

Cas d'usage « Recharge des véhicules électriques & MaaS » & Préconisations de l'AFIREV

Novembre 2021

Auteurs :

Nom	Société
Cédric RODRIGUES	GIREVE
Marion ARLES	GIREVE
Gilles BERNARD	Président de l'AFIREV

Introduction.....	3
Présentation du contexte ayant donné lieu à la réalisation du ce document.....	3
Les mesures inscrites dans la LOM encadrant et soutenant l'accélération de la croissance des nouvelles mobilités sur le territoire français	4
Lettre de mission adressée aux acteurs de la filière de l'écosystème de la recharge de Véhicules électriques.....	6
Objectif et périmètre du document.....	6
Définitions préalables	7
Description des cas d'usage jugés d'intérêt par le Groupe de travail GART.....	10
Les préconisations de l'AFIREV	11
Dans le cas où l'AOM souhaiterait proposer à ses usagers un service d'abonnement intégrant une offre de recharge de son VE (modèle de revente).....	11
Dans le cas où l'AOM ne souhaiterait pas proposer à ses usagers un service d'abonnement intégrant une offre de recharge de VE (modèle de distribution)	12
Dans le cas où un eMSP souhaiterait étendre sa gamme de services au-delà de la recharge de VE en orientant ses usagers vers des offres de mobilités complémentaires présentes sur le territoire où les recharges sont effectuées	14
Enfin, afin d'accompagner les AOM dans la mise en place d'observatoire de la mobilité.....	14
Description détaillée des scénarios d'implémentation préconisés par l'AFIREV	15
Localiser et recharger son VE depuis le Maas.....	15
Cas d'usage #1.1 – L'utilisateur est abonné à un service du MaaS (incluant la recharge de VE)...	15
Cas d'usage #1.2 – L'utilisateur est abonné à un eMSP	19
Cas d'usage #1.3 – Le conducteur a un compte sur la MaaS et souhaite accéder à un PdC en payant sa recharge à l'acte.....	22
Cas d'usage #2 – Report modal depuis un eMSP.....	25
Cas d'usage #3 – Observatoire des mobilités	26

Introduction

Présentation du contexte ayant donné lieu à la réalisation de ce document

La Loi d'Orientation des Mobilités (LOM)¹ a pour objectif de permettre l'émergence de nouvelles solutions de mobilité, en tirant à la fois parti des nouvelles formes de mobilité (covoiturage, flottes en libre-service, véhicules autonomes...) et des nouvelles offres multimodales qui les agrègent. Un des enjeux est de faire de l'innovation un levier pour répondre aux nombreux besoins de mobilité non satisfaits. La loi vise également à organiser cet essor, qui doit se faire dans l'intérêt général et dans l'intérêt des travailleurs du secteur.

Parmi les mesures clés de la LOM centrée sur le développement des offres multimodales figurent :

- L'accompagnement de l'ouverture des données de l'offre de mobilité de façon opérationnelle sur tout le territoire, à partir de décembre 2019 et au plus tard d'ici fin 2021, afin de permettre que 100% des informations sur les transports soient accessibles en un clic. Informations utiles pour les voyageurs, horaires des bus, véhicules en libre-service disponibles à proximité, tarifs, etc. : ces données rassemblées en une même application permettront à la fois de faciliter son trajet, de mieux connaître l'offre disponible et de combiner plusieurs solutions (vélo-train-bus par exemple) avec un seul titre de transports « porte-à-porte » (Mobility as a Service).
- Un portail unique par région devra être proposé aux usagers, rassemblant l'ensemble de l'information multimodale sur les offres de mobilité.

Afin de structurer et coordonner le développement des MaaS et, afin de garantir un juste équilibre entre les développeurs de nouveaux modes et services, et les autorités organisatrices de la mobilité le GART (Groupement des autorités organisatrices de transports) et l'ensemble de ses partenaires – Cerema, Mission Innovation Numérique des Territoires (MINT), UTP – ont mis en place une organisation² qui anime et coordonne l'ensemble de l'écosystème de la communauté du numérique à plusieurs niveaux : groupes de travail nationaux, normalisation, programme certificats d'économie d'énergie, textes de lois.

Depuis 2020, le GART est ainsi au cœur du « réacteur MaaS » avec le pilotage de plusieurs groupes de travail jouant ainsi le rôle de facilitateur pour l'ensemble des acteurs de l'écosystème MaaS.

- GT « gouvernance et modèle »,
- GT « architecture fonctionnelle du MaaS »,
- six ateliers « interface du MaaS », et la normalisation

¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039666574/>

² <https://www.gart.org/actualite/le-maas-un-levier-majeur-de-developpement-des-mobilites/>

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Les mesures inscrites dans la LOM³ encadrant et soutenant l'accélération de la croissance des nouvelles mobilités sur le territoire français

Les mesures de la LOM soutiennent l'accélération de la croissance des nouvelles mobilités sur le territoire français notamment via :

- Le renforcement du rôle des Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) ;
- Le soutien à l'apparition des services MaaS (Mobility as a service), également appelés « billettiques multimodales » ou « fournisseurs de service numérique multimodal ».

Deux volets de mesures essentiels de la loi LOM visent plus particulièrement à faciliter la mise en place de tels acteurs MaaS :

1. L'ouverture des données d'informations sur l'offre de mobilité (Art. 25) (Echéance 1^{er} décembre 2021 ; 1^{er} décembre 2023)
2. L'ouverture de la billettique permettant d'accéder à cette offre de mobilité (Art. 28, 29 et 30) (Echéance 1^{er} juillet 2021)

Par ces mesures, les AOM sont responsables de l'ouverture des données d'informations et de la billettique associée pour l'offre de mobilité qu'elles organisent et, au même titre, tout opérateur de service de mobilité privé est soumis aux mêmes exigences de double ouverture : information & billettique

Par « offre de mobilité », la loi fait référence à des offres aussi variées que les services de transports en commun, les services de vélo/ trottinettes /scooter électriques en libre-service, les services de stationnement, les services de recharge de véhicules électriques, les services d'autopartage...

Plus spécifiquement les offres de mobilités sous la responsabilité des AOM sont :

Services concernés	Rôle de l'AOM
Services réguliers de transport public de personnes	Organise
Services à la demande de transport public de personnes	Organise
Services relatifs aux mobilités actives	Organise ou contribue au développement de ces mobilités
Services relatifs aux usages partagés des véhicules terrestres à moteur	Organise ou contribue au développement de ces mobilités
Services de stationnement	Organise

Source Nextendis

Pour ce qui concerne plus spécifiquement les services de recharge de véhicules électriques : Il est à noter que la compétence de création et d'entretien d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (également nommée « **compétence IRVE** ») décrite au premier alinéa de l'article L. 2224-37 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) est initialement, sous réserve d'une offre inexistante, insuffisante ou inadéquate sur leur territoire, une compétence communale⁴. Toutefois, cette compétence peut être transférée par les communes, en application du deuxième alinéa de l'article L. 2224-37 du CGCT :

³ Quelques documentations sur la LOM <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-dorientation-des-mobilites> -- <https://www.francemobilites.fr/loi-mobilites>

⁴ sauf dans le cas des métropoles et des communautés urbaines qui exercent obligatoirement cette compétence en application du i) du 6° du I de l'article L. 5217-2 du CGCT (métropoles), du h) du 6° du I de l'article L. 3641-1 (cas particulier de la métropole de Lyon), et du h) du 5° du I de l'article L. 5215-20 (communautés urbaines).

