

Ghislain DELABIE
Marguerite GRANDJEAN

État des lieux des MAS en France : **Recommandations en vue d'une stratégie nationale**

Mars 2023

FABRIQUE

🕒 des mobilités

🇫🇷 France



Sommaire

RÉSUMÉ EXÉCUTIF	4		
INTRODUCTION	10		
PARTIE I : DÉFINITIONS, OBJECTIFS ET CONTEXTE	12		
1. Définitions	13		
a. Définition restreinte	13		
b. Définition élargie	14		
Constat 1. La MAS est un objet aux contours flous, qui réunit cependant un réel écosystème d'acteurs et de projets.	15		
Constat 2. La MAS touche à de multiples dimensions numériques et de la mobilité.	17		
c. De l'application MAS à la plateforme MAS	21		
Encadré 1 : Qu'est-ce qu'une plateforme ?	21		
2. Objectifs de la MAS et de ses acteurs	24		
Constat 3. L'objectif le plus évident, pour les collectivités comme les industriels, est la simplification de l'accès des usagers à la mobilité par le numérique.	26		
Constat 4. La lutte contre l'autosolisme est un objectif essentiel, sans que les effets de la MAS soient encore avérés.	27		
Encadré 2 : L'impact de la MAS sur les changements de comportements	29		
Constat 5. Un objectif clé des AOM est le contrôle des mobilités sur un territoire.	30		
3. Historique de la MAS en France	31		
4. Actions nationales réalisées en faveur du développement de la MAS en France	33		
Encadré 3 : La feuille de route ATEC-ITS de 2017	36		
5. Contexte réglementaire européen	38		
Constat 6. La MAS est au cœur du volet numérique de la stratégie européenne de transport.	38		
Constat 7. La stratégie numérique européenne élargit le champ de l'Open Data et préconise de développer des infrastructures numériques dans le secteur de la mobilité	39		
6. Comparatif des stratégies nationales de cinq pays européens	44		
7. Marché et acteurs de la MAS	44		
PARTIE II : ÉTAT DES LIEUX	46		
1. État actuel de la MAS en France	47		
Constat 8. Le nombre de projets MAS (publics et privés) a augmenté, et la France bénéficie désormais de têtes de ponts nationales porteuses de résultats	47		
Constat 9. Dans l'ensemble, l'usage de la plupart des MAS publiques français est encore incertain	48		
Constat 10. Les automobilistes sont encore peu présents sur les MAS.	50		
2. Atouts & Freins au développement de la MAS en France	51		
Constat 11. Les principaux freins au développement de la MAS ne sont pas des verrous technologiques, mais un gouvernement très complexe (institutionnelle et opérationnelle)	51		
Constat 12. Le rôle des Régions dans la MAS est très variable.	55		
Constat 13. Le degré de préparation des AOM à l'ouverture de la distribution permise par la LOM (article 28) est hétérogène.	56		
Constat 14. Les MAS ne s'inscrivent pas toujours dans des stratégies de mobilité globales aux objectifs clairs.	58		
Constat 15. La France sert souvent d'exemple pour la régulation des MAS.	60		

Constat 16. Les modalités d'application de l'article 28 (gouvernance et commissions) peuvent faire l'objet de clarifications.	61	3. Recommandations méthodologiques pour une démarche stratégique de l'État	87
Constat 17. Il n'y a pas de barrière technologique qui bloque le développement de la MAS.	63	a. Objectif : Permettre le développement des services numériques de mobilité au service de la transition écologique	87
Constat 18. L'ouverture de la distribution (article 28) se heurte à des difficultés de renouvellement du matériel billettique.	64	b. Cadre stratégique : Situer le plan d'action dans un cadre stratégique partagé	87
Constat 19. L'Open Data a bien avancé, mais rencontre encore des obstacles importants dans la production de données de qualité et la philosophie d'utilisation.	64	c. Plan d'action : Elaborer un plan d'action en phase avec les 5 axes d'opportunités présentées ci-dessus	89
Constat 20. Des standards de données et d'interfaces ont été produits, mais leur implémentation prend beaucoup de temps et de moyens.	68	4. Appui au plan d'action : Analyse préparatoire des pistes d'actions identifiées dans les travaux existants	90
Constat 21. La France bénéficie d'acteurs technologiques innovants et reconnus pour leur qualité.	70	ANNEXES	91
Constat 22. Les industriels des MAS publiques et privés n'ont pas encore trouvé de modèle économique.	71	Annexe 1 : Méthodologie	92
Constat 23. Les temporalités des collectivités sont beaucoup plus longues que celles des industriels.	74	Annexe 2 : Liste des organisations interviewées	93
Constat 24. Les collectivités comme les industriels sont montés en compétence numérique, mais il reste des lacunes.	76	Annexe 3 : Bibliographie	94
PARTIE III : OPPORTUNITÉS & RECOMMANDATIONS MÉTHODOLOGIQUES	80	Annexe 4 : Comparatif des démarches nationales de développement de la MAS dans 5 pays européens	95
1. Opportunités : Cinq axes de travail prioritaires pour la MAS	81	Annexe 5 : Analyse des freins et des pistes d'action de la feuille de route ATEC-ITS 2017	100
2. Les rôles que pourrait prendre l'État dans le développement de la MAS	83	Annexe 6 : Analyse de la feuille de route ATEC-ITS 2021	118
a. L'État stratège et facilitateur, non prescripteur	83	Annexe 7 : Analyse des recommandations de l'étude ADEME, 2021	124
b. L'État tiers de confiance	84	Annexe 8 : Guide d'entretien oral	127
c. L'État régulateur	85	Annexe 9 : Questionnaire écrit	128
d. L'État accompagnateur et financeur	86	Annexe 10 : Glossaire	136



Résumé exécutif

Introduction

Ce rapport d'état des lieux de la Mobilité par Association de Services (MAS)¹, ou services numériques de mobilité, a été réalisé par la Fabrique des Mobilités pour la DGITM et la DGE en association avec le CEREMA². Il s'est appuyé sur la conduite d'une trentaine d'entretiens avec différents acteurs³ (AOM, opérateurs de transports & mobilités, opérateurs MAS) et l'analyse des principaux rapports sur la MAS publiés ces dernières années en France et en Europe⁴. Les analyses et recommandations formulées dans ce rapport engagent ses auteurs (La Fabrique des Mobilités) et ne reflètent pas nécessairement la position ou l'opinion de ses commanditaires ou partenaires associés.

Le rapport propose :

- **24 constats sur la situation actuelle des MAS en France ;**
- **5 axes de travail à discuter avec les acteurs,** sur la mutualisation d'outils communs au niveau national, la simplification de la distribution numérique de titres, l'intégration des automobilistes aux systèmes MAS, le développement de la filière économique MAS en France, et la gouvernance par la donnée ;
- **une méthode de travail pour alimenter la réflexion sur une stratégie nationale MAS** et le développement des services MAS.

