le cas aujourd'hui pour le réseau social « Facebook », pour le moteur de recherche « Google » ou pour la vente en ligne (Amazon).
- La seconde question est celle de la régulation. Comment éviter que la situation de monopole naturel des plateformes débouche sur une situation sous-optimale ? Il est bien connu que le monopole naturel non régulé a tendance à appliquer une tarification sous-optimale. Mais le risque le plus important concerne la libre entrée sur le marché et la diffusion des innovations. Ainsi, les géants du numérique sont parfois présentés comme un frein à l'innovation car ils ont les moyens de racheter les concurrents menaçant leur hégémonie (Hyppolite et Michon 2018).

Comment se déclinent ces deux problèmes dans le domaine de la mobilité des personnes, notamment en zone urbaine? La question est importante car les AOM ont aussi un rôle de régulation puisqu'elles fixent certaines règles du jeu.

En matière de plateformes, la difficulté pour les services de mobilité d'atteindre la taille critique est plus fréquente que le risque de monopole. Comme nous l'avons vu, les nouveaux services de mobilités sont confrontés à l'étroitesse de leur marché, ce qui réduit les chances d'atteindre la taille critique. C'est le cas pour le covoiturage, les trottinettes électriques et même les services de VTC. Il y a quand même quelques cas de plateformes qui ont réussi à s'imposer et attirer un grand nombre de participants. C'est le cas de Waze pour les automobilistes qui cherchent le meilleur itinéraire. Mais ce choix renforce la dépendance à l'automobile et les routines monomodales.

Ces exemples nous révèlent que la question de la régulation des données se pose dans des termes particuliers. Le problème principal pour les AOM n'est pas de promouvoir la concurrence libre et non faussée. Cette mission relève des régulateurs nationaux et européens. L'AOM doit déterminer en quoi tel type d'application, et tel type de service, contribue ou non aux objectifs des politiques urbaines de mobilité. Prenons quelques exemples.

- Les automobilistes utilisant les services de Waze sont souvent très satisfaits des informations fournies pour les aider à éviter autant que possible la congestion routière. Mais le long des itinéraires proposés, les résidents se plaignent du fait que les trafics ont tendance à se reporter sur des voiries secondaires, entrainant une gêne pour les riverains. De même que les services de Lyft et Uber ont, dans certaines villes américaines, conduit à un accroissement du trafic automobile (Schaller 2018), de même une plateforme comme Waze est un encouragement à se déplacer en voiture particulière. Face à une telle situation, la question de la régulation renvoie d'une part aux choix effectués localement en matière de gestion de la voirie (plan de circulation, tarification…) et d'autre part aux choix effectués nationalement sur l'usage de telles applications (voir ci-dessus).
- Un constat du même type, mais inversé, peut être établi pour le covoiturage. Si l'objectif des politiques publiques est d'accroître le taux de remplissage des véhicules, alors les politiques publiques locales doivent offrir à ce type de service la possibilité de se développer. Pour cela, elles peuvent créer des voiries réservées, mettre en place des zones de rencontre, voire verser des subventions aux conducteurs ou aux passagers. Grâce à de telles mesures, elles peuvent aider ce type d'activité à atteindre la taille critique. Dans ce cas, la question principale n'est pas, de contrôler les plateformes mais de savoir jusqu'où les politiques publiques sont prêtes à aller, ou non, pour réduire l'auto-solisme et encourager le covoiturage.



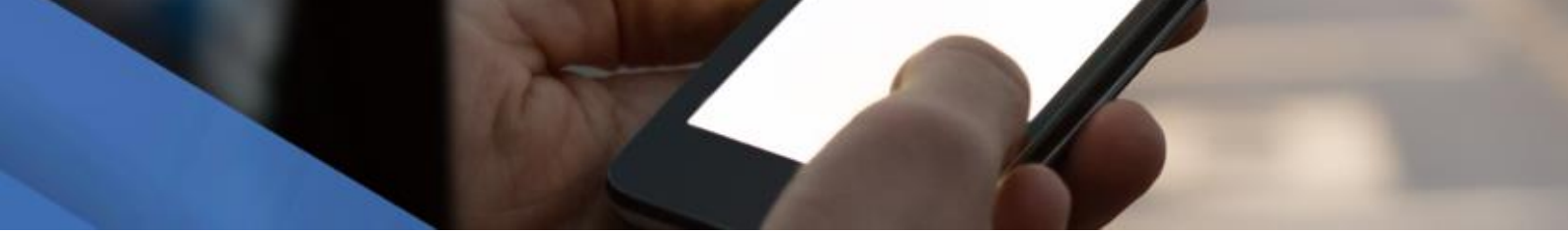
- La question du partage de l'espace public entre différents usages est également la question clé pour les vélos ou trottinettes en libre accès. De nombreuses startups ont proposé ce type de service dans de nombreuses villes. Le succès a rarement été au rendez-vous. Du fait de l'impossibilité d'atteindre la taille critique, du vandalisme, des couts de fonctionnement plus élevés que prévu, les modèles économiques demeurent très fragiles. Il faut aussi prendre en compte les effets négatifs sur la santé (accidents) et sur l'utilisation de l'espace public, notamment les trottoirs, lieu de conflits avec les piétons. Les autorités publiques locales ont donc dû intervenir, soit pour interdire de tels services, soit pour les encadrer en limitant le nombre d'opérateurs et en fixant des règles sur l'usage de la voirie.

Ces exemples soulignent que, face à la révolution digitale, il est nécessaire de substituer le projet à l'inquiétude. Si les AOM ou les autorités publiques locales se contentent de réagir par la réglementation ou l'interdiction à l'arrivée de nouveaux services de mobilité, le résultat sera peu ou prou le *statu quo*. Au contraire, les AOM peuvent s'appuyer sur la révolution digitale pour faire évoluer le périmètre et les formes de leur action. Pour illustrer cette conviction, regardons ce qui est en cours dans trois agglomérations pionnières en la matière : Helsinki, Vienne et Oslo.

