

Le MaaS en Europe : enseignements des expériences d'Helsinki, Vienne et Hanovre

Rapport complet de l'étude - Décembre 2019

Ce document a été réalisé par le Cerema dans le cadre de la campagne de parangonnage 2019 organisée par la Direction scientifique et technique et des relations européennes et internationales (DSTREI) du Cerema.

Ce document est une réalisation collective du Cerema sous la coordination de David Dubois (Cerema Centre-Est). La production de cet ouvrage a été assurée par Alicia Aliaga, Géraldine Bonnet, David Dubois (Cerema Centre-Est), Emmanuel Delamarre (Cerema Sud-Ouest), Laurent Chevereau et Cécile Clément-Werny (Cerema Territoires et Ville).

Il a été réalisé à partir de visites dans les agglomérations de Vienne (Autriche), Hanovre (Allemagne), Helsinki et Turku (Finlande) et d'entretiens auprès des acteurs du MaaS. Ces visites et entretiens ont eu lieu entre juin et septembre 2019.

Le Cerema adresse ses remerciements à tous les acteurs qui ont accepté de fournir les informations nécessaires à la production de ce document :

- Patricia Actun (Cantamen, Allemagne)
- Klaus Bamberger (Wiener Linien, Autriche)
- Reinhard Birke (Upstream Mobility, Autriche)
- Martin Boehm (AustriaTech, Autriche)
- Fabien Dorner (Université Technologique de Vienne – TU Wien, Autriche)
- Jenni Eckhard (VTT, Finlande)
- Laura Eiro (ITS Finland, Finlande)
- Dirk Esters (Hacon, Allemagne)
- Hans Fiby (ITS Vienna Region, Autriche)
- Noora Haavisto (Kyyti, Finlande)
- Klaus Heimbuchner (ITS Vienna Region, Autriche)
- Heidi Heinonen (Forum Virium, Finlande)
- Krista Huhtala-Jenks (MaaS Global, Finlande)
- Claudia Kempka (Cantamen, Allemagne)
- Michael Kieslinger (Fluidtime, Autriche)
- Christoph Kirchberger (Université Technologique de Vienne – TU Wien, Autriche)
- Juho Kostianen (Ville d'Helsinki, Finlande)
- Michael Lichtenegger (Upstream Mobility, Autriche)
- Vlad Marica (Fluidtime, Autriche)
- Michel A. Mont Rabet (Kyyti, Finlande)
- Pekka Niskanen (Kyyti, Finlande)
- Topias Pihlava (Ville de Turku, Finlande)
- Saara Reinimäki (LVM, Finlande)
- Martin Röhrleef (Üstra, Allemagne)
- Martin Russ (AustriaTech, Autriche)
- Sami Sahala (Forum Virium, Finlande)
- Gregor Stratil-Sauer (Ville de Vienne, Autriche)
- Jemina Uusitalo (HSL, Finlande)
- Thomas Vith (Ville de Vienne, Autriche)

Table des matières

Le MaaS : de quoi parle-t-on ?	4
Derrière le concept de MaaS, des niveaux d'intégrations variables	4
Des bénéfices attendus nombreux, pour une clientèle ciblée	5
Le MaaS en pratique : analyse des offres à Helsinki, Vienne et Hanovre.....	6
Mettre en place un MaaS : quels enseignements ?	8
Des principes de gouvernance contrastés	8
Un équilibre économique difficile à atteindre.....	11
Une intégration au cas par cas des services de mobilités	12
Les services de MaaS actuels : des marchés de niche.....	12
Des résultats à consolider en termes d'évolution des pratiques de mobilité	13
Conclusions et perspectives.....	14
Bibliographie	15
Annexes	
Helsinki et Turku (Finlande)	17
Le MaaS en Finlande : un contexte favorable.....	17
Helsinki : une vitrine mondiale pour le MaaS.....	18
Turku : une agglomération pionnière du MaaS	31
Enseignements	33
Vienne (Autriche).....	35
La mobilité à Vienne	35
L'évolution du système WienMobil	38
Au cœur du dispositif viennois : la plate-forme MaaS	43
Une évaluation limitée mais qui montre des pratiques plus vertueuses	46
Enseignements	47
Hanovre (Allemagne)	49
La mobilité à Hanovre.....	49
Le MaaS d'Hanovre et sa plate-forme Mobilitätsshop.....	53
Enseignements	57

Le MaaS en Europe : enseignements des expériences d'Helsinki, Vienne et Hanovre

Souvent présenté comme un outil permettant de révolutionner l'usage des services de mobilité, le MaaS désigne un service numérique permettant aux voyageurs d'accéder à une vaste gamme de services de transports, qu'ils soient collectifs, partagés ou à usage privatif sur un territoire donné. De nombreux systèmes de MaaS se développent dans les grandes agglomérations. Basés sur une application pour smartphone, ils permettent aux voyageurs de disposer de services de mobilité plus personnalisés et plus facilement accessibles. Toutefois, la notion de MaaS recouvre des réalités très différentes d'une agglomération à l'autre. Ce document propose un éclairage sur la conception, la mise en œuvre et les effets des services de MaaS à la lumière des expériences de trois agglomérations pionnières en Europe : Helsinki (Whim), Vienne (WienMobil) et Hanovre (Mobilitätsshop).



Localisation des exemples de MaaS analysés (carte Cerema)

Le MaaS : de quoi parle-t-on ?

Derrière le concept de MaaS, des niveaux d'intégrations variables

Le principe du MaaS consiste à intégrer différents services de transport dans une même offre de mobilité. Toutefois, le concept est encore récent et il n'en existe pas de définition unanime. Dans l'acception la plus commune du concept, on considère qu'il s'agit d'un système intégré proposant l'information, la réservation, l'achat et la validation du titre de transport, pour un panel de services de mobilité le plus étendu possible. Cela passe par un compte unique où le voyageur définit son profil et ses préférences et gère ses achats et ses paiements pour l'ensemble des modes.

Du point de vue de l'utilisateur, le niveau d'intégration de différents services de mobilité varie d'un MaaS à l'autre. Une typologie des services de MaaS (Sochor et al, 2018¹) distingue 4 niveaux suivant le degré d'intégration :

- Le niveau minimum (niveau 1) concerne l'intégration de l'information : le système est alors un planificateur d'itinéraire multimodal permettant d'avoir une information sur les tarifs.
- Les niveaux intermédiaires permettent en outre d'acheter et de valider ses titres de transport, soit à l'unité (niveau 2), soit par abonnement ou sous formes de packages donnant des droits d'accès à différents services de mobilité (niveau 3). Les trois systèmes de MaaS de Vienne, Hanovre et Helsinki se situent à ces niveaux intermédiaires.
- Enfin, dans les systèmes les plus intégrés (niveau 4), le MaaS prend en compte les objectifs sociétaux, par exemple en incitant à l'usage des modes de transport les plus vertueux.

Niveau d'intégration du point de vue du voyageur	Exemples de MaaS
4	Prise en compte des objectifs sociétaux (politiques publiques, incitations...)
3	Intégration de l'information, de la réservation et du paiement (abonnements, packages...)
2	Intégration de l'information, de la réservation et du paiement (voyages à l'unité)
1	Intégration de l'information uniquement (planificateur multimodal)



Tramway à Helsinki (photo Cerema)

Typologie des services de MaaS et positionnement des services ayant fait l'objet du parangonnage (d'après Sochor et al, 2018)

Vers des MaaS ruraux ? Les services de MaaS couvrent généralement les grandes agglomérations. Toutefois, en Finlande, plusieurs projets pilotes visent à développer des services de MaaS dans des territoires ruraux. À la différence des systèmes de MaaS urbains, ces projets comportent une ou des actions portant directement sur l'offre de mobilité, allant de l'optimisation ou au décloisonnement des offres de mobilité existantes jusqu'à la création de nouveaux services de mobilité, généralement sous la forme de transport à la demande ou de taxis partagés. D'autres projets visent à créer des services de MaaS à l'échelle régionale, voire internationale.

Des bénéfices attendus nombreux, pour une clientèle ciblée

Les bénéfices qu'un système de MaaS pourrait apporter au système de mobilité sont nombreux.

- Pour les **collectivités locales**, le MaaS est un outil qui permet de faciliter l'information et l'accès aux différents services de mobilité. En proposant une offre de mobilité de porte à porte, le MaaS peut favoriser le report modal de l'autosolisme vers d'autres modes, et avoir des effets positifs en termes d'inclusion sociale ou de limitation des émissions polluantes. Le MaaS peut également être l'occasion de collecter des données plus précises sur les pratiques de mobilité, ce qui peut contribuer à une meilleure planification et adaptation aux besoins de l'offre de transport.
- Pour les **opérateurs de transports**, le MaaS offre de nouveaux canaux de vente et d'information, mais aussi de nouveaux produits tarifaires qui permettent non seulement de fidéliser leurs utilisateurs habituels, mais aussi de toucher une nouvelle clientèle. En facilitant l'intermodalité, le MaaS permet également d'afficher une offre de mobilité de porte-à-porte. Cela concourt à renforcer l'usage des différents services de mobilités collectifs ou partagés, et donc d'en améliorer l'efficacité économique.

¹ Sochor J., Arby H., Karlsson M., Sarasini S. (2018), [A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals](#), *Research in Transportation Business & Management*, vol. 27, pp 3-14.

- Pour les **voyageurs**, le MaaS offre une simplicité d'accès à une gamme étendue de services de mobilité, leur offrant plus de choix et plus de confort d'usage : information unifiée sur l'ensemble des services de mobilité permettant de faciliter le voyage et d'éclairer le choix du mode de déplacement, facilité d'achat des titres de transport...

Quelle clientèle cible pour le MaaS ? Les services de MaaS observés dans le cadre de ce parangonnage ciblent principalement trois grandes catégories de voyageurs :

- Les **utilisateurs de la voiture individuelle**. L'objectif du MaaS est d'inciter au report modal, en fournissant des informations complètes sur les alternatives à la voiture et en facilitant leur usage.
- Les **voyageurs multimodaux** qui utilisent de façon plus ou moins régulière les transports en commun et les autres services de mobilité partagés. L'objectif du MaaS est de fidéliser ces voyageurs, en leur fournissant une facilité et un confort d'usage accrus pour ces différents services, et de limiter le recours à la voiture individuelle.
- Les **touristes**. Le service de MaaS peut être une opportunité pour proposer une offre de mobilité intégrée et facile d'accès pour les visiteurs qui découvrent la ville, et ainsi leur offrir une meilleure expérience touristique. Cela suppose une stratégie de communication spécifique.

Une difficulté récurrente pour les opérateurs de MaaS est d'identifier les besoins des utilisateurs, afin de proposer des produits apportant une vraie valeur ajoutée à leurs clients. À Helsinki, MaaS Global a lancé successivement plusieurs packages, permettant d'évaluer la demande pour certains types de produits.

Le MaaS en pratique : analyse des offres à Helsinki, Vienne et Hanovre

L'analyse des services de MaaS mis en place à Helsinki, Vienne et Hanovre montre des approches très contrastées. La diversité des services de mobilités inclus dans ces services constitue une première différence :

- À **Helsinki**, l'application Whim constitue l'exemple le plus intégré, à la fois en termes de fonctionnalités et de gamme de services de mobilité accessibles. Outre les transports en commun, Whim permet d'accéder directement aux vélos en libre-service, aux taxis, à l'autopartage et aux voitures en location classique. La réservation et le paiement se font directement via l'application.
- À **Vienne** et **Hanovre**, les applications WienMobil et Mobilitätsshop présentent des niveaux d'intégration moins poussés. Elles permettent d'accéder directement aux transports publics et de payer le titre de transport correspondant. En revanche, les autres modes de déplacement ne sont intégrés que pour le calculateur d'itinéraire. À Hanovre, il est ainsi nécessaire d'appeler la compagnie de taxi pour réserver sa course, et de créer un compte sur l'application du service d'autopartage pour pouvoir accéder au service. Le paiement se fait directement auprès de l'opérateur du service, et non via l'application Mobilitätsshop. À Vienne², l'application WienMobil renvoie de la même façon vers les applications des services d'autopartage et de vélo en libre-service pour la réservation et le paiement, et propose l'appel vers la compagnie de taxis.

Dans tous les cas, l'intégration des différents services de mobilité n'est jamais totale : certains services de mobilité ne sont pas accessibles via l'application de MaaS. Cela résulte de la volonté de certains opérateurs de service de ne pas intégrer le MaaS, de difficultés techniques d'intégration de ces services au sein du MaaS, ou encore de la volonté de l'opérateur de MaaS de limiter la diversité des services accessibles ou de ne pas inclure des services concurrents au sein d'une même offre.

² À Vienne, l'opérateur MaaS Global a mis en place en octobre 2019 une nouvelle offre de MaaS, appelée Whim comme à Helsinki et dans toutes les agglomérations où MaaS Global a déployé ses services. Whim ayant été lancé commercialement à Vienne après notre visite, ce service n'est pas analysé en détail ici.

En revanche, les transports collectifs sont la composante essentielle de toute offre de MaaS. À Helsinki comme à Vienne et Hanovre, l'ensemble des transports publics locaux et régionaux (bus, tramways, métros, trains régionaux, ferries...) sont systématiquement accessibles via le MaaS. Cela s'explique en partie par le fait que, dans ces trois agglomérations, l'ensemble de ces modes ont été historiquement intégrés au sein d'un même réseau de transport, à la fois en termes d'information, de billettique et de tarification. Quoi qu'il en soit, il ne semble pas envisageable de proposer une offre de MaaS qui n'intègre pas l'ensemble des transports collectifs.



Métro de Vienne (photo CC-BY-SA 2.0 Nick Savchenko via Wikimedia Commons)

	whim Helsinki	WienMobil Vienne	Mobilitätsshop Hanovre
Trains grandes lignes	×	×	×
Trains régionaux	■	■	■
Métro, Tramway, Bus	■	■	■
Vélo en libre-service	■	■	×
Trottinettes en libre-service	×	■	×
Scoters en libre-service	×	■	×
Autopartage*	■	■	■
Taxis*	■	■	■
VTC	×	×	×
Vélo personnel	■	■	■
Voiture personnelle	×	■	×
Voiture de location	■	×	×
Parking automobile*	×	■	×

Gamme de services de mobilité accessibles via l'application de MaaS

■ Calcul d'itinéraire, réservation, achat et validation du titre de transport

■ Calcul d'itinéraire uniquement × Service non intégré * Certains opérateurs seulement

Le type de formule d'accès aux services de mobilité proposé par l'application de MaaS constitue une seconde différence. Plusieurs modèles coexistent, allant de la formule sans abonnement avec paiement à l'usage jusqu'aux packages incluant un accès illimité à une gamme de services.

- À **Helsinki**, le caractère novateur du système Whim réside dans les packages multimodaux proposés. Ces packages vont de moins de 60 € par mois pour utiliser les transports publics, les vélos en libre-service et le taxi (tarif plafonné à 10 € pour les courses de moins de 5 km) à 499 € par mois pour un usage illimité des transports publics, des vélos en libre-service, des voitures en autopartage (dans la limite de 2 heures d'utilisation par jour), des voitures de location classique et des taxis (pour des courses de moins de 5 km). Une formule sans abonnement permet en outre de ne payer qu'à l'usage, sans supplément de prix par rapport à un achat direct auprès des différents opérateurs.
- À **Vienne** et **Hanovre**, aucun package similaire n'est proposé. À Hanovre, il est possible d'acheter via l'application Mobilitätsshop un titre de transport public à l'unité. À Vienne, l'application WienMobil permet d'acheter une gamme plus diversifiée de titres et d'abonnements de transport publics, mais pas l'abonnement annuel.

	 Helsinki	 Vienne	 Hanovre
Paiement à l'usage			
Abonnement transport public			
Package de services de services de mobilité			

Formules disponibles via l'application de MaaS

 Formule accessible  Formule non-accessible



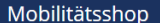
Mettre en place un MaaS : quels enseignements ?

Des principes de gouvernance contrastés

Les exemples d'Helsinki, Vienne et Hanovre montrent des principes de gouvernance contrastés. L'UITP³ identifie trois principales modalités d'organisation et de gouvernance de la démarche MaaS, dans lesquelles la puissance publique s'implique de façon plus ou moins forte.

- Dans le modèle de **l'intégrateur commercial**, l'opérateur de MaaS conclut des accords bilatéraux avec les différents opérateurs de transport. Le MaaS se met en place dans un cadre concurrentiel ouvert, avec un investissement minimal de la part de la puissance publique. Cela correspond à l'exemple de Whim à Helsinki, qui a été développé et est porté financièrement par la société privée MaaS Global, sans appui de la part de la collectivité.
- Dans le modèle de la **plate-forme publique ouverte**, la collectivité met en place une plate-forme à laquelle sont intégrées les données des différents services de mobilité (horaires, calcul d'itinéraire, réservation, billettique, tarification...). Les opérateurs de MaaS se basent ensuite sur cette plate-forme pour construire leur solution de MaaS, ce qui permet une concurrence entre différents services de MaaS. Cela correspond à l'exemple de Vienne, où la plate-forme publique ouverte a été développée par une société filiale de deux entités publiques. Le service de MaaS WienMobil, porté par l'opérateur de transport public Wiener Linien, est construit à partir de cette plate-forme, tout comme le service Whim développé plus récemment par MaaS Global.
- Enfin, dans le modèle de **l'intégration par l'opérateur de transport**, c'est l'exploitant du réseau de transport urbain qui développe le service et cherche à attirer les autres opérateurs de service de mobilité au sein de sa solution MaaS. Cela correspond à l'exemple d'Hanovre, où Mobilitätsshop est portée par le principal opérateur de transports urbains Üstra et par l'autorité organisatrice. Ce modèle correspond également en partie à l'exemple de Vienne, puisque l'offre de MaaS WienMobil est opérée par Wiener Linien.
- Un quatrième modèle peut s'envisager, dans lequel la puissance publique passe un marché pour sélectionner un intégrateur de MaaS, qui peut être l'opérateur de transport ou une autre entreprise.

³ UITP (2019), [Mobility as a service](#), report.

Modèle	Intégrateur commercial	Plate-forme ouverte	Intégration par l'opérateur de transport
Exemple	 Helsinki	 Vienne	 Hanovre
Investissement de la puissance publique	Faible	Moyen	Élevé
Faculté à innover et à proposer des offres orientées client	■ Supposée élevée de la part des opérateurs de MaaS privés	■ Laisser à l'initiative des opérateurs de MaaS	■ Supposée plus limitée de la part de l'opérateur de transport
Faculté à intégrer les différents services de mobilité	■ Supposée élevée		■ Risque de se focaliser sur les partenaires historiques de l'opérateur de transport
Présentation des offres de mobilité	■ Risque de privilégier les intérêts commerciaux de l'opérateur de MaaS	■ Possibilité d'imposer des règles équitables et non discriminatoires	■ Possibilité d'imposer des règles équitables et non discriminatoires
Contribution aux politiques publiques	■ Risque de privilégier les intérêts commerciaux de l'opérateur de MaaS		■ Alignement sur les politiques publiques
Relation client	■ Risque de perte de la relation client par la collectivité		■ Maîtrise de la relation client par la collectivité
Maîtrise des données	■ Risque de perte de la maîtrise des données pour la collectivité	■ Maîtrise des données d'offre, risque de perte des données d'usage	■ Maîtrise des données par la collectivité
Concurrence entre opérateurs de MaaS	Concurrence possible entre plusieurs opérateurs de MaaS	Concurrence facilitée, une partie de l'investissement étant pris en charge par la puissance publique	Monopole de la puissance publique (sauf en cas de création d'une offre par un intégrateur commercial)

Analyse des atouts et faiblesses des différents modèles de gouvernance du MaaS

■ Atout ■ Opportunité ■ Menace ■ Faiblesse

Chacun des modèles de gouvernance a ses atouts et faiblesses. Le modèle de l'intégrateur commercial est perçu comme celui permettant le plus d'innovation et une meilleure prise en compte des besoins des clients (les opérateurs privés seraient plus à même de mettre en place de packages de mobilité et de développer une communication efficace), au risque d'une déconnexion entre les objectifs poursuivis par l'opérateur de MaaS et les politiques publiques. À l'inverse, le modèle de l'intégration par l'opérateur de transport permettra de concourir directement aux objectifs des politiques publiques de mobilité, mais est souvent perçu comme moins novateur et moins axé vers les clients. Le modèle intermédiaire de la plate-forme ouverte permet à la collectivité d'orienter l'action des opérateurs de MaaS, tout en leur laissant la liberté de proposer des services innovants. S'il facilite le développement d'offres de MaaS portées par des opérateurs privés, ce modèle de la plate-forme ouverte laisse la possibilité à l'opérateur de transport public de développer son offre de MaaS, comme c'est le cas à Vienne.