1 Voir ci-dessous Section A.1) Définitions, et les définitions proposées par la [DGITM](#) et le [Journal Officiel](#).
2 Voir Annexe 10 "Glossaire"
3 Voir Annexe 2 "Liste des organisations interviewées"
4 Voir Annexe 3 "Bibliographie"

Le besoin d'une nouvelle stratégie nationale

A l'intersection du numérique et des services de mobilité centrés sur l'utilisateur, la MAS désigne les services numériques de mobilité qui permettent "aux personnes d'accéder, via un smartphone, à une variété de services de transports, anciens ou nouveaux" (CERRE, 2021). C'est un sujet d'intérêt en France depuis une dizaine d'années (activités de l'AFIMB à partir de 2010⁵, rapport Jutand en 2015⁶, Assises de la Mobilité en 2017⁷), et d'une manière accélérée avec la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM, 2019⁸), l'ouverture de la plateforme [transport.data.gouv.fr](#) (Point d'Accès National ou PAN⁹) et les efforts de standardisation de données et d'interfaces.

Depuis 2010, la DGITM a reconnu l'importance des services d'information numériques pour évoluer vers une mobilité plus durable. Pour aller vers plus de fluidité dans l'intermodalité, il faut que les systèmes d'information sous-jacents échangent de manière plus fluide les données et, ainsi, **la DGITM soutient depuis plus de dix ans la mise en place d'un socle technique permettant l'interopérabilité des services** (normalisation, puis ouverture des données et des API¹⁰).

5 Agence Française pour l'Information Multimodale et la Billetterie, ancien service à compétence nationale de la DGITM
6 https://medias.vie-publique.fr/data_storage_s3/rapport/pdf/154000182.pdf
7 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2017.12.13_dossier_de_presse_assises_nationales_de_la_mobilite.pdf
8 [Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités \(LOM\)](#)
9 "Point d'Accès National (PAN) : référencement de l'ensemble des données de mobilité nécessaires à l'information des voyageurs en France, rendu obligatoire par la directive européenne dite "MMTIS (MultiModal Travel Information Services)" 2017/192682 traduite dans la loi LOM. En France, le PAN est porté par la DGITM." (Fabrique des Mobilités, "Standards MaaS : Gouvernance & Performance", 2022)
10 <https://www.francemobilites.fr/actualites/benchmark-international-sur-les-standards-du-maas>

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Aujourd'hui, le besoin se fait sentir de revoir la stratégie :

- Avec la création du Point d'Accès National transport (équipe de 7 personnes, plus 3 ETP de la MINT¹¹), les moyens de l'État sont significatifs (budget annuel de l'ordre d'1M€), mais ces moyens ne seront sans doute pas suffisants pour accélérer l'accompagnement sur les normes et permettre leur déploiement rapide ;
- L'écosystème des services de mobilité évolue rapidement, et il faut œuvrer à l'ouverture des canaux de vente de titres (aujourd'hui pour les déplacements locaux avec la LOM¹², potentiellement demain sur la longue distance avec le futur règlement européen MDMS¹³), même si les modèles économiques des services privés sont encore incertains ;
- La mise en place d'outils communs au niveau national recueille un large consensus, mais se heurte à la difficulté de mettre en place une gouvernance assez solide pour lancer des projets associant l'État et les collectivités¹⁴. Ainsi, l'AFIMB¹¹ a travaillé à l'émergence de calculateurs d'itinéraires à l'échelle nationale ou de référentiels d'arrêts de transport public, qui n'ont finalement pas vu le jour. Ceux-ci pourraient être reconsidérés, en réponse à des besoins largement exprimés. Les principaux outils opérationnels à ce jour sont le Registre de Preuve de Covoiturage (RPC), essentiel à la mise en oeuvre du Plan Covoiturage national, et le PAN, prévu par la LOM en application du

règlement européen « MMTIS¹⁵ ». Tous deux sont opérés et financés par l'État. Le projet de « Titre Unique » issu du Hackathon organisé en février 2023 pourrait aussi se concrétiser par une ou des infrastructures numériques communes.

C'est pourquoi la DGITM, la DGE, le CEREMA et la Fabrique des Mobilités ont travaillé ensemble depuis 2022 pour réfléchir au positionnement stratégique de l'État vis-à-vis de la MAS : Comment répondre aux attentes exprimées par de nombreux acteurs ? Quelles ressources pour mieux accompagner et déployer plus vite les solutions appropriées, dont les standards, les infrastructures numériques nationales, l'ouverture de la vente de titres ? Comment faire de la MAS un outil de la transition écologique ? Comment continuer et développer l'application de la LOM ? Comment développer la « filière économique MAS » française ?

Cette réflexion s'appuie sur une trentaine d'entretiens d'acteurs, l'analyse des principaux rapports et recommandations publiés récemment, ainsi que sur les travaux de l'observatoire de la MAS, mis en place par le CEREMA, qui fédère les acteurs du domaine et produit chaque année des analyses thématiques sur les MAS dans le cadre de groupes de travail. Lors de la journée annuelle de l'observatoire, le 8 novembre 2022, le Ministre des Transports a annoncé son souhait qu'une concertation soit organisée sur ce sujet de la MAS.

11 Voir Annexe 10 "Glossaire"

12 L'article 28 de la LOM en 2019 et son décret d'application publié fin 2021 permettent une ouverture des services numériques de vente des services de mobilité.

13 [Multimodal Digital Mobility Services](#)

14 notons toutefois que l'AFIMB était dotée d'un comité d'orientation présidée par un élu du GART, instance qui a disparu avec l'agence

15 MMTIS : MultiModal Travel Information Services. Règlement délégué (UE) 2017/1926 de la [Commission du 31 mai 2017 complétant la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de services d'informations sur les déplacements multimodaux](#)



État des lieux

La France bénéficie d'atouts majeurs, avec des avancées reconnues par les acteurs de l'écosystème français, et aussi au niveau européen¹⁶:

- avancées de l'*Open Data*¹⁷ et déploiement du PAN, souvent pris en exemple au niveau européen, ainsi que du développement de la standardisation des données et des interfaces ;
- qualité des opérateurs de mobilité et des prestataires de solutions¹⁸, et montée en compétence des collectivités aussi bien que des industriels sur ces enjeux¹⁹ ;
- un écosystème qui a envie d'avancer, comme en témoigne la dynamique des travaux de l'observatoire de la MAS, animé par le CEREMA, et les activités menées par la Fabrique des Mobilités dans l'écosystème de la MAS.