Dans une étude comparative, en particulier, sur les cas d'Helsinki et de Vienne (CEREMA 2019), il a été montré que, dans ces villes, tous les transports publics locaux et régionaux (bus, tramways, métros, trains régionaux…) sont accessibles via une application unique. Dans ces régions urbaines, les transports publics sont intégrés depuis longtemps au sein d'un même réseau de transport, tant pour l'information que pour la billetterie. Mais au-delà de ces points communs, la comparaison entre ces villes confirme qu'il existe différentes formes de mise en place du MaaS.

- Helsinki illustre le modèle d'intégration « bottom-up » réalisé par un acteur privé (MaaS Global) proposant sa propre application (Whim) désormais également disponible dans d'autres villes d'Europe.
- Le cas d'Oslo relève au contraire d'une logique d'agrégation « top-down » du fait du rôle de leader joué par RUTER, l'AOM, dont l'objectif principal est de réduire le trafic automobile. À Oslo, les transports en commun et les routes relèvent du même maire adjoint même si, à un niveau administratif inférieur, ils sont toujours gérés par deux entités distinctes. À Oslo, il existe également un péage urbain, dont les recettes couvrent environ 20% des coûts du système de transport public. De nombreuses restrictions de circulation ont été mises en place, notamment pour limiter la circulation des véhicules équipés de moteurs à combustion interne. La gestion de l'espace public donne la priorité à la circulation des piétons, des vélos et des transports en commun. Le résultat est que le trafic automobile y est particulièrement réduit par rapport aux agglomérations européennes de même taille (A. Tenoy & O.H. Hagen 2019).
- À Vienne, une solution intermédiaire entre l'intégration et l'agrégation a été choisie. Le service MaaS WienMobil est proposé par l'opérateur de transport Wiener Lienen. Le MaaS constitue ici non seulement un exemple d'intégration par l'opérateur de transport public mais également un exemple de coopération entre l'AOM et l'opérateur de transports publics. La collectivité a mis en place une plateforme développée par une filiale de ces deux entités publiques et dans laquelle sont intégrées les données des différents services de mobilité (horaires, choix de parcours, billetterie…).

L'exemple de Vienne et certaines réponses au questionnaire nous incitent à enrichir le constat établi dans le rapport de 2019. Nous avions alors indiqué que deux modèles existaient pour l'intégration des données nécessaires au fonctionnement des plateformes dédiées à la mobilité : soit une approche basée sur une logique ascendante à travers l'action d'un ou plusieurs acteurs privés, soit, via une agrégation descendante mise en œuvre par l'autorité publique.



Le cas de Vienne et également celui de la Région de Bruxelles-Capitale nous indiquent à présent qu'il existe aussi une troisième option, intermédiaire, dans laquelle l'autorité publique délègue cette mission d'agrégation à l'opérateur de transport public. Ces trois modèles conduisent à trois formes différentes de gouvernance des données.

- Dans la logique ascendante, un intégrateur commercial conclut un contrat individuellement avec chacun des fournisseurs de mobilité afin de revendre leurs services. L'AOM ne participe à aucun de ces accords, ni à la gouvernance de la plateforme. Deux risques symétriques apparaissent dans ce cas. Soit l'opérateur privé est en situation de monopole et le pouvoir de régulation des pouvoirs publics est très faible ; soit l'opérateur privé ne parvient pas à réaliser l'intégration de données nécessaire et le MaaS demeure inachevé.

- Dans la logique descendante, une plateforme publique ouverte centralise les données de tous les services de mobilité et les met à disposition de toutes les parties prenantes. Cette architecture inclut différents opérateurs, qu'il s'agisse d'une société d'intégration technique ou d'un opérateur de mobilité. La régulation publique se limite à la fourniture du même niveau d'information pour tous, la concurrence demeurant entre les différents prestataires de mobilité.

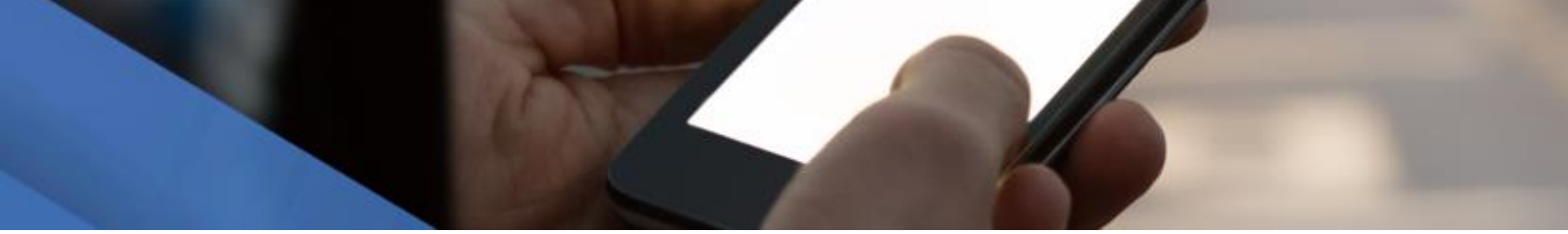
- La délégation de cette mission au transporteur public est une forme particulière d'agrégation. L'opérateur de transport public bénéficie de son expertise sur le mode le plus structurant en termes de mobilité. Il a également un lien privilégié et historique avec la communauté locale qui lui fait confiance et lui délègue la réalisation du MaaS. Mais, dans ce cas, deux risques existent: une asymétrie entre les acteurs de la mobilité d'une part et, d'autre part, une faible capacité de l'autorité publique en matière de gouvernance des données.