La question de la concurrence ou de la complémentarité de l'application de MaaS avec les autres applications développées par les opérateurs de transport se pose différemment suivant le modèle de gouvernance choisi. À Helsinki, Whim et l'application du réseau de transport HSL proposent des fonctionnalités similaires (calcul d'itinéraire, achat et validation de titres à l'unité et d'abonnements), même si seul Whim propose des packages associant différents services de mobilités comme le taxi ou l'autopartage. À Vienne, l'application de MaaS WienMobil s'est substituée à l'application du réseau de transports publics et va intégrer les quelques fonctions dont l'absence justifiait encore l'existence d'une autre application, appelée Qando.



Publicités pour les applications HSL et Whim à Helsinki (photos Cerema)

Les facilitateurs techniques d'une démarche MaaS. Les freins au développement d'un MaaS sont nombreux notamment en termes de gouvernance et de financement. Au-delà du cadre réglementaire qui peut créer un environnement favorable au MaaS, quelques éléments techniques peuvent faciliter le développement de tels services :

- Un **système de mobilité diversifié et performant**. Cette exigence concerne particulièrement le réseau de transports publics, qui constitue l'ossature de l'offre de mobilité accessible via l'application de MaaS. L'existence de tarifications intégrées, de systèmes billettiques communs, d'une information unifiée en amont du projet de MaaS sont autant de facilitateurs.
- Des **données ouvertes et des infrastructures d'échanges de données**. L'existence d'interfaces de programmation (API) permettant le calcul d'itinéraire, la réservation, la billetterie et la tarification pour les différents services de mobilité, et en particulier pour les transports collectifs, est une condition indispensable au développement de services de MaaS. Le cadre réglementaire ou des démarches nationales ou locales incitant à ouvrir les données de transport peuvent créer un contexte favorable.
- Des **systèmes billettiques ouverts**. Ne pas imposer une validation d'un support billettique pour accéder au réseau de transport public facilite le développement des services de MaaS. À Helsinki comme à Vienne et Hanovre, les réseaux de transport sont ouverts et le contrôle des titres ne se fait qu'à posteriori, par inspection visuelle ou scan de QR-code.
- Une bonne **couverture par le réseau de téléphonie mobile ou le WiFi**. Les services de MaaS reposent sur des applications qui nécessitent des transferts de données en temps réel entre les différents acteurs. Un accès internet mobile fiable est donc indispensable, tout comme un très bon équipement des personnes en smartphones.
- Une **intermodalité physique facilitée**. Afin d'accompagner l'intermodalité digitale offerte par le MaaS, les connexions physiques entre les différents services de mobilité doivent être facilitées. Cela passe par l'aménagement des pôles d'échanges, la signalétique...

Un équilibre économique difficile à atteindre

La question du modèle économique est un point sensible pour les démarches de MaaS. La réponse apportée est fortement dépendante du modèle de gouvernance choisi.



Pour les **collectivités locales** (ou leurs opérateurs de transport), la mise en place d'un service de MaaS porté par un opérateur privé suppose a minima l'ouverture des données d'offre et leur mise à disposition de l'opérateur de MaaS via des API, ce qui peut représenter un coût d'investissement et des charges d'exploitation. Le développement de l'API de vente de titres a ainsi représenté un investissement de plusieurs centaines de milliers d'euros pour HSL, l'autorité organisatrice d'Helsinki.

Suivant le modèle de gouvernance, la contribution financière des collectivités peut être supérieure si elles choisissent de développer (ou de faire développer par leurs opérateurs de transport) une plate-forme publique ouverte, voire une application de MaaS. Cette contribution publique peut toutefois se justifier par la contribution qu'apporte le MaaS aux politiques publiques de mobilité.

Pour les **opérateurs de services de mobilité**, le MaaS représente une opportunité pour toucher une nouvelle clientèle et augmenter l'activité de leurs services. Ils peuvent également externaliser vers l'opérateur de MaaS certaines charges (relation client, frais de transaction et de facturation...) pour les services achetés via l'application de MaaS. En contrepartie, l'opérateur peut vendre ses services à l'opérateur de MaaS à un tarif réduit, cette réduction pouvant être répercutée sur le prix payé par le client via l'application de MaaS. C'est le modèle retenu pour les services de mobilité de type taxi ou location de voiture, à Hanovre (où les opérateurs de services de mobilités sont tenus d'offrir des avantages aux clients accédant à leurs services via l'application Mobilitätsshop) ou à Helsinki.



Pour l'**opérateur de MaaS**, plusieurs modèles économiques peuvent être envisagés. Outre les coûts liés à la fourniture et à la maintenance de son service, l'opérateur de MaaS supporte des coûts liés à la communication, à la gestion de la relation client, aux frais de transaction... Pour dégager des bénéfices, l'opérateur de MaaS peut combiner plusieurs stratégies :

- Prélever une commission sur la vente des services proposés par les opérateurs ;
- Bénéficier de remises liées au volume des achats de services de mobilité ;
- Revendre des packages de services à un tarif supérieur au prix de revient...



Toutefois, en l'absence de subvention publique (modèle de l'intégrateur commercial ou, dans une moindre mesure, de la plate-forme ouverte) l'équilibre économique est difficile à atteindre. Ainsi, à Helsinki, l'autorité organisatrice HSL vend les titres de transport de son réseau aux opérateurs de MaaS au même tarif que le tarif grand public. L'opérateur MaaS Global ne souhaitant pas les revendre à un tarif supérieur, il ne réalise aucune marge sur la vente des titres de transport public, qui représentent pourtant la très grande majorité des titres vendus via l'application Whim. La stratégie de MaaS Global consiste à convaincre ses clients d'acheter des packages de services de mobilité, en espérant que leur consommation réelle (versée aux opérateurs de transport) soit inférieure au volume acheté (perçu par l'opérateur de MaaS). MaaS Global réalise également des bénéfices sur les ventes d'autres services de mobilité.

Une intégration au cas par cas des services de mobilités

Les processus de choix et d'intégration des nouveaux services de mobilité dans les offres de MaaS sont très variables d'un système à l'autre.

- À **Helsinki**, l'opérateur MaaS Global décide l'intégration ou non d'un service de mobilité à ses offres Whim selon des critères qui lui sont propres. MaaS Global prend en compte les conditions techniques d'intégration au MaaS (existence de données ouvertes de qualité, ouverture du système billettique...), la pertinence des packages de mobilité proposés, la possibilité de conventionner avec l'opérateur concerné... Concernant les services de transport public et de vélo en libre-service mis en place par les collectivités locales, MaaS Global a simplement signé les conditions d'utilisation standardisées des API proposées par l'autorité organisatrice HSL. Pour les autres services de mobilité comme les taxis ou les loueurs de voiture, MaaS Global signe des conventions au cas par cas qui définissent les conditions d'accès au service, les conditions tarifaires...
- À **Vienne**, les offres incluses dans l'offre WienMobil sont issues d'un partenariat historique entre l'exploitant du réseau de transport Wiener Linien et différents opérateurs de services partenaires. Le panel d'offres accessibles à toutefois été réduit du fait du retrait d'un opérateur d'autopartage, qui souhaite développer sa propre application. La ville de Vienne (dont dépend Wiener Linien) imposera dans ses futurs contrats avec les opérateurs de vélo en libre-service et d'autopartage l'intégration de leurs services au sein de la plate-forme ouverte, ce qui permettra de les inclure dans l'offre WienMobil.
- À **Hanovre**, l'intégration de nouveaux services dans l'offre Mobilitätsshop se fait à l'issue d'un dialogue entre l'autorité organisatrice GVH et les différents opérateurs de transport parties prenantes de l'offre de MaaS, qui peuvent s'opposer à l'arrivée d'un nouvel opérateur. Ainsi, la société de taxis partenaire de Mobilitätsshop s'oppose à l'intégration de sociétés de VTC, qu'elle considère comme concurrentes.



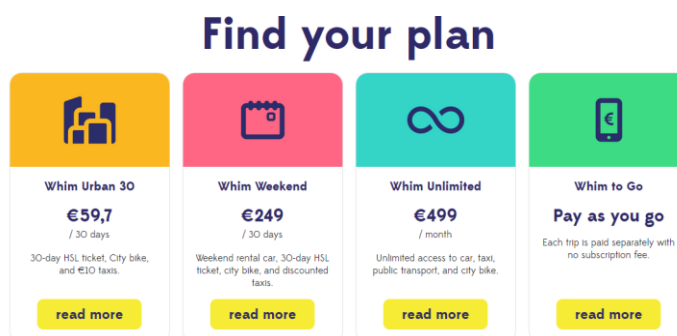
Bus devant la gare d'Hanovre (photo Cerema)

Les services de MaaS actuels : des marchés de niche

Les offres de MaaS disponibles à Helsinki, Vienne et Hanovre ciblent seulement une partie de la population, principalement les actifs ayant l'habitude d'utiliser plusieurs modes de déplacements. À Helsinki, les packages d'offres de mobilité proposés par Whim, et particulièrement l'offre Whim Unlimited dont les tarifs débutent à 499 € par mois, visent une frange minoritaire de la population. Plus d'un an après le lancement du service, environ 70 000 personnes, soit 6 % de la population de la région d'Helsinki sur laquelle les offres Whim sont disponibles, disposaient d'un compte Whim actif. À Hanovre, l'application Mobilitätsshop qui ne permet que d'acheter les tickets de transport public à l'unité, ne compte que quelques milliers d'utilisateurs.

Le taux de pénétration du MaaS reste donc, pour l'heure, limité. Plusieurs pistes sont envisagées pour démocratiser l'usage du MaaS :

- **Faire de l'application de MaaS l'application de référence** pour la clientèle et les usages les plus larges possibles. C'est la stratégie de **Vienne**, où l'application WienMobil intègre petit à petit les fonctions des autres applications concernant le réseau de transport urbain, auxquelles elle se substitue progressivement⁴. Le nombre d'utilisateurs de WienMobil devrait augmenter, même si la plupart d'entre eux n'utiliseront, au moins dans un premier temps, qu'une partie de ses fonctionnalités (information, calcul d'itinéraire...).
- **Multiplier les offres et les packages de services**, afin de répondre au plus grand nombre d'utilisateurs. C'est la stratégie de **Whim**, qui propose déjà quatre offres différentes à **Helsinki**. Toutefois, la multiplication des offres, potentiellement mises en place par différents opérateurs, risque de rendre le système peu lisible par les voyageurs.



Différentes offres Whim à Helsinki (source : Whimapp)

La communication, un élément clé. La communication auprès du grand public est d'une importance capitale au lancement de l'offre de MaaS, mais également dans la durée. Le concept de MaaS est complexe à appréhender et peut générer des réticences de la part des voyageurs. Travailler la lisibilité des offres, détailler le contenu des packages, expliquer le fonctionnement pas à pas, est indispensable pour faire adhérer les voyageurs et nécessite une communication appropriée. Le faible nombre d'utilisateurs de certaines offres de MaaS, comme à Hanovre, s'explique en partie par la faible communication sur le sujet.

Des résultats à consolider en termes d'évolution des pratiques de mobilité

Les évaluations des effets du MaaS sur la mobilité sont peu nombreuses, d'une part parce que les systèmes MaaS sont encore récents, d'autre part parce qu'ils concernent un nombre limité de voyageurs. Si quelques premiers éléments montrent des effets positifs, il n'est pas possible de se prononcer pour l'heure sur la capacité du MaaS à casser les routines de déplacement. Il sera nécessaire de mener de nouvelles enquêtes auprès des utilisateurs de services de MaaS pour mieux cerner leurs pratiques de mobilité et évaluer un éventuel report modal vers des modes alternatifs à l'autosolisme. Parmi les quelques résultats d'études sur l'impact des systèmes MaaS :

- À Vienne, l'évaluation du projet Smile⁵, qui a préfiguré l'application WienMobil, a montré un changement des pratiques de mobilité parmi les utilisateurs de l'application Smile : réduction de l'usage de la voiture pour 21 % des personnes enquêtées, hausse de l'utilisation des transports urbains pour 26 %, du train pour 22 %, des vélos en libre-service pour 10 %, de l'autopartage pour 4 %, hausse des trajets intermodaux...
- À Helsinki, l'évaluation du service Whim⁶ sur l'année 2018 montrent que les utilisateurs de Whim ont plus fréquemment recours aux transports en commun et au taxi que la moyenne de la population, mais ne permet pas de conclure concernant d'éventuels changements de pratiques liés à la souscription à une offre Whim.

⁴ Le développement récent de l'application Whim à Vienne risquant toutefois de fragmenter le marché.

⁵ Smile mobility project (2015), [Results of the Smile pilot](#).

⁶ Ramboll (2019), [Whim impact : insights from the world's first Mobility-as-a-Service \(MaaS\) system](#).

Conclusions et perspectives

Ces exemples d'Helsinki, Vienne et Hanovre montrent que le concept de MaaS recouvre des réalisations diverses, en termes de portage, de services de mobilité accessibles ou de niveau d'intégration pour l'utilisateur. Qui plus est, ces expériences sont trop récentes pour qu'on puisse réellement évaluer leurs effets, ainsi que pour confirmer leurs modèles économiques.



WienMobil Station à Vienne (photo Cerema)

Ces approches sont largement marquées par les contextes locaux. Ainsi, les applications de MaaS sont avant tout déployées dans des villes où l'offre de services alternatifs à la voiture particulière est robuste et attractive. Le niveau d'intégration des offres préexistant sur le territoire est déterminant dans ce qui est proposé via le MaaS. Le contexte local joue enfin sur le rôle des pouvoirs publics dans le projet de MaaS : s'ils en sont nécessairement partie prenante, certains se positionnent directement comme opérateurs de MaaS, à Vienne ou à Hanovre.

L'évolutivité des applications de MaaS est également un point récurrent, qu'elles soient initiées via des projets de recherche, déployées à partir de versions pilotes ou développées à partir de systèmes antérieurs de billettique et d'information multimodale. À l'avenir, d'autres fonctionnalités pourraient apparaître : dispositifs incitatifs afin de privilégier l'usage de certains modes de déplacements, garantie de voyage en cas d'indisponibilité de l'offre de mobilité proposée, interopérabilité des services de MaaS d'une agglomération à une autre, création de nouveaux packages intégrant de nouveaux services hors du champ de la mobilité...

Si la promesse d'une mobilité alternative à la voiture particulière simplifiée et facilement « consommable » est séduisante, le MaaS doit encore mûrir et faire ses preuves. Un des principaux enjeux est que ces offres participent bien au développement d'une mobilité durable pour tous et sur tous les types de territoires, et accompagnent ou amplifient effectivement les politiques incitant au report modal vers les modes alternatifs à l'automobile. En France, c'est dans cet objectif que l'État cherche à encourager le développement d'offres de MaaS via les dispositions de la loi d'orientation des mobilités sur l'ouverture des données et des services de vente en ligne notamment.

WeChat x MyHelsinki : vers le « Life as a Service » ? Le mini-programme MyHelsinki pour l'application pour smartphone WeChat est une première réalisation concernant l'intégration de services urbains et de services de mobilité au sein d'un même dispositif. Ce mini-programme a été développé en collaboration entre la ville d'Helsinki, MaaS Global et l'entreprise chinoise Tencent. Accessible depuis l'été 2019, il permet aux touristes chinois d'accéder aux informations touristiques et liées au transport, mais également de payer l'ensemble des prestations (transports, sites touristiques, restaurants...).

Bibliographie

- Eckhardt J., Aapaoja A., Nykänen L., Sochor J., Karlsson M., König D. (2017), [Deliverable 2: European MaaS Roadmap 2025](#). MAASiFiE project funded by CEDR [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Eckhardt J., Nykänen L., Aapaoja A., Niemi P. (2018), [MaaS in rural areas - case Finland](#), *Research in Transportation Business & Management*, vol. 27, pp. 75-83 [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- ERTICO – ITS Europe (2019), [Mobility as a Service \(MaaS\) and Sustainable Urban Mobility Planning \(SUMP\)](#) [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- ITS Austria – Austriatech (2019), [MaaS made in Austria, National framework conditions for the realisation of Mobility as a Service in Austria](#) [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Jittrapirom P., Caiati V., Feneri A.-M., Ebrahimigharehbaghi S., Alonso-González M., Narayan J. (2017), [Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges](#), *Urban Planning 2017*, Volume 2, Issue 2, pp 13-25 [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Kamargianni M. (2018), [Opportunities of MaaS for the urban transport system and value to the customer](#), Civitas MaaSwebinar [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Kamargianni M., Matyas M., Li W., Muscat J., Yfantis L. (2018), [The MaaS Dictionary](#). MaaS Lab, Energy Institute, University College London [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Karlsson M., Sochor J., Aapaoja A., Eckhardt J., König D. (2017), [Deliverable 4: Impact Assessment of MaaS](#). MAASiFiE project funded by CEDR [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (2018), [Mobility-as-a-Service and changes in travel preferences and travel behaviour: a literature review](#) [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- König D., Eckhardt J., Aapaoja A., Sochor J., Karlsson M. (2016), [Deliverable 3: Business and operator models for MaaS](#). MAASiFiE project funded by CEDR [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- MaaS Alliance (2017), [White Paper. Guidelines & Recommendations to create the foundation for a thriving MaaS Ecosystem](#) [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- MaaSiFiE project (2016), [Publications and results](#) [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Pangbourne K., Mladenović M., Stead D., Milakis D. (2019), [Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance](#), *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, ISSN 0965-8564 [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Ramboll (2019), [Whimact : insights from the world's first Mobility-as-a-Service \(MaaS\) system](#) [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Smile mobility project (2015), [Results of the Smile pilot](#) [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Sochor J., Arby H., Karlsson M., Sarasini S. (2018), [A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals](#), *Research in Transportation Business & Management*, vol. 27, pp 3-14 [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- Sochor J., Strömberg H., Karlsson M. (2015). [Implementing Mobility as a Service: Challenges in Integrating User, Commercial, and Societal Perspectives](#), *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n°2536, vol. 4, pp. 1-9, *Transportation Research Board of the National Academies*, Washington DC [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- UITP (2019), [Mobility as a service](#), report [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].
- UITP (2019), [Ready for MaaS ? Easier Mobility For Citizens And Better Data For Cities](#), Policy Brief [en ligne, consulté le 19 décembre 2019].

Annexes

Helsinki et Turku (Finlande)

Le MaaS en Finlande : un contexte favorable

Les premières réflexions sur le MaaS en Finlande, avec la définition et l'approfondissement du concept, ont été lancées au début des années 2010 à l'initiative notamment du ministère des Transports et télécommunications et de l'association ITS Finland. Rapidement, des entreprises privées et des centres de recherche ont amplifié le mouvement.