Pour autant, la MAS, notamment publique, nous paraît être à un moment charnière de son développement. Gartner place en 2022 la MAS au creux de la "vallée de la désillusion" de sa fameuse courbe d'évolution des innovations technologiques²⁰, après avoir atteint le haut du "pic des attentes exagérées" en 2018²¹ (année de préparation de la LOM). En effet, après l'effet de mode initial et les projets pionniers, puis la seconde vague de projets en cours de déploiement, la MAS fait face à des questionnements sur son impact, sa gouvernance, son modèle économique et sa capacité à répondre aux besoins des usagers :

- La plupart des MAS publique n'ont pas encore démontré d'usage important²². Dans l'ensemble, la mise en œuvre d'un projet MAS (territorial ou privé) prend 7 à 10 ans. Quant aux changements de comportement associés, liés aux infrastructures de transport et aux choix d'aménagement du territoire, il faut compter entre 10 et 15 ans. Seules les MAS privées, fortes de l'audience de leur activité de mobilité existante ou liées à de grosses structures, pourraient survivre à un lent développement des MAS sur 7 à 10 ans²³.
- La complexité de la gouvernance constitue un frein majeur actuellement²⁴. Les projets MAS publics et privés se développent via une multitude de partenariats bilatéraux, entre échelons institutionnels et avec différents prestataires, ce qui retarde considérablement leur développement, et augmente leur coût.
- L'ouverture des services tiers de distribution pré-vue par l'article 28 de la LOM²⁵ n'est pas encore effective²⁶, avec un degré de préparation hétéro-gène parmi les AOM, qu'elles soient régionales, métropolitaines ou locales, et les opérateurs, ce qui appelle à une clarification de ses modalités d'application (interprétation, gouvernance, mo-dèles économiques).

16 [Voir le Multimodal Passenger Mobility Forum \(MPMF\)](#)

17 ["L'open data désigne un mouvement, né en Grande-Bretagne et aux États-Unis, d'ouverture et de mise à disposition des données produites et collectées par les services publics \(administrations, collectivités locales...\)" CNIL](#)

18 Voir Constat 21.

19 Voir Constat 24.

20 <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/government/documents/gartner-hype-cycle-transportation-smart-mobility>

21 <https://www.forbes.com/sites/enroute/2018/08/14/autonomous-vehicles-fall-into-the-trough-of-disillusionment-but-thats-good/?sh=24d986137b5a>

22 Voir Constat 9.

23 Voir Constat 23.

24 Voir Constat 11.

25 Voir Section A. 4) : L'article 28 de la LOM impose l'existence d'un système d'information multimodal (SIM) pour les Régions et les AOM urbaines, et encadre l'ouverture, sous certaines conditions, des canaux de distribution dans le domaine des transports et de la mobilité. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000039666770

26 Voir Constat 13 et 16.

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

- La difficulté actuelle des acteurs privés à trouver une soutenabilité économique au sein de la MAS pourrait mettre en péril à la fois le développement d'applications MAS²⁷, et l'ambition plus large de l'article 28 de la LOM de faciliter l'interconnexion de services privés avec les opérateurs de mobilité, et ainsi la création de nouvelles propositions de valeur, à travers l'ouverture des services de vente.
- Certains freins d'ordre technique subsistent, avec des difficultés dans l'adoption de standards²⁸, la collecte de données de qualité²⁹, la non maîtrise de certaines infrastructures numériques (environnements cloud, outils de paiement mobile de type wallet) et l'adaptation des matériels billettique³⁰.

Enfin, il y a consensus sur le fait que la MAS va se développer à plus ou moins long terme, qu'un cadre législatif et réglementaire a été posé pour cela, mais il n'y a pas de vision partagée et actualisée sur les objectifs collectifs poursuivis. Comment la MAS s'intègre-t-elle à la politique de l'État ? Comment les AOM devraient-elles mettre en œuvre la MAS de manière efficiente et autonome ? Quelles sont les perspectives et rôles pour les industriels et opérateurs privés ?

27 Voir Constat 22.

28 Voir Constat 20.

29 Voir Constat 19.

30 Voir Constat 18.

Propositions

Comprendre la MAS non comme un tuyau (une application), mais comme une plateforme³¹, c'est-à-dire un environnement numérique permettant de mettre en relation collectivités, offreurs de mobilités, usagers, et prestataires numériques, permet de mieux appréhender ces enjeux et freins. L'élément clé de la MAS en tant que plateforme se situe dans la qualité de l'environnement (architecture technique) et des relations entre les différents acteurs à organiser (gouvernance) et à soigner (confiance, modèles économiques). Cela doit permettre d'affiner les stratégies de MAS publiques, et de reconsidérer la question des modèles économiques de la MAS pour les acteurs privés à travers la qualité et la quantité des transactions entre les différentes parties prenantes de la plateforme.

Puisant dans la théorie du design de plateforme³², **ce rapport propose d'envisager la MAS selon un périmètre étendu et cohérent qui tient compte des réalités techniques, métier et transverses que recouvre la MAS.** Adapté de la "Maison" utilisée dans la stratégie Numérique en Santé menée entre 2019 et 2022³³, le schéma de la "Gare" rend compte :

- **Des services socles :** outils nationaux (PAN, bases de données géographiques nationales - points d'arrêts, adresses - contrats types, standards, réglementations, centres de ressource...) à unifier au niveau national, portés ou impulsés par un État tiers de confiance et gérés au sein de communs numériques ;

31 Voir Section A. 1) c. "De l'application MAS à la plateforme MAS".

32 [Platform Design Toolkit](#) est une méthodologie d'analyse, modélisation et conception des services de type plateforme. Elle fournit des outils opérationnels et un cadre théorique issu de la théorie économique des plateformes et de l'observation d'une grande variété de plateformes

33 [FAIT\(S\). Bilan de la feuille de route du numérique en santé 2019-2022](#). Délégation ministérielle au numérique en santé (DNS), 2022

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

- **Des services associés** : logiciels, référentiels de données ou observatoires mutualisés mais décentralisés, en premier lieu au niveau régional ;
- **Des services numériques** à destination des usagers ou des entreprises et administrations : les services déployés notamment par des acteurs privés ou associatifs au service des citoyens (applications mobiles), des professionnels (outils FMD) ou des collectivités (politiques ZFE, observatoires de données) ;
- **Des questions transverses** : gouvernance et rôles, financement, évaluation et suivi, engagement des acteurs ;
- **Des infrastructures et offres de mobilité**, sur lesquelles s'appuie la Gare.

Des niveaux d'avancement sont indiqués pour chaque élément, de "inexistant" à "abouti".