L'examen de ces trois exemples souligne la nécessité pour les AOM de se saisir de la question de la plateforme commune de données. Comme nous l'avons indiqué dans la troisième partie (figure 4), la mise en place d'une plateforme commune par le tiers de confiance que représente l'AOM est la clé de voute d'un MaaS effectif. La feuille de route digitale des AOM découle de cette action fondatrice. Car une fois établie cette responsabilité de l'AOM dans la composante « back office » du MaaS, il est possible d'ouvrir la concurrence sur le « front office », notamment en matière d'applications, mais pas seulement. Les services de mobilité offerts aux habitants doivent correspondre aux objectifs généraux de l'AOM, lesquels ont chacun à leur façon leur déclinaison digitale.

5.2 La digitalisation au service d'une autre régulation de la mobilité urbaine

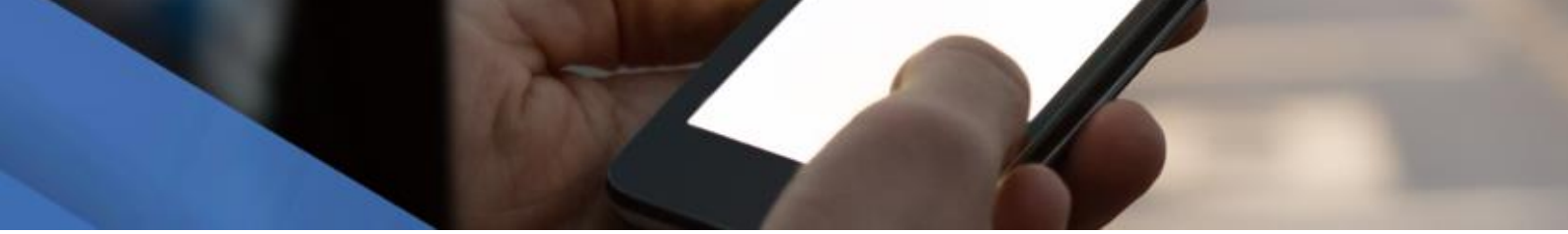
La digitalisation de la mobilité urbaine n'est pas une fin en soi. Elle est aujourd'hui au cœur de multiples projets et débats sans que l'on sache vraiment quels en sont les enjeux hormis le slogan d'une « mobilité sans couture ». Il est nécessaire aujourd'hui de donner du sens à cette révolution. Or, l'enjeu central n'est pas de faire gagner du temps de transport aux navetteurs ; il est d'accompagner les mutations nécessaires à l'instauration d'une mobilité urbaine inclusive mais cohérente avec les engagements climatiques et environnementaux des grandes agglomérations. Pour cela, une fois traitée la question de la plateforme des données, à développer comme un bien collectif sous la responsabilité de l'AOM, la feuille de route digitale des AOM s'organise autour de quatre enjeux.

- La multimodalité est le premier enjeu de la régulation des mobilités urbaines. Les AOM ne peuvent plus se limiter à maîtriser, dans l'hyper-centre, le partage modal entre les transports collectifs et la voiture individuelle. Elles doivent élargir leur champ d'action en prenant en compte les nouveaux services de mobilité. La révolution digitale joue ici un rôle majeur via les applications qui aideront à limiter les coûts de la multimodalité. Elle est indispensable pour élargir le champ des possibles en termes de mode, d'itinéraire ou de période de déplacement. Elle l'est également pour rendre explicites les contraintes que suppose la



mobilité durable. Pour cela, il est nécessaire de faire évoluer les perspectives sur les applications. Celles-ci ne sont pas des baguettes magiques destinées à réduire le coût généralisé des déplacements mais un moyen d'accompagner les ruptures de charge que va imposer la multimodalité. Comme le montre l'exemple d'Oslo, la régulation des mobilités urbaines doit d'abord être pensée globalement en définissant quels sont les types de service à mettre en place pour les différentes origines et destinations (internes à la ville centre, radiales ou concentriques). Les transports collectifs traditionnels jouent ici un rôle majeur en rénovant l'offre : bus-express sur autoroutes, voies réservées pour accéder rapidement aux modes lourds, etc… En partenariat avec de nouveaux entrants, il est aussi nécessaire de proposer des services complémentaires comme le voiturage (avec voie réservée) ou les vélos en libre-service.