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

- aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) exerçant les compétences en matière d'aménagement, de soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie ou de réduction des émissions polluantes ou de gaz à effet de serre (Communautés de Communes, communautés d'agglomération) ;
- aux autorités organisatrices d'un réseau public de distribution d'électricité (AODE), et notamment aux syndicats d'énergie ;
- aux autorités organisatrices de la mobilité (AOM).

Pour ce qui concerne l'ouverture des données d'information : Un décret déterminera le seuil pour lequel l'exploitation des données donnera lieu à une compensation financière.

Au-delà d'informer, pour permettre l'accès au service de mobilité, le MaaS doit également permettre la vente de service de mobilité. L'article de loi précise également que cette offre devra proposer l'intégralité de l'offre de mobilité publique ainsi qu'une sélection non discriminatoire de l'offre privée, respectant le choix de l'utilisateur et non dictée par des considérations commerciales.

Les dispositions de la LOM assurent ainsi à tout opérateur MaaS désireux de développer son service sur un territoire donné, de se voir offrir de la part des AOM ou des opérateurs de mobilités privés agissant sur le territoire considéré, une ouverture à leurs données d'une part et à leur billettique d'autre part.

En complément, la LOM introduit via les dispositions de l'article L1115-10⁵ du code des transports, deux modèles pour les MaaS :

« Un service numérique multimodal est un service numérique qui permet la vente de services de mobilité, de stationnement ou de services fournis par une centrale de réservation. Le service numérique multimodal peut effectuer : 1° La délivrance des produits tarifaires de ces services, en appliquant leurs conditions d'utilisation, de tarification et de réservation ; 2° Sous réserve de l'accord de l'autorité organisatrice compétente ou du fournisseur du service, la **revente** desdits services au prix qu'il fixe ainsi que la vente de ses propres produits tarifaires »

Extrait de l'article L1115-10 code des transports

Le 1^{er} modèle s'apparente à de la « **Distribution** » : Le MaaS vend les produits des opérateurs de mobilité sans modification.

Le second modèle s'apparente à de la « **Revente** » : Le MaaS vend alors dans ce cas des produits combinés ou directement les produits des opérateurs de mobilités à des prix qu'il fixe lui-même.

⁵ https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000039671202

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Lettre de mission adressée aux acteurs de la filière de l'écosystème de la recharge de Véhicules électriques

Le 29 avril 2021, le GART a organisé un webinaire⁶ de restitution de ces travaux qui a réuni 170 experts. Il en ressort un travail énorme de collecte d'informations et d'échanges qui se concrétisera par l'édition d'un livre blanc technique du MaaS. La grande majorité des acteurs de l'écosystème s'est entendue sur les orientations à prendre pour l'ensemble des interfaces.

Parmi les préconisations de ce travail préliminaire, figurait celle de saisir l'AFIREV (Association Française pour l'Itinérance de la Recharge Électrique des Véhicules)⁷ afin que celle-ci mène un travail avec ses membres pour proposer les modalités cibles d'interfaçages cibles des opérateurs MaaS avec les acteurs de la filière de la recharge des véhicules électriques.

Objectif et périmètre du document

Ce livrable est le fruit des travaux menés par l'AFIREV en concertation avec les experts réunis par le GART. Il vise à décrire :

- **Les principaux cas d'usages** des service MaaS impliquant les services de recharges de véhicules électriques jugés d'intérêt par le Groupe de travail
- **Les préconisations d'interfaçages MaaS /Ecosystème de la filière recharge des VE** effectuées par l'AFIREV pour chacun des cas considérés.

⁶ <https://www.gart.org/actualite/retour-sur-le-webinaire-restitution-des-travaux-dinterface-maas-du-29-avril-2021/>

⁷ <https://www.afirev.fr>

Définitions préalables

Autorité organisatrice de la mobilité (AOM) : L'acteur public compétent pour répondre aux besoins de mobilité des administrés d'un territoire. Jusqu'à la promulgation de la loi LOM, seules les communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles étaient obligatoirement AOM, les communautés de communes pouvaient faire le choix d'exercer cette compétence de manière facultative. Avec la loi LOM, chaque communauté de communes doit faire le choix prendre cette compétence d'AOM ou d'en laisser l'exercice à la région (qui dispose désormais également du statut d'AOM). A noter toutefois, dans une optique de souplesse dans la prise de compétence AOM, la loi offre également la possibilité aux communautés de communes qui le souhaiteraient de confier cette compétence à un syndicat mixte ou à un pôle d'équilibre territorial et rural (ex Pays). Par cette disposition, c'est la recherche de la meilleure adéquation entre des besoins de mobilités observés sur un territoire et l'échelle de gouvernance la plus adaptée qui est visée.

Poursuivant les objectifs de la loi LOM, l'AOM a notamment la charge d'organiser les services de mobilité alternatifs à l'usage individualisé de la voiture : services réguliers ou à la demande de transport public de personnes, services de transport scolaire, services relatifs aux mobilités actives (Ex : Vélo libre-service, Trotinette libre-service) et aux usages partagés des véhicules terrestres à moteur (Ex : Autopartage, location courte durée).

MaaS : « Dans l'esprit de la loi d'orientation des mobilités, le MaaS a un rôle de facilitateur dans le parcours client pour l'accès aux mobilités d'un territoire, voire d'un bassin de vie. Cet outil devient un incontournable de la gouvernance et du portage des politiques publiques de mobilités, devenant ainsi la passerelle entre l'utilisateur et les mobilités publiques et privées. L'utilisateur a ainsi à sa disposition des parcours multimodaux combinant le public et le privé en un seul outil, où qu'il soit sur le territoire. Il apporte une aide au pilotage des mobilités et porte à connaissance, aussi bien des usagers habituels que des exclus de la mobilité, les nouvelles solutions de déplacement. Ainsi, l'ensemble de ces solutions vise à réduire l'usage de la voiture solo, voire de sa possession qui joue un rôle reconnu sur les émissions de gaz à effet de serre (CO2), la pollution (particules fines, oxydes d'azote) et la congestion routière. Cet outil va permettre à l'utilisateur de devenir un acteur à part entière de la transition écologique et de la maîtrise de son empreinte carbone, dans sa mobilité du quotidien. »

Source GART

Concernant plus spécifiquement le domaine de la recharge électrique, ci-après quelques définitions établies dans le décret n°2021-546 04/05/21⁸ relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques.