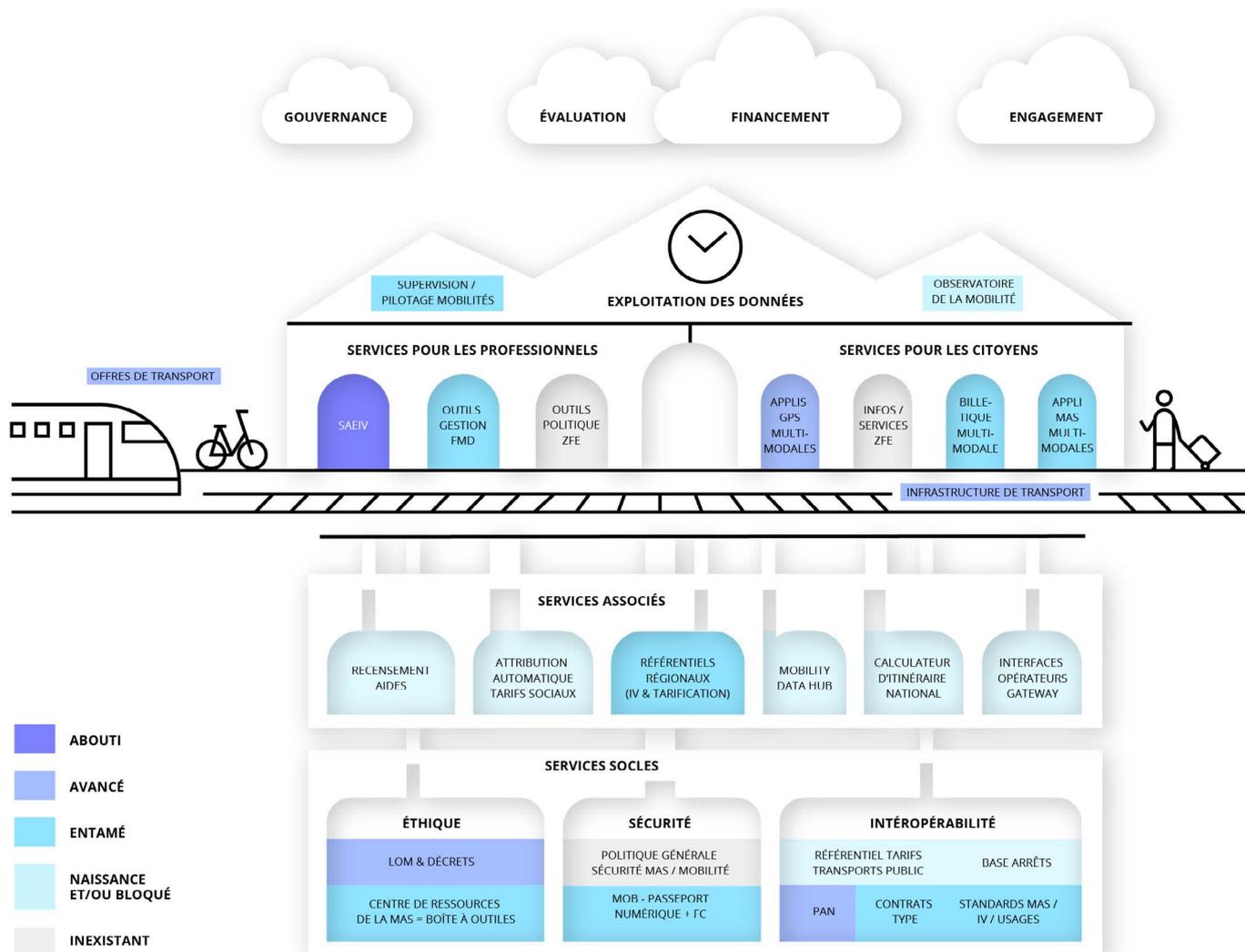


Schéma 1. La "Gare", schématisation des enjeux stratégiques de la MAS. Ce schéma est une v0, à discuter et consolider avec l'écosystème MAS (Source : Fabrique des Mobilités, adapté de la "Maison" de la stratégie Numérique en Santé).

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Afin de répondre à ces problématiques et d'alimenter la réflexion de l'État en vue du développement de la MAS en France, ce rapport formule 5 axes de travail qui pourraient servir de base à une concertation ciblée de l'écosystème.

1/ Simplifier la distribution et la tarification, pour les usagers et pour les opérateurs, en clarifiant l'application de l'article 28 de la LOM sur l'ouverture de la distribution à des tiers, et en initiant une réflexion sur la billettique (billet unique) et la tarification (simplification et incitations), et sur les interfaces aux autres secteurs de la société (énergie, santé, urbanisme, tourisme).

2/ Mutualiser des outils numériques socles, nécessaires à la souveraineté et à l'efficacité de la MAS française : des outils à développer (référentiels de données sur les arrêts de transport, les adresses et les points d'intérêt ; standards de qualité de la donnée, statique ou temps réel ; "espaces de données de la mobilité" conformes au Data Governance Act et aux stratégies européennes du numérique et des transports ; référentiel de cybersécurité pour les services ; et des outils déjà présents dont il faut continuer l'accompagnement (le standard "compte mobilité standardisé" ; les interfaces standardisées entre MAS et opérateurs ; l'amélioration continue du PAN).

3/ Favoriser l'apport de services aux automobilistes par la MAS, notamment dans le cadre de la mise en oeuvre des ZFE, grâce à l'information aux conducteurs, la proposition d'offres alternatives sans couture, et l'accès aux aides financières ;

4/ Développer une filière MAS française et mettre en oeuvre un cadre de concurrence équitable pour les entreprises de la filière, en clarifiant nos atouts, en prenant en compte les enjeux déterminants de souveraineté autour des données transports, en valorisant cette filière à l'international, notamment en Europe, à l'aide de contrats cadres permettant

la coopération entre acteurs, et une incitation au partage de données de mobilité ;

5/ Faciliter la gouvernance par la donnée, à travers des ponts avec la recherche académique, des socles de traitement de données mutualisés, des standards, des expérimentations, et des partages d'expérience.

Ce document propose également une synthèse des 4 rôles de l'État envisagés par les acteurs rencontrés et la littérature : L'État stratège et facilitateur (mais non prescripteur) ; L'État tiers de confiance ; L'État régulateur ; L'État accompagnateur et financeur.

Enfin, des recommandations méthodologiques sont proposées pour une démarche stratégique avec une vue d'ensemble permettant un développement cohérent de la MAS en France. **Ceci passe d'abord par une compréhension partagée par l'écosystème MAS du périmètre stratégique des "services numériques de mobilité"³⁴, schématisé par la Gare,** afin de tirer pleinement parti des possibilités liées à la conceptualisation de la MAS en tant que plateforme³⁵, et d'assurer la prise en compte des infrastructures techniques nécessaires à son développement. Ensuite, il s'agira d'adopter, en accord avec l'écosystème, un cadre stratégique partagé, par exemple autour du schéma de la « Gare ».