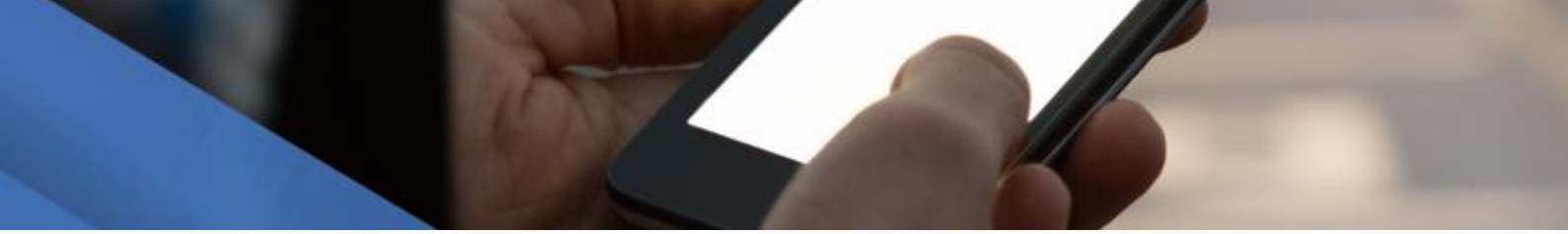
- La maîtrise des usages de l'espace public est le second enjeu de la régulation des mobilités urbaines. Pour rendre possible la refonte de l'offre de transport, dont l'objectif est de réduire la dépendance à l'automobile, les AOM doivent prendre en main la réglementation et la régulation des trafics routiers. La répartition de la voirie entre les différents modes de déplacement et la régulation de la circulation doivent être dans la même main que la définition de l'offre de transport collectif. Les frontières entre ces deux mondes doivent être abolies car, en zone urbaine, l'espace public est la ressource la plus rare. Il doit être affecté en fonction des objectifs généraux, et non pas en référence à quelques gains de temps infinitésimaux pour les automobilistes. Pour que le MaaS soit un outil au service des politiques publiques, il ne doit pas fonctionner « hors sol » ; la composante physique des déplacements doit être prise en compte avant d'en définir la composante numérique. Le MaaS doit donc être construit pour inciter les navetteurs à abandonner certaines routines. Le système intégré d'information et de commercialisation des titres de transport n'atteindra son objectif que si les alternatives physiques au déplacement monomodal à la voiture individuelle sont fonctionnelles. A ce titre, le MaaS peut aider à la mise en place de politiques tarifaires pénalisant la voiture individuelle et plus généralement les modes de transport les plus nocifs pour l'environnement.
- Le financement est le troisième enjeu de la régulation des mobilités urbaines. Le développement d'une offre enrichie de transports collectifs suppose des financements publics nouveaux, y compris pour les nouveaux services de mobilité. D'autres demandes sociales (éducation, santé, sécurité…) sont en compétition avec la mobilité pour l'usage des fonds publics. De plus, il n'est pas possible d'accroître indéfiniment les impôts sur les ménages et les entreprises. Dès lors, si la seule fiscalité générale devait contribuer à répondre aux nouveaux défis de la mobilité, les mutations seraient très modestes, faute de ressources.
- La question du volume des ressources conduit à un autre enjeu, celui de la tarification. Pas seulement à cause des revenus qu'elle assure à l'AOM, mais aussi et surtout du fait de sa capacité à inciter les usagers à des comportements vertueux : réduire les déplacements en heure de pointe, ne pas franchir des distances trop importantes, ou encore, limiter l'usage de la voiture particulière. Une tarification globale des mobilités, y compris de l'automobile, doit donc être envisagée. Un MaaS qui se concentrerait sur les seuls transports collectifs sans s'occuper de l'automobile ne contribuerait pas à réguler les mobilités en périphérie où la voiture particulière est archi-dominante. Or, la régulation de la circulation ne peut se limiter à des interdictions et à la réglementation. Ces deux outils sont en effet fondés sur l'idée que l'automobile pourrait être éliminée du paysage. Ce n'est évidemment pas le cas dans les zones peu denses. C'est donc parce que la voiture particulière va rester au cœur des pratiques qu'il faut en réguler l'usage par la tarification. Cette question de la régulation et de la tarification de la mobilité automobile en zone urbaine devrait devenir la question clés des prochaines années pour le déploiement du MaaS. La solution « péage urbain », présentée depuis des décennies par les économistes, doit sans doute être abordée de façon renouvelée (Crozet et Mercier 2017). Mais elle demeure une piste de travail.



Au cœur de la feuille de route digitale des AOM, il y a bien sûr la question des données et des applications. Dans ce champ, il est nécessaire de distinguer le « front office » et le « back office ». L'information aux voyageurs et la vente des titres de transport n'ont pas raison de rester en situation de monopole. Mais, pour que la concurrence entre applications et entre opérateurs se fasse de façon saine, il est nécessaire que les AOM établissent de claires règles du jeu pour le « back office ». Pour cela, elles doivent acquérir de nouvelles compétences et se présenter comme les « tiers de confiance », capables de proposer à toutes les parties prenantes une intégration des données dans une plateforme assurant pour tous l'égalité des droits et des devoirs. Mais cette plateforme et les règles du jeu ne doivent pas être pensées en apesanteur. Elles doivent répondre aux quatre enjeux clés que sont la multimodalité, la maîtrise des usages de l'espace public, le financement et une tarification intelligente des mobilités. Le MaaS est avant tout un moyen de répondre à ces enjeux.

6

CONCLUSION

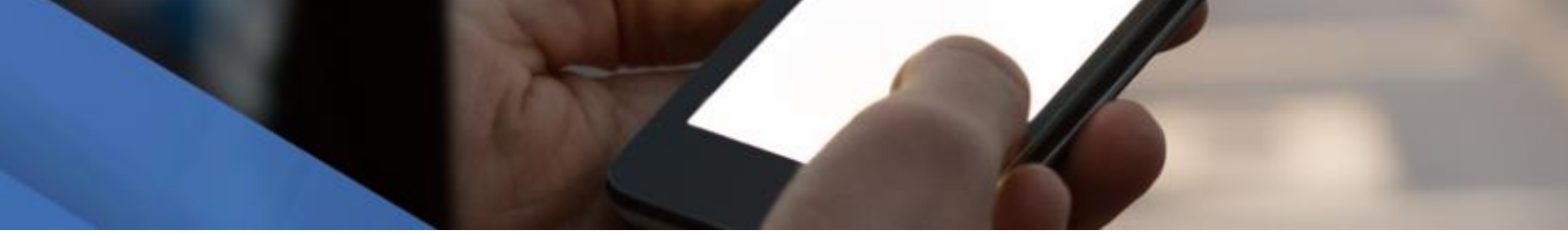


6 Conclusion

Au début de l'année 2020, le n°519 de la revue Transports Infrastructures et Mobilité consacrait un dossier à la relation entre numérique et mobilité. Le sous-titre était : « Retour sur terre ». Cette formule résume le cœur du message de ce rapport à propos de la feuille de route digitale des AOM dans les aires urbaines. D'une certaine façon, nous arrivons à un constat analogue à celui que nous avions établi dans le rapport du CERRE de 2019 sur les nouveaux services de mobilité. Ces derniers, écrivions-nous, étaient confrontés à plusieurs limites structurelles au premier rang desquelles figuraient le risque de demeurer des gadgets, la fragilité des modèles économiques et le risque, en cas de succès, d'entrer en conflit avec les objectifs des politiques publiques.