« **Aménageur :** le maître d'ouvrage d'une infrastructure de recharge jusqu'à sa mise en service ou la personne offrant un service de recharge, propriétaire ou locataire de l'infrastructure dès lors qu'elle a été mise en service »

⁸ Décret n° 2021-546 du 4 mai 2021 portant modification du décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs.
<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGISCTA000043476409/2021-05-06/>

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

« **Opérateur d'infrastructure de recharge** : la personne qui exploite une infrastructure de recharge pour le compte d'un aménageur dans le cadre d'un contrat ou pour son propre compte s'il en est l'aménageur » ; aussi appelé **CPO** (Charging Point Operator)

« **Opérateur de mobilité** : un prestataire de services de mobilité pour les utilisateurs de véhicules électriques incluant des services d'accès à la recharge » ; aussi appelé eMSP (eMobility Service Provider)

« **Accès à la recharge à l'acte** : la faculté pour l'utilisateur d'un véhicule électrique d'accéder à la recharge et au paiement du service de recharge sans être tenu de souscrire un contrat ou un abonnement avec un opérateur de mobilité ou avec l'opérateur de l'infrastructure considérée »

« Art 20. Tout point de recharge ouvert au public permet l'accès à la recharge et le paiement par une transaction à l'acte à tout utilisateur d'un véhicule électrique sans que ce dernier soit tenu de souscrire un contrat ou un abonnement avec un opérateur de mobilité ou l'opérateur de l'infrastructure considérée. »

« **Accès à la recharge en itinérance** : la faculté pour l'utilisateur d'un véhicule électrique, titulaire d'un contrat ou d'un abonnement avec un opérateur de mobilité, d'accéder directement à la recharge et au paiement du service sur les réseaux et stations de recharge de différents aménageurs ayant établi une relation contractuelle d'itinérance avec cet opérateur de mobilité »

« Art 20. Tout point de recharge ouvert au public permet l'accès à la recharge et au paiement afférent à tout utilisateur d'un véhicule électrique abonné à un opérateur de mobilité ayant établi une relation d'interopérabilité, dans les conditions définies à l'article 12, avec l'opérateur du point de recharge considéré. »

Principales différences entre « Accès à la recharge en itinérance » (autrement dit via un opérateur de mobilité) et « Accès à la recharge à l'acte »

Recharge de VE : 2 modes d'accès vu du client

1 – Recharge en itinérance (via un eMSP)

L'utilisateur est client d'un eMSP (Fournisseur de service de recharge). Il a par exemple :

- souscrit à un **abonnement** auprès de cet eMSP lui ouvrant droit à d'éventuels programmes de réduction ou tarifs préférentiel (Ex: tarif Professionnel versus Particulier)
- acheté un **portefeuille de crédits** consommables chez via cet eMSP a chaque fois qu'il effectue une recharge. On parle dans ce cas indifféremment de « **Pré-paiement** » / « **portefeuille de titres/credits/points** »

L'utilisateur doit s'authentifier au préalable de chaque recharge

Dans ce schéma : l'eMSP

- fixe le tarif de recharge vis-à-vis de l'utilisateur final et encaisse les recettes
- a préalablement signé un accord d'itinérance avec un CPO et rémunère le CPO pour accéder à son infrastructure

2 – Recharge à l'acte

L'utilisateur achète ponctuellement le service de recharge directement auprès du CPO.

On parle dans ce cas indifféremment de paiement du service "à l'usage" / "à l'unité" / "à l'acte" / "ad-hoc" / "Pay as you Go"

L'utilisateur ne peut bénéficier de tarif préférentiel

L'utilisateur accède de façon anonyme au paiement. Il n'a pas besoin d'être authentifié pour accéder au service

Dans ce schéma : le CPO

- fixe le tarif de recharge vis-à-vis de l'utilisateur final et encaisse les recettes
- Doit faire appel à un prestataire de service de paiement (Paiement de proximité, paiement en ligne...)

GROUPEMENT DES AUTORITÉS RESPONSABLES DE TRANSPORT

16/11/2021 11

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

« **Plateforme d'interopérabilité** : Art. 15. Une plate-forme d'interopérabilité propose un service universel d'intermédiation entre les fonctions d'opérateur d'infrastructure de recharge et d'opérateur de mobilité, en assurant les échanges de données requis pour l'itinérance de la recharge et les services associés tels que la recherche et la réservation des points de recharge, dès lors qu'ils sont proposés par les opérateurs concernés. Elle prend les mesures appropriées pour rendre son service d'intermédiation également accessible à d'autres opérateurs dont l'activité nécessite une interaction avec les opérateurs d'infrastructure de recharge ou les opérateurs de mobilité.

Elle établit un référentiel des données relatives aux points de recharge qui lui sont communiquées à l'initiative des aménageurs. »

*Précision sur le rôle **d'opérateur de mobilité** en complément de ces définitions issues du décret. Dans la suite du document nous utiliserons la dénomination **eMSP** tant pour **l'opérateur du service commercial** de recharge à l'utilisateur final que pour l'éventuel **eMSP technique spécialisé** à qui ce dernier soustraite une partie de la gestion de ce service **en marque blanche** (gestion des badges, gestion des contrats d'itinérance, gestions des flux de données d'itinérance...).

IRVE : Infrastructure de recharge de Véhicule électrique. Ce terme désigne indifféremment une zone de recharge, une borne, un point de charge ou un connecteur.

Opérateurs de services de navigation (NSP : Navigation Service Provider): Opérateur proposant à leurs usagers de naviguer vers divers points d'intérêt tels que par exemple : des services de mobilités (VLS, ligne de transports en commun, IRVE, stations essence, Parking...), des lieux de vie (hotels, restaurants, centre commerciaux, cinémas...).

Description des cas d'usage jugés d'intérêt par le Groupe de travail GART

Les principaux cas d'usages jugés d'intérêt par le Groupe de travail décrits dans ce document sont regroupés en 3 familles

Famille de cas d'usage #1 : L'utilisateur cherche à localiser les stations de recharges sur un territoire donné, à en connaître les principales informations (Puissance, connecteurs, prix...) et à accéder au service **depuis son application Maas**

3 sous cas ont été identifiés :

	Maas = eMSP	Maas= NSP	
	1.1 L'utilisateur est abonné au Service Maas	1.2 L'utilisateur est abonné à un eMSP	1.3 Le conducteur a un compte sur la Maas et souhaite payer sa recharge à l'acte
L'utilisateur a préalablement souscrit un service auprès de ...	Maas	eMSP	Aucune souscription préalable nécessaire pour la recharge
Modèle de plateforme *	Revente	Distribution	Distribution
Tarifs de la recharge fixé par...	Maas	eMSP	CPO
Le tarif de la recharge peut dépendre du forfait souscrit par l'utilisateur	Oui	Oui	Non, modèle sans souscription
Authentification de l'utilisateur	Badge RFID, App. Mobile, Plug&Charge	Badge RFID, App. Mobile, Plug&Charge	Aucune authentification nécessaire
Contractualisation MaaS / CPO	Oui Contrat MaaS / CPO ou Maas / eMSP	Non	Oui, contrat à définir
Contractualisation MaaS / eMSP		Oui, contrat à définir	Non

* Modèle de plateforme au sens de la LOM :

- « Distribution » : Le MaaS vend les produits des opérateurs de mobilité sans modification.
- « Revente » : Le MaaS vend alors dans ce cas des produits combinés ou directement les produits des opérateurs de mobilités à des prix qu'il fixe lui-même.