Enfin, dans ce cadre stratégique partagé, un plan d'action pourra être adopté, en tenant compte notamment des recommandations d'action formulées par différents acteurs (ATEC-ITS, ADEME, Observatoire de la MAS, Commission Européenne) que ce rapport recense, commente et analyse en Annexes 5 à 7.

34 Cette terminologie, notamment utilisée par la DGITM et dans la LOM, permet de rendre compte de l'intersection entre "numérique" et "services de mobilité" expliquée en Section A. 1) b. "Définition élargie".

35 Voir Section A. 1) c.



Introduction

Le Ministère en charge des Transports d'une part et le Ministère de l'Industrie et du Numérique d'autre part souhaitent disposer d'une étude qui donne une vision actualisée, synthétique et exploitable de la situation de la MAS (Mobilité par Association de Services³⁶), afin d'initier une stratégie nationale pour la MAS³⁷.

La Fabrique des Mobilités a été mandatée entre septembre et décembre 2022 pour produire cette étude, en capitalisant sur l'existant à travers une analyse de la documentation française et européenne (voir la bibliographie complète en Annexe 3) et la conduite de 30 entretiens avec des acteurs variés du secteur (collectivités autorités organisatrices de transport, éditeurs de solutions technologiques MAS, opérateurs de mobilité, experts)³⁸.

Afin de rendre compte d'une dimension analytique et critique au-delà d'une présentation descriptive des enjeux, **nous proposons tout au long du rapport 24 constats qui posent l'état des lieux de manière claire**, numérotés de bout en bout, et nourris de verbatims issus de nos entretiens écosystème et de la documentation.

Le rapport rend compte de l'état actuel de la MAS de la façon suivante :

A. Une partie A, "Définition, Objectifs et Contexte", présente de façon synthétique :

1. Les enjeux de définition de "la MAS" (A.1) : définition restreinte, définition élargie, conceptualisation de la MAS en tant que plateforme,
2. Les objectifs poursuivis par les collectivités, les usagers et les industriels (A.2),
3. L'historique de l'idée de MAS et des projets MAS français (A.3),
4. Un rappel des actions nationales réalisées en faveur du développement de la MAS en France (A.4),
5. Une analyse du contexte réglementaire européen concernant la MAS (réglementations du transport et du numérique) (A.5),
6. Un comparatif des stratégies de 5 pays européens concernant la MAS (A.6),
7. Un panorama des acteurs impliqués en France et un aperçu du poids économique de la filière française MAS (A.7).

36 Voir Section A.1 "Définitions" : "L'idée de base de la MAS est de « permettre aux personnes d'accéder, via un smartphone, à une variété de services de transports, anciens ou nouveaux. » (CERRE 2021)

37 Nous parlerons dans ce rapport de "la MAS" pour désigner le concept général de mobilité par association de services, et "d'une MAS" pour signifier "un système ou projet MAS", c'est-à-dire la mise en œuvre de la MAS à travers de projets donnés.

38 Voir la méthodologie en Annexe 1 et la liste des entretiens ainsi que le guide d'entretien en Annexe 2.

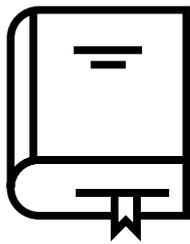
INTRODUCTION

Une partie B, “État des lieux”, présente la situation de la MAS en France à ce jour à travers :

1. Un aperçu synthétique de l'état actuel de la MAS en France en termes d'usage et d'impact (B.1),
2. Une liste détaillée des Atouts et des Freins au développement de la MAS en France mentionnés par la documentation et l'écosystème, classés par thématique : Gouvernance, Juridique, Technique, Economique, Culturels (B.2).

Une partie C “Opportunités et Recommandations méthodologiques” propose :

1. Cinq axes de travail constituant des opportunités pour le développement d'une MAS utile à tous, et pouvant servir de socle thématique pour une concertation de l'écosystème (C.1),
2. Une synthèse des différents rôles que pourrait prendre l'État dans le développement de la MAS ressortant notamment des entretiens menés avec l'écosystème (stratège mais non prescripteur, tiers de confiance, régulateur, accompagnateur et financeur) (C.2),
3. Des recommandations méthodologiques en faveur d'une démarche stratégique de l'État concernant le développement de la MAS en France (C.3),
4. Des éléments préparatoires pour un plan d'action : recensement, analyse et commentaire des recommandations de feuilles de routes existantes ayant recueilli le soutien de tout ou partie de l'écosystème concerné (C.4).



Partie I

Définitions, objectifs et contexte



1. Définitions

a. Définition restreinte

Concept né en 2014 à travers les travaux de la chercheuse finlandaise Sonja Heikkilä sous le nom anglophone de “MaaS” pour “Mobility as a Service”, la “MAS (Mobilité par Association de Services)” ou “mobilité servicielle”, porteuse d’espoirs importants, a donné lieu à de nombreux déploiements de projets en France et dans le monde³⁹. **L’idée de base de la MAS peut être comprise simplement comme « permettre aux personnes d’accéder, via un smartphone, à une variété de services de transports, anciens ou nouveaux. »** (CERRE, 2021)

La définition restreinte de la MAS est celle d’un système informatique centralisé (le plus souvent une application mobile), proposant l’information voyageur, la réservation et le paiement, sur plusieurs modes de transport. Ainsi, le Journal Officiel du 14 juillet 2022 définit la MAS ou « Mobilité par Associations de Services »⁴⁰ comme une « Offre globale de services de mobilité, accessible au moyen d’une application pour mobile multifonction, qui, moyennant un abonnement, propose à l’utilisateur, en fonction de ses préférences, un choix d’itinéraires pouvant combiner transports publics et individuels, et permet la réservation et le paiement des services de transport correspondants. »

ee

Quand on cherche à définir ce qu’est un dispositif de MaaS on arrive généralement sur des variations de ceci : Un dispositif central et simple d’accès permettant l’organisation de la mobilité de chacun dans une ville ou un territoire.

ADEME, 2021

Cette vision est la plus répandue, car elle reflète la traduction opérationnelle qui a été faite en majorité du concept de MAS en France au fil des ans : une application mobile multimodale.

- Ainsi, les MAS privées étendent leurs propres applications spécialisées (ex. SNCF Connect, Mappy/RATP Smart Systems) à des fonctionnalités multimodales, intégrant plus de modes, et servicielles, intégrant à terme réservation, paiement, packages tarifaires y compris pour d’autres modes.
- Les MAS publiques sont conçues et développées opérationnellement comme des applications évoluant de l’information voyageur sur un territoire à des niveaux supplémentaires de fonctionnalités et d’offres de mobilité.