Il en va en fait de même pour les applications censées révolutionner les comportements de mobilité. Présentées comme le bras armé de l'instauration du MaaS, elles se heurtent aujourd'hui à un faible taux d'usage, à des problèmes de financement et au risque d'inciter à des comportements renforçant les routines automobiles monomodales. Pour que la révolution numérique déploie réellement ses capacités, le MaaS doit être pensé dans la perspective de la gestion d'un bien commun, l'espace public, et par le biais de la création d'un bien collectif, une plateforme publique des données. Comme les transports collectifs vont demeurer l'épine dorsale des mobilités urbaines, la plateforme publique des données devient une composante clé des politiques publiques. C'est le couple offre de transports collectif – plateforme de données qui va permettre aux AOM de développer la multimodalité, en maîtrisant mieux les usages de l'espace public, via notamment une tarification qui sera aussi un moyen de financement. Comme le dit le proverbe, qui veut la fin veut les moyens !

ANNEXE, REFERENCES



Annexe

Le projet 'Digital Roadmap' étant centré sur la question des données et des plateformes, le questionnaire commence par des questions ouvertes sur les pratiques et la stratégie. Cette approche générale est suivie de questions fermées et ouvertes permettant de préciser les attentes et les questions en suspens sur chacune des 4 thématiques de l'étude. En fonction des réponses, et après une ou deux séances de travail nous verrons quelles sont les thématiques prioritaires à développer dans le rapport, en relation avec les informations recueillies auprès d'autres autorités organisatrices.

1. Présentation par le partenaire de la question des plateformes et des données

Ne pas hésiter à donner des réponses détaillées.

Avez-vous mis en place une politique en matière de plateforme des données ? Laquelle ?

Quelle est l'origine des données présentes sur la plateforme ?

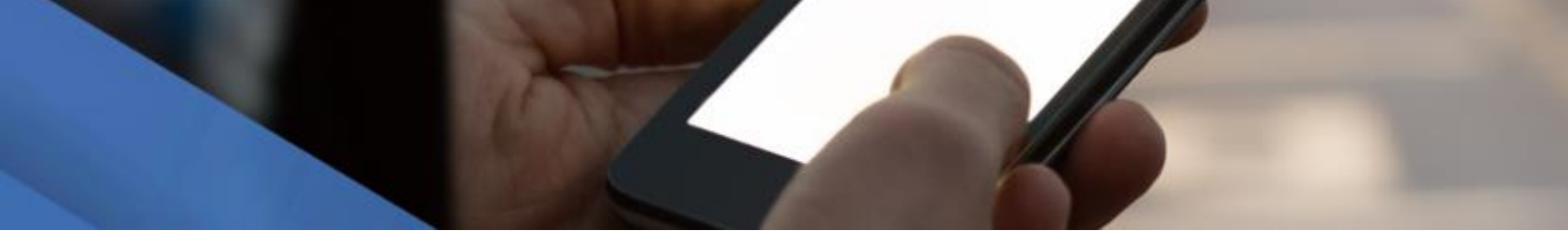
Cette plateforme est-elle ouverte ? D'autres utilisateurs y-ont-ils accès ?

L'accès aux données par d'autres utilisateurs est-elle tarifée ?

S'il y a d'autres utilisateurs, doivent-ils respecter un cahier des charges ? Savez-vous quels usages ils font des données ?

Avez-vous vu apparaître des « business models » particuliers fondés, au moins en partie, sur l'usage de ces données ?

Quelles leçons avez-vous tirées des éventuels succès et échecs ?



2. Questions ciblées sur les thématiques du projet

Item 1: Pricing and Ticketing

Question 1 : Quelle est pour vous l'importance relative de cette thématique ?

- ☐ La plus importante des 4
- ☐ Prioritaire
- ☐ Secondaire
- ☐ Sans intérêt

Pouvez- vous expliquer votre réponse ?

Question 2 : Si, pour vous, ce thème mérite un travail particulier :

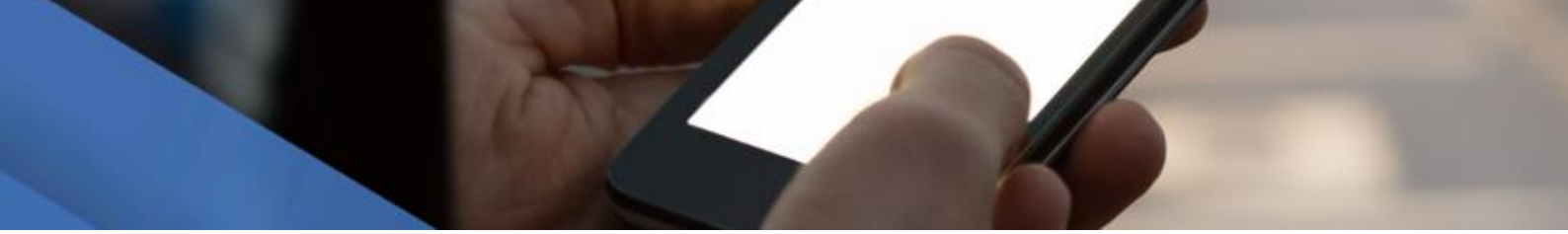
Quelles sont vos attentes dans ce domaine ? La situation actuelle est-elle satisfaisante ou est-il prévu de l'amender ? En quoi les nouvelles règles du jeu en matière d'ouverture des données et des canaux de vente peut-elle changer la donne ?

Avez-vous une ou des expériences spécifiques à ce domaine ? Si oui lesquelles et quelles leçons en avez-vous tirées (points forts, points faibles, succès, échecs…) ?

Question 3 : Compte tenu de ce qui précède, quelles sont pour vous les questions clés ?

Quels sont les points clés à traiter pour améliorer les choses ? Quelle stratégie avez-vous développé avec les nouveaux acteurs de la mobilité ?

Quels changements des pratiques ou de la réglementation seraient nécessaires ?



Item 2: Regulation of open data

Question 1 : Quelle est pour vous l'importance relative de cette thématique ?

- ☐ La plus importante des 4
- ☐ Prioritaire
- ☐ Secondaire
- ☐ Sans intérêt

Pouvez- vous expliquer votre réponse ?

