

## Le MaaS, payer tous ses trajets en un seul clic, miracle ou mirage ?

**De nombreux secteurs d'activité se transforment grâce aux technologies numériques, avec pour chacun son lot d'avancées, mais aussi de promesses mirifiques difficiles à concrétiser. Dans le domaine de la mobilité, le *Mobility as a Service* (MaaS) en est un exemple. Sorte d'application tout-en-un censée offrir en un seul clic une mobilité "sans couture", ce concept récent soulève plusieurs questions : qui doit développer et opérer des MaaS ? Comment assurer une transition douce entre un monde sans MaaS et un monde avec MaaS ? Comment permettre que chacun puisse profiter de ses bénéfices pour la mobilité ?**



**L**a crise des gilets jaunes a mis en exergue l'une des nombreuses fractures qui secouent actuellement la société française, à savoir l'inégalité d'accès à une mobilité de qualité. Quand l'augmentation du prix des carburants poussait une population captive de la voiture à manifester, les trottinettes électriques envahissaient les grandes villes avec succès, poussées par l'intérêt d'utilisateurs pourtant déjà très mobiles. D'une manière plus générale, les initiatives en faveur d'une mobilité plus propre, plus pratique ou moins chère fleurissent en milieu urbain : *free-floating*, partage de véhicules, libre-service, calculateurs d'itinéraires en transports en commun en sont autant d'exemples. Cette profusion a pourtant pour revers une complexité accrue pour les usagers voulant maîtriser l'ensemble de l'offre disponible, tendant à marginaliser encore davantage les non-initiés.

### UNE APPLICATION, DES APPLICATIONS ?

Un potentiel d'innovation se trouve également dans les applications dont la seule fonction est de simplifier la mobilité. Il s'agit en particulier des applications d'information multimodale, tels Google Maps ou Citymapper, qui proposent aux usagers des calculs d'itinéraires adaptés à leur(s) mode(s) de déplacement (transport en commun, vélo, voiture, etc.). Si ces applications ne sont pas intrinsèquement liées à un mode de transport physique, leur plus-value est claire et profite en partie aux populations peu urbaines. Néanmoins, si les applications d'information multimodale permettent de tout savoir sur son trajet, le voyageur doit encore acheter des titres de transport pour tous les modes concernés. Or, plus qu'un désagrément minime, cela peut s'avérer bloquant. Imaginons que Google Maps répertorie tous les opérateurs de trottinettes d'une agglomération et les propose indistinctement. Dans ce cas, un utilisateur devra télécharger la dizaine d'applications correspondantes sur son

smartphone et créer autant de comptes pour être certain que l'information fournie lui sera effectivement utile. Si maintenant le service venait à proposer des itinéraires intermodaux (combinant plusieurs modes de transport), c'est un panel encore plus vaste d'applications (VTC, vélos en *free-floating*, etc.) que l'utilisateur aurait à télécharger et maîtriser. Pour répondre à ces désagrèments, le MaaS se veut la simplification ultime de la mobilité.

### QU'EST-CE QUE LE MAAS ?

Une évolution naturelle des applications d'information multimodale consisterait donc à intégrer des canaux de vente numériques pour les modes de transport recensés. Il en résulterait une sorte de couteau suisse de la mobilité que les usagers pourraient apprendre à maîtriser une fois pour toutes, leur donnant ainsi accès à l'ensemble de l'offre de transports disponibles. C'est ce principe d'une combinaison entre informations et canaux de vente que les acteurs de la mobilité appellent aujourd'hui *Mobility as a Service* (MaaS).

L'impact potentiel que pourraient avoir des MaaS sur l'accès à la mobilité fait rêver certains : des études de marché estiment à 253 milliards de dollars le potentiel du MaaS au niveau mondial d'ici 2023<sup>1</sup>. Des sondages réalisés directement auprès des usagers montrent, par exemple, que 59 % des Européens se déclarent intéressés par des offres de MaaS<sup>2</sup>, pour les raisons décrites dans le tableau 1. Dans ce contexte, des acteurs importants de la mobilité comme du numérique tentent de se positionner sur ces solutions, notamment au sein de regroupements comme le partenariat public-privé MaaS Alliance, qui comporte par exemple Alstom, Uber, ou encore Transdev.