Famille de cas d'usage #2 - eMSP = Maas

Report Modal depuis les services de l'eMSP : L'utilisateur principal est en possession d'un abonnement eMSP. L'utilisateur identifie un point de charge disponible et calcule un itinéraire depuis son application eMSP afin de pouvoir se recharger. Il effectue la première partie de son trajet avec son EV. Une fois qu'il aura stationné et laissé recharger son VE, l'utilisateur principal pourra se déplacer sur le territoire en utilisant les autres moyens de mobilité d'un MaaS depuis sa solution eMSP.

Famille de cas d'usage #3 : Observatoire des mobilités – La plateforme MaaS mise en place par l'AOM collecte et publie des informations relatives au déploiement des offres de mobilités territoriales et des usages qui en sont fait, à destination de ses administrés

Les préconisations de l'AFIREV

Dans le cas où l'AOM souhaiterait proposer à ses usagers un service d'abonnement intégrant une offre de recharge de son VE (modèle de revente)

L'AFIREV recommande au GART d'implémenter le scénario de réussite principal décrit ci-après dans le cas d'usage #1.1. L'intégration de l'acteur MaaS à l'écosystème de la recharge de VE sera alors identique à celle de tout eMSP.

Conditions préalables à remplir pour le MaaS

- a. Le MaaS signe des accords d'itinérance avec divers CPO dont l'infrastructure de recharge est déployée sur le territoire d'action considéré.
- b. Le MaaS définit ses tarifs vis-à-vis des usagers (« tarif BtoC »)
- c. Le MaaS a souscrit aux services d'un PSP pour être en mesure d'encaisser les recettes de l'utilisateur (contrat d'acquisition des paiements)

Interfaces techniques à mettre en place par le MaaS

API OCPI permettant à la plateforme MaaS de jouer le rôle d'EMSP sur son territoire.

2 Options possibles : Le MaaS se connecte aux CPO

- (1) Via une connexion unique à la plateforme d'interopérabilité GIREVE. L'acteur MaaS sera ainsi accompagné pas à pas dans sa connexion aux différents CPO.
- (2) Via des connexions « pair à pair » avec chaque CPO

EN SYNTHÈSE

L'utilisateur est abonné auprès de l'opérateur MaaS
<p style="text-align: center;">Les services proposés par le MaaS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localisation des IRVE ✓ Informations sur les caractéristiques des IRVE ✓ Informations temps réel sur la disponibilité et l'occupation des IRVE ✓ Information sur le tarif d'accès au service pour l'utilisateur Tarif B2C du MaaS ✓ Réservation du service de recharge ✓ Accès & paiement du service de recharge

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Dans le cas où l'AOM ne souhaiterait pas proposer à ses usagers un service d'abonnement intégrant une offre de recharge de VE (modèle de distribution)

Dans le cas où l'AOM ne souhaite pas assumer le rôle d'eMSP, l'AFIREV recommande **dans un premier temps** au GART d'implémenter les scénarios d'implémentation décrits ci-après en réponse aux cas d'usage #1.2 et # 1.3. Ces choix d'implémentations permettent alors aux acteurs Maas d'exposer, vis-à-vis de leurs usagers, les données d'accès aux IRVE (Description statiques et dynamiques des IRVE) sans toutefois assumer à ce stade les fonctions d'accès au service et le paiement. Ces préconisations d'implémentation visent avant tout à **assurer un premier niveau de déploiement simple et rapide des service Maas**.

En parallèle, la plateforme d'interopérabilité GIREVE propose d'étendre ses services d'intermédiation aux opérateurs Maas, en outillant d'éventuels besoins d'interactions complémentaires entre ces derniers et les opérateurs d'infrastructure de recharge (CPO) d'une part ou les opérateurs de mobilité (eMSP) d'autre part. **GIREVE appelle toute AOM désireuse de mener une réflexion sur une intégration plus avancée de la distribution des offres d'eMSP ou de CPO (paiement ad-hoc) - à se manifester de manière à monter et mener un projet pilote courant 2022 et à en exposer ses conclusions vis-à-vis du GART fin 2022.**

Du point de vue des usagers du service Maas désireux d'accéder à des services de recharge de VE sur le territoire considéré, il faut alors considérer les 2 cas suivants :

- L'utilisateur du Maas est par ailleurs déjà abonné auprès d'un opérateur de service de recharge (eMSP). Cf cas d'usage #1.2
- L'utilisateur du Maas n'est pas par ailleurs abonné auprès d'un opérateur de service de recharge (eMSP) et souhaite effectuer sa recharge en la payant « à l'acte » directement auprès du CPO. Cf cas d'usage #1.3

Dans les 2 cas l'AFIREV recommande aux Maas d'offrir un service de localisation, d'information et de navigation vers les IRVE.

Dans ce premier temps, l'utilisateur effectuera ensuite sa recharge soit via son opérateur de mobilité (eMSP), soit en achetant son service de recharge « à l'acte » directement auprès du CPO. Les tarifs d'accès à ces services de recharges seront communiqués aux usagers directement par les eMSP ou CPO.

Conditions préalables à remplir pour le Maas

- a. Le Maas établit un contrat de mise à disposition des données IRVE statiques et dynamiques avec GIREVE.

Interfaces techniques à mettre en place par le Maas

API OCPI entre le Maas et GIREVE

Le Maas collecte les données d'informations statiques et dynamiques des IRVE via une connexion unique à la plateforme d'interopérabilité GIREVE

EN SYNTHÈSE

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

<p style="text-align: center;">Abonné eMSP</p> <p style="text-align: center;">L'utilisateur est déjà abonné auprès d'un opérateur de service de recharge (eMSP)</p>	<p style="text-align: center;">Sans souscription</p> <p style="text-align: center;">L'utilisateur n'est abonné auprès d'aucun opérateur de service de recharge (eMSP). Il souhaite effectuer sa recharge en la payant « à l'acte »</p>
<p>Les services proposés par le Maas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localisation des IRVE ✓ Informations sur les caractéristiques des IRVE ✓ Informations temps réel sur la disponibilité et l'occupation des IRVE <p style="text-align: center;">En revanche ne seront pas couverts par le Maas (vu de l'utilisateur ces services seront couverts soit par l'eMSP, soit par le CPO)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ Information sur le tarif d'accès au service pour l'utilisateur Tarif ad-hoc OU Tarif B2C des eMSP ✗ Réservation du service de recharge ✗ Accès & paiement du service de recharge 	

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Dans le cas où un eMSP souhaiterait étendre sa gamme de services au-delà de la recharge de VE en orientant ses usagers vers des offres de mobilités complémentaires présentes sur le territoire où les recharges sont effectuées

Afin de pouvoir déployer le scénario de réussite principal décrit dans le **cas d'usage #2**, l'AFIREV demande au GART d'éclairer ses membres sur les conditions préalables et interfaces à créer entre les eMSP et les différentes offres de mobilité pour accéder aux « données décrivant les offres de mobilités » d'une part et à leur « billettique » d'autre part, s'agissant en particulier des offres suivantes : Transport en commun ; Vélo/ trottinettes libre services ; Stationnement

Enfin, afin d'accompagner les AOM dans la mise en place d'observatoire de la mobilité

Afin de pouvoir déployer le scénario de réussite principal décrit dans le **cas d'usage #3**, l'AFIREV préconise de préciser préalablement les indicateurs souhaités par le GART, puis d'étudier l'opportunité de positionner GIREVE comme fournisseur des telles données agrégées nécessaires à cet observatoire.