Question 2 : Si, pour vous, ce thème mérite un travail particulier :

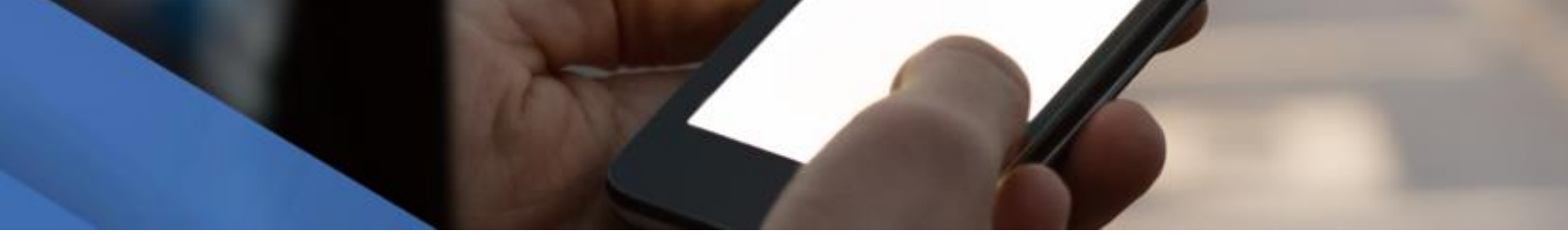
Quelles sont vos attentes dans ce domaine ? La situation actuelle est-elle satisfaisante ou est-il prévu de l'amender ? En quoi les nouvelles règles du jeu en matière d'ouverture des données et des canaux de vente peut-elle changer la donne ?

Avez-vous une ou des expériences spécifiques à ce domaine ? Si oui lesquelles et quelles leçons en avez-vous tirées (points forts, points faibles, succès, échecs…) ?

Question 3 : Compte tenu de ce qui précède, quelles sont pour vous les questions clés ?

Quels sont les points clés à traiter pour améliorer les choses ? Quelle stratégie avez-vous développé avec les nouveaux acteurs de la mobilité ?

Quels changements des pratiques ou de la réglementation seraient nécessaires ?



Item 3: Business models of new mobility services providers

Question 1 : Quelle est pour vous l'importance relative de cette thématique ?

- ☐ La plus importante des 4
- ☐ Prioritaire
- ☐ Secondaire
- ☐ Sans intérêt

Pouvez- vous expliquer votre réponse ?

Question 2 : Si, pour vous, ce thème mérite un travail particulier :

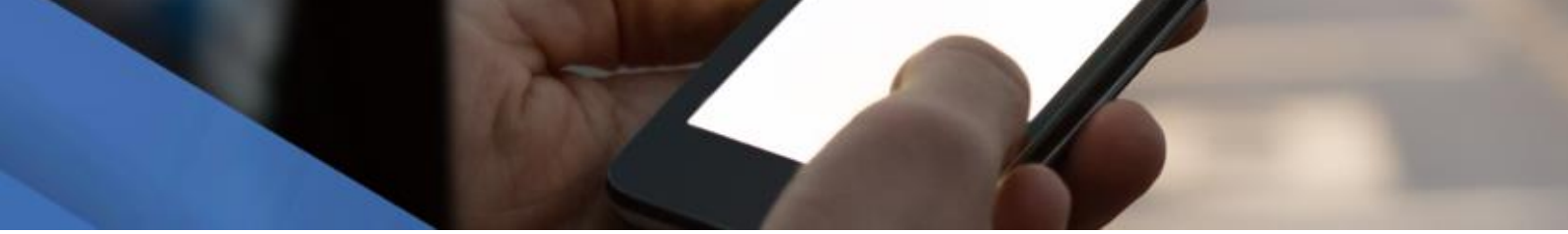
Quelles sont vos attentes dans ce domaine ? La situation actuelle est-elle satisfaisante ou est-il prévu de l'amender ? En quoi les nouvelles règles du jeu en matière d'ouverture des données et des canaux de vente peut-elle changer la donne ?

Avez-vous une ou des expériences spécifiques à ce domaine ? Si oui lesquelles et quelles leçons en avez-vous tirées (points forts, points faibles, succès, échecs…) ?

Question 3 : Compte tenu de ce qui précède, quelles sont pour vous les questions clés ?

Quels sont les points clés à traiter pour améliorer les choses ? Quelle stratégie avez-vous développé avec les nouveaux acteurs de la mobilité ?

Quels changements des pratiques ou de la réglementation seraient nécessaires ?



Item 4: New roles, new skills for the regulators

Question 1 : Quelle est pour vous l'importance relative de cette thématique ?

- ☐ La plus importante des 4
- ☐ Prioritaire
- ☐ Secondaire
- ☐ Sans intérêt

Pouvez- vous expliquer votre réponse ?

Question 2 : Si, pour vous, ce thème mérite un travail particulier :

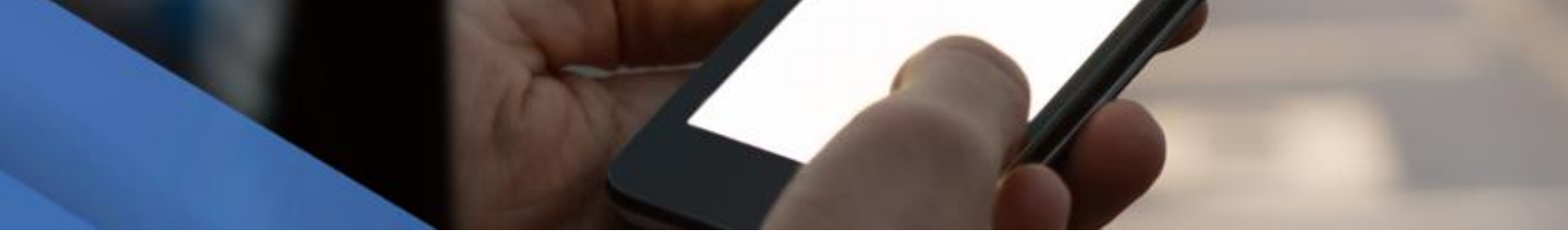
Quelles sont vos attentes dans ce domaine ? La situation actuelle est-elle satisfaisante ou est-il prévu de l'amender ? En quoi les nouvelles règles du jeu en matière d'ouverture des données et des canaux de vente peut-elle changer la donne ?