Une législation fortement incitative

Les politiques publiques finlandaises sont historiquement favorables au développement de l'innovation dans le numérique dans le domaine des transports. Cette tendance a été confirmée par la loi finlandaise sur les services de transport, entrée en vigueur en juillet 2018 pour la majorité de ses dispositions. L'objectif de cette loi est de faciliter la fourniture de services de mobilité orientés vers les usagers, dont les services de MaaS. Elle a modifié en profondeur la législation finlandaise dans les domaines de la concurrence entre opérateurs de services de mobilité et de l'ouverture des données :

- La loi impose à tous les opérateurs de mobilité, quel que soit le mode (transports publics, taxis, stationnement public...), que les données essentielles sur leurs services soient librement accessibles depuis une API dans un format standard. Ces données essentielles doivent inclure au minimum des informations sur les itinéraires, les arrêts, les horaires, les prix, la disponibilité et l'accessibilité. Fin 2019, le ministère finlandais des transports estime qu'environ 80 % des opérateurs de mobilité ont ouvert leurs données.
- La loi impose également à l'ensemble des opérateurs de mobilité, que leurs interfaces de vente des titres et de réservations soient accessibles depuis une API. L'obligation concerne au minimum la possibilité de réserver un trajet et d'acheter un billet à l'unité.

Un soutien public qui facilite le développement d'opérateurs de MaaS

Le gouvernement finlandais a lancé en 2015 un programme, géré par le Ministère des transports et Tekes, l'agence publique de financement de l'innovation, visant à soutenir la création d'opérateurs de MaaS. Ce programme a favorisé le développement en Finlande de plusieurs entreprises intervenant sur le MaaS. Parmi celles-ci, deux entreprises leader au niveau mondial sont basées à Helsinki :

- MaaS Global, fondée en 2016, qui se positionne comme un opérateur de MaaS exclusivement. MaaS Global cible principalement les grandes agglomérations, dans toutes les régions du monde. Son application Whim s'adresse directement au grand public.
- Kyyti, fondée en 2016 également, qui développe une application de MaaS et plusieurs autres services, dont un système de taxi partagé et un service d'analyse et d'optimisation des transports. Kyyti s'intéresse à tous les types de territoires, et s'adresse à la fois aux entreprises (mise en place de services pour leurs salariés), aux opérateurs de transport (analyse et optimisation de l'offre...), aux collectivités locales (mise en place et optimisation de services de mobilité, développements de services de MaaS en partenariat avec les collectivités) et au grand public.

Outre l'existence de ces opérateurs de MaaS, l'excellente couverture de l'ensemble du territoire finlandais par le réseau 4G et du très haut niveau d'équipement des ménages en smartphones sont d'autres atouts pour le développement de services de MaaS en Finlande.

Plusieurs visions pour le MaaS en Finlande

Aujourd'hui, il existe plusieurs visions pour le MaaS en Finlande :

- Les MaaS dans les zones urbaines, là où l'offre de mobilité multimodale est importante et diversifiée, et où le principal enjeu est le report modal de la voiture particulière vers d'autres services de mobilité. Les services de MaaS offrent un portail unique d'accès à diverses offres de mobilité. Ils s'adressent à une catégorie de population assez ciblée : les voyageurs multimodaux. Ces systèmes sont développés et supportés par des entreprises privées, dans un cadre concurrentiel, sans intervention des collectivités. C'est le cas du système Whim développé par MaaS Global à Helsinki.
- Les MaaS dans les zones rurales, là où l'offre de mobilité est plus réduite, généralement limitée à des services de transport par bus. Les enjeux sociaux liés à l'accessibilité, à l'éducation, à l'emploi, à la santé sont prépondérants. Plusieurs projets pilotes de développement de services de MaaS ont été lancés dans les régions rurales de Finlande, avec un financement public. Dans ces cas, le MaaS a été envisagé dans un cadre plus large : outre l'accès unifié aux offres de mobilité, la démarche MaaS cherche également l'optimisation et de décloisonnement des différents services de transport existants (transports publics, scolaires, sanitaires...), voire le développement de nouveaux services. Les MaaS ruraux visent une population beaucoup plus diversifiée.

Helsinki : une vitrine mondiale pour le MaaS

Helsinki, la capitale finlandaise, est établie sur les bords de la mer Baltique. Le centre-ville s'est développé sur une presqu'île, entourée d'un archipel de plus de 350 îles. L'agglomération connaît une croissance démographique marquée, qui se traduit par une pression de plus en plus importante sur les réseaux de transport.

La commune d'Helsinki compte environ 650 000 habitants. Avec une densité d'environ 3 000 habitants par km², Helsinki est une capitale relativement peu dense.

L'agglomération du Grand Helsinki regroupe 14 communes et compte environ 1,5 millions d'habitants, pour une densité de 400 habitants par km². Elle constitue, de loin, l'agglomération la plus peuplée de Finlande, et son principal pôle économique.



Vue du centre-ville d'Helsinki (photo Cerema)

Les transports publics, composante essentielle de l'offre de mobilité urbaine à Helsinki

Depuis janvier 2010, les transports en commun de la région d'Helsinki sont organisés par HSL (Helsingin seudun liikenne – Transports de la région d'Helsinki), un groupement intercommunal fondé en 2009. HSL regroupe 9 des 14 communes du Grand Helsinki, qui totalisent environ 1,1 millions d'habitants.

HSL est responsable de l'organisation des services de trains de banlieue, métro, tramway, bus et ferry sur ses 9 communes. HSL n'assure aucun service de transport en propre, mais les confie par contrat à différents opérateurs. HSL est également responsable :

- de la planification à long terme des transports publics à l'échelle du Grand Helsinki,
- de la validation des tarifications s'appliquant aux transports publics,
- de la vente et le contrôle des titres de transports,
- de l'information aux voyageurs pour le réseau de transports publics.





Le réseau HSL

Le réseau lourd de métro et tramway dessert essentiellement la commune d'Helsinki. Les lignes de train de banlieue et de bus complètent le maillage, y compris dans les communes excentrées. Le réseau est globalement jugé comme fiable et performant. Il comprend :

- 14 lignes de train de banlieue,
- 2 lignes de métro, qui desservent les communes d'Helsinki et Espoo,
- 11 lignes de tramway, qui desservent la commune d'Helsinki,
- 290 lignes de bus, qui assurent près de la moitié des voyages effectués sur le réseau,
- 2 lignes de ferry, qui desservent une île de l'archipel d'Helsinki.



Tramway d'Helsinki (photo Cerema)

Service	Réseau	Opérateurs	Fréquentation annuelle 2017
 Train de banlieue	14 lignes	VR	65 millions de voyages
 Metro	2 lignes	HKL	68 millions de voyages
 Tramway	11 lignes	HKL	60 millions de voyages
 Bus	290 lignes	Helsingin Bussiliikenne Oy, Nobina Finland Oy, et 15 autres opérateurs	180 millions de voyages
 Ferry	2 lignes	Suomenlinnan Liikenne Oy	2 millions de voyages

Caractéristiques des différents services de transports urbains (source : HSL)

Le réseau de transport public assure environ 375 millions de voyages par an, soit 25 % des parts modales des habitants du Grand Helsinki.

HSL a mis en place une intégration tarifaire pour l'ensemble des transports publics de la région d'Helsinki. La région est divisée en 4 zones tarifaires A, B, C et D. La zone A correspond au centre de la commune d'Helsinki, les zones B et C aux secteurs périphériques d'Helsinki et aux communes d'Espoo, Vantaa et Kauniainen, la zone D aux communes les plus éloignées et les moins densément peuplées.

Il est possible d'acheter des titres correspondant à 2, 3 ou 4 zones, selon le trajet réalisé (il n'existe pas de titre valable pour une seule zone, à l'exception de la zone D).



Plan des zones tarifaires (source : HSL)

Il existe différentes gammes de titres de transport :

- Titres à l'unité : ils sont valables pour 80 à 110 minutes suivant les zones tarifaires choisies. Les correspondances sont autorisées.
- Titres à la journée : ils sont valables pour 1 à 7 périodes de 24 heures à partir de la première validation ou de l'achat, suivant le support choisi.
- Abonnements : ils sont variables pour une durée personnalisable, de 14 jours à un an. Des réductions s'appliquent pour les enfants, les étudiants, les retraités, les personnes de plus de 70 ans et les personnes à mobilité réduite. Les personnes ayant souscrit un abonnement peuvent acheter des « extensions » à l'unité, permettant de voyager occasionnellement dans les zones tarifaires où leur abonnement n'est pas actif.

Les titres sont disponibles sur plusieurs supports :

- **Sur support papier, pour les titres à l'unité et les titres à la journée.** Ces supports s'obtiennent en distributeurs automatiques, en kiosques, ou directement auprès des conducteurs de bus. Aucune validation n'est nécessaire avant d'utiliser les transports publics, hormis à bord des bus où les titres papiers doivent être présentés au conducteur.
- **Sur support billettique avec la carte HSL, pour tous les titres disponibles.** La carte HSL est payante (5 €) et peut être personnelle ou anonyme. Seules les cartes personnelles permettent de bénéficier des réductions. Elle doit être validée systématiquement en montant à bord d'un véhicule, ou à l'entrée d'une station de train ou de métro. Elle peut également être utilisée comme « porte-monnaie » : après avoir chargé un montant sur la carte, il peut être débité à chaque utilisation en sélectionnant les zones tarifaires souhaitées sur le valideur.
- **Sur l'application HSL, pour les titres à l'unité, les titres à la journée et la plupart des abonnements** (certains abonnements à tarifs réduits ne sont disponibles que sur la carte HSL). Le titre de transport se matérialise par une animation à l'écran. Aucune validation n'est nécessaire avant d'utiliser les transports publics, hormis à bord des bus où l'application doit être présentée au conducteur.

Zones	Titre à l'unité	Titres à la journée		Abonnements	
		1 jour	7 jours	30 jours	1 an
A B	2,80 €	8,00 €	32,00 €	59,70 €	636,00 €
A B C	4,60 €	12,00 €	48,00 €	107,50 €	1140,00 €
A B C D	6,40 €	17,00 €	68,00 €	156,40 €	1668,00 €
B C	2,80 €	8,00 €	32,00 €	59,70 €	636,00 €
B C D	5,40 €	14,00 €	56,00 €	115,80 €	1236,00 €
C D	4,20 €	11,00 €	44,00 €	98,00 €	1044,00 €
D	2,80 €	8,00 €	32,00 €	59,70 €	636,00 €
Support du titre	Application HSL	•	•	•	•
	Carte HSL	•	•	•	•
	Titre papier	•	•	•	•

Principaux tarifs 2019 (source : HSL)

D'autres services de mobilité urbaine, portés par des acteurs privés comme publics

D'autres services de mobilité sont proposés dans l'agglomération d'Helsinki, notamment :

- Des services d'autopartage, dont CityCarClub (autopartage en boucle avec stations, une centaine de stations) et ALD (autopartage en boucle avec une station)
- Un service de vélo en libre-service avec stations City Bike (1500 vélos pour 150 stations), mis en place conjointement par les communes d'Helsinki et Espoo, et dont HSL assure la communication et la commercialisation. Le service ne fonctionne que d'avril à octobre, et est désactivé pendant la période hivernale.
- Plusieurs services de trottinettes électriques en free-floating, mis en place par des opérateurs privés (Lime, Tier, Voi et Hoop, disponibles dans le centre d'Helsinki), sans lien avec les collectivités locales.
- Un service de trottinettes avec stations, mis en place dans le cadre d'un partenariat entre HSL et l'opérateur Samocat (300 trottinettes dont 150 électriques pour 28 stations, localisées dans le quartier de Vusuoari, au terminus d'une ligne de métro).

Whim, le système de MaaS à Helsinki

Whim est une application de MaaS dans la région d'Helsinki. Elle a été développée et est exploitée par l'entreprise MaaS Global. Whim a été expérimentée à partir d'octobre 2016 dans une version non accessible au grand public, puis lancée commercialement en novembre 2017.

En juillet 2018, un million de voyages avaient été réalisés avec Whim dans la région d'Helsinki. Le cap des 2 millions de voyages a été franchi en octobre 2018.



Publicité pour Whim en gare d'Helsinki (photo Cerema)

MaaS Global : historique rapide

Fin 2015, une première levée de fonds de 0,7 M€ a été réalisée auprès d'acteurs privés (dont l'opérateur de transport français Transdev, le constructeur automobile turc Karsan, l'opérateur ferroviaire national finlandais VR, la plate-forme de VTC Uber et plusieurs autres entreprises) afin de rendre concret le concept de MaaS. Cela a conduit à la création de l'entreprise MaaS Finland en janvier 2016, renommée MaaS Global en juin 2016.

La version pilote de l'application Whim a été développée à l'été 2016, et le premier voyage commercial a été réalisé avec l'application à Helsinki en octobre 2016.

En août 2017, une nouvelle levée de fonds a permis à MaaS Global de collecter 14,5 M€. De nouveaux investisseurs sont entrés au capital de MaaS Global, dont les constructeurs automobiles japonais Toyota et Mitsubishi, le promoteur immobilier japonais Mitsui Fudosan... La version commerciale de l'application Whim a été lancée à Helsinki en novembre 2017.

Parallèlement à ses activités dans la région d'Helsinki, MaaS Global s'est développée hors de Finlande. MaaS Global a déployé le système Whim à Birmingham en décembre 2016, Anvers en septembre 2017 et Vienne en novembre 2019, selon des modèles similaires au modèle d'Helsinki.

Whim : une application unique, quatre offres complémentaires

Whim est une application pour smartphone qui permet, avec un compte client unique, de calculer un itinéraire, d'accéder aux services de mobilité et d'en payer l'usage, en combinant l'ensemble des transports publics organisés par HSL, le service de vélo en libre-service City Bikewhi, les taxis, la location de voiture et l'autopartage. Whim est disponible dans l'ensemble de la région d'Helsinki.



Application Whim (photo Cerema)

Fin 2019, Whim propose 4 offres différentes. Trois d'entre elles reposent sur un principe d'abonnement mensuel, dont le tarif dépend des zones tarifaires du réseau de transports publics accessibles. La dernière, sans abonnement, permet de payer suivant l'usage des différents services effectivement utilisés.

- **Whim Urban 30** est une formule d'abonnement qui inclut un accès illimité au réseau de transports publics et aux vélos en libre-service. En outre, les titulaires de Whim Urban 30 peuvent utiliser les taxis avec un tarif plafonné pour les courses de moins de 5 km, et bénéficient de tarifs réduits pour la location de voiture. Le tarif est identique au tarif de l'abonnement mensuel au réseau de transport public, soit 59,70 € pour les zones AB.
- **Whim weekend** est un autre abonnement incluant les transports urbains et les vélos en libre-service aux mêmes conditions que Whim Urban 30, ainsi que la location d'une voiture économique pendant le weekend.
- **Whim Unlimited** inclut les transports urbains, les vélos en libre-service, la location de voiture, l'accès au service d'autopartage et les courses en taxis de moins de 5 km. Le tarif de base est de 499 € par mois pour les zones AB.
- **Whim To Go** est une formule sans abonnement, qui permet le paiement des services de mobilité (transports en commun, taxi, location de voiture) aux tarifs standards, suivant l'usage.

Formule	Whim Urban 30	Whim Weekend	Whim Unlimited	Whim To Go
Tarif mensuel	De 59.70 € (zones AB) à 156.40 € (zones ABCD)	De 249 € (zones AB) à 345.70 € (zones ABCD)	De 499 € (zones AB) à 596 € (zones ABCD)	0 €
Transports urbains	Abonnement 30 jours inclus	Abonnement 30 jours inclus	Nombre illimité de titres à l'unité	Accessible avec supplément de prix Tarif standard à l'unité
Vélo en libre-service	Inclus Voyages illimités 30 minutes gratuites par location, au-delà 1 € par tranche de 30 minutes	Inclus Voyages illimités 30 minutes gratuites par location, au-delà 1 € par tranche de 30 minutes		Non accessible
Taxi	Accessible avec supplément de prix Courses de moins de 5 km : tarif plafonné à 10 € Course de plus de 5 km : tarif standard	Accessible avec supplément de prix Réduction de 15 % sur le tarif standard	Inclus sous conditions Courses de moins de 5 km : gratuites Accessible avec supplément de prix Courses de plus de 5 km : tarif standard	Accessible avec supplément de prix Tarif standard
Autopartage	Non accessible	Non accessible	Inclus sous conditions 2 heures gratuites par jour, au-delà 5 € par tranche de 30 minutes	Non accessible
Location de voiture	Accessible avec supplément de prix Voiture économique : 49 € par jour Autres catégories de voitures : tarif standard	Inclus sous conditions Voiture économique, le weekend du vendredi 15h au lundi suivant 14h Accessible avec supplément de prix Voiture économique du lundi 14h au vendredi 15h : 49 € par jour Autres catégories de voitures : supplément de 9,90 à 49 € par jour	Inclus sous conditions Voiture économique Accessible avec supplément de prix Autres catégories de voitures : supplément de 9,90 à 49 € par jour de location	Accessible avec supplément de prix Tarif standard

Caractéristiques des différentes offres Whim fin 2019 (source : Whim)

Le parcours client

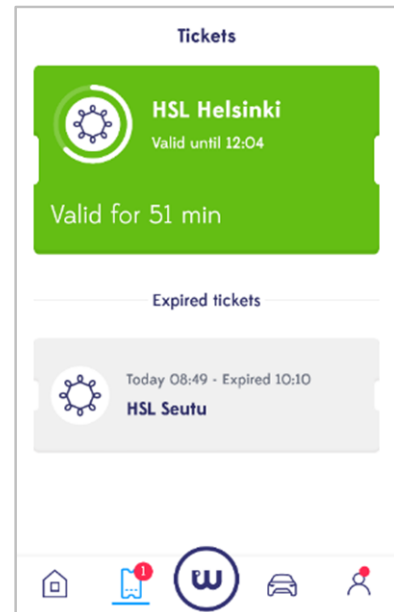
Un usager qui souhaite accéder au service Whim doit télécharger l'application et créer un compte client. Pour utiliser l'ensemble des fonctionnalités de Whim, il doit également renseigner un numéro de carte bancaire.

Utilisation des transports en commun avec Whim

Les utilisateurs des offres Whim Unlimited et Whim To Go doivent activer leur titre de transport via l'application Whim avant d'emprunter les transports publics. L'utilisateur sélectionne le titre qu'il souhaite (soit directement, soit après une recherche d'itinéraire) et le paye via l'application pour les utilisateurs de Whim To Go.

Les utilisateurs des offres Whim Urban 30 et Whim Weekend ont automatiquement un titre de transport valable 30 jours, qu'il n'est pas nécessaire d'activer (sauf cas particuliers, s'ils souhaitent acheter une extension de zone par exemple).

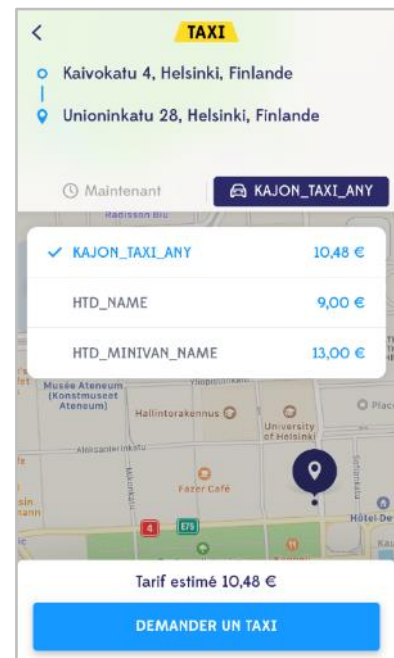
Le titre en cours de validité apparaît dans la partie « tickets » de l'application. Il se concrétise par une animation à l'écran. Aucune validation n'est nécessaire pour accéder aux trains, métros et tramways. Il suffit de montrer l'application active au conducteur du bus ou aux agents de contrôle s'ils en font la demande. La batterie du téléphone doit toujours être chargée, afin de permettre le contrôle du titre. Dans le cas contraire, l'utilisateur s'expose à une amende.