39 HORTH et al (2022).

40 Journal Officiel du 14 juillet 2022, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046045774>

b. Définition élargie

Une autre définition de la MAS, plus large, se retrouve dans la notion de “services numériques de mobilité”, terme utilisé dans la LOM⁴¹.

Cette définition élargie porte non sur le moyen d'une MAS (une application), mais sur le résultat qui en constitue le cœur : mettre l'utilisateur au centre et lui offrir l'accès à de meilleurs services de mobilité.

Dans la vision élargie, la MAS désigne l'ensemble des services, existants et à venir, qui permettent de tirer parti du numérique et ses évolutions pour assurer de meilleurs services de mobilité.

En d'autres termes, la MAS existe à l'intersection de deux domaines nouvellement arrivés dans le métier historique des transports :

- le numérique et ses évolutions technologiques rapides,
- la mobilité, vision servicielle des transports, qui place l'utilisateur au centre des réflexions, par opposition ou complémentarité avec l'exploitation industrielle.

Cette définition élargie correspond à l'intuition des débuts : exploiter les possibilités du numérique pour améliorer l'expérience client et multiplier les possibilités de mobilité.

Elle permet donc de rendre compte d'un plus grand nombre de déclinaisons possibles de l'intersection entre numérique et mobilité : de l'application mobile au compte mobilité unique, en passant par les cartes multimodales et multiservices, et les diverses briques numériques et métiers sous-jacentes (voir Constats 1 et 2).



Les services numériques multimodaux (appelés MaaS pour Mobility as a Service ou Mobilité Servielle) se développent en France grâce aux avancées technologiques et réglementaires.

CEREMA, “Objectifs MAS”, 2021

Dans le cadre de ce groupe de travail, nous considérons le concept de MaaS comme une innovation servicielle et organisationnelle permise par les évolutions des technologies de l'information et de la communication (NTIC) et surtout par la transformation numérique.

CEREMA, “Evaluation”, 2022

Souvent présenté comme un outil permettant de révolutionner l'usage des services de mobilité, le MaaS [...] peut se définir comme un système intelligent de gestion et de distribution de la mobilité, centré sur l'utilisateur.

CEREMA, “Gouvernance”, 2021

41 La LOM emploie différents termes autour de cette notion (Titre III : Réussir la révolution des nouvelles mobilités, articles 25 à 48) : “services numériques destinés à faciliter les déplacements”, “services numériques de mobilité”... <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000039666574/>

Constat 1. La MAS est un objet aux contours flous, qui réunit cependant un réel écosystème d'acteurs et de projets.

Dans la pratique, au-delà des questions de définition, la plupart des acteurs et de la littérature témoignent que la MAS recouvre des réalités diverses, en termes d'objectifs, de périmètres et d'activités.

EE

Le mot 'MAS' n'est pas lisible. Il faut clarifier ce que l'on entend par MAS. Par exemple, la MAS peut être seulement du data-sharing et non de l'intégration.

Opérateur de mobilité

La MAS n'existe pas, ça ne veut rien dire. Il y a « des MAS », en fonction des cibles, des niveaux d'intégration, des finalités... Cela peut donner des services très différents.

Éditeur de MAS

La MAS veut tout et rien dire. On fait tous une MAS à notre niveau.

AOM

Le concept était intéressant, mais est devenu fourre-tout et hors-sol. On se prévaut peu de ce terme, on raconte une autre histoire.

Éditeur de MAS

EE

La notion de MAS est assez floue. C'est surtout une mode dans laquelle on s'inscrit.

Opérateur de mobilité

Le MaaS n'existe pas ! A ce jour il existe autant de MaaS que de maîtres d'ouvrage, avec des niveaux de services plus ou moins riches, des niveaux d'intégration plus ou moins profonds, des ambitions plus ou moins grandes. Dans ce contexte, il est important de ne pas figer les cas d'usage dès maintenant : le MaaS recouvre de multiples réalités et objectifs.

Fabrique des Mobilités,
"Rapport d'étonnement écosystème", 2022

I.1 — DÉFINITIONS.

Certains acteurs se revendiquent de la MAS, tout en ne se reconnaissant pas dans la définition classique restreinte (système centralisé multimodal avec information voyageur, réservation et paiement). **Les propositions de ces acteurs correspondent davantage à la définition élargie ci-dessus, visant un résultat de mobilité simplifiée et non un moyen donné.**

EE

Nos MAS, c'est un service parking, du transport public, et une brique paiement avec de l'open payment. Avec ces 3 éléments, on a déjà un écosystème assez complet.

Éditeur de MAS

Nous estimons faire de la MAS. D'après le JO, c'est une application qui permet d'interconnecter et d'utiliser différents modes. Nous, on fait pareil avec une carte de bus.

AOM

Est-ce qu'un compte mobilité associé à une plateforme électronique [NB : comme Mulhouse Métropole par exemple] correspond à ce qu'est une MAS ? Sûrement la version la plus aboutie. [...] Belfort a vraiment créé une offre combinée complète. Est-ce une MAS ? Pas sûr qu'ils aient une très bonne information multimodale, mais ça semble répondre aux objectifs. [De même pour le] Pass Mobilité à Strasbourg.

AOM

EE

Nous nous revendiquons bien comme faisant partie du domaine 'Mobility as a Service', mais pas des 'MAS' telles qu'elles sont faites actuellement.

Éditeur de MAS

La MAS c'est plus que l'appli, mais c'est bien la notion de multimodalité.

Éditeur de MAS

Constat 2. La MAS touche à de multiples dimensions numériques et de la mobilité.

Même au sein des projets MAS publique ou privées plus classiques (applicatifs), **la MAS est en général décrite de façon beaucoup plus large que la simple application multimodale intégrée.**

EE

La définition officielle du JO a été utilisée pour vulgariser la MAS. Elle permet de dire : «C'est un calculateur d'itinéraires qui permet de vendre des billets». Comme tout ce qui est simple et caricatural, ça simplifie.

AOM

D'abord, quelle que soit sa forme finale, **un système MAS touche à un ensemble d'infrastructures numériques à différentes échelles :**

- référentiels de données (en général régionaux)
- calculateurs d'itinéraires (en général régionaux)
- interfaces de branchement (en général locaux, parfois régionaux)
- bases de données nationales (PAN, arrêts, points d'intérêt...)
- normes nationales de données et d'interfaces (officiels ou de fait)

EE

Certains n'utiliseront jamais aucune application. C'est pour cela que bien comprendre les contours de la MAS est important. Certains disent que c'est juste une appli. Mais l'appli est juste une partie d'un écosystème important.

AOM

La MAS est un bouleversement. Ce n'est pas un passage du SIM à la MAS ou de la billettique à la MAS dans une continuité. C'est une rupture dans la modélisation de la donnée, l'approche UX et commerciale.

Expert

Le sujet décarbonation ne pourra pas être le chantier numéro 1 adressé par la MAS. Ca reste un horizon, mais notre priorité d'action, c'est d'abord les partages de données

AOM

Les systèmes MAS touchent également à de nombreuses dimensions métier de la mobilité, au-delà de l'information voyageur, la réservation et le paiement. C'est d'autant plus vrai que **les chefs de projet MAS, chez les AOM, sont souvent les mêmes que (ou travaillent étroitement avec) ceux qui gèrent les systèmes d'information (y compris SAEIV⁴²), les données, et les systèmes billettiques.**

42 Un "système d'aide à l'exploitation" (SAE) et plus spécifiquement "système d'aide à l'exploitation et à l'information voyageurs" (SAEIV) est "un système de localisation en temps réel de véhicules de transport en commun." (Source : Wikipédia)

I.1 — DÉFINITIONS.



Le service Offres de mobilité définit et pilote les services publics de transports (bus, vélos, autopartage, covoiturage), gère les délégations auprès d'opérateurs spécialisés, et gère également les systèmes associés aux transports (billettique, interfaces numériques...).

AOM

Les dimensions les plus souvent mentionnées

par les acteurs lorsqu'ils évoquent leur projet MAS, ou qu'ils disent explicitement ne pas pouvoir dissocier de leur projet MAS, sont :

• la billettique



Une des conditions pour faire de la MAS demain, c'est d'avoir une billettique qui tient la route.

AOM

Le budget global ICAR est entre 32 et 35M€, cela inclut la MAS et les équipements embarqués (billettique, SAE).

AOM

• la tarification



La conclusion est simple : pour proposer la vente de titre sur smartphone demain, il va falloir dès aujourd'hui la penser avec cet objectif final, donc simplifier les gammes tarifaires, et réfléchir aux meilleures stratégies de capping.

ADEME (synthèse), 2021

• le paiement



La MAS régional de Nouvelle Aquitaine Mobilités permet une intégration tarifaire sur le territoire régional : avec un support, voyager sur le réseau urbain à moindre coût. La MAS est un outil pour accéder à ces améliorations.

AOM

Le développement de ces outils est presque une excuse, en tout cas un moyen, pour une réflexion plus globale sur la tarification, la gouvernance... On a enfin un moyen technologique pour organiser de façon beaucoup plus intégrée la mobilité.

AOM

C'est ça aussi la MAS : la tarification et les modalités de paiement. .

AOM

On est moins intéressés par l'intégration de systèmes de paiement que par le "tarifaire". On doit aider les clients à être à l'aise, et avoir des packages financiers pour les aider à bouger ou mieux. Cela peut rester une carte unique. Ce n'est pas forcément un outil digital, presque la cerise sur le gâteau, mais déjà, combien je fais payer à qui pour quel usage ?

Éditeur de MAS

I.1 — DÉFINITIONS.

- **le SAEIV**



Nous avons une dépendance vis-à-vis des outils métier des transporteurs, qui ont des investissements sur 10 ans dans les SAEIV, avec des mises à jour peu fréquentes. On doit souvent faire des retraitements des données sur d'anciens SAEIV.

AOM

- **la distribution d'aides financières**



La MAS doit aussi permettre d'adresser des problématiques financières spécifiques notamment celles liées aux personnes en situation de précarité [...] par exemple en permettant l'allocation de budget mobilités dans un portefeuille in app

Éditeur de MAS

Pour un système vraiment 'MAS', il faudra l'intégration du compte mobilité [avec] un accès à l'information sur les aides à la mobilité, [pour une] dimension sociale en fonction des critères d'éligibilité.

AOM

Les dimensions organisationnelles liées au management de la mobilité font également partie de la réalité de la MAS :

- **Gouvernance et contractualisation (cf. Constat 11)**



Non, la MAS n'est pas de la techno. L'appli, l'interface n'est que 20%. La vraie question, les 80%, c'est : la contractualisation, une tarification unique, et des normes simples.

Éditeur de MAS

- **Marketing**



Beaucoup de prestataires ont été sourcés comme systèmes logiciels (logiciels clé en main), alors que c'est plus un sujet marketing et clients.

Éditeur de MAS

Au-delà de la compréhension des besoins de mobilité et les contraintes associées, il faut également être en capacité de développer des actions marketing et commerciales attractives.

ATEC-ITS, 2021

De 2009 à 2015, on a dépensé 700 000 € par an dans une équipe marketing et communication puissante.

AOM

Ce qui compte, dans le numérique, ce n'est pas la solution tech, aussi parfaite soit-elle. C'est surtout des budgets marketing colossaux.

Opérateur de mobilité

I.1 — DÉFINITIONS.

- **Analyse des données de mobilité** pour une meilleure observation et régulation par la donnée (voir Partie I.2 "Objectifs").

Enfin, la MAS ne peut exister en dehors **des offres de transport et de mobilité et des infrastructures de transport et d'aménagement urbain.**

EE

L'aspect physique est essentiel à la multimodalité [...] Il faut une infrastructure physique ET une appli qui donne accès à l'information.

Éditeur de MAS

EE

Il n'y a pas que la digitalisation : les différents financements, Région, État, sont aussi sur les grosses infrastructures de mobilité (pôles multimodaux, voies sur autoroutes...)

AOM

Le MaaS n'est pas que digital. Il recouvre 4 dimensions : digitale, physique (infrastructures de transport public et micromobilité), commerciale et sociétale.

Opérateur de mobilité

Le schéma ci-dessous propose une visualisation des différentes dimensions auxquelles touche la MAS, au-delà du cœur de la MAS" (information voyageur, réservation et paiement).

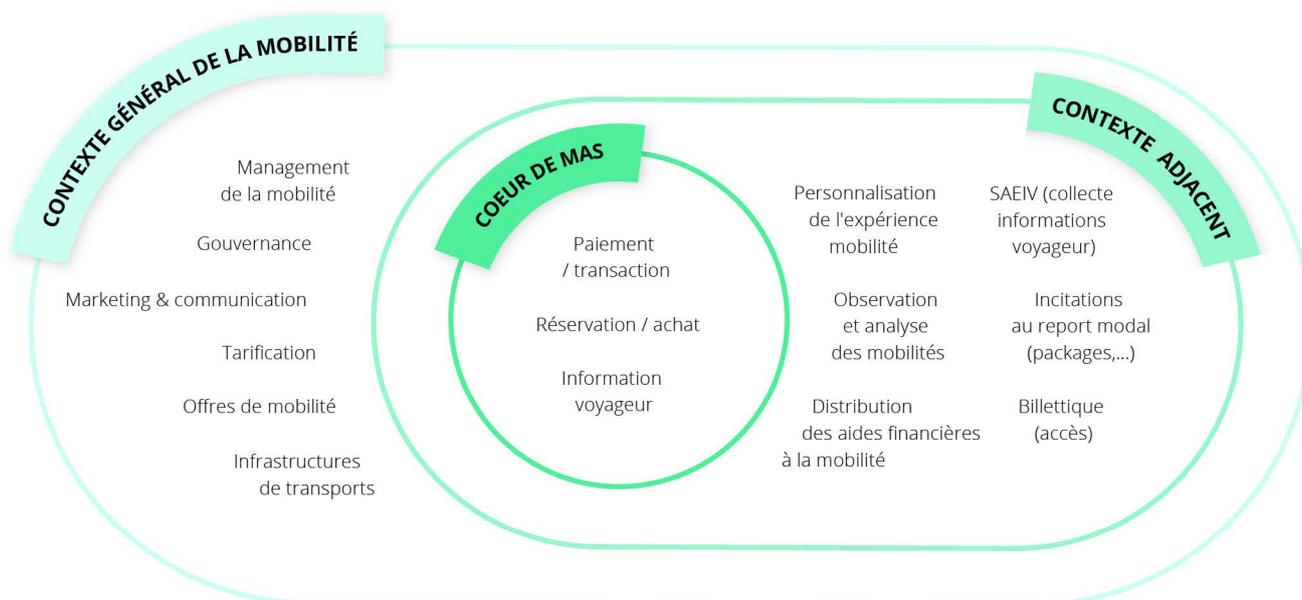


Schéma 1. Cœur de la MAS et dimensions adjacentes : Visualisation des dimensions auxquelles touchent les projets de MAS en pratique. (Source : Fabrique des Mobilités)

c. De l'application MAS à la plateforme MAS

Nous avons vu ci-dessus que la MAS est le plus souvent conceptualisée et développée comme une application multimodale, bien que cela ne reflète pas exactement la nature d'une partie des projets (qui ne prennent pas la forme d'applications) et tout ce que la MAS implique dans la réalité des projets (architecture technique, dimensions métier mobilité, organisation). **Le modèle de plateforme permet d'expliquer ces différentes observations et de mieux comprendre l'objet MAS.**

En effet, **une MAS met en relation des "producteurs" (les opérateurs de mobilité), avec des "consommateurs" (les usagers de services de mobilité)**, ainsi que divers partenaires (collectivités, État, associations...). **C'est la définition d'une plateforme.**



Encadré 1 : Qu'est-ce qu'une plateforme ?

Au sens économique, une plateforme peut se définir comme un "modèle qui permet à plusieurs parties (producteurs et consommateurs) d'interagir [...] en fournissant une infrastructure qui les relie" (Choudary, 2016⁴³).

"Les plateformes sont des modèles à effet de réseau qui organisent l'interconnexion d'offres, de service et d'échange d'information et qui créent de la valeur par la facilitation des échanges." (ADEME, 2021)

Au sens informatique, une plateforme est "un environnement permettant la gestion ou l'utilisation de services applicatifs" (Wikipédia⁴⁴).

"L'application, c'est un logiciel ou un service conçu pour un certain usage. [...] La plateforme [...] est la ressource qui permet le développement d'autres applications et qui en tire profit." (Verdier & Colin, "L'âge de la Multitude", 2015)

Une plateforme numérique réunit donc plusieurs acteurs proposant des services, au sein d'un environnement commun sur lequel ils peuvent construire des services additionnels.

Les multiples parties prenantes font d'une plateforme un objet complexe. L'organisation Boundaryless a créé plusieurs templates utiles disponibles en accès libre nommés Platform Design Toolkit pour comprendre de quoi se compose une plateforme (écosystème, modèle économique, transactions...)⁴⁵.

43 Sangeet Choudary (2016), "Platform Thinking Blog - The New Rules of Business in a Networked World". <http://platformed.info/>

44 [https://fr.wikipedia.org/wiki/Plate-forme_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Plate-forme_(informatique))

45 <https://www.boundaryless.io/pdt-toolkit/>

I.1 — DÉFINITIONS.

Concevoir la MAS comme une plateforme a **trois conséquences importantes** :

- **L'écosystème fait partie du produit** : une plateforme s'adresse simultanément à plusieurs "clients", les offreurs et les utilisateurs de mobilité. Cela signifie **qu'il faut être attractif autant pour les opérateurs de mobilité présents sur la plateforme, que pour les usagers finaux.** Ainsi, pour une MAS régionale, il faut attirer les AOM locales sur la plateforme (qui n'est pas forcément applicative). Cela signifie aussi qu'une plateforme est ouverte aux interconnexions avec d'autres plateformes, y compris concurrentes.



La MAS est une révolution. C'est aussi pour ça que beaucoup d'acteurs freinent. C'est la culture de l'échange, de l'ouverture. Encore beaucoup d'acteurs, surtout les plus grands, restent dans une optique de pouvoir, de rentabilisation d'un investissement. Or la MAS ne fonctionnera que dans une optique de partage.

AOM

- **La gouvernance est clé, car une plateforme est un objet de pouvoir** : une plateforme cherche à organiser la mise en relation entre offreurs de services de mobilité et utilisateurs de mobilité, ce qui est un enjeu de gouvernance. Cela signifie que les parties prenantes doivent être identifiées (c'est l'écosystème de la plateforme), et que les rôles de chaque partie prenante (propriétaire, producteur, utilisateur, partenaire...) et les droits et devoirs associés doivent être spécifiés. C'est le propriétaire de la plateforme qui en décide. La logique de contrôle et de pouvoir de marché induite par le modèle de plateforme explique donc l'importance de la gouvernance soulignée par les acteurs et la

littérature et les luttes de pouvoir associées (voir Constats 5 et 11).



En théorie, 'une plateforme bat toujours une application'.

(Verdier et Colin, "L'âge de la Multitude", 2015)

Le modèle économique d'une plateforme passe par les transactions personnalisées :

dans une plateforme, la monétisation passe par les transactions, qui n'ont pas toutes la même valeur en fonction du contexte. Par exemple, les touristes, en période d'inconfort pendant leur séjour, auront plus d'utilité, donc de propension à payer, pour obtenir une expérience de transport fluide. Du côté des AOM, mettre un budget plus important peut se concevoir si certaines transactions permettent de trouver des solutions complètes de trajets alternatifs pour des conducteurs soumis à une ZFE⁴⁶.



Les tuyaux [les applications MAS marketées] sont des modèles économiques linéaires dans lesquels les entreprises créent des produits ou services et les poussent aux clients. Pour les "tuyaux", la valeur est créée en amont, puis poussée en aval avec plus ou moins de pertes s'il y a trop d'intermédiaires pour atteindre le client final.

*Au contraire, [dans une plateforme] la