Avez-vous une ou des expériences spécifiques à ce domaine ? Si oui lesquelles et quelles leçons en avez-vous tirées (points forts, points faibles, succès, échecs…) ?

Question 3 : Compte tenu de ce qui précède, quelles sont pour vous les questions clés ?

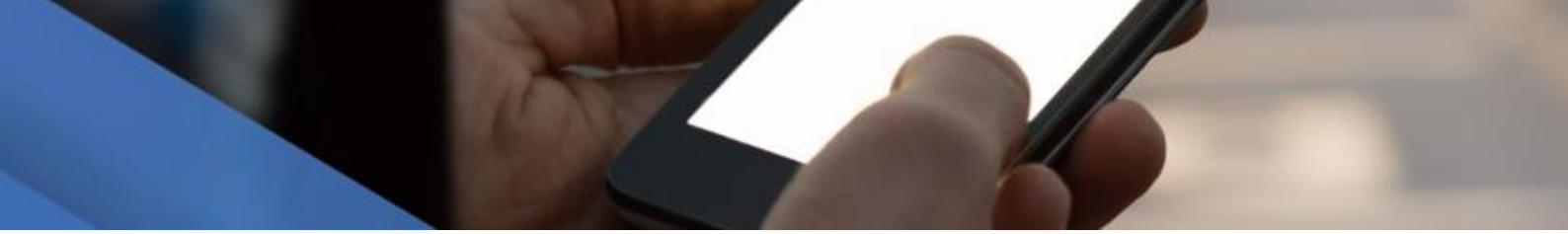
Quels sont les points clés à traiter pour améliorer les choses ? Quelle stratégie avez-vous développé avec les nouveaux acteurs de la mobilité ?

Quels changements des pratiques ou de la réglementation seraient nécessaires ?



Item 5: Impacts of COVID 19 crisis

Quels impacts la crise sanitaire actuelle pourrait-elle avoir ? Fréquentation et tarification des transports publics ? Business models des anciens et nouveaux « mobility providers » ? Comportements de mobilité ?



Références

CEREMA (2019) MaaS in Europe, Lessons from the Helsinki, Vienna and Hanover experiments, Synthesis, December, 10 p. https://www.cerema.fr/system/files/documents/2020/04/cerema_parangonnage_maas_synthesis_eng.pdf.

CITEPA (2020) Inventaire d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France, https://www.citepa.org/fr/2020_06_a02/.

Clewlow, R., Mishra, G. (2017), Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride-Hailing in the United States, Institute of Transportation Studies, University of California, Davis, Research Report UCD-ITS-RR-17-07. https://itspubs.ucdavis.edu/wp-content/themes/ucdavis/pubs/download_pdf.php?id=2752.

Coldefy J. & Gendre P. (2020) Retours d'expériences cars express, ATEC-ITS France, 41 p.

Coldefy J. (2018) Ville et voiture, vers une reconciliation ? Fondapol 2018, 60 p.

Coldefy J. (2015) Numérique et mobilité: impacts et synergies, Fondapol, 36 p.

Crozet Y. (2019) Car and Space Consumption: Rethinking the Regulation of Urban Mobility, paper prepared for the Roundtable on Zero car Growth? Paris 17-18 December 2019, ITT-OECD, 28 pages. www.itf-oecd.org/car-and-space-consumption-rethinking-regulation-urban-mobility.

Crozet Y. & Mercier A. (2017) Urban Toll: Rethinking Acceptability through Accessibility, in *Social Impacts of Time and Space-Based Road Pricing*, 30 November - 1 December 2017, Auckland, New-Zealand, 27p. www.internationaltransportforum.org

Faivre d'Arcier B., Crozet Y., Mercier A., Monchambert G., Péguy P.Y. (2019), Réflexions sur les enjeux de la gratuité pour le réseau TCL. [Rapport de recherche] SYTRAL (Lyon, France); LAET (Lyon, France). 2019, pp.116. halshs-02191358https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02191358/document https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/journal19_01/journal19_01.pdf

CERRE (2019), Crozet, Y., Santos G., Coldefy. J., Shared mobility, MaaS and the regulatory challenges of Urban Mobility, CERRE, www.cerre.eu/sites/cerre/files/cerre_sharedmobility_maas_report_2019.pdf

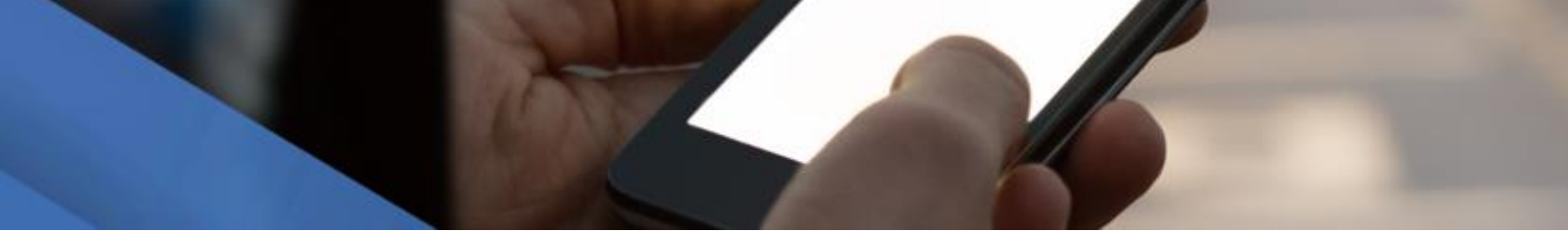
CERRE (2020), Kraemer J., Senellart P., de Streel A., Making data portability more effective for the digital economy, CERRE, www.cerre.eu/publications/report-making-data-portability-more-effective-digital-economy