Matérialisation d'un ticket sur l'application Whim (source Whim)

Utilisation des taxis

L'application Whim permet de réserver un taxi à partir d'une simple recherche d'itinéraire. Le calculateur d'itinéraire estime les tarifs de différentes compagnies de taxi. L'utilisateur sélectionne sa compagnie, paye le trajet s'il n'est pas inclus dans son offre Whim. La réservation est alors transmise à la compagnie. Il est possible d'annuler sa réservation (le montant payé est alors crédité sur le compte de l'utilisateur), mais pas de la modifier. À l'arrivée du taxi, il suffit de montrer au chauffeur la réservation qui s'affiche dans l'application.



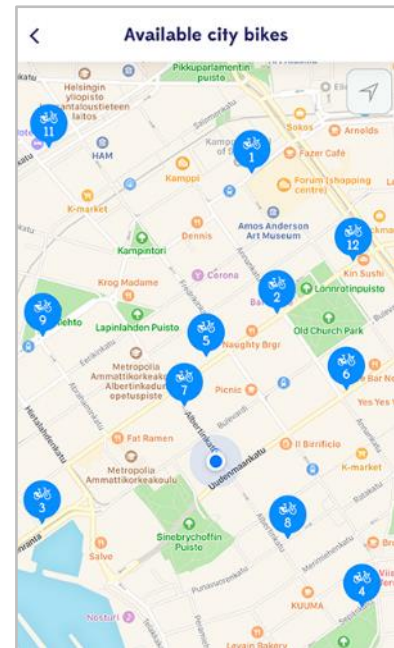
Écran de réservation d'une taxi à partir d'une recherche d'itinéraire sur l'application Whim (source Whim)

Utilisation des vélos en libre-service

Les vélos en libre-service se déverrouillent grâce à un identifiant personnel (code à 7 chiffres) et un code PIN (code à 4 chiffres), qui sont à renseigner sur un clavier situé sur le guidon de chaque vélo.

Pour utiliser un vélo en libre-service, les utilisateurs de Whim doivent d'abord sélectionner la station de départ dans l'application (l'application montre le nombre de vélo et de places disponibles dans chaque station) et demander à retirer un vélo. L'application génère alors un identifiant et un code PIN (l'identifiant reste valable tant que l'utilisateur a souscrit à une offre Whim avec abonnement, mais le code PIN change à chaque réservation). L'utilisateur saisit son identifiant et son code PIN sur le clavier du vélo, ce qui le déverrouille. Pour restituer le vélo, il suffit de raccrocher sur une borne disponible. Un message sur l'écran du vélo et une notification dans l'application Whim signalent que la location est terminée.

À chaque fois qu'un code PIN est généré, des frais de 1 € sont préautorisés sur la carte bancaire de l'utilisateur. Ce montant est restitué si le vélo est restitué dans les 30 minutes suivant son déverrouillage, ou si le code PIN n'est pas utilisé.

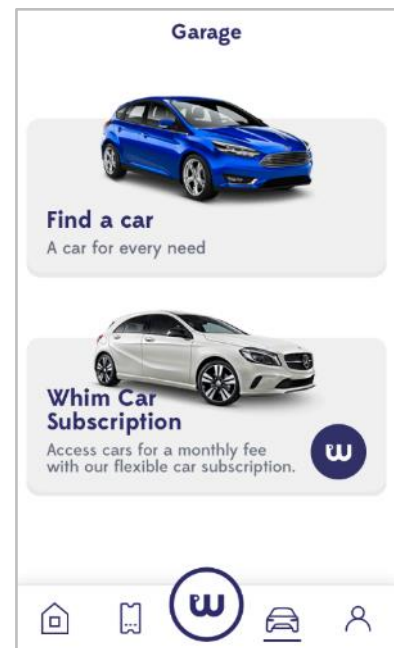


Vélos en libre-service disponibles visibles sur l'application Whim (source Whim)

Utilisation des voitures de location ou de l'autopartage

L'application Whim permet de réserver et de payer la location de la voiture, si elle n'est pas incluse dans l'offre Whim de l'utilisateur. La location se fait en agence auprès de loueurs classiques (Hertz, Sixt...), suivant les procédures qui leurs sont propres.

L'utilisation des véhicules en autopartage ALD est en phase expérimentale. Elle n'est pour l'heure possible que pour les utilisateurs abonnés à l'offre Whim Unlimited. Seuls 5 véhicules sont disponibles. L'utilisateur doit au préalable envoyer une photo de son permis de conduire via le centre d'aide de l'application Whim. Une fois le permis de conduire validé, l'application permet d'effectuer la réservation, de verrouiller et déverrouiller les portes du véhicule, et de terminer la location.



Écran de réservation d'une voiture de location sur l'application Whim (source Whim)

Une offre définie et supportée par MaaS Global

L'offre Whim a été mise en place et est gérée par MaaS Global, sans intervention directe des collectivités publiques (villes d'Helsinki, Grand Helsinki, HSL...) ou de leurs opérateurs (HKL...).

La définition du contenu des offres Whim

Les types de services accessibles et les tarifs des différentes offres Whim ont été définis par MaaS Global, sur la base de critères qui sont propres à l'entreprise. L'intégration des transports publics aux offres Whim était une évidence. Concernant les autres services de mobilité, les conditions techniques d'intégration du service dans l'offre Whim (existence de données accessibles en open data, accessibilité au système billettique, mise à disposition d'API aux fonctionnalités suffisantes) sont un facteur déterminant de ce choix.

MaaS Global souhaite continuer à faire évoluer ses offres, et n'exclut pas d'y intégrer de nouveaux services de mobilité si les conditions sont réunies. L'offre Whim Weekend a par exemple été créée récemment pour proposer une offre intermédiaire entre Whim Urban 30 (offre basique) et Whim Unlimited (offre très complète mais onéreuse).

Les relations avec les autres acteurs publics et privés de la mobilité

Le rôle de la puissance publique, et notamment de l'autorité organisatrice HSL, se limite à ouvrir ses données et sa billettique, et à fournir des API pour permettre à des tiers d'y accéder.

HSL a ouvert ses données statiques et temps réel il y a plus d'une dizaine d'années. Avant que la loi finlandaise n'impose l'ouverture des systèmes de billettique, MaaS Global et HSL avaient conclu un accord permettant à MaaS Global de commercialiser certains titres de transport d'HSL. Depuis, HSL a ouvert sa billettique et mis en place une API permettant d'y accéder. Le développement de cette API a représenté un investissement conséquent de la part d'HSL, estimé à environ 1 M€ hors coûts de personnel et de maintenance. HSL étoffe progressivement la gamme de titres de transports accessibles via cette API, notamment en y intégrant l'abonnement 30 jours.



Capture d'écran de l'API permettant d'accéder aux titres HSL (source : HSL)

Aujourd'hui, il n'y a plus de convention particulière entre MaaS Global et les collectivités publiques ou leurs opérateurs. MaaS Global a seulement signé les conditions d'utilisations des API permettant d'accéder aux horaires et à la billettique des transports publics et des vélos en libre-service. MaaS Global accède donc aux données et à la billettique aux mêmes conditions, y compris tarifaires, que n'importe quel autre acteur. MaaS Global est toutefois le seul acteur à utiliser l'API billettique d'HSL de façon pérenne. De façon ponctuelle, des organisateurs d'événements l'utilisent pour proposer des titres combinant l'accès à l'événement et le ticket de transport public.

Concernant les opérateurs privés, comme les sociétés de taxis ou les loueurs de voiture, MaaS Global développe des conventions spécifiques avec chaque opérateur. Cette convention définit notamment les conditions tarifaires, les modalités de reversement des recettes de MaaS Global vers l'opérateur...

Un difficile équilibre économique

MaaS Global ne reçoit aucun financement public, ni pour la mise en place, ni pour le fonctionnement de l'offre Whim. Les levées de fonds réalisées auprès d'acteurs privés et la vente des offres Whim constituent ses seules sources de revenus.

HSL a pris la décision de n'accorder aucune réduction aux acteurs qui revendent les titres de transport, quel que soit leur statut ou le volume des ventes réalisées, afin de mettre tous les revendeurs sur un pied d'égalité. Cela concerne les opérateurs de MaaS, les autres opérateurs qui proposent des tickets combinés (tourisme + transport ou événement + transport, par exemple), mais aussi les kiosques. Les revendeurs ont en revanche le droit de revendre les titres HSL à un tarif plus élevé s'ils le souhaitent.

Ainsi, MaaS Global achète les titres de transport HSL au même prix que le paierait un utilisateur qui achèterait le titre dans un distributeur HSL, par exemple. Toutefois, dans le cas où l'utilisateur achète son titre dans un distributeur, tous les frais (frais de transaction, support client...) sont supportés par HSL. S'il l'achète via une offre Whim, c'est MaaS Global qui supporte ces frais. D'un strict point de vue économique, il est donc plus avantageux pour HSL que les utilisateurs achètent leurs titres via une offre Whim, car la recette est identique mais les charges supportées sont inférieures.

MaaS Global a fait le choix de faire correspondre le prix de ses offres Whim Urban 30 aux prix des titres HSL correspondants. Ce choix est avantageux pour l'utilisateur de l'offre Whim, qui bénéficie de services supplémentaires sans aucun surcoût (accès au service de vélo en libre-service, prix plafonné pour les courses en taxi, tarifs réduits pour les voitures de location). Il est en revanche très défavorable pour MaaS Global, qui perd de l'argent sur chaque titre Whim Urban 30 vendu. Il en va de même pour l'offre Whim To Go, pour laquelle MaaS Global ne prend aucune commission (les prix payés par l'utilisateur correspondent aux tarifs pratiqués par les différents opérateurs) mais supporte les frais de transaction et de support client. Pour l'heure, cette stratégie se justifie par l'objectif de MaaS Global de recruter un nombre plus important de clients. Le manque à gagner est pour l'heure compensé par les fonds propres de MaaS Global. Toutefois, cette stratégie n'est pas viable économiquement à long terme.

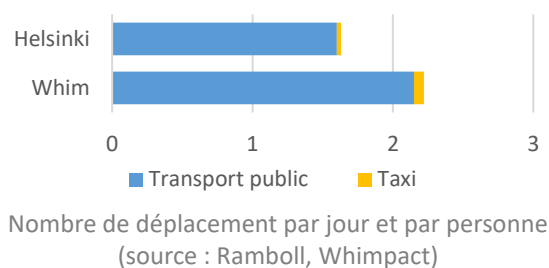
Le modèle économique de MaaS Global consiste à faire progressivement basculer ses clients vers des offres plus onéreuses, Whim Weekend et Whim Unlimited, en partant du principe que les clients n'utiliseront pas systématiquement tous les services intégrés dans ces offres. En d'autres termes, MaaS Global espère que ses clients achèteront un droit d'accès à des services qu'ils n'utiliseront pas pleinement, ce qui lui permettra de dégager des bénéfices.

Les effets sur les pratiques de mobilité

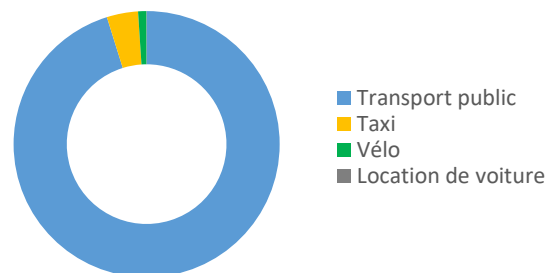
L'étude Whimimpact réalisée par le cabinet Ramboll⁷ permet de connaître le profil des utilisateurs de Whim de préciser leurs pratiques de mobilité. Cette étude compile des données récoltées lors de l'année 2018, qui correspond à la première année de service « commercial » pour Whim. Parmi les principaux résultats de cette étude :

- Un nombre d'utilisateurs encore limité : environ 70 000 utilisateurs disposent d'un compte Whim actif, soit environ 6 % de la population de la région d'Helsinki où le service est accessible. Le nombre d'utilisateurs est toutefois en augmentation continue depuis le lancement du service.
- Une surreprésentation de la tranche d'âge 18-40 ans parmi les utilisateurs de Whim, et une sous-représentation des personnes âgées de plus de 50 ans.
- La mobilité des utilisateurs de Whim est comparable à la mobilité moyenne dans la région d'Helsinki : 3.4 déplacements par jour et par personne, contre 3.3.
- L'usage de Whim est plus important dans les zones où la densité de la desserte par les transports en commun est élevée.

- Un usage plus fréquent des transports en commun et des taxis pour les usagers de Whim que pour le reste de la population. Les utilisateurs de Whim réalisent 3 fois plus de courses en taxi que la moyenne, et ces courses sont plus souvent en correspondance avec le réseau HSL.



- Un usage de Whim quasi-exclusivement pour les transports publics : 95 % des déplacements réalisés avec Whim sont réalisés sur le réseau HSL. Cela confirme que les transports publics sont la composante essentielle des services de MaaS. Les taxis représentent environ 4 % des déplacements, les vélos 1 %, les voitures de location moins de 0.1 %.



Parts modales des déplacements réalisés avec Whim (source : Ramboll, Whimimpact)

- Les utilisateurs de Whim respectent les limitations des offres Whim : 97 % des trajets en vélo durent moins de 30 minutes (durée maximale de location gratuite), 87 % des courses en taxi font moins de 5 km (distance maximale pour bénéficier du tarif plafonné à 10 €)

⁷ Ramboll (2019), [Whimimpact : insights from the world's first Mobility-as-a-Service \(MaaS\) system](#).

Perspectives

Des développements à venir pour les offres Whim

MaaS Global fait régulièrement évoluer ses offres, en fonction de l'usage qui en est fait et des opportunités. La création récente de l'offre Whim Weekend en est l'illustration. L'intégration de nouveaux services de mobilités (autres solutions d'autopartage, trottinettes en libre-service...) dans les offres Whim existantes peut également être envisagée.

Le développement de nouvelles offres intégrant des services dans d'autres domaines que la mobilité fait également partie des évolutions envisagées par MaaS Global.

- Le mini-programme MyHelsinki pour l'application pour smartphone WeChat est une première réalisation dans ce domaine. Développée grâce à une collaboration entre la ville d'Helsinki, MaaS Global et Tencent (une entreprise chinoise spécialisée dans les services internet), il permet aux touristes chinois d'accéder aux informations touristiques et liées au transport, mais également de payer l'ensemble des prestations (transports, sites touristiques, restaurants...). Cette application cible un marché de niche mais est en plein essor : les touristes chinois voyageant individuellement. Elle est active depuis juillet 2019.
- MaaS Global souhaite également travailler sur les motifs de déplacements, et particulièrement les trajets depuis et vers le domicile. MaaS Global envisage pour cela de nouer des partenariats avec des acteurs du logement, par exemple afin d'inclure une offre Whim dans les prix des loyers.



Captures d'écran de l'application WeChat MyHelsinki (source : Ville d'Helsinki / MyHelsinki)

À l'échelle internationale, MaaS Global travaille sur le « roaming » entre les différentes régions couvertes par l'application Whim. Cela permettrait à un utilisateur ayant un compte Whim à Helsinki d'utiliser l'application dans les autres villes où elle est disponible, comme à Vienne ou à Anvers, sans avoir à se réinscrire.

Un souhait d'une concurrence entre opérateurs de MaaS

Lors des premières réflexions sur le MaaS à Helsinki, plusieurs acteurs privés se sont positionnés pour développer un tel service. Seul MaaS Global est parvenu à commercialiser une offre, et se retrouve de fait en situation de monopole.

Les autorités publiques comme les opérateurs de MaaS sont toutefois favorables à une concurrence entre opérateurs de MaaS sur un même territoire. Comme pour la téléphonie mobile, ils estiment préférable que plusieurs opérateurs se partagent le marché afin de proposer des offres diversifiées, permettant de répondre à un nombre de clients potentiels plus important. La concurrence est vue non seulement comme un moyen de stimuler l'innovation, mais aussi d'élargir le marché du MaaS.

Cependant, l'implantation de différents opérateurs de MaaS dans une ville de taille moyenne comme Helsinki, où le potentiel de clientèle pour les services de MaaS demeure réduit, semble difficilement viable d'un point de vue économique.

En outre, l'autorité organisatrice HSL fournit directement via son application des fonctionnalités avancées, comme l'achat de titres de transport. HSL ne considère pas son application comme une application de MaaS, dans la mesure où elle ne concerne que les transports publics. Cette application répond toutefois aux mêmes besoins que l'application Whim, pour les voyageurs qui n'utilisent que les services de transports publics.



Publicité pour l'application HSL (photo Cerema)

Turku : une agglomération pionnière du MaaS

Turku (Åbo en suédois) est la sixième ville de Finlande et compte près de 190 000 habitants. La région de Turku, qui regroupe 11 communes, est la troisième région la plus peuplée de Finlande avec 317 000 habitants. Turku a été la capitale de la Finlande jusqu'en 1812, date à laquelle la capitale a été transférée à Helsinki par les Russes, jugeant Turku géographiquement trop proche de la Suède.

Les services de mobilité dans la région de Turku

Depuis 2014, les transports en commun de Turku et sa région sont organisés par Föli (Turun seudun joukkoliikenne – Transports Publics de la région de Turku), une structure intercommunale qui regroupe 6 communes et environ 240 000 habitants.

Föli a mis en place un système de transport intégré, également appelé Föli, qui regroupe 41 lignes de bus urbaines et 35 lignes de bus régionales, des services de transport à la demande, un funiculaire, un ferry et un service de vélo en libre-service. Föli délègue l'exploitation de ces services à différents opérateurs (8 opérateurs de bus). Le réseau a assuré 27 millions de voyages en 2017, ce qui représente environ 10 % des parts modales.

La région de Turku est également desservie par 3 gares ferroviaires. Plusieurs opérateurs de trottinettes en libre-service sont également présents.



Bus du réseau Föli (photo Cerema)



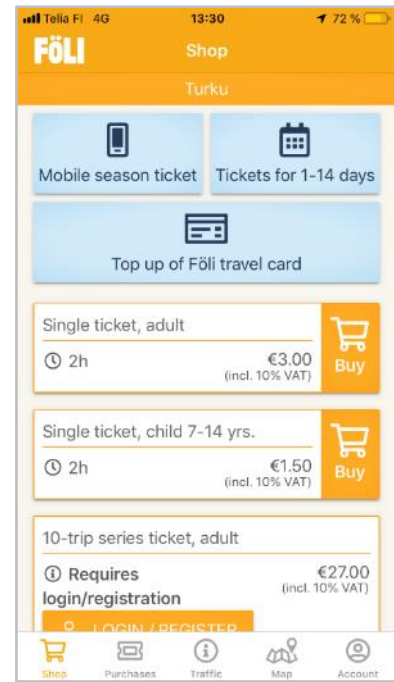
Vélos en libre-service Föli (photo Cerema)

La tarification est intégrée sur le réseau Föli, sur la base d'une tarification plate sur l'ensemble du réseau. Il existe des titres à l'unité, à la journée (pour une durée de 1 à 14 jours), ou des abonnements valables pour 30, 90 ou 180 jours. Le système de vélo en libre-service fait exception et a sa propre tarification (mais les titulaires d'un abonnement Föli peuvent y accéder sans surcoût).

Dès 2014, Turku a été le premier réseau de transport en Finlande (et un des premiers dans le monde à faire évoluer l'architecture de sa billettique, d'un système centré sur le support (ou « card centric », où la carte billettique stocke les informations) vers un système centré sur l'identifiant (ou « ID-based ticketing », où la carte ne sert qu'à identifier le passager, l'ensemble des données et droits du passager étant stockées sur un serveur distant). Ce changement s'est révélé moins onéreux qu'un renouvellement à l'identique du système billettique, et beaucoup plus évolutif. Cela a rendu possible, dès 2014, la vente des titres dématérialisés via l'application, et permet à des tiers de vendre des titres de transport sous forme de QR-code. Ce changement a toutefois nécessité le renouvellement de l'ensemble des équipements billettiques et des cartes Föli.