44 %	35 %	35 %	19 %	18 %	8 %
Accès simplifié aux moyens de transport	Toujours avoir une façon de se déplacer	Diminuer l'usage de la voiture	Ne plus avoir à acheter de tickets de transport public	Ne plus se soucier du coût des déplacements	Ne plus posséder de voiture personnelle

Tableau 1 : Les principales raisons pour lesquelles 59 % des européens sont intéressés par des offres de MaaS.

Toutefois, le consensus sur ce qu'est un MaaS ne va guère au-delà du principe que nous avons énoncé précédemment : un système numérique regroupant l'information multimodale et les canaux de vente. De nombreux incompréhensions et points de friction entre acteurs de la mobilité ont, selon nous, pour origine des visions du MaaS très différentes les unes des autres. Le concept n'est apparu qu'en 2014, unifiant à la fois quelques aspirations ayant fait l'objet de prototypes et une théorisation de la « *mobilité sans couture pour l'utilisateur* »<sup>3</sup>. Malgré cela, les initiatives privées liées au MaaS sont déjà abondantes et de premiers travaux récents établissant un état de l'art détaillé sur ce sujet existent. Ils décrivent des schémas de fonctionnement disparates et difficiles à unifier dans une description précise. Illustrons donc en premier lieu ce concept par quelques exemples d'initiatives publiques comme privées.

### L'entreprise MaaS Global

L'entreprise finlandaise MaaS Global a annoncé être la première à avoir proposé, en 2016, un service réunissant l'ensemble de l'offre de transport (transport public, taxi, vélo, location de voiture, etc.), à Helsinki, dans une application nommée Whim.

Elle regroupe le calcul d'itinéraire et la possibilité de réaliser les trajets de façon fluide sans avoir à acheter le moindre billet sur l'ensemble des trajets réalisés. Diverses tarifications sont proposées, dont la plus étonnante est un abonnement illimité sur l'ensemble des modes de transport à disposition, pour environ 500 euros par mois.

Or, cet abonnement permet d'utiliser le taxi pour un coût marginal nul. Alors que les promesses du MaaS incluaient l'utilisation des mobilités alternatives à la voiture, l'application a été plusieurs fois accusée d'inciter les usagers à prendre le taxi plutôt que les transports en commun, sans que de véritables études n'aient pu le corroborer ou l'infirmier. Quoi qu'il en soit, Whim semble rencontrer un franc succès auprès des usagers et a remporté plusieurs prix d'innovation. L'application, souvent citée par les acteurs de la mobilité que nous avons rencontrés, semble avoir inspiré les réflexions du gouvernement dans la rédaction de la loi d'orientation des mobilités (LOM) promulguée en 2019.

### Le Citymapper Pass à Londres

En février 2019, l'entreprise Citymapper a lancé une offre basée sur son application d'information multimodale à Londres, en partenariat avec MasterCard. Le support de cette offre prend la forme d'une carte bancaire de paiement, baptisée Citymapper Pass, en quelque sorte dévoyée pour permettre uniquement l'achat de titres de transport public.

Cette offre a été rendue possible par la récente dématérialisation de la billettique de l'opérateur public de transport londonien, Transport for London (TfL), permettant l'accès au réseau à l'aide d'une carte bancaire faisant office de support. Précisons que TfL propose une tarification à l'usage, dans la limite d'un certain plafond hebdomadaire à ses usagers. Le Citymapper Pass fonctionne, quant à lui, sous forme de deux abonnements à tarif fixe incluant l'accès au transport public et éventuellement aux vélos en libre-service londoniens. Or, le tarif de l'offre restreinte au transport public est inférieur au plafond hebdomadaire de paiement par carte de TfL. Ceci a fait l'objet de vifs débats en France, parfois mal compris, car l'offre de Citymapper ne fait pas perdre d'argent à TfL – du moins pour l'instant. En effet, Citymapper propose concrètement à ses usagers des cartes bancaires dédiées au paiement de leurs trajets via le système mis en place par l'opérateur public, en le faisant passer par le filtre de son offre tarifaire. Sans accord commercial entre TfL et Citymapper, TfL reçoit donc exactement la même somme d'argent que si les usagers payaient avec leur carte bancaire personnelle. La stratégie de Citymapper sur ce passe est donc soit de parier sur le fait que ses clients évaluent mal leur réelle consommation de transport public, soit de perdre de l'argent pour acquérir un maximum de clients. Dans les deux cas, le modèle semble peu pérenne et la puissance publique s'interroge avec angoisse sur ce que sera la prochaine étape de cette initiative. À terme, Citymapper annonce vouloir intégrer à son offre la réservation de taxis, VTC, trottinettes et scooters en libre-service et en *free-floating*.