Conditions préalables à remplir pour le MaaS

Le MaaS établirait alors un contrat de mise à disposition des données utiles à cet observatoire avec GIREVE.

Interfaces techniques à mettre en place par le MaaS

A définir avec GIREVE : L'API devrait permettre de mettre à disposition du Maas les données caractérisant l'IRVE et les usages locaux des recharges de VE accessibles au public.

En suivant ces préconisations, l'observatoire des mobilités devrait ainsi être en mesure de publier vers les administrés des données agrégées au niveau du territoire rendant compte d'informations comme :

- ✓ Nombre d'IRVE disponibles par niveau de puissance, type de connecteurs, opérateur de services de mobilités
- ✓ Taux de fréquentation moyen des stations de recharges par tranche horaires
- ✓ Nombre et nom et couverture des opérateurs de services de mobilités présents sur le territoire
- ✓ Energie totale consommées pour les recharges de VE
- ✓ Durée moyenne et Energie moyenne consommée par les sessions de recharges effectuées sur le territoire
- ✓ Prix moyen des sessions de recharges du territoire...

Les conditions contractuelles de mise à disposition de certaines données d'observation devront être spécifiées et faire l'objet d'accords préalables tripartites conclus entre l'opérateur source (CPO/eMSP/ MaaS), l'agrégateur (GIREVE) et l'observatoire des mobilités.

Description détaillée des scénarios d'implémentation préconisés par l'AFIREV

Localiser et recharger son VE depuis le Maas

Cas d'usage #1.1 – L'utilisateur est abonné à un service du MaaS (incluant la recharge VE)

Description

L'utilisateur principal est en possession d'un VE. Il effectue la première partie de son itinéraire avec ce VE. Pour se rendre à sa destination finale il cherche à localiser une zone de recharge où il pourra laisser stationner et charger son véhicule, avant d'éventuellement continuer son déplacement en utilisant d'autres services de mobilités proposés par le MaaS (VLS, bus/métro, ...).

Déclencheur

L'utilisateur recherche une station de recharge où laisser stationner et charger son véhicule avant de se déplacer à nouveau sur le territoire géré par le MaaS.

Acteur principal

- **Usager** (utilisant un VE) se déplaçant sur le territoire géré par le MaaS

Acteurs supplémentaires/de soutien

- **MaaS** : Opérateur de services de mobilité multimodaux auprès duquel l'utilisateur principal a souscrit un abonnement
- **CPO** : Opérateur de borne de recharges présents sur le territoire
- **PSP** : Opérateur d'un service de paiement pour le compte d'un « marchand » - Service d'acquisition de paiements

Parties prenantes

- **Opérateurs de mobilité tiers** (VLS, stationnement, Bus/métro..)

Conditions préalables

- L'utilisateur en possession du VE est déjà abonné au service du MaaS. Cet abonnement lui permet notamment de bénéficier d'un tarif d'accès aux services de recharge exposé par le MaaS. Il s'est déjà connecté au moins une fois à la solution du MaaS
- Le MaaS a préalablement signé des accords d'itinérance avec divers CPO dont l'infrastructure de recharge est déployée sur le territoire d'action considéré. Ces accords d'itinérance définissent les conditions d'accès au service de recharges selon le principe d'achat et revente de service : le MaaS achète ici un service de recharge au CPO et revend ce service à l'utilisateur final abonné chez lui.
- La session de recharge a la capacité d'être lancée depuis une application mobile (**Remote**). Deux conditions :
 - Le back office / superviseur du CPO accepte le remote,
 - Fonctionnalité remote sur l'app MaaS.
- Le CPO a défini un tarif d'accès en itinérance à son infrastructure de recharge (tarif BtoB)
- Le MaaS a défini un tarif pour les sessions qui lui sont payées directement par l'utilisateur final (tarif BtoC)
- Le MaaS a souscrit aux services d'un PSP pour être en mesure d'encaisser les recettes de l'utilisateur (contrat d'acquisition des paiements)

Scénario d'implémentation préconisé par l'AFIREV

1. L'utilisateur principal lance l'application mobile du MaaS
 2. Il se connecte avec son compte utilisateur à l'application mobile du MaaS
 3. Il est identifié par la solution MaaS comme l'utilisateur propriétaire du compte mobilité X.
 4. Il ouvre la page de recherche de services de recharge de VE
 5. Il recherche les zones de recharges situées autour d'une zone géographique donnée
 6. Il consulte les caractéristiques des points de charge présents sur cette zones (Type de connecteurs et Puissance disponibles, tarif d'accès aux services de recharge (**tarif BtoC / MaaS**) et modes de paiement possibles/ stationnement, disponibilité / Occupation en temps réel des services de recharge de la station...)
 7. Il sélectionne une station de recharge et demande un service de navigation vers cette station depuis l'application mobile du MaaS (itinéraire via « Google Map », via « Plan »...etc)
 8. Il prend son VE et se rend au point de charge
 9. Il gare son VE au niveau d'un point de charge disponible
 10. Il branche son VE
 11. Il démarre sa recharge depuis l'application mobile du MaaS
 12. Il est authentifié et autorisé à se charger par le CPO
 13. La charge démarre
 14. (Il utilise l'application mobile du MaaS pour poursuivre son itinéraire (VLS, Bus..))
- ...
15. Avant de revenir à son VE, il consulte à distance le niveau d'énergie délivrée à son VE, la durée depuis laquelle le VE est branché, une estimation du prix de la recharge
- ...
16. De retour, sur la zone de recharge : il arrête la recharge depuis l'application mobile du MaaS
 17. Il reçoit un bilan de sa recharge faisant état du temps de branchement total du VE, de l'énergie délivrée et du montant qui lui est facturé (facturation BtoB)
 18. Le bilan est réévalué par le MaaS : calcule le prix dû par l'utilisateur final (facturation BtoC).
 19. L'utilisateur procède au paiement
 20. L'utilisateur principal, peut à tout moment accéder, depuis l'application mobile du MaaS, à l'historique des recharges qu'il a effectué via son abonnement au service du MaaS.