Il existe trois supports pour les titres de transport :

- Un support papier (pour les titres à l'unité ou à la journée). Le titre doit être présenté au conducteur du bus.
- Une carte billettique appelée Föli (pour l'ensemble des titres). La carte peut également être utilisée comme « porte-monnaie » : il faut pour cela charger un montant sur la carte, ce montant est ensuite débité à chaque utilisation (à un tarif inférieur à celui du titre à l'unité). La carte Föli doit être validée à chaque montée à bord des bus.
- L'application pour smartphone Föli. Il est possible d'utiliser l'application avec ou sans compte-client (en l'absence de compte, le prix des titres est répercuté sur la facture de l'opérateur de téléphonie). Tous les titres de transport sont disponibles via l'application, qui permet également de recharger la carte Föli. L'application génère des titres de transport sous forme de QR-code, qu'il faut valider à chaque montée à bord.



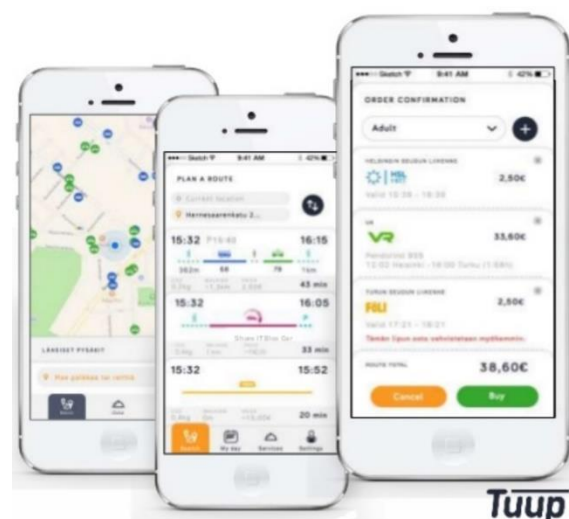
Capture d'écran de l'application Föli permettant l'achat de titres de transport

Tuup, un éphémère système de MaaS à Turku

Dès 2014, Föli a également été un des premiers réseaux de transport public à ouvrir ses données et sa billettique à des tierces parties, permettant ainsi la création de services de MaaS. Aujourd'hui, Föli met à disposition l'ensemble de ses données de transport en temps réel via une API accessible en ligne. L'usage de cette API est libre et gratuit pour tous, sans inscription préalable. Föli propose également une API pour la vente des titres de transport Föli. Cette dernière est ouverte à toutes les structures qui souhaitent revendre des titres de transport Föli, qui doivent au préalable signer une convention avec Föli. Les tarifs des titres achetés via l'API sont identiques aux tarifs grand public : Föli n'accorde pas de réduction aux opérateurs qui souhaiteraient revendre leurs billets.

En avril 2016, la start-up Tuup (qui a depuis rejoint l'entreprise Kyyti) a été la première à utiliser les API proposées par Föli et à inclure la vente des titres Föli dans son application de MaaS, également appelée Tuup.

L'application Tuup donnait accès à toutes les options de transport via une application mobile proposant un calculateur d'itinéraire permettant de planifier des voyages et comparer les itinéraires à pied, à vélo, en transport en commun, en voiture ou en taxi, une information sur les départs en temps réel des transports publics et la possibilité d'acheter des titres de transport correspondants (sur la base d'un paiement à l'usage). L'application a été mise en place à titre expérimental par l'entreprise Tuup, sans lien direct avec Föli (hormis la signature de la convention pour la revente des titres de transport). Tuup a mis fin à l'expérimentation en 2018, probablement en raison du très faible nombre de billets vendus via l'application.



Captures d'écran de l'application Tuup (source : Kyyti)

L'opérateur ferroviaire finlandais VR est à ce jour le seul à utiliser l'API de vente des titres de Föli de façon pérenne. VR propose ainsi à ses clients qui voyagent en train depuis ou vers une des gares de la région de Turku d'acheter un billet combinant le train et le bus Föli, pour un surcoût de 3 € correspondant au prix du titre Föli à l'unité.

De façon générale, Föli est favorable au développement des services de MaaS, et même à la concurrence entre différents opérateurs de MaaS. En tant qu'autorité organisatrice, Föli voit dans le développement des offres de MaaS des opportunités de renforcer l'usage de son réseau : nouveaux vecteurs d'information sur son réseau, canaux de vente des titres supplémentaires, possibilité de créer des offres de mobilité combinées plus personnalisées, permettant de répondre aux attentes d'une population plus large... Toutefois, Föli reconnaît que, dans une agglomération de taille moyenne comme Turku, le marché du MaaS est réduit. En outre, Föli a développé sa propre application qui offre déjà des fonctionnalités avancées (informations en temps réel, achat et validation de titres de transports publics...). Mais Föli considère son application comme une simple option de paiement, et considère qu'elle ne concurrence pas un éventuel service de MaaS qui viendrait proposer une valeur ajoutée, comme les « packages de mobilité » proposés par Whim à Helsinki.

Enseignements

Ces études de cas des démarches de MaaS dans les agglomérations d'Helsinki et Turku mettent en avant les enseignements suivants :

- Un constat que **le MaaS ne peut être possible sans un certain nombre de prérequis** :
 - Des infrastructures et de services de mobilité (le MaaS n'est pertinent que lorsque le réseau de transports publics est performant et compétitif par rapport à la voiture individuelle).
 - Des infrastructures de communications (les services de MaaS reposent sur des applications pour smartphone, qui nécessitent un accès permanent au réseau 4G).
 - Des systèmes de transports intelligents et adaptés aux services de MaaS (nécessité d'une information multimodale en temps réel, ouverture systèmes billettiques permettant d'accéder au réseau de transport en commun avec une application pour smartphone...).
 - Des infrastructures d'échanges de données (ouverture des données d'offres, des systèmes de billettique... pour permettre aux opérateurs de MaaS de développer leur services).
- **Un contexte finlandais très favorable à la mise en place du MaaS**, à la fois d'un point de vue législatif (la loi finlandaise impose l'ouverture des données et l'ouverture de la billettique pour l'ensemble des fournisseurs de service de mobilité, publics et privés, individuels, partagés et collectifs), industriel (tradition d'innovation, plusieurs entreprises finlandaises en pointe sur la question du MaaS), technologique (excellente couverture du réseau de téléphonie mobile sur l'ensemble du territoire), social (très fort équipement en smartphones)...
- La différenciation entre **deux grandes catégories de services de MaaS** :
 - Les MaaS urbains, dans les secteurs où l'offre multimodale est diversifiée, avec des enjeux de report modal : le MaaS vient proposer une nouvelle façon d'accéder aux services de mobilité, et peut s'envisager dans un cadre concurrentiel, sans intervention directe des collectivités locales.
 - Les MaaS ruraux, là où l'offre de mobilité est limitée, où les enjeux sociaux et d'accessibilité sont primordiaux : le MaaS s'intègre dans une démarche plus large d'optimisation et de déclouonnement des différents services de transport existants, et nécessite des financements publics.

- **Un consensus sur l'intérêt de faire porter la démarche de MaaS par un acteur privé**, indépendant des autorités organisatrices et des opérateurs de transport. Selon l'ensemble des acteurs rencontrés, c'est le meilleur moyen de stimuler l'innovation, et la mise en place de « packages » de mobilités diversifiés et adaptés aux besoins des clients.
- **Une nécessité d'action de la part des collectivités locales**, non pas pour mettre en place et proposer des offres de MaaS, mais pour rendre possible l'émergence de telles offres. Cela concerne principalement l'ouverture des données, des systèmes billettiques, la fourniture d'API adaptées...
- **Un constat que les offres de MaaS répondent à un marché de niche**, et qu'il est donc nécessaire de multiplier les offres pour toucher une population plus importante et élargir le marché.
- **Un souhait partagé de concurrence entre différents fournisseurs de services de MaaS** sur un même secteur géographique, et ce malgré l'étroitesse du marché. La concurrence est perçue comme un moyen de stimuler l'innovation et l'adaptation des offres de MaaS aux besoins des utilisateurs. Chaque fournisseur peut proposer différentes offres, différents packages de mobilité, en y intégrant potentiellement d'autres services hors mobilité afin de toucher une clientèle diversifiée.
- **Une interrogation sur le ou les modèles économiques** des fournisseurs de services de MaaS. Ce modèle est fortement dépendant des tarifs d'achat des titres de transports publics par les opérateurs de MaaS, dans la mesure où les transports publics constituent les services les plus utilisés via les applications MaaS.

Liste des personnes rencontrées

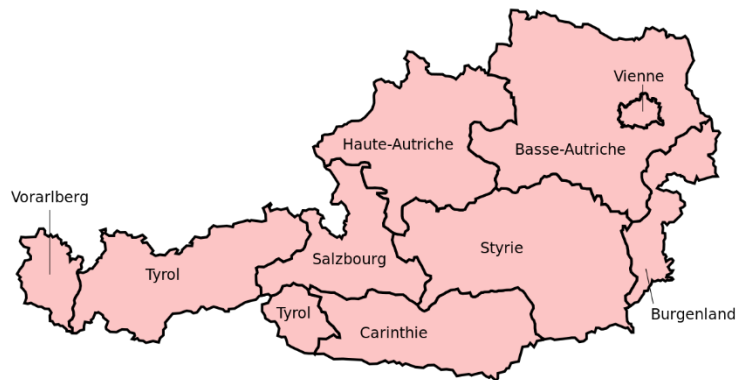
- Jenni Eckhard (VTT)
- Laura Eiro (ITS Finland)
- Noora Haavisto (Kyyti)
- Heidi Heinonen (Forum Virium)
- Krista Huhtala-Jenks (MaaS Global)
- Juho Kostianen (Ville d'Helsinki)
- Michel A. Mont Rabet (Kyyti)
- Pekka Niskanen (Kyyti)
- Topias Pihlava (Ville de Turku)
- Saara Reinimäki (LVM)
- Sami Sahala (Forum Virium)
- Jemina Uusitalo (HSL)

Vienne (Autriche)

La mobilité à Vienne

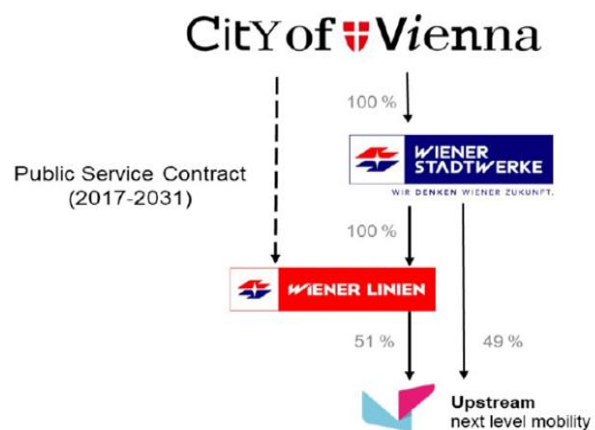
La ville de Vienne est la capitale de l'Autriche, et constitue l'un des 9 Länder (états fédérés) autrichiens, chaque land ayant son propre gouvernement et sa propre administration.

La ville de Vienne compte 1,8 millions d'habitants sur un territoire de 415km² quand l'aire urbaine de Vienne compte 2,6 millions d'habitants.



Carte des Länder autrichiens
(source : CC-BY-SA 3.0 Poux via Wikimedia commons)

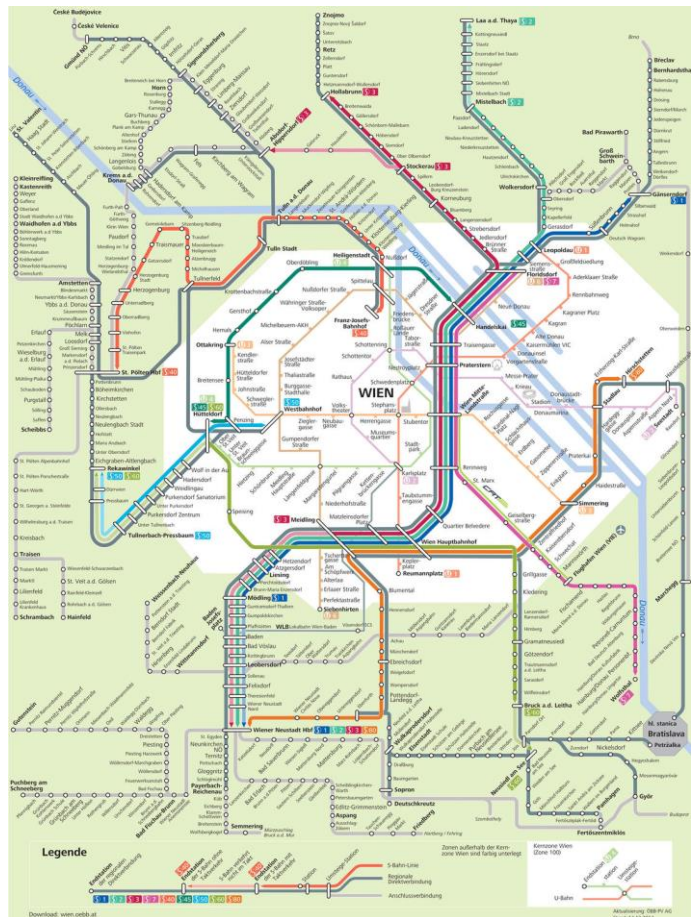
En termes de transport public, un contrat de service public lie la ville de Vienne avec l'opérateur public Wiener Linien sur la période 2017-2031. Wiener Linien qui est détenu à 100 % par une structure publique nommée Wiener Stadtwerke. Cette dernière opère pour Vienne différents services publics (transport en commun, services funéraires, énergie...)



Liens entre la ville de Vienne et ses différents opérateurs
(source : Upstream Mobility)

L'offre en transports collectifs se compose des services suivants :

- 5 lignes de métro formant un réseau de 83 km ;
- 129 lignes de bus régulières dont 21 bus de nuit ;
- 28 lignes de tramways sur 220 km ;
- 9 lignes de S-Bahn (RER) qui desservent également l'intérieur de la ville de Vienne.



Plan du réseau de transport collectif à Vienne (source : ÖBB)

À cela s'ajoutent (en juin 2019) :

- Des trottinettes en libre-service : 8 opérateurs sont présents à Vienne.
- Des véhicules en autopartage en free-floating pour un total de 1 600 voitures (les deux opérateurs historiques Car2Go et DriveNow ayant aujourd'hui fusionné pour devenir ReachNow) ainsi qu'un opérateur avec station (Stadttauto qui opère 16 voitures en partage et compte 700 usagers). Par ailleurs, la ville de Vienne envisage de lancer une consultation pour développer encore l'autopartage (objectif : le déploiement de 900 voitures électriques et 1500 voitures partagées avec station)
- Des vélos en libre-service (City Bike) opérés par JC Decaux en contrat avec la ville de Vienne sur 120 stations. En ce qui concerne le vélo en free-floating, suite à une nouvelle réglementation au 1^{er} août 2018, prévoyant une amende de 500 € pour tout vélo « inopportun » (vandalisé ou mal garé sur l'espace public) voire la saisie du vélo, 780 bicyclettes (soit la quasi-totalité de la flotte qui restait encore à Vienne à l'été 2018) ont été saisies et le dernier opérateur qui restait dans la capitale autrichienne s'est retiré.

En termes d'usage, avec 39 % de part modale, le transport public est le principal mode de transport sur Vienne. Si on ajoute 7 % de part modale pour le vélo et 27 % pour la marche, il ne reste que 27 % de part modale pour la voiture personnelle⁸. L'évolution des parts modales entre 1993 et 2016 s'est d'ailleurs fait largement au détriment de la voiture individuelle puisque la part modale de la voiture est passée de 40 % en 1993 à 27 % quand celle des transports en commun est passée de 29 % à 39 %.

Dans les transports collectifs, on compte environ 900 millions de passagers en 2013 et l'objectif est de dépasser le milliard de passagers en 2020.

En termes de tarifs, il est proposé notamment les tarifs ci-contre.

En 2012, l'abonnement annuel est passé de 449 € à 365 € (avec le marketing « dépenser 1 € par jour pour votre mobilité »), ce qui a conduit à une augmentation de plus de 37 % du nombre d'abonnements vendus : de 372 à 512 millions entre 2011 et 2012.

Ticket simple	2,40 € (tout public) 1,20 € (enfants)
Forfait 24 h	8,00 €
Forfait 48 h	14,10 €
Carte hebdomadaire (valable uniquement du lundi au lundi 9h00)	17,10 €
Pass annuel	365,00 €

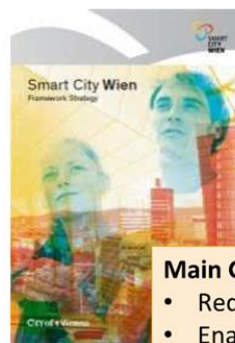
Principaux tarifs proposés sur le réseau de transport urbain (source : Wiener Linien)

Les tickets sont valables jusqu'à l'arrivée à destination, changements compris. Les enfants jusqu'à 6 ans voyagent gratuitement, et ceux de moins de 15 ans voyagent gratuitement les dimanches et jours fériés ainsi que pendant les vacances scolaires de Vienne. Les tickets sont vendus:

- dans les distributeurs automatiques de tickets multilingues (stations de métro) ;
- dans tous les points de vente et dans la boutique en ligne de Wiener Linien ;
- dans la plupart des bureaux de tabac ;
- avec le ticket par téléphone portable.

À noter que ce développement de services se fait dans le cadre d'une démarche stratégique STEP 2025, qui se décline au niveau de la planification urbaine et de la mobilité.

Smart City Framework Strategy



Urban Development Plan 2025



Urban Mobility Plan



Main Goals

- Reduction of car-centered mobility
- Enable full mobility without vehicle ownership
- Additional mobility services as basic infrastructure



Démarche stratégique STEP 2025 (source : ville de Vienne)

⁸ Source : Wiener Linien, données 2016.

L'évolution du système WienMobil

Le projet Smile : les prémices du MaaS à Vienne



Capture d'écran de l'application Smile (source : Wiener Linien)

En 2010-2011, le projet Numo a posé les bases d'un service multimodal avec information et paiement. En 2012, le projet Smile a démarré pour 3 ans, dans le cadre d'un appel à projet européen. L'opérateur de transport de Vienne (Wiener Linien) et l'opérateur ferroviaire national (ÖBB) étaient les principaux acteurs du projet.

L'objectif était le développement d'un service innovant de mobilité intégrée, mais de l'aveu des porteurs eux-mêmes, cela semblait utopique. Néanmoins, le projet fut un franc succès, tant au niveau technologique, qu'au niveau de la gouvernance et de l'usage (1 000 personnes sélectionnées comme testeurs). Les premiers opérateurs de mobilité furent difficiles à convaincre, mais ensuite, les suivants rejoignirent facilement la démarche.

Le service proposé relevait du niveau d'intégration le plus élevé avec un compte unique pour tous les modes de transport, l'accès à l'information multimodale, la possibilité de réserver, de payer et de pouvoir utiliser les différentes offres de mobilité avec son smartphone. L'utilisateur avait néanmoins des contrats séparés avec chaque opérateur, et des titres de transport séparés pour chaque trajet modal, le tout étant intégré dans l'application. Un récapitulatif des usages était fourni à l'utilisateur, sans que cela soit une vraie facture pour autant.

À la fin du projet Smile, le succès était tel que chacun des deux protagonistes voulut développer un système MaaS de son côté, avec une approche radicalement différente. Les ÖBB cherchèrent un investisseur privé et firent développer l'application WegFinder. De leur côté, Wiener Linien choisit d'internaliser les compétences (ses coûts dans le cadre du projet Smile étaient de 500 000 € par an, financés par ce projet européen ; mais la poursuite du projet donna lieu à des finances supplémentaires allouées par la Ville de Vienne). Wiener Linien racheta la technologie à Fluidtime (qui faisait partie du projet Smile et avait déjà une application multimodale appelée Qando dès 2009) et développa d'abord l'application BeamBeta. Puis le principe d'une facture globale unique fut stoppé, car trop risqué à grande échelle et non plébiscité (à l'inverse du compte unique), et l'application fut renommée WienMobilLab.