CERRE (2020), Feasey R., de Streel A., Data sharing for digital markets contestability: towards a governance framework, CERRE, www.cerre.eu/publications/data-sharing-digital-markets-competition-governance

EMTA (2019) Mobility as a service, a perspective on MaaS from Europe's Transport Authorities, June 2019, 16 pages, www.emta.com/spip.php?article1319&lang=en

European Commission (2017) Sustainable Urban Mobility: European Policy, Practice and Solutions. https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-sustainable-urban-mobility-european-policy-practice-and-solutions.pdf

European Commission (2020) Sustainable and Smart Mobility Strategy. https://ec.europa.eu/transport/themes/mobilitystrategy_en



European Environment Agency (2018) Greenhouse gas emissions from transport, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases/transport-emissions-of-greenhouse-gases-11

European Environment Agency (2019), European Green Deal, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF

Furtado, F., Martinez, L., Petrik, O. (2017) Shared Mobility Simulations for Helsinki, International Transport Forum, Paris, https://www.itf-oecd.org/shared-mobility-simulations-helsinki

Hardin, Garrett. "The Tragedy of the Commons." *Science* 162 (1968): 1243–1248

Hyppolite P.A. et Michon A. (2018) Les géants du numérique, un frein à l'innovation, Fondapol, 84 p.

IDFM (2019) Lancement d'un application Maas, https://www.iledefrance-mobilites.fr/wp-content/uploads/2019/10/%C3%8Ele-de-France-Mobilit%C3%A9s-lancera-une-appli-MaaS-en-2020.def_.pdf

Kaufmann V. (2008) Les paradoxes de la mobilité, Presses polytechniques et universitaires romandes, collection Le savoir Suisse, 114 p.

Martinez L. (2019) https://www.itf-oecd.org/shared-mobility-simulations-lyon

Murphy, C., Karner, K., Accuardi, Z. (2019) When Uber Replaces the Bus: Learning from the Pinellas Suncoast Transit Authority's "Direct Connect" Pilot, SUMC Case Study, June, Shared-Use Mobility Center. https://learn.sharedusemobilitycenter.org/overview/direct-connect-what-the-first-transit-tnc-partnership-can-teach-us-pinellas-county-fl-2019/

Nikitas A. (2019) How to Save Bike Sharing: An Evidence-Based Toolkit for Policy-Makers and Mobility-Providers, Sustainability, 2019, 11, 3206, https://www.mdpi.com/2071-1050/11/11/3206

Ramboll (2019) WHIMPACT, insights from the first world's MaaS system, 29 p. https://ramboll.com/-/media/files/rfi/publications/Ramboll_whimpact-2019.pdf

Rochet J.C. & Tirole J. (2003) Platform Competition in Two-Sided Markets, *Journal of the European Economic Association*, Volume 1, Issue 4, 1 June 2003, Pages 990–1029, https://doi.org/10.1162/154247603322493212

Rysman M. (2009) The Economics of Two-Sided Markets, Journal of Economic Perspectives, Volume 23, number 3, September, P. 125-143

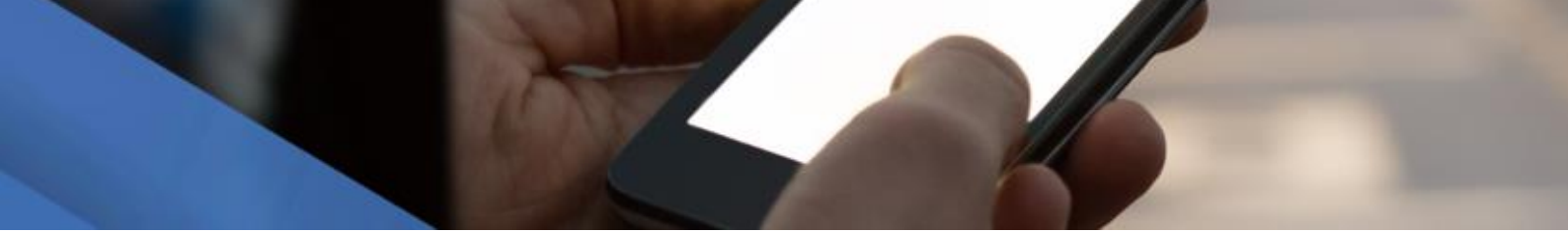
Schaller, B. (2018) the New Automobility: Lyft, Uber and the Future of American Cities, Schaller Consulting. http://www.schallerconsult.com/rideservices/automobility.htm

Tenoy A. & Hogen O.H. (2019) Norwegian Strategy for Reducing Car-dependency and Managing Urban Traffic: Case of Oslo, ITF-OECD December, 36 p.

UITP, Mobility as a Service (2019), Report, 26 pages, https://www.uitp.org/report-mobility-service-maas

United Nations (2015) Paris Agreement. http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf

United Nations (2019) Sustainable Development Goals, https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs



United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport (2016) Mobilizing Sustainable Transport for Development, New York. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf

Viegas, J.; Martinez, L. (2016) Shared Mobility: Innovation for Liveable Cities, Corporate Partnership Board Report, International Transport Forum, Paris, http://transitcenter.org/wp-content/uploads/2019/02/TC_WhosOnBoard_Final_digital-1.pdf

Viegas, J.; Martinez, L. (2017) Transition to Shared Mobility: How large cities can deliver inclusive transport services, Corporate Partnership Board Report, International Transport Forum, Paris. https://www.itf-oecd.org/transition-shared-mobility

Young A. (1792) Voyages en France, Réédition en 2009, Tallandier, collection Texto, Paris, 493 p.

cerre

Centre on Regulation in Europe

Avenue Louise, 475 (box 10)
1050 Brussels, Belgium

+32 2 230 83 60

info@cerre.eu

cerre.eu

@CERRE_ThinkTank