Extensions

Alternatives :

Alternative #1 / en étape 1 : Le VE de l'utilisateur principal est

- 1.a Un VE individuel : Achat ; Location Longue Durée, VE de fonction mis à sa disposition de l'utilisateur par son employeur
- 1.b Un VE géré au sein d'une flotte géré également par le MaaS : Autopartage / Location courte durée ; VE de société partagés
 - o 1.b.1 l'utilisateur assume le paiement des recharges
 - o 1.b.2 l'utilisateur n'assume pas le paiement des recharges

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Alternative #1 / en étape 3 : L'utilisateur précise éventuellement son modèle de VE et ses principales caractéristiques (Type de connecteur compatibles, autonomie restante ...). Cette alternative permet de traiter le cas plus élaboré où la recherche des infrastructures de recharge tiendrait compte de l'autonomie restante du véhicule.

Alternative #3 / en étape 6

- L'utilisateur visualise à la fois les services de recharge stationnaires (au sens installées et raccordées) et non stationnaires (au sens du dépannage)

Alternative #4 / en étape 6

- 4.a Le prix du service du stationnement du VE est inclus dans le service de recharge
- 4.b Le service de stationnement est distinct du service de recharge. L'utilisateur principal doit régler le service de stationnement d'une part et le service de recharge d'autre part.

Alternative #5 / en étape 6 :

- 5.a L'utilisateur réserve son EVSE avant l'étape 8

Alternative #6/ en étape 12 :

- 6.a Démarrage de la recharge à distance (« remote ») depuis l'application du MaaS
- 6.b Démarrage de la recharge avec un badge RFID délivré par le MaaS (NB : cette alternative est prioritaire vue du GT)

Alternative #7 / en étape 12 :

- 7.a Le MaaS délivre les autorisations nécessaires pour chacune des recharges
- 7.b Le MaaS délègue à un tiers (ex : le CPO ou GIREVE) les réponses aux demandes d'autorisation (ex : en base de whitelist clients)

Alternative #8 / en étape 19

- 8.a Paiement ponctuel (à chaque utilisation du service) via CB, PayPal, Prélèvement ...
- 8.b Paiements regroupés (ex : en fin de mois) via CB, PayPal, Prélèvement...

Conditions d'envoi

Condition finale de réussite

L'utilisateur principal a effectué la recharge de son VE, selon les conditions tarifaires proposées dans son abonnement au service du MaaS.

Parallèlement à cela, le CPO en charge d'opérer la borne utilisée pour ce service de recharge a facturé ce service à l'opérateur MaaS conformément aux conditions précisées dans l'accord d'itinérance conclut entre les 2 opérateurs.

Garanties minimales

L'utilisateur a payé le MaaS pour ce service de recharge (selon la tarification de son abonnement)

Le CPO dispose de tous les éléments nécessaires et suffisant pour facturer le MaaS pour ce service de recharge (selon la tarification conclue dans l'accord d'itinérance).

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Le MaaS dispose de tous les éléments nécessaires et suffisant pour contrôler la facturation proposée par le CPO.

Le MaaS peut bénéficier d'une période pour contester une session de recharge facturée par le CPO.

Fréquence

Un usager détenteur d'un VE effectue en moyenne 1 à 2 recharges par semaine sur les bornes du territoire géré par le MaaS.

Exigences particulières

Facilité d'utilisation / Accessibilité

Filtre visualisation des bornes de recharges : L'application du MaaS localisera pour l'utilisateur toutes les bornes de recharge ouvertes au public (y compris celles pour lesquelles aucun accord d'itinérance n'est passée par ce dernier avec les CPO), avec possibilité pour l'utilisateur de filtrer uniquement celles compatibles avec l'abonnement MaaS.

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Localiser et recharger son VE depuis le Maas

Cas d'usage #1.2 – L'utilisateur est abonné à un eMSP

Description

L'utilisateur principal est en possession d'un abonnement eMSP qu'il aura souscrit à la suite de l'achat de son VE. Il effectue la première partie de son itinéraire avec ce VE. Pour se rendre à sa destination finale il cherche à localiser une zone de recharge où il pourra laisser stationner et charger son véhicule avec son abonnement eMSP, avant d'éventuellement continuer son déplacement en utilisant d'autres services de mobilités proposés par le MaaS (VLS, bus/métro, ...).

Déclencheur

L'utilisateur recherche une station de recharge couvert par son abonnement eMSP afin de laisser stationner et charger son véhicule avant de se déplacer à nouveau sur le territoire géré par le MaaS.

Acteur principal

- **Usager** (utilisant un VE et abonné à un eMSP) se déplaçant sur le territoire géré par le MaaS

Acteurs supplémentaires/de soutien

- **MaaS** : Operateur de services de mobilité multimodaux avec lequel l'utilisateur principal se déplace sur un territoire donné.
- **CPO** : Operateur de borne de recharges présents sur le territoire
- **eMSP** : Opérateur de service de mobilité
- **PSP** : Opérateur d'un service de paiement pour le compte d'un « marchand » - Service d'acquisition de paiements
-

Parties prenantes

- **Opérateurs de mobilité tiers** (VLS, stationnement, Bus/métro..)

Conditions préalables

- a. L'utilisateur en possession du VE est déjà abonné à un service eMSP. Cet abonnement lui permet notamment de bénéficier d'un accès aux services de recharge couvert par son abonnement eMSP
- b. L'eMSP a préalablement signé des accords d'itinérance avec divers CPO dont l'infrastructure de recharge est déployée sur le territoire d'action considéré.
- c. Le CPO a défini un tarif d'accès en itinérance à son infrastructure de recharge (tarif BtoB)
- d. L'eMSP a défini un tarif pour les sessions qui lui sont payées directement par l'utilisateur final (tarif BtoC)
- e. L'eMSP a souscrit aux services d'un PSP pour être en mesure d'encaisser les recettes de l'utilisateur (contrat d'acquisition des paiements)

Scénario d'implémentation préconisé par l'AFIREV

1. L'utilisateur principal lance l'application mobile du MaaS
2. Il se connecte avec son compte utilisateur à l'application mobile du MaaS
3. Il est identifié par la solution MaaS comme l'utilisateur propriétaire du compte mobilité X.
4. Il ouvre la page de recherche de services de recharge de VE