Wiener Linien mit alors en place une filiale dédiée au MaaS, convaincue que la puissance publique devait elle-même prendre à son compte ses développements pour ne pas être dépendant des logiques commerciales des acteurs privés. Upstream Mobility est ainsi née en 2016, avec 5 personnes. Elle en compte désormais 60 et probablement bientôt 100. Comme prévu à sa création, elle n'a eu besoin de subventions de la ville de Vienne que pour les 2 premières années. Elle est ensuite arrivée à l'équilibre grâce à son modèle économique et à son offre d'accompagnement des villes qui souhaitent développer un service de MaaS (conseil, mais aussi développement informatique et fourniture de la plate-forme digitale qui intègre toutes les données et gère toutes les interfaces avec les opérateurs de mobilité, l'acteur du MaaS, voire l'utilisateur).

L'application actuelle WienMobil

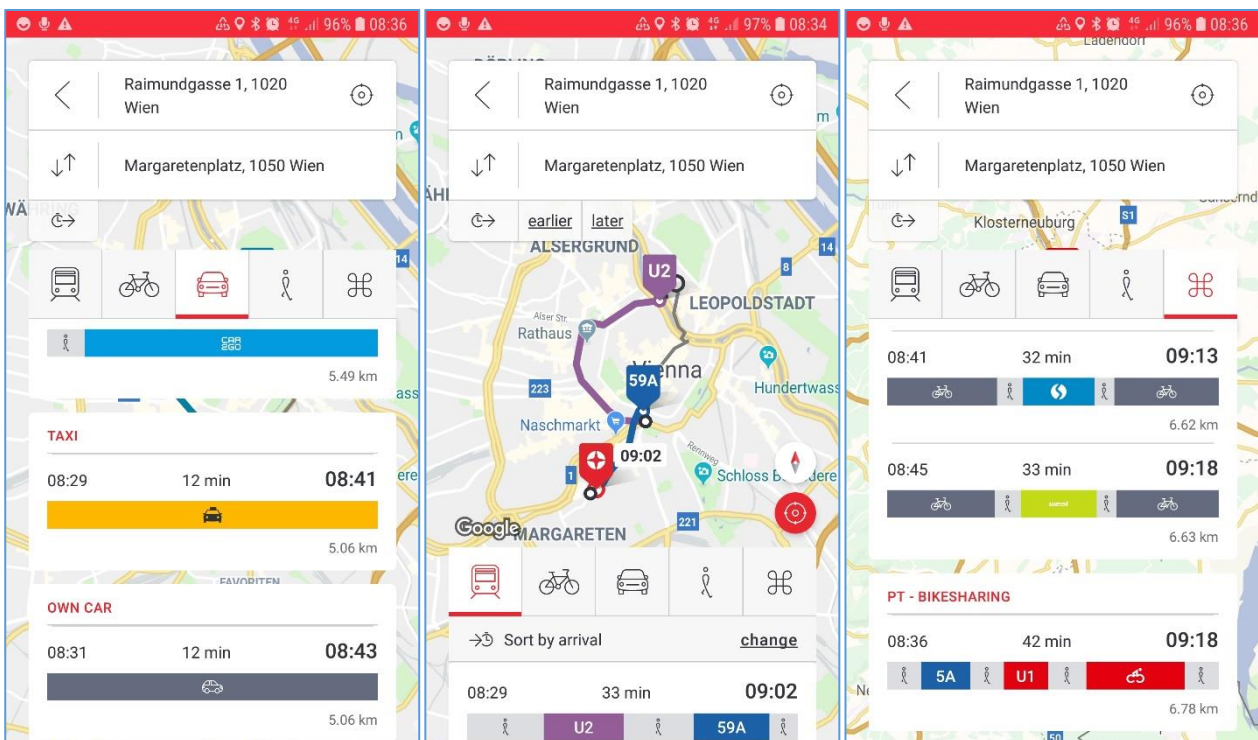
L'application WienMobil est opérée par Wiener Linien, l'opérateur de transport public de la ville de Vienne. Elle a été développée par la société Upstream Mobility, détenue par l'entité publique Wiener Stadtwerke et sa filiale Wiener Linien pour le compte de cette dernière.

Les fonctionnalités

L'application WienMobil propose aujourd'hui **une information sur tous les modes de transport présents à Vienne** (y compris récemment sur les trottinettes et les scooters électriques en libre-service) et **une recherche d'itinéraire** en transport collectif, vélo, vélo en libre-service, autopartage, voiture particulière, taxis. Elle propose en outre des trajets multimodaux. Il est possible de changer les paramètres utilisés pour le calcul d'itinéraires et l'utilisateur peut autoriser l'utilisation des données GPS du téléphone recueillies via l'application et anonymisées (50 % des personnes donnent cette autorisation).

Pour chaque itinéraire proposé, l'application offre la possibilité d'acheter en direct les billets de transport en commun. Pour les autres services, une information est donnée au niveau de l'itinéraire sur la disponibilité des services (nombre de vélos partagés en station, type de véhicule pour l'autopartage...) et renvoie sur les applications partenaires pour l'inscription/la réservation ou propose de gérer l'appel téléphonique pour les taxis.

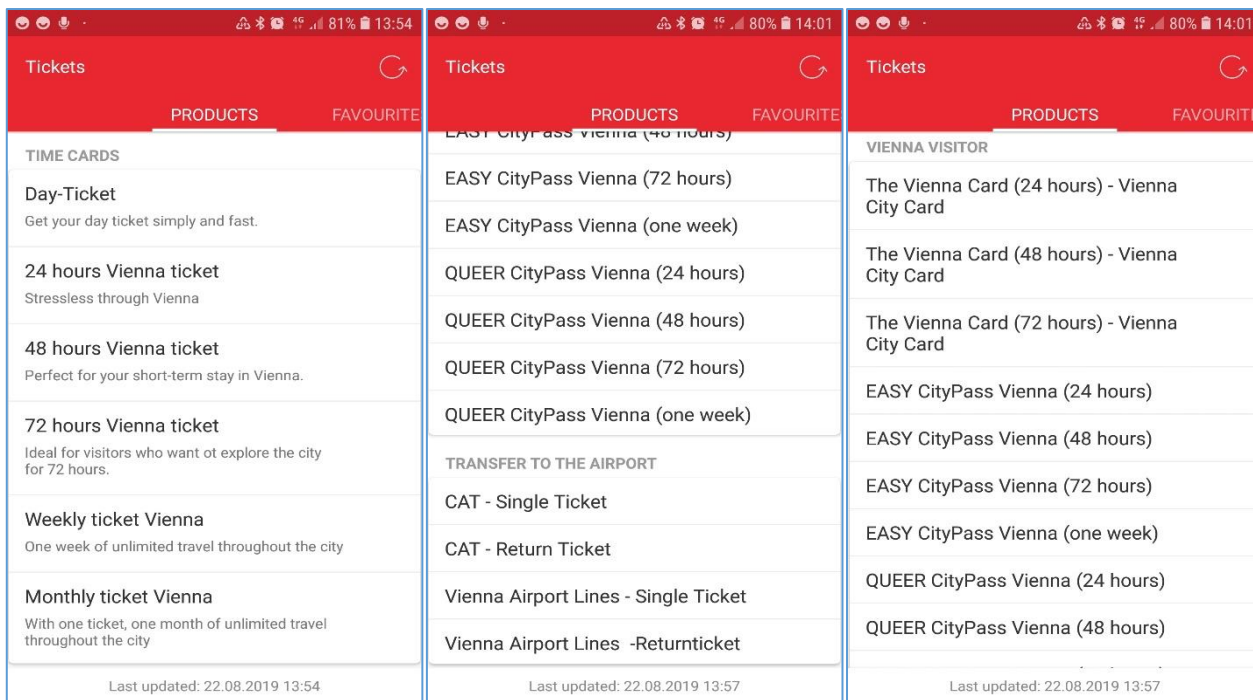
Elle proposa un temps la réservation directe pour l'autopartage avec DriveNow. Cette fonctionnalité n'est plus offerte depuis que les services Car2go et DriveNow ont fusionné pour devenir ReachNow : la nouvelle stratégie des opérateurs Daimler et BMW est pour l'instant de développer une application dédiée à ReachNow, et non d'intégrer le service dans l'application WienMobil.



Captures d'écran d l'application WienMobil (source : Wiener Linien)

L'application permet ainsi l'achat de nombreux titres de transport collectif et le ticket est intégré dans l'application (pas de validation nécessaire pour rentrer sur le réseau et présentation du ticket dématérialisé en cas de contrôle).

Tous les titres de transport collectif sont en effet disponibles via la plate-forme multimodale (utilisée par WienMobil mais également accessible pour d'autres opérateurs de MaaS), à l'exception de l'abonnement annuel que Wiener Linien souhaite être seul à vendre pour conserver ce lien privilégié de connaissance client.



Captures d'écran d l'application WienMobil (source : Wiener Linien)

D'autres fonctionnalités sont proposées par l'application :

- Elle permet de **localiser les différents services de mobilité à proximité de l'utilisateur**, de voir les disponibilités (y compris le nombre de places de parking...)
- Elle permet également le renvoi vers les applications partenaires pour l'inscription ou la réservation de services, ou la gestion des appels téléphoniques pour joindre les taxis.
- Elle diffuse les informations en temps réel sur les perturbations.
- Un tutoriel est proposé à l'ouverture pour prendre en main l'application.

Cette application est déjà largement utilisée puisqu'un tiers des habitants de Vienne sont déjà utilisateurs.

Les aspects économiques

Peu de données économiques ont été communiquées sur le service Wien Mobil. De façon générale, pour développer une application de MaaS, une collectivité engagera :

- Des coûts informatiques qui peuvent aller de plusieurs centaines de milliers d'euros à un million d'euros. Ces coûts recouvrent :
 - l'adaptation des produits développés par les sociétés telles que Fluidtime ou Upstream Mobility aux spécificités locales ;
 - le déploiement et installation de ces produits localement ;
 - le développement de nouvelles fonctionnalités selon le niveau d'intégration désiré (information, itinéraire, réservation, ticket, paiement) et le nombre d'opérateurs concernés.
- Des coûts juridiques relatifs à l'accompagnement de juristes sur les conventions à passer entre les différents acteurs (fournisseurs de services de mobilité, fournisseurs d'applications MaaS...).

Dans le cas de WienMobil, le développement de l'application n'a pas fait l'objet de paiement spécifique entre la ville de Vienne et Wiener Linien. L'essentiel des coûts ont été couverts par le projet Smile, et les coûts ultérieurs d'adaptation font partie du budget de Recherche et Développement de Wiener Linien, qui l'inclut dans ses missions contractuelles. Selon les développements à venir, des demandes de financement complémentaires pourraient être faites à la collectivité.

En Autriche, il existe par ailleurs une coopération financière entre les différentes autorités organisatrices de transport urbain qui leur permet d'acheter en commun des prestations et de partager les frais afférents en fonction de la taille des territoires. C'est de cette façon que cela s'est fait pour l'application WienMobil dont l'investissement initial a été porté par Wiener Linien mais qui a donc été décliné dans d'autres grandes villes autrichiennes : Graz, Salzbourg, Linz...) à moindre coût.

Dans le principe, pour chaque opérateur de services de mobilité, il faut envisager un double contrat : entre Upstream Mobility et l'opérateur de mobilité (sujets techniques d'intégration) et entre Wiener Linien (en tant qu'opérateur de MaaS) et l'opérateur de mobilité.

Perspectives

La mise en place du MaaS à Vienne s'est faite sur le long terme, avec les pouvoirs publics au centre de la démarche, et en s'appuyant quasiment uniquement sur le smartphone.

En 2015, Wiener Linien a lancé la WienMobil Card, une carte d'accès multimodale qui permettait de stocker son abonnement annuel de transport collectif, de valider l'accès aux véhicules en autopartage et aux vélos, ainsi qu'aux parkings et aux bornes de recharge électrique, et de payer son taxi. Néanmoins, cette carte fut abandonnée, car seulement 5000 personnes avaient demandé une carte.



Carte multimodale lancée en 2015 (source : Wiener Linien)

La feuille de route de WienMobil comprend pour 2019 l'intégration plus avancée des vélos et voitures en libre-service.

- Concernant les vélos en libre-service, la ville de Vienne souhaite attendre le déploiement plus étoffé de ces services avant de les intégrer sur la plate-forme et sur l'application WienMobil. Le contrat de vélo en libre-service avec JCDecaux arrive bientôt à échéance et un nouveau contrat portera sur la fourniture de vélos en libre-service en quantité plus importante, avec une intégration complète à l'application WienMobil.
- Les discussions sont en cours depuis mai 2019 avec ReachNow (issu de la fusion de Car2Go et DriveNow) pour permettre la réservation via l'application. Cependant ReachNow ne souhaite pas une intégration totale, souhaitant lui aussi garder le lien avec ses clients, voire devenir une plate-forme multimodale.
- Les opérateurs de free-floating devraient aussi rapidement figurer dans l'application avec des fonctions restreintes à l'information dans un premier temps. Néanmoins, ce marché étant très volatile, la ville de Vienne et Wiener Linien préfèrent attendre de voir qui restera pour éviter des développements inutiles.

En outre, la feuille de route de Wiener Linien pour faire évoluer l'application prévoit pour les prochains mois :

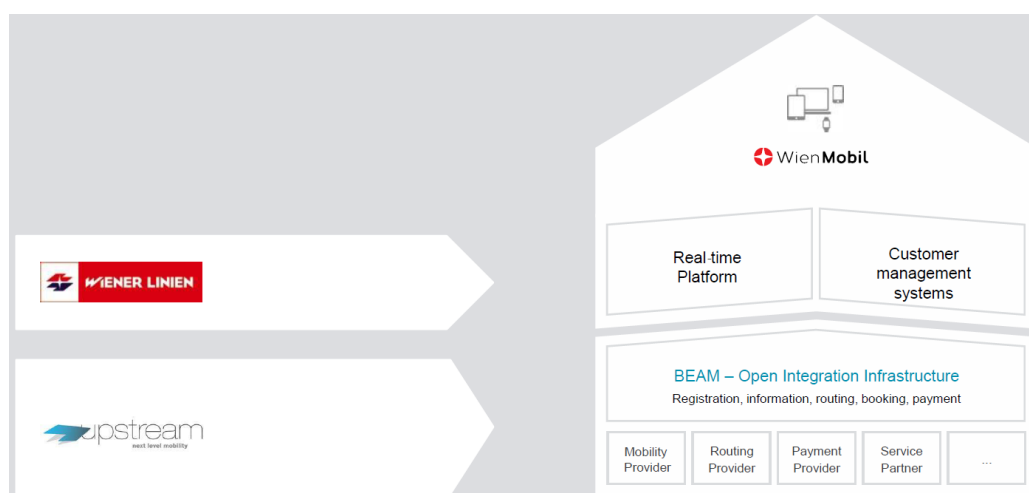
- L'évolution de l'application sur la partie « ticket », qui permettra de fermer définitivement une ancienne application Wiener Linien ; ainsi que l'intégration de toutes les informations disponibles sur l'application Qando.
- Des réflexions sont aussi en cours sur la mise en place de forfaits multimodaux, avec par exemple 10 heures d'autopartage inclus dans un abonnement mensuel (sans hausse de tarif par rapport au tarif actuel de l'abonnement de transport collectif).

Et ce, dans un contexte local où une application de MaaS concurrente a vu le jour en septembre 2019. Après avoir entamé des discussions avec Upstream Mobility, l'entreprise MaaS Global s'est implantée à Vienne, utilisant la plate-forme ouverte de Upstream Mobility pour développer son service Whim.

Au cœur du dispositif viennois : la plate-forme MaaS

Une plate-forme multimodale ouverte

À la demande de Wiener Linien, Upstream Mobility a développé une plate-forme digitale multimodale ouverte, capable de gérer des millions de requête et de couvrir tout le territoire de la région de l'Est de l'Autriche (ce qui n'était pas le cas du prototype développé dans le projet Smile), et surtout capable de s'interfacer avec différents opérateurs de MaaS qui peuvent venir se brancher librement sur cette plate-forme. Cette modularité n'était pas non plus permise par l'architecture du projet Smile.



Architecture de la plate-forme développée par Upstream Mobility (source : Upstream Mobility)

Les fonctionnalités relevant du MaaS ont donc dans un premier temps été nettement revues à la baisse par rapport au projet Smile, mais avec plus de robustesse, et avec également la prise en compte des utilisateurs aveugles ou malvoyants. Les modes et fonctionnalités sont implémentés au fur et à mesure, mais l'architecture et la plate-forme sont déjà là, prêtes à gérer le calcul d'itinéraire, la réservation, le paiement, la gestion de comptes...

Tous les titres de transport collectif sont disponibles via la plate-forme, sauf l'abonnement annuel de transport en commun que Wiener Linien souhaite être le seul à vendre.

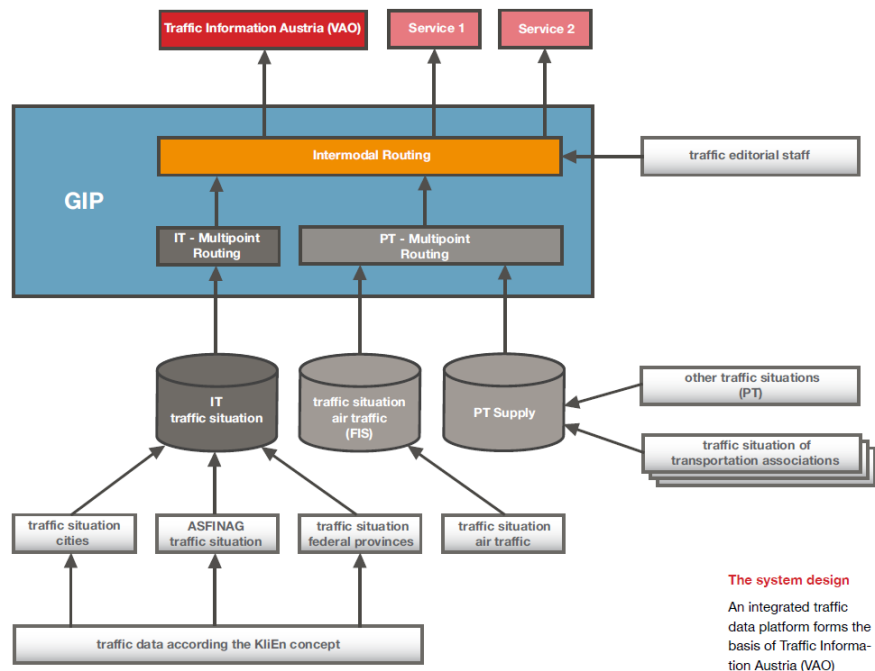
Les autres modes (taxis, vélos, autopartage...) ne sont pas encore intégrés. Toutefois, les villes font de plus en plus pression sur les opérateurs de free-floating pour qu'ils intègrent la plate-forme, en contrepartie d'autorisations ou de réductions pour l'usage de l'espace public. Ces opérateurs de mobilité ont tout intérêt à figurer sur de telles plates-formes lorsqu'ils sont peu visibles, mais lorsqu'ils deviennent plus importants certains souhaitent eux-mêmes devenir des plates-formes de MaaS et sont donc plus réticents (c'est le cas ReachNow ou encore d'Uber-Jump). La feuille de route prévoit pour les prochains mois l'intégration des vélos en libre-service avec station et une intégration probablement partielle de l'autopartage ReachNow.

MaaS Global a par ailleurs entamé des discussions avec Upstream Mobility début 2019 en vue d'une implantation de son service de MaaS Whim à Vienne, en utilisant la plate-forme ouverte de Upstream Mobility. Wiener Linien y voit un concurrent à WienMobil, alors même que Wiener Linien détient 51 % de Upstream Mobility. Le service Whim a été lancé à Vienne en septembre 2019. Les mois qui viennent nous diront si cela tire WienMobil vers le haut ou si cela freine son développement.

Une plate-forme qui utilise des services mutualisés

La plate-forme utilise les API (services interrogeables à distance) de tarification mises en place au niveau régional et les API de calcul d'itinéraire développés au niveau national.