### Le Compte Mobilité de Mulhouse

Concluons cette série d'exemples par une initiative française : le Compte Mobilité est une application mise en place, en 2018, pour le compte de la communauté d'agglomération Mulhouse Alsace Agglomération. Là encore, l'offre inclut le transport public et la location de vélos en libre-service, ainsi que la réservation de places de parking. Néanmoins, contrairement aux

autres initiatives, le fonctionnement est basé sur un paiement à l'usage, facturé à la fin de chaque mois en fonction de la consommation de l'utilisateur. Le succès de cette initiative récente est, pour l'instant, difficile à évaluer, l'application ayant été téléchargée un peu plus d'un millier de fois.

Le contrat initial de développement de l'application a représenté entre 600 000 euros et 700 000 euros. L'exploitation et la maintenance de l'application s'élèvent à environ 140 000 euros par an, soit l'équivalent de « quelques centaines de mètres d'une ligne de bus ».

## MAIS DU COUP, QU'EST-CE QUE LE MAAS ?

Les exemples ci-dessus montrent que les outils de MaaS réellement proposés par divers acteurs présentent bien sûr des similarités, mais surtout des différences importantes. Toutes ces initiatives sont de plus très jeunes et il est difficile de savoir quelle rentabilité elles génèrent réellement.

Nous avons constaté que le MaaS suscitait chez nos interlocuteurs un intérêt quasi unanimement partagé. En revanche, la faisabilité, technique comme réglementaire, et surtout les conséquences envisagées par l'apparition de ces services sur l'écosystème existant de la mobilité, font l'objet de divergences importantes. Si les jeux d'acteurs expliquent en partie cette observation, les MaaS imaginés par chacun varient énormément, impliquant une évaluation également très différente des impacts.

Le MaaS, dans sa forme la plus primitive, est un système d'information multimodale servant de réceptacle à une forme numérique de billet pour chaque mode référencé. Pourtant, la simplicité demandée par les usagers amène à substituer à cette multitude de billets un unique billet permettant d'effectuer tout trajet proposé par l'application. Les implications d'un tel fonctionnement sur l'écosystème de la mobilité ne sont pas neutres : en pratique, cela marque le début de l'intégration tarifaire entre les différents modes. Celle-ci réduit fortement la marge d'innovation dans les services numériques et la billetterie pour les nouveaux acteurs de la mobilité.

L'intégration tarifaire existe déjà à travers Whim, qui remplace le paiement à l'usage d'une course en taxi ou d'une location de

voiture par le paiement d'un abonnement. Une telle offre pourrait forcer un opérateur de MaaS et des opérateurs de transport à négocier des tarifs permettant aussi bien à l'un qu'aux autres d'être rentables, rendant de ce fait dépendant les uns des autres des modèles d'affaires parfois très différents.

Vendre un unique billet a également des conséquences réglementaires, notamment de garantie du voyage complet : les comparateurs de vols aériens renvoient leurs utilisateurs sur les sites des compagnies aériennes, précisément pour ne pas être soumis à ces obligations.

Les acteurs publics veulent aussi tirer leur épingle du jeu. Or, un outil comme le MaaS pourrait les aider à pousser les usagers vers des choix modaux vertueux, que cela permette d'éviter la congestion des réseaux de transport ou incite à choisir les modes les moins polluants. Du point de vue de l'intérêt général, cette idée est séduisante. Toutefois, elle suppose quasi mécaniquement une implication du secteur public importante dans la conception et la gestion de telles applications. En effet, il est difficilement concevable d'autoriser un acteur privé à discriminer les modes de transport qu'il propose. On imagine bien qu'avec une telle possibilité, un acteur privé de MaaS aurait intérêt à organiser un système d'enchères entre les modes référencés afin qu'ils soient proposés prioritairement aux utilisateurs, sur le modèle des commissions versées par Uber à Citymapper par exemple.

## QUI PAIERA LES COMMISSIONS ?

L'une des questions non résolues est celle du financement du développement de MaaS. Celui-ci peut prendre différentes formes : commissions sur les tickets vendus, subventions publiques, services supplémentaires que les usagers sont prêts à payer... Aucune n'apparaît complètement satisfaisante. Le coût de la mobilité est une question ardue, revenue sur le devant de la scène avec les crises récentes.

Le financement de l'opération des transports publics français est assuré par trois sources, supportant environ un tiers du coût chacune : les subventions publiques, le versement transport des entreprises et les titres de transport ou abonnements payés par les usagers. En période de vache maigre pour l'État, ou pour

# L'expérience utilisateur est un élément capital pour l'adoption de ces nouvelles technologies



les entreprises participant fortement à un dispositif dont elles ne profitent pas toujours, et dans un climat peu opportun à l'augmentation des tarifs du transport public, aucune de ces sources n'est facilement mobilisable.

Certaines grandes entreprises de transport public se tournent vers le MaaS, y voyant un réel intérêt économique. Cependant, l'apparition de MaaS a pour prérequis la mise à disposition d'une billettique numérique. Or, ces opérateurs n'ont pas toujours montré une démarche proactive d'ouverture. À titre d'illustration, le développement d'applications d'information voyageur comme Citymapper a nécessité l'ouverture des données des opérateurs de transports, et le chemin pour y parvenir a été semé d'embûches. Trois lois (loi Macron, loi Lemaire, et LOM) ainsi qu'un règlement européen (règlement délégué (UE) 2017/1926) auront été nécessaires pour que, laborieusement, 80 % du territoire soit couvert par des applications d'information multimodale, entraînant au passage des conflits sur le partage des données, par exemple entre la RATP et Citymapper. La modernisation des grands opérateurs de transports n'est pas chose aisée. Or, ces opérateurs sont propriétaires des systèmes de billettique physique, donc au centre de l'innovation sur le MaaS.

Le financement du transport public étant en tension, l'innovation et l'argent peuvent aussi émaner des nouveaux acteurs privés de la mobilité. Toutefois, ceux-ci sont fragiles économiquement et, de plus, assez dispersés, comme le montre la profusion d'entreprises proposant vélos et trottinettes en libre-service à Paris, ou la disparition de Gobe.bike, en 2018. Une étude du Boston Consulting Group montre ainsi que le temps de retour sur investissement des trottinettes électriques en libre-service était supérieur à leur durée de vie<sup>4</sup>. Parallèlement, le covoiturage pour les trajets du quotidien peine à se trouver un modèle économique.

Bien que le MaaS puisse favoriser l'adoption de leurs services par de nouveaux usagers, quel pouvoir de négociation ces entreprises privées auront-elles face à un éventuel acteur dominant de MaaS (Google Maps par exemple) ? Si tous les opérateurs de trottinettes sont référencés et commercialisés par une seule application, un nouvel entrant n'aura d'autre choix que d'intégrer le dispositif, sous peine d'être invisible. Les acteurs du numérique auraient alors une place de choix dans la gouvernance de la mobilité.

## LA GOUVERNANCE DE LA MOBILITÉ ? PARLONS-EN !

Cette fameuse gouvernance est en France du ressort des autorités organisatrices de la mobilité (AOM). Selon les territoires, ces autorités peuvent dépendre de la commune, d'une communauté de communes, de la métropole (par exemple dans le Grand Lyon), ou encore de la région (par exemple avec Île-de-France Mobilités). Néanmoins, elles ne sont pas seules aux manettes. En effet, si elles organisent le transport public, rappelons que 80 % des déplacements motorisés en France sont réalisés en voiture. Et c'est bien sur ce point que les autorités organisatrices de la mobilité ne sont pas compétentes. D'un côté, les communes régulent l'espace public, le stationnement ; d'un autre côté, le département gère une partie des routes. Enfin, en superposition, l'État fixe le cadre réglementaire et régule taxis et VTC, entre autres. Cet éclatement de la gouvernance résulte de ce qu'il n'y a actuellement pas d'architecte global de la mobilité.

## QUEL MAAS EN FRANCE ?

Face à la diversité des MaaS possibles, quel modèle promouvoir en France ? Peu d'autres continents que l'Europe semblent s'être emparés du sujet. Quoi qu'il en soit, l'unique modèle privé de MaaS paraissant rencontrer un succès semble être celui de Whim. Les acteurs publics ne sont pas non plus en reste, puisque certains ont déjà mis en place de tels systèmes, quand d'autres se disent prêts à ouvrir leur billettique à Google. Le MaaS apparaîtra, car il apporte une vraie plus-value aux usagers. Les acteurs publics doivent-ils donc accompagner ou laisser faire ? La réponse, non seulement complexe, n'est selon nous pas unique, car les enjeux sont très différents selon la densité des territoires.

Le modèle du MaaS à la Française nous semble encore à un stade expérimental et c'est la multiplication des expériences, adaptées localement, qui le fera émerger dans une version plus mature. Étant donné la difficulté de rentabiliser les activités liées à la mobilité dans les zones peu densément peuplées, nous pensons que celles-ci ne pourront profiter de MaaS qu'à la condition d'une implication importante de la puissance publique dans leur apparition. D'un autre côté, l'expérience utilisateur est un élément capital pour l'adoption de ces nouvelles technologies, raison pour laquelle, à notre avis, le secteur privé ne peut pas non plus être écarté.

Notre mémoire de fin d'études au Corps des mines est publié dans l'ouvrage *Le numérique au service de la mobilité du quotidien* aux éditions Presses des Mines, dans la collection « Ingénieurs de demain ».

Bastien Lauras et Thibault Manneville,  
ingénieurs des mines

## NOTES

1. Market Research Future, « *Global Mobility as a Service Market Research Report – By Type (Public, Private), Services (Ehailing, Bike sharing, Car Sharing, Self-Driving Car Services), Deployment (On-Cloud, On-Premises) and by Application Platform (Android & iOS) – Forecast till 2024* », 2019, rapport disponible sur <https://www.marketresearchfuture.com/reports/mobility-as-a-service-market-3109>.
2. ADEME, « Quelles stratégies des Européens pour leurs mobilités ? », 2018, infographie disponible sur <https://presse.ademe.fr/2018/11/infographie-quelles-strategies-des-europeens-pour-leurs-mobilites.html>.
3. Cf. présentation de Sampo Hietanen (CEO d'ITS Finland), « *Mobility as a Service – The new transport paradigm* », 2014, <https://fsr.eui.eu/wp-content/uploads/150309-1-Hietanen-1.pdf>.
4. Tyler Barrack, Philipp Sadek, Carsten Schaetzberger et Daniel Schellong « *The Promise and Pitfalls of E-Scooter Sharing* » article en ligne, disponible sur le site de BCG, <https://www.bcg.com/publications/2019/promise-pitfalls-e-scooter-sharing.aspx> [consulté en juin 2019].

**LA GAZETTE DE LA SOCIÉTÉ ET DES TECHNIQUES** a pour ambition de faire connaître des travaux qui peuvent éclairer l'opinion, sans prendre parti dans les débats politiques et sans être l'expression d'un point de vue officiel. Elle est diffusée par abonnements gratuits. Vous pouvez en demander des exemplaires ou suggérer des noms de personnes que vous estimez bon d'abonner. Vous pouvez consulter tous les numéros sur le web à l'adresse <http://www.annales.org/gazette.html>

Dépôt légal mars 2020. *La Gazette de la Société et des Techniques* est éditée par Les Annales des mines, 120 rue de Bercy, teledoc 797, 75012 Paris ; <http://www.annales.org/gazette.html> ; Tél : 01 42 79 40 84 ; mël michel.berry@ecole.org ; N° ISSN 1621-2231.

**Directeur de la publication** : François Valérian. **Rédacteur en chef** : Michel Berry. **Illustrations** : Véronique Deiss. **Impression** : Graph'Imprim.