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

5. Un pop-up lui demande de renseigner le cas échéant, le nom de l'opérateur de mobilité auprès duquel il a préalablement souscrit un abonnement
6. Il recherche les zones de recharges situées autour d'une zone géographique donnée
7. La solution MaaS propose à l'utilisateur de visualiser les infrastructures de recharge compatible avec son abonnement (filtre).
8. Il consulte les caractéristiques des points de charge présents sur cette zones (Type de connecteurs et Puissance disponibles, et modes de paiement possibles / stationnement, disponibilité / Occupation en temps réel des services de recharge de la station...)
- 13 Il sélectionne une station de recharge et demande un service de navigation vers cette station depuis l'application mobile du MaaS (itinéraire via « Google Map », via « Plan »...etc)
- 14 Il prend son VE et se rend au point de charge
- 15 Il gare son VE au niveau d'un point de charge disponible
- 16 Il s'identifie au point de charge **via le badge RFID de son eMSP**
- 17 Il branche son VE,
- 18 Il démarre sa recharge
- 19 Il est authentifié et autorisé à se charger (par l'eMSP)
- 20 La charge démarre
- 21 (Il utilise l'application mobile du MaaS pour poursuivre son itinéraire (VLS, Bus..))
- ...
- 22 Avant de revenir à son VE, il consulte à distance via son EMSP le niveau d'énergie délivrée à son VE, la durée depuis laquelle le VE est branché, une estimation du prix de la recharge
- ...
- 23 De retour, sur la zone de recharge : il arrête la recharge avec son badge
- 24 L'eMSP reçoit un bilan de sa recharge faisant état du temps de branchement total du VE, de l'énergie délivrée et du montant qui lui est facturé (prix BtoB)
- 25 Le prix du CDR final est calculé par l'eMSP (prix BtoC)
- 26 L'utilisateur reçoit un bilan de sa recharge faisant état du temps de branchement total du VE, de l'énergie délivrée et du montant qui lui est facturé (prix BtoC)
- 27 L'utilisateur paye sa recharge auprès de son eMSP
- 28 L'utilisateur principal, peut à tout moment accéder, depuis l'application mobile de son eMSP, à l'historique des recharges qu'il a effectué via son abonnement

Extensions

Alternative :

Alternative #1 / en étape 1 : Le VE de l'utilisateur principal est

- 1.a Un VE individuel : Achat ; Location Longue Durée, VE de fonction mis à sa disposition de l'utilisateur par son employeur
- 1.b Un VE géré au sein d'une flotte géré également par le MaaS : Autopartage / Location courte durée ; VE de société partagés
 - o 1.b.1 l'utilisateur assume le paiement des recharges
 - o 1.b.2 l'utilisateur n'assume pas le paiement des recharges

Alternative #2/ en étape 6 :

- 2.a L'utilisateur dispose d'un seul abonnement eMSP

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

- 2.b L'utilisateur dispose de plusieurs abonnements eMSP (et souhaite pouvoir choisir l'un ou l'autre selon ses recharges)

Alternative #3 / en étape 16 :

- 3.a Authentification et démarrage de la recharge via le badge RFID de son eMSP
- 3.b Authentification et démarrage de la recharge à distance via l'app mobile de son eMSP

Alternative #4 / en étape 27

- 4.a Paiement ponctuel (à chaque utilisation du service) via CB, PayPal, Prélèvement ...
- 4.b Paiements regroupés (ex : en fin de mois) via CB, PayPal, Prélèvement...

Alternative #5 / en étape 18 : Autorisation à se charger est délivrée

- 5.a L'eMSP délivre l'autorisation nécessaire pour chacune des recharges
- 5.b L'eMSP délègue à un tiers (ex : le CPO ou GIREVE) les réponses aux demandes d'autorisation (ex : en base de whitelist clients)

Conditions d'envoi

Condition finale de réussite

L'utilisateur principal a effectué la recharge de son VE, selon les conditions tarifaires proposées dans son abonnement au service eMSP.

Parallèlement à cela, le CPO en charge d'opérer la borne utilisée pour ce service de recharge a facturé ce service à l'opérateur eMSP conformément aux conditions précisées dans l'accord d'itinérance conclut entre les 2 opérateurs.

L'eMSP dispose de tous les éléments nécessaires pour la facturation BtoC.

L'utilisateur règle sa session de recharge auprès de son opérateur de mobilité.

Garanties minimales

L'utilisateur a payé l'eMSP pour ce service de recharge (selon la tarification de son abonnement)

Le CPO dispose de tous les éléments nécessaires et suffisants pour facturer l'eMSP pour ce service de recharge (selon la tarification conclue dans l'accord d'itinérance).

L'eMSP dispose de tous les éléments nécessaires et suffisants pour contrôler la facturation proposée par le CPO.

L'eMSP peut bénéficier d'une période pour contester une session de recharge facturée par le CPO.

Fréquence

Un utilisateur détenteur d'un VE effectue en moyenne 1 à 2 recharges par semaine sur les bornes du territoire géré par le MaaS.

Exigences particulières

Facilité d'utilisation / Accessibilité

Filtre de visualisation des bornes de recharges : L'application du MaaS localisera pour l'utilisateur final toutes les bornes de recharge ouvertes au public (y compris celle pour lesquelles aucun accord d'itinérance n'est passé par l'eMSP de l'utilisateur avec les CPO), avec possibilité pour l'utilisateur de filtrer uniquement celles compatibles avec l'abonnement eMSP.

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Localiser et recharger son VE depuis le Maas

Cas d'usage #1.3 – Le conducteur a un compte sur la MaaS et souhaite accéder à un PdC en payant sa recharge à l'acte

Description

L'utilisateur principal ne possède pas d'abonnement particulier lui permettant d'avoir accès à un service de recharge. Il effectue la première partie de son itinéraire avec son VE. Pour se rendre à sa destination finale il cherche depuis l'application du MaaS à localiser une zone de recharge proposant le paiement du service de recharge à l'acte où il pourra laisser stationner et charger son véhicule en achetant sa recharge directement auprès du CPO, avant d'éventuellement continuer son déplacement en utilisant d'autres services de mobilités proposés par le MaaS (VLS, bus/métro, ...).

Le paiement du service de recharge à destination se fera directement auprès du CPO, à l'acte.

Déclencheur

L'utilisateur recherche une station de recharge où laisser stationner et charger son véhicule avant de se déplacer à nouveau sur le territoire géré par le MaaS.

Acteur principal

- **Usager** (utilisant un VE) se déplaçant sur le territoire géré par le MaaS

Acteurs supplémentaires/de soutien

- **MaaS** : Opérateur de services de mobilité multimodaux auprès duquel l'utilisateur principal a souscrit un abonnement
- **CPO** : Opérateur de borne de recharges présents sur le territoire
- **PSP** : Opérateur d'un service de paiement pour le compte d'un « marchand » - Service d'acquisition de paiements

Parties prenantes

- **Opérateurs de mobilité tiers** (VLS, stationnement, Bus/métro..)

Conditions préalables

- a. L'utilisateur est en possession d'un VE.
- b. Il est en possession d'un moyen de paiement à l'acte (CB physique/dématérialisé)
- c. Le CPO a défini un tarif pour les sessions qui lui sont payées directement par l'utilisateur final (tarif Ad_Hoc)
- d. Le CPO a souscrit aux services d'un PSP pour être en mesure d'encaisser les recettes de l'utilisateur (contrat d'acquisition des paiements)

Scénario de réussite principal

1. L'utilisateur principal lance l'application mobile du MaaS
2. Il se connecte avec son compte utilisateur à l'application mobile du MaaS
3. Il est identifié par la solution MaaS comme l'utilisateur propriétaire du compte mobilité X.
4. Il ouvre la page de recherche de services de recharge de VE
5. Un pop-up lui demande de renseigner ses informations d'abonnement eMSP