GIP⁹ est le graphe multimodal de référence sur tout le territoire autrichien. Il contient toutes les routes avec les informations de profil et les mises à jour très rapides, les horaires de transport public, les infrastructures cyclables, les stations de vélos en libre-service et les stations d'autopartage. Chaque état fédéral (ou ITS Vienna region, pour les Länder de Vienne, Basse-Autriche et Burgenland) alimente le GIP sur son territoire.



Architecture du GIP (Source : VAO)

Chaque décision officielle (fermeture de route, modification du profil en travers, modification de la vitesse...) est formalisée dans un formulaire standard, qui permet une intégration automatique sous forme de système d'information géographique dans le GIP. 100 personnes travaillent sur ce GIP.

Chaque ville autrichienne centralise les autorisations de logement, et a donc les informations de la liste des adresses habitées. Chaque ville est invitée à connecter chacune de ces adresses au réseau routier, cyclable et piéton le plus proche dans le système d'information géographique du GIP, puis ITS Vienna Region fait un travail de mise en qualité et d'harmonisation. Ce système permet aussi aux ambulances et à la Police d'arriver rapidement et plus sûrement sur les lieux d'intervention.

Le projet EVIS¹⁰, en cours, vise à intégrer les données de trafic en temps réel.

VAO fournit des itinéraires multimodaux et intermodaux sur tout le territoire autrichien. C'est une des principales applications qui utilise le GIP. Ce calculateur est utilisé par toutes les régions et toutes les villes autrichiennes, garantissant une information cohérente entre toutes les sources.

⁹ Voir la [présentation détaillée du graphe GIP](#).

¹⁰ Voir la [présentation du projet EVIS](#) sur le site du projet.

Une plate-forme utilisée bien au-delà de Vienne

Upstream Mobility a pu réaliser sur le même schéma les plates-formes de plusieurs villes autrichiennes et de la ville de Hambourg, ainsi que l'application associée (GrazMobil...). Les fonctions nouvelles payées par un client peuvent ensuite bénéficier aux autres à moindre coût.

Son modèle économique repose sur ses principaux produits :

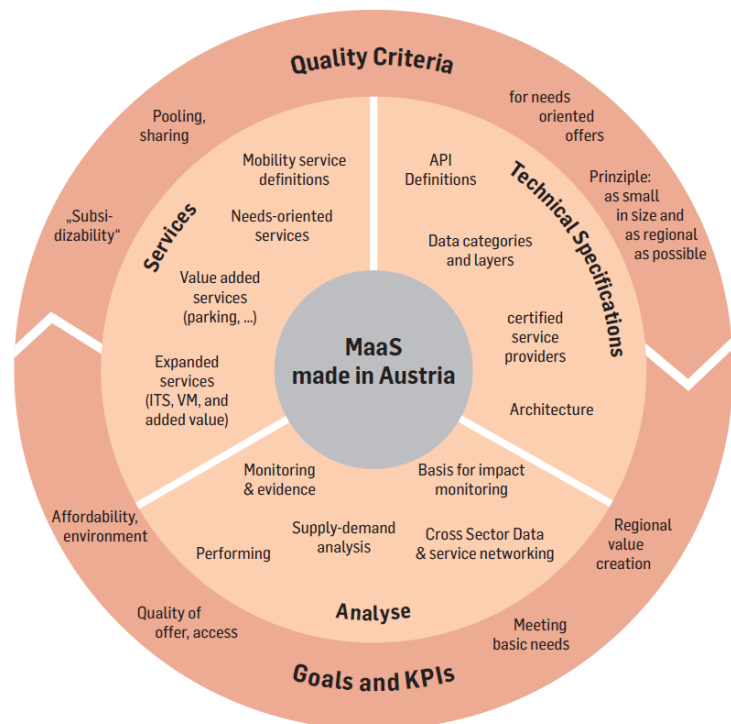
- Le développement d'une plate-forme multimodale qui peut gérer les interfaces avec chaque opérateur de mobilité d'un côté, et chaque opérateur de MaaS de l'autre.
- Le développement d'applications complètes.
- L'analyse des données issues de l'usage de l'application. Cela concerne uniquement les données de tracking GPS anonymisées, sachant que 30 % à 50 % des utilisateurs donnent leur accord pour utiliser leurs données personnelles à ces fins. Le réseau de métro ouvert et le principe d'abonnements sans validation ne permettent pas de disposer de données d'usage des modes issues de l'application. Les clients de ces analyses sont plutôt des acteurs publics, issus du tourisme par exemple.

Un écosystème national important qui favorise un développement ambitieux du MaaS

Le cadre national autrichien en faveur du MaaS repose sur deux acteurs majeurs :

- VAO et les outils concrets qu'il propose (graphe GIP et API de calcul d'itinéraire multimodal).
- AustriaTech, qui est un centre d'expertise sur les ITS, financé à 60 % par le ministère des transports, et autofinancé à 40 % (projets européens essentiellement). Son objectif premier est de pousser les travaux de recherche vers l'industrie et le déploiement dans les territoires.

AustriaTech est un des acteurs majeurs de la démarche « MaaS made in Austria »¹¹, qui vise à définir la stratégie nationale pour le développement du MaaS. Des groupes de travail de 20 à 30 personnes se réunissent régulièrement et la démarche devrait aboutir à une première publication en octobre 2019, donnant le cadre. L'idée principale est d'éviter l'apparition d'acteurs globaux, comme Booking dans le secteur de l'hôtellerie. Il est ensuite prévu de mettre en place un centre de compétence pour accompagner les villes et régions dans leurs projets MaaS. Un des points étudiés est la garantie de trajet (par taxi ou VTC s'il n'existe aucune alternative, par exemple).



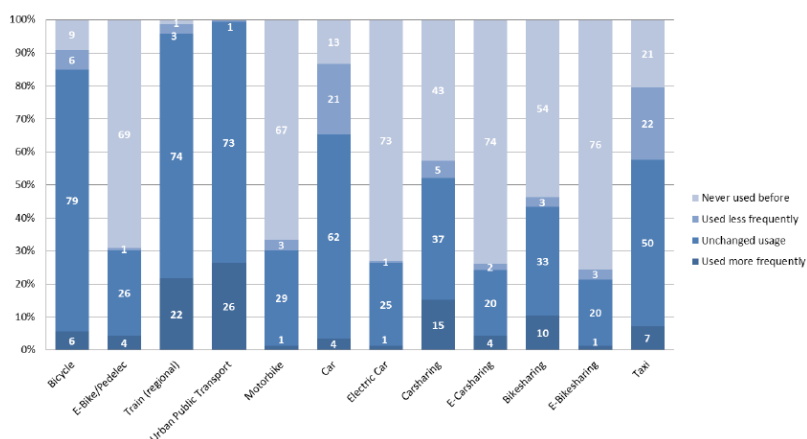
Démarche « MaaS made in Austria » (source : AustriaTech)

¹¹ ITS Austria – Austriatech (2019), [MaaS made in Austria, National framework conditions for the realisation of Mobility as a Service in Austria](#).

Une évaluation limitée mais qui montre des pratiques plus vertueuses

L'évaluation faite dans le cadre du projet Smile¹² a permis de collecter 188 questionnaires, représentant un échantillon principalement d'hommes entre 20 et 60 ans, habitant en zone urbaine, et avec un haut niveau d'éducation. Cet échantillon utilise plus le vélo et les transports en commun que la moyenne des habitants de l'agglomération viennoise. Les résultats indiquent que 26 % réalisent plus de trajets intermodaux utilisant successivement la voiture et les transports en commun qu'auparavant, et que 20 % réalisent plus de trajets combinant le vélo et les transports en commun. Cette augmentation des trajets intermodaux est due à la prise de conscience que certains trajets intermodaux peuvent être plus rapides que les trajets réalisés intégralement en voiture.

Par ailleurs, 48 % ont changé leurs pratiques de mobilité, 55 % réalisent plus de déplacements intermodaux, 60 % ont découvert de nouveaux itinéraires pour leurs déplacements de loisirs, et 69 % indiquent que l'application leur propose des itinéraires plus performants que ceux qu'ils utilisaient avant.



Evolution de l'usage des différents modes de transport avec l'application Smile (source : projet Smile)

Enfin, l'application a permis des changements de mode : 26 % utilisent plus le transport urbain qu'avant, ce report modal étant de 22 % pour le train, 10 % pour les vélos en libre-service, 4 % pour l'autopartage électrique, 4 % pour les vélos électriques. 21 % ont réduit leur usage de la voiture individuelle (mais à l'opposée, 4 % utilisent plus la voiture individuelle).

Les options les plus plébiscitées sont le calcul d'itinéraire, la cartographie et la fonction « autour de moi ».

¹² Smile mobility project (2015), [Results of the Smile pilot](#).

Enseignements

Cette étude du cas viennois met en avant les enseignements suivants :

- **Une certitude, partagée par tous les acteurs, que le futur de la mobilité quotidienne passera par le développement d'outils digitaux au service des citoyens** pour leur faciliter l'usage de solutions alternatives à la voiture. C'est notamment ce qui a motivé le développement de compétences internes à l'opérateur de transport via la création d'Upstream Mobility, dans le but de développer l'application Wien Mobil.
- **Une évidence : un service de MaaS ne peut exister que s'il y a une offre conséquente sur le territoire en termes de services de mobilité**, construite autour d'une offre de transport public robuste.
- **Un contexte local et national qui favorise l'émergence de solutions MaaS.** La stratégie MaaS viennoise s'inscrit dans un cadre national propice, avec la présence d'une agence AustriaTech, et d'outils ouverts existants à l'échelle nationale (calcul d'itinéraire national public) ou régionale (distribution des tickets de transport collectif tous réseaux) sur lesquels la plate-forme MaaS de Vienne s'appuie.
- **La mise en œuvre d'un MaaS porté par l'opérateur public de transport public avec des avantages et des inconvénients.** L'offre en transport en commun constituant la véritable colonne vertébrale de l'offre de MaaS, l'opérateur de transport bénéficie d'une réelle légitimité et une position « dominante » pour opérer également le service de MaaS. Toutefois, en tant qu'opérateur de MaaS, il peut avoir tendance à consolider les fonctionnalités qui attirent à lui une plus grande clientèle et à chercher à fidéliser ses usagers, sans forcément chercher à maximiser l'intégration de l'ensemble des services de mobilité existants.
- **Un modèle de déploiement du MaaS**, fortement partagé par tous acteurs locaux basé sur une **plate-forme multimodale gérée par les acteurs publics**, qui connecte les opérateurs de MaaS et les opérateurs de mobilité. Dans ce schéma, tous les opérateurs de services de mobilité doivent ouvrir leurs APIs selon les standards de la plate-forme. Ce schéma va de pair avec l'idée qu'il peut y avoir plusieurs applications MaaS (chacune à destination d'un public cible précis) qui coexistent sur un même territoire. De la même manière, les pouvoirs publics doivent réguler cette plate-forme et garder la main sur les données d'offre et d'usage pour orienter le développement d'offres en lien avec les besoins et les politiques publiques de mobilité du territoire. Et ce d'autant plus qu'ils sont perçus comme les seuls à chercher à développer une mobilité durable, contrairement aux acteurs privés qui ont d'autres objectifs.
- **Une mise en œuvre progressive du MaaS.** À Vienne, tout a commencé avec un projet de recherche (le projet Smile) qui a permis de poser les fondements de l'application qui est en train de se construire. Mais à l'été 2019, l'application WienMobil propose une intégration de services encore très partielle. L'accent a été mis pour l'instant sur des choix technologiques qui permettent de supporter une forte demande, et qui respectent les normes d'accessibilité. Les prochaines étapes vont consister à intégrer les fonctions disponibles aujourd'hui sur des applications séparées, ainsi que les fonctions de calcul d'itinéraires et de vente de titres disponibles de façon plus complète aujourd'hui en ligne. L'intégration de modes de transport complémentaires se fera progressivement, avec les futurs marchés qui seront mis en place prochainement. Cette démarche « pas à pas » est pragmatique et volontariste.
- **Le risque de perte de la relation clients**, que chaque fournisseur de services de mobilité souhaite conserver, est un frein pour l'intégration des différents opérateurs de mobilité dans des applications MaaS. Ainsi Wiener Linien accepte que des opérateurs de MaaS revendent les tickets de transport en commun mais pas l'abonnement annuel.

- Des **premiers éléments d'évaluation plutôt prometteurs** en termes d'impacts des services de MaaS sur les pratiques modales. L'évaluation faite sur les 1000 personnes qui ont testé l'application, montre plutôt un impact positif sur les pratiques de déplacement (26 % des utilisateurs ont notamment déclaré utiliser plus les transports en commun qu'avant et 21 % utiliser moins la voiture particulière).
- **L'intermodalité digitale offerte par le MaaS doit s'accompagner d'une intermodalité physique.** Cela passe par le développement de hubs physiques qui associent des services pour les voitures (bornes de recharge et voitures partagées) et pour les vélos (gonfleurs, box de stationnement, bornes de vélos partagés), ainsi qu'une borne d'information multimodale.
- Un modèle économique basé sur l'ouverture, la répliquabilité et sur l'analyse des données d'usage. **Upstream Mobility analyse les données de GPS des utilisateurs** qui ont donné leur accord pour un usage anonymisé de leurs données, mais le système ne remonte pas de données sur les validations. En effet, il est d'usage qu'un abonné de transport collectif ne valide pas en montant dans le véhicule (le métro aussi est ouvert), mais fournisse simplement un justificatif en cas de contrôle, ce qui ne permet pas au système de disposer de données de validations.

Liste des personnes rencontrées

- Klaus Bamberger (Wiener Linien)
- Reinhard Birke (Upstream Mobility)
- Martin Boehm (AustriaTech)
- Fabien Dorner (Université Technologique de Vienne – TU Wien)
- Hans Fiby (ITS Vienna Region)
- Klaus Heimbuchner (ITS Vienna Region)
- Michael Kieslinger (Fluidtime)
- Christoph Kirchberger (Université Technologique de Vienne – TU Wien)
- Michael Lichtenegger (Upstream Mobility)
- Vlad Marica (Fluidtime)
- Martin Russ (AustriaTech)
- Gregor Stratil-Sauer (Ville de Vienne)
- Thomas Vith (Ville de Vienne)

Hanovre (Allemagne)

La mobilité à Hanovre

La ville d'Hanovre (Hannover en allemand), située au Nord de l'Allemagne, est la capitale du Land de Basse-Saxe. Elle est la plus grande ville du Land et la troisième plus grande ville du Nord de l'Allemagne après Hambourg et Brême.

Hanovre est le siège de Region Hannover (région de Hanovre), un regroupement de 21 communes. La région de Hanovre est une subdivision (Landkreis en allemand) du Land de Basse-Saxe.



La région de Hanovre (Source : CCO Hagar66 via Wikimedia Commons)

	Ville de Hanovre	Region Hannover
Habitants	540 700 (2016)	1 144 481 (2015)
Emplois	308 272 (2015)	480 814 (2016)
Surface	204 km ² (2016)	2 291 km ² (2016)
Surface urbanisée	65 km ² (31,7 %) (2016)	510 km ² (22,3 %) (2016)

Caractéristiques socio-démographiques de la ville et de la région d'Hanovre (source : Landesamt für Statistik Niedersachsen)

L'autorité organisatrice GVH, l'exploitant principal Üstra, et les partenaires associés

L'autorité organisatrice des transports se nomme GVH (Großraum-Verkehr Hannover GmbH, Association de Transport du Grand Hanovre). Le principal actionnaire de GVH est la Région de Hanovre. Elle est responsable de l'organisation et du financement du réseau de transports en commun pour les services routiers et ferroviaires.



Offre de transport public dans la région de Hanovre (Source : GVH)

Les autres actionnaires de GVH sont :

- **Üstra** : société de transport public qui gère les bus et les tramways. Les bus et les tramways de Üstra circulent dans la ville de Hanovre et dans certaines villes voisines. La société embauche 1900 personnes et gère environ 160 millions de déplacements par an.
- **Deutsche Bahn AG** : gère les 9 lignes de chemins de fer de banlieue et deux lignes de transports publics locales. Par sa filiale DB Regio, le réseau de la Deutsche Bahn est intégré à GVH avec neuf lignes de chemins de fer suburbains et deux lignes de transport locales. Elle assure des liaisons rapides dans la région avec son réseau de trains régionaux et de trains de banlieue.
- **Metronom Eisenbahngesellschaft mbH** : opérateur du métro. La société Metronom en tant que plus grand opérateur ferroviaire privé en Allemagne fait également partie de GVH. Leurs trains circulent sur la ligne Uelzen-Hanovre-Göttingen ainsi que sur la ligne Hanovre-Lehrte-Gifhorn-Wolfsburg.
- **Erixx GmbH** : Erixx exploite avec 25 trains les lignes du « Heidekreuz » de Brême à Uelzen et de Hanovre à Buchholz. Depuis décembre 2014, Erixx GmbH couvre avec 28 trains les routes Hanovre à Bad Harzburg, Bad Harzburg à Braunschweig, Braunschweig à Uelzen et Lüneburg à Dannenberg.
- **Regiobus Hannover GmbH** : société de transports publics (bus et car) sur la région de Hanovre Regiobus. Elle emploie plus de 700 personnes, relie principalement les différentes communes dans le périurbain, certaines lignes circulent également dans le centre-ville de Hanovre.
- **Westfalen Bahn GmbH** : gère trois lignes express régionales en Basse-Saxe et en Rhénanie du Nord-Westphalie. Cette société (www.westfalenbahn.de), basée dans la région d'Hanovre circule sur la ligne de Minden à Braunschweig via Hanovre.



Tramway exploité par Üstra à Hanovre (photo Cerema)

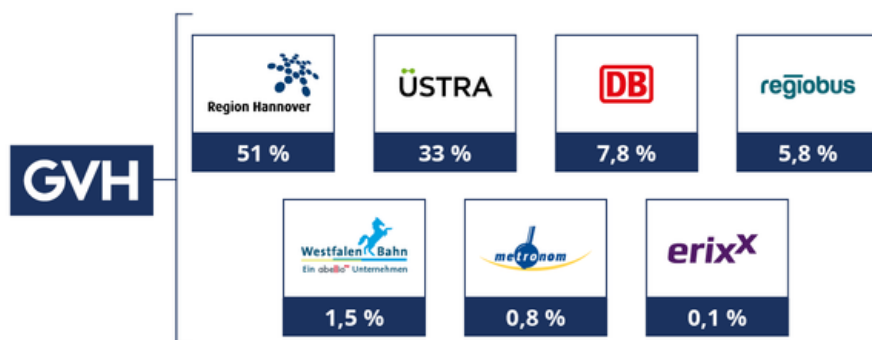


Zone de rencontre gare d'Hanovre (photo Cerema)



Bus regiobus Hannover (photo Cerema)

Il n'existe pas d'impôt spécifique pour financer les transports publics (pas de versement transport). C'est le gouvernement local qui fixe le niveau de financement attribué aux transports en commun.



Organisation partenariale de GVH (source : GVH)

L'offre de transports dans la région d'Hanovre

Les transports en commun locaux dans la région de Hanovre constituent un réseau avec un fort maillage : 150 lignes de bus, 12 lignes de tramway, 9 lignes de train régionaux et 10 lignes de train de banlieue (Hannover S-Bahn). Plus de 200 millions de déplacements sont comptabilisés chaque année sur ce réseau.

GVH propose pour tous les usagers des transports publics une garantie voyageur permettant l'utilisation du taxi en cas d'un service de transports en commun non rendu (retard de plus de 20 minutes).



Parvis de la gare centrale d'Hannovre (photo Cerema)

Par ailleurs, de nombreux autres opérateurs de services de mobilité sont présents sur le territoire de la région de Hanovre :

- Stadtmobil : service d'autopartage en free-floating ;
- Hallo Taxi 3811 : société des taxis d'Hannovre ;
- NextBike : service de vélos en free-floating ;
- Mobike : service de vélos en free-floating ;
- Lime : service de trottinettes électriques en free-floating ;
- Tier : service de trottinettes électriques en free-floating ;
- MOIA : service de VTC opéré par Volkswagen.