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

6. Il choisit l'option « je continu sans abonnement »
 7. La solution MaaS filtre les données disponibles avec les bornes ouverte au paiement à l'acte uniquement.
 8. Il recherche les zones de recharges situées autour d'une zone géographique donnée ayant la possibilité de payer sa recharge à l'acte
 9. Il consulte les caractéristiques des points de charge présents sur cette zones (Type de connecteurs et Puissance disponibles, / et modes de paiement possibles, stationnement, disponibilité / Occupation en temps réel des services de recharge de la station...)
 10. Il sélectionne une station de recharge et demande un service de navigation vers cette station depuis l'application mobile du MaaS (itinéraire via « Google Map », via « Plan »...etc)
 11. Il prend son VE et se rend au point de charge
 12. Il gare son VE au niveau d'un point de charge disponible
 13. Il achète sa recharge directement auprès du CPO via l'application mobile de paiement du CPO indiqué sur la borne.
- ...
14. (Il utilise l'application mobile du MaaS pour poursuivre son itinéraire (VLS, Bus..))
- ...
15. De retour, sur la zone de recharge : il arrête la recharge
 16. Le paiement est automatiquement déclenché a destination du CPO

Extensions

Alternative :

Alternative #1 / en étape 1 : Le VE de l'utilisateur principal est

- 1.a Un VE individuel : Achat ; Location Longue Durée, VE de fonction mis à sa disposition de l'utilisateur par son employeur
- 1.b Un VE géré au sein d'une flotte géré également par le MaaS : Autopartage / Location courte durée ; VE de société partagés
 - o 1.b.1 l'utilisateur assume le paiement des recharges
 - o 1.b.2 l'utilisateur n'assume pas le paiement des recharges

Alternative #2 / en étape 6 : L'utilisateur veut renseigner son abonnement remote eMSP (cf cas d'usage 1.2)

Alternative #3 / en étape 13 :

- 3.a Pré-autorisation puis paiement via l'application mobile du CPO
- 3.b Pré-autorisation puis paiement via terminal de paiement (TPE) installé sur la borne

Alternative #4 / en étape 16 :

- 4.a Le paiement s'effectue directement depuis le compte bancaire de l'utilisateur vers le compte bancaire du CPO

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

- 4.b Le paiement s'effectue via un acteur tiers qui collecte les paiements pour le compte du CPO

Conditions d'envoi

Condition finale de réussite

L'utilisateur principal a effectué le paiement de sa recharge à destination de l'opérateur d'infrastructure de recharge (CPO) aux conditions tarifaire présentées par le CPO (Tarif ad-hoc / CPO)

Garanties minimales

Le CPO a reçu le paiement de la session de recharge effectuée pour ce service de recharge selon la tarification ad-hoc.

Fréquence

Un usager détenteur d'un VE effectue en moyenne 1 à 2 recharges par semaine sur les bornes du territoire géré par le MaaS.

Exigences particulières

Facilité d'utilisation / Accessibilité

Filtre visualisation des bornes de recharges : L'application du MaaS localisera pour l'utilisateur toutes les bornes de recharge ouvertes au public (y compris celle pour lesquelles aucun accord d'itinérance n'est passé par ce dernier avec les CPO), avec possibilité pour l'utilisateur de filtrer uniquement celles compatibles avec l'abonnement MaaS.

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Cas d'usage #2 – Report modal depuis un eMSP

Description

L'utilisateur principal est en possession d'un abonnement eMSP qu'il a souscrit à la suite de l'achat/location de son VE. L'utilisateur identifie un point de charge disponible et calcule un itinéraire depuis son application eMSP afin de pouvoir se recharger. Il effectue la première partie de son trajet avec son EV. Une fois qu'il aura rechargé son VE l'utilisateur principal pourra se déplacer à nouveau en utilisant les autres moyens de mobilité d'un MaaS depuis sa solution eMSP.

Déclencheur

Une fois la recharge lancée ou après s'être rechargé l'utilisateur recherche à accéder à des services de mobilités locaux (Place de stationnement une fois le VE chargé, VLS, bus/ métro..etc)

Acteur principal

- **Usager** (utilisant un VE) se déplaçant sur le territoire géré par le MaaS

Acteurs supplémentaires/de soutien

- **MaaS** : Opérateur de services de mobilité multimodaux auprès duquel l'utilisateur principal a souscrit un abonnement
- **eMSP** : Opérateur de service de mobilité

Parties prenantes

- **Opérateurs de mobilité tiers** (VLS, stationnement, Bus/métro..)

Conditions préalables

- L'utilisateur en possession du VE est déjà abonné à un service eMSP. Cet abonnement lui permet notamment de bénéficier d'un accès aux services de recharge couverts par son abonnement eMSP.
- L'eMSP ainsi que le MaaS doivent signer un contrat pour permettre à minima l'exploitation des données du MaaS par l'eMSP.
- Le MaaS doit avoir la capacité d'envoyer les données nécessaires pour proposer un report modal à l'utilisateur
- L'eMSP doit pouvoir présenter les différents moyens de mobilités délivrées par le MaaS

Scénario d'implémentation préconisé par l'AFIREV

- L'utilisateur effectue sa recharge classiquement via l'application mobile de son eMSP.

Une fois le véhicule stationné et en cours de recharge, l'utilisateur souhaite

- Disposer d'informations en temps réel sur les offres de mobilité suivantes à proximité de son stationnement :
 - Offre de transport en commun
 - Vélo / Trottinettes libre-service
 - VTC
 - Autopartage
- Accéder aux services de billettique des offres de mobilités suivantes
 - Offre de transport en commun
 - Vélo / Trottinettes libre-service
 - VTC
 - Autopartage

Intégration de la recharge des véhicules électriques aux services Maas

Cas d'usage #3 – Observatoire des mobilités

Description

L'utilisateur principal souhaite accéder à des informations générales sur le déploiement des offres de mobilités territoriales et des usages qui en sont fait.

Déclencheur

Recherche d'informations relatives aux offres de mobilités présente sur le territoire de l'administré

Acteur principal

- **Usager** (utilisant un VE) se déplaçant sur le territoire géré par le MaaS

Acteurs supplémentaires/de soutien

- **MaaS** : Operateur de services de mobilité multimodaux auprès duquel l'utilisateur principal a souscrit un abonnement

Parties prenantes

- **eMSP** : Opérateur de service de mobilité
- **CPO** : Opérateur d'infrastructures de recharges
- **Opérateurs de mobilité tiers** (VLS, stationnement, Bus/méto..)

Conditions préalables

Aucune

Scénario d'implémentation préconisés par l'AFIREV

L'utilisateur se rend sur l'observatoire des mobilités et consulte des données agrégées au niveau du territoire rendant compte d'informations du genre :

1. Nombre d'IRVE disponibles par niveau de puissance, type de connecteurs, opérateur de services de mobilités
2. Taux de fréquentation moyen des stations de recharges par tranche horaires
3. Nombre et nom et couverture des opérateurs de services de mobilités présents sur le territoire
4. Energie totale consommées pour les recharges de VE
5. Durée moyenne et Energie moyenne consommée par les sessions de recharges effectuées sur le territoire
6. Prix moyen des sessions de recharges du territoire...

FIN DU DOCUMENT