Stationnement vélos et trottinettes à proximité de la gare centrale (photos Cerema)

Niveau de service du réseau

Les offres de toutes les entreprises de transport sont coordonnées afin de privilégier les correspondances quel que soit le réseau. Là où les autobus et les tramways ne couvrent pas le territoire, des minibus ou des taxis sont mis à la disposition des passagers.

La gamme de billets est diversifiée : billets aller-retour (KurzstreckenTickets), tickets à la journée pour groupes jusqu'à 5 personnes (TagesGruppenTickets), cartes pour les passagers de plus de 60 ans ou abonnements d'entreprise...

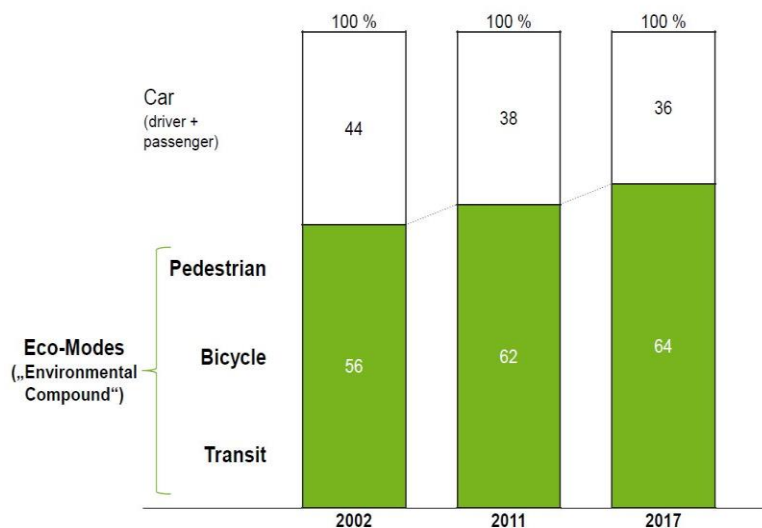
Un tarif standard est appliqué dans tous les bus et tramways des sociétés de transport. Le titre de transport GVH permet une interopérabilité sur l'ensemble du réseau.

La quasi-totalité des arrêts de tramway ainsi que l'ensemble des flottes de bus permettent une accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Parts modales

L'enquête de mobilité réalisée en 2017 pour la ville d'Hanovre a affiché les parts modales ci-contre.

Les parts modales des transports en commun sont supérieures à 20 %, ainsi que les parts modales du vélo et de la marche.



Enquête de mobilité 2017 ville d'Hanovre
(source : MiD Landeshauptstadt Hannover - Üstra)

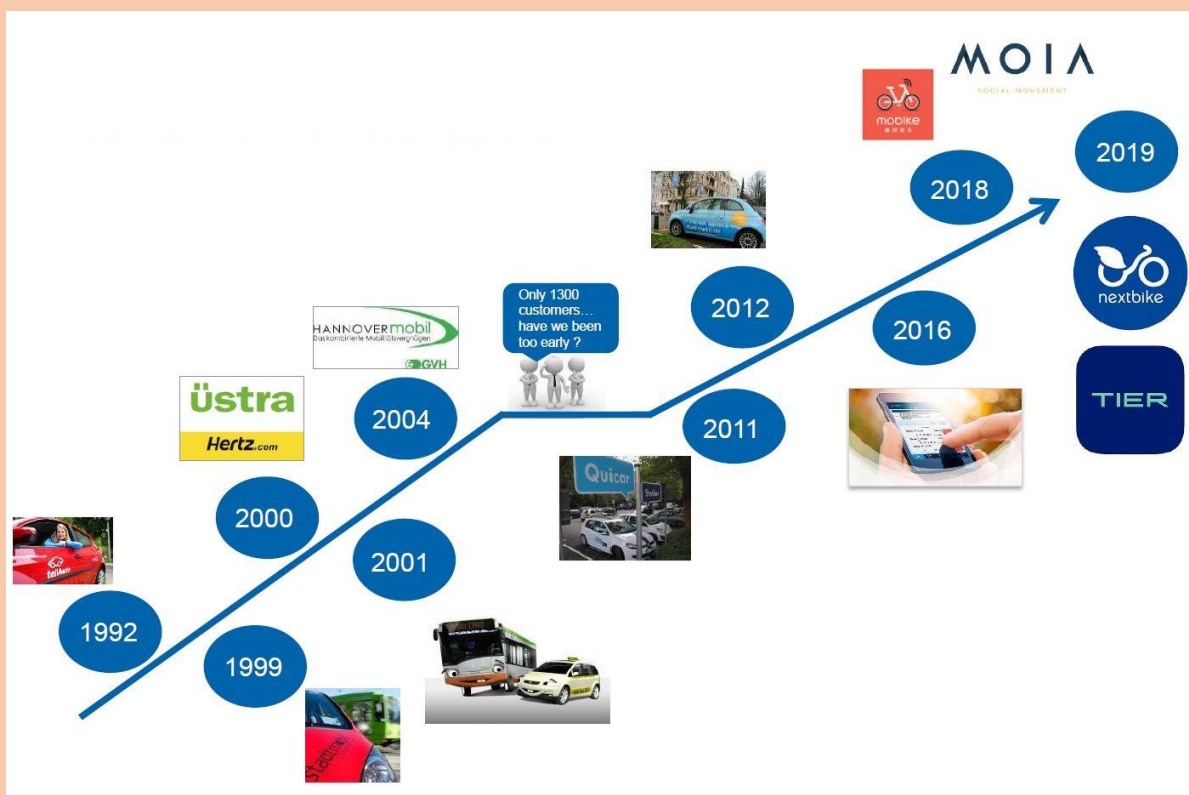
Le MaaS d'Hanovre et sa plate-forme Mobilitätsshop

Le projet de service de MaaS est porté par l'autorité organisatrice GVH et l'exploitant principal des transports publics Üstra. Le département Mobilitäts-Plattform (plate-forme de mobilité) de GVH est porteur du projet MaaS.

L'objectif affiché dès le départ sur la plate-forme était de participer aux mesures visant à diminuer la part modale voiture et la motorisation des ménages.

Genèse du projet MaaS à Hanovre

- 1992 : création de la première société d'autopartage TeilAuto
- 1999 : première coopération entre Üstra et TeilAuto
- 2000 : coopération avec Hertz
- 2001 : création de Taxibus (joint-venture entre Üstra et Hallo Taxi 3811)
- 2004 : lancement par Üstra de HannoverMobil, une première plate-forme intégrant différents services de mobilité (transports publics, taxis, vélos, autopartage). Cette plate-forme est un échec, avec seulement 1300 utilisateurs en 2004. Son usage a été pénalisé par le faible taux d'équipement de la population en smartphone, ce qui a limité son appropriation par les voyageurs.
- 2011 : Lancement de Quicar par Volkswagen (carsharing en station)
- 2012 : Lancement de Stadtmobil (autopartage en free-floating)
- 2016 : Lancement de Mobilitätsshop par GVH, douze ans après la première expérience de HannoverMobil. Malgré l'expérience, GVH a rencontré des difficultés dans la mise en œuvre de son projet : nécessité de convaincre les opérateurs lors de la création de la plate-forme, puis de convaincre les usagers à utiliser la plate-forme Mobilitätsshop.



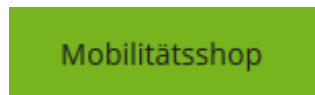
Genèse du projet MaaS à Hanovre (source : Üstra)

La plate-forme Mobilitätsshop

La porte d'entrée du service de MaaS d'Hanovre est la plate-forme Mobilitätsshop. Mobilitätsshop est accessible sur internet (via les sites internet de GVH et d'Üstra, qui hébergent la plate-forme) ou via les applications mobiles de GVH et d'Üstra.



Mobilitätsshop sur le site de GVH



Mobilitätsshop sur le site de Üstra

L'application permet la gestion d'un compte client unique, défini avec ses coordonnées et ses préférences. La base de données de référence est celle de GVH. La gestion des données prévue par la plate-forme ne permet pas le « traçage » en temps réel des clients, même en transport public.

Le choix a été fait d'élaborer un calculateur intermodal neutre, sans choix prédéfini pour l'utilisateur : le client a le choix et il convient de respecter ce choix pour gagner sa confiance.

Les services de transport intégrés

Le service propose l'ensemble des offres de transports en commun organisées par GVH et des mobilités alternatives aux transports en commun : en autopartage, en taxi, ou en vélo. Des partenaires extérieurs au groupement GVH ont été associés au projet Mobilitätsshop : la société Stadtmobil pour l'autopartage, et la société des taxis d'Hanovre Hallo Taxi 3811.

Transports en commun

Concernant les transports en commun, en sélectionnant son titre de transport, l'utilisateur peut directement acheter en ligne son titre de transport depuis son ordinateur ou son smartphone, et l'imprimer ou le recevoir sous forme de QR-code sur son mobile. L'interopérabilité de ce titre de transport numérique est assurée sur l'ensemble du réseau de transport en commun géré par GVH.

Cependant, le MaaS n'est pas proposé aux abonnés aux transports en commun. Ce service est plutôt donc destiné à une population d'utilisateurs occasionnels.

Autopartage avec Stadtmobil

Pour le service d'autopartage en free-floating, l'utilisateur est renvoyé par Mobilitätsshop sur le site Stadtmobil, où il lui est proposé gratuitement l'ouverture d'un compte-client propre à Stadtmobil, sans frais d'admission et sans taxe de base mensuelle pour ce qui est de l'offre de base (tarif « mikro » : cette offre affiche des frais de déplacement légèrement plus élevés que les tarifs « standard » et « plus »).

Les deux autres offres proposées par Stadtmobil nécessitent la souscription d'un abonnement mensuel :

- Tarif « standard » : 5 € par mois avec un dépôt de caution de 500 €, ou 10 € par mois sans dépôt de caution
- Tarif « plus » : 11 € par mois avec dépôt de caution de 500 €, ou 16 € par mois sans dépôt de caution

La difficulté de l'intégration de l'offre d'autopartage dans le calcul de parcours intermodal provient du fait que les données sur la localisation des stations et la disponibilité des véhicules sont considérées comme des données commerciales, dans la mesure où elles reflètent l'attractivité des sites et des services. Elles sont donc soumises au secret des affaires.

Taxi avec Hallo Taxi 3811

L'utilisateur de Mobilitätsshop se voit proposer l'alternative de se déplacer en taxi. La société Hallo Taxi 3811, opérant sur Hanovre, propose une réduction de 10 % à chaque déplacement en passant par la plate-forme.

Autres services de mobilité

L'application propose un calculateur d'itinéraires vélo, accompagné d'un affichage sur carte dynamique de l'itinéraire. Les vélos en libre-service ne sont pas intégrés par choix de GVH. Les sociétés proposant un service de vélo en free-floating (Nextbike et Mobike) présentes sur l'agglomération d'Hanovre ne sont actuellement pas intégrées à l'offre Mobilitätsshop.

L'association de la DB a été complexe et constitue un échec. Il avait été prévu que la carte DB puisse être renseignée sur le compte client et prise en compte dans la facturation. Mais ce projet n'a finalement pas pu être mené à son terme.

Procédure d'intégration d'un nouveau service à la plate-forme de MaaS

Pour être associé à la plate-forme il y a ouverture d'une négociation entre GVH et les opérateurs intéressés. Comme il n'y a pas d'échanges financiers, il est convenu que les opérateurs intégrés offrent un avantage aux clients passant par la plate-forme pour les encourager à l'utiliser. En retour, en fonction de leur niveau d'association, les opérateurs ont plus ou moins accès à la base de données. Le « Premium partner » peut ainsi avoir une utilisation commerciale de la base des clients. Les autres n'ont qu'un accès et un usage limité.

L'intégration de multiples opérateurs par GVH devrait permettre aux transports publics de gagner des clients, même ceux qui viennent dans un premier temps pour chercher un autre mode.

L'intégration d'un nouvel opérateur nécessite l'accord des autres opérateurs déjà associés. Ainsi, Moia propose sur Hanovre un service de VTC partagé (possibilité pour un même conducteur d'effectuer une course avec plusieurs passagers indépendants). Les taxis perçoivent ce service comme concurrentiel et refusent son intégration sur la plate-forme pour le moment.

Modèle économique

La plate-forme Mobilitätsshop redistribue directement les recettes des titres de transports aux différents exploitants.

Ce choix est justifié par le fait que chaque opérateur est responsable de son offre et de la qualité de service offerte. De même le financement de l'application et de tout le système informatique (software, hardware, bases de données) est entièrement à la charge de GVH. Le coût d'investissement initial a été faible, de l'ordre de quelques dizaines de milliers d'euros, car le développement a été basé sur une plate-forme existante.

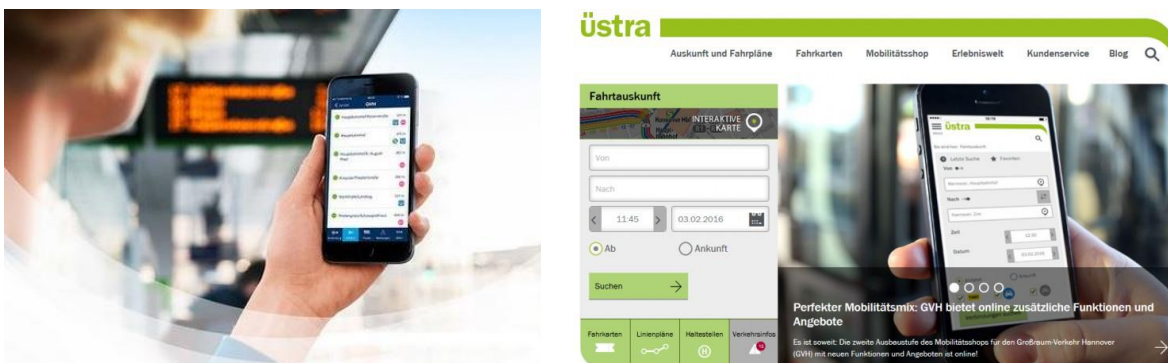
Niveau de pénétration du MaaS

Le service est utilisé par 2 000 usagers environ actuellement. Ce faible usage de la plate-forme s'explique par une technologie non encore perfectionnée, une intermodalité encore complexe pour l'utilisateur, une gouvernance encore fermée à l'évolution de l'outil et des services. Il est à noter que les premières personnes qui se sont enregistrées l'ont fait pour des raisons environnementales avant tout. Il s'explique aussi par la faible communication dont a bénéficié la plate-forme pour l'instant.

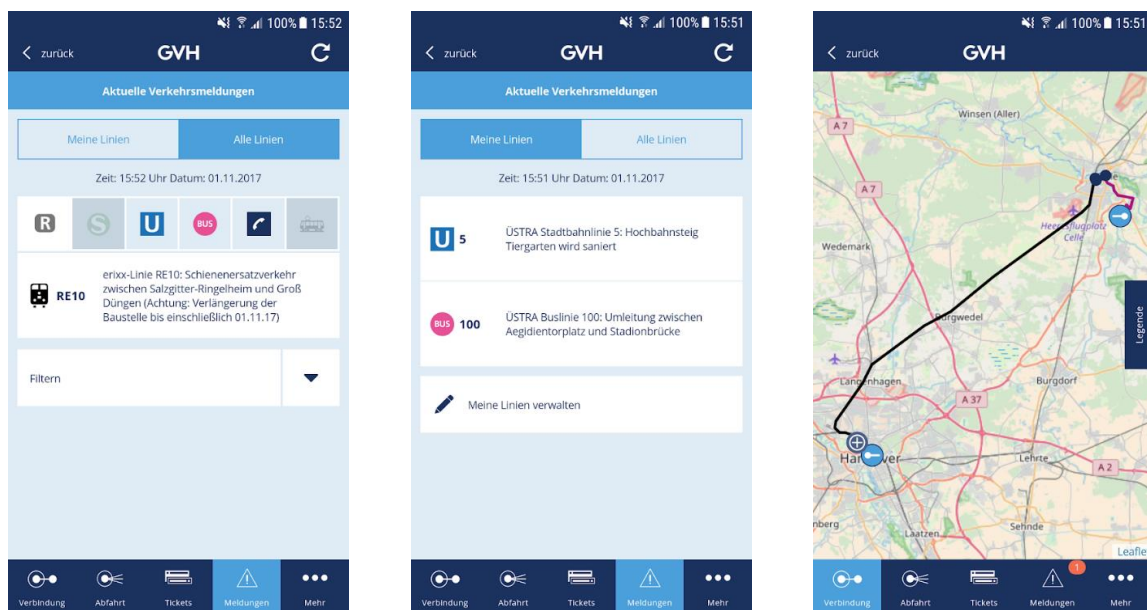
Les fonctionnalités des applications GVH App et Üstra App

Les deux applications de GVH et d'Üstra proposent Mobilitätsshop, et sont compatibles avec tout type de smartphones. L'application majoritairement utilisée est l'application GVH. Toutes deux proposent les fonctionnalités suivantes :

- Affichage en temps réel des horaires des bus et tramways de GVH ;
- Affichage de tous les départs depuis l'origine choisie, ou affichage du trajet planifié (départ – arrivée), en plus du planificateur de voyage pour le Land de Basse-Saxe et la ville de Brême ;
- Calculateur multimodal intégrant les transports en commun (bus, cars, U-Bahn et S-Bahn), le vélo, l'autopartage et le taxi ;
- Aperçu des prix: les tarifs des trajets sont affichés directement ;
- Achat et affichage numérique de titres de transport en commun ;
- Géolocalisation et affichage du trajet sur des cartes dynamiques ;
- Actualités: affichage et description des changements d'horaire, transports spéciaux ou détours ;
- Personnalisation : enregistrement des stations, adresses, positions ou connexions comme favoris pour une information plus rapide ;
- Planification: enregistrement des programmations de trajet dans l'agenda ;
- Réservation des services de taxi via l'application ;
- Lien connectant à l'application d'autopartage Stadtmobil.



Applications GVH App et Üstra App (source : GVH, Üstra)



Aperçu de l'interface utilisateur de l'application GVH (source : GVH)

Perspectives :

- Proposer dans Mobilitätsshop les trajets accessibles aux personnes à mobilité réduite et les packs famille.
- Intégrer l'offre de vélos en free-floating (sociétés Nextbike et Mobike), l'offre de trottinettes électriques en free-floating (sociétés Lime et Tier) et l'offre de VTC de Volkswagen (MOIA), notamment pour les derniers kilomètres hors du périmètre des transports en commun.

Enseignements

Pour permettre la mise en œuvre d'un projet de MaaS :

- Il faut définir un besoin et des objectifs clairs.
- Il est indispensable d'avoir un chef de projet motivé qui soit en capacité de réunir les acteurs concernés et de les convaincre.
- La question de la propriété des données doit être rapidement abordée et obtenir un consensus clair.

Pour une diffusion massive du MaaS :

- Un appui politique fort et pérenne est indispensable.
- Une communication importante doit être assurée au lancement de l'offre de MaaS, mais aussi de façon régulière pour maintenir la dynamique et favoriser l'adhésion de nouveaux clients.
- L'intégration des services de mobilité au sein de l'offre de MaaS doit être anticipée et faire l'objet d'un consensus.

Liste des personnes rencontrées

- Claudia Kempka (Cantamen)
- Patricia Actun (Cantamen)
- Martin Röhrleef (Üstra)
- Dirk Esters (Hacon)



Cerema Centre-Est

Département Mobilités – 25 avenue François Mitterrand – CS 92803 - 69674 BRON CEDEX – +33 (0)4 72 14 31 24

Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue François Mitterrand – CS 92 803 – F-69674 Bron Cedex – Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public – Siret 130 018 310 00099 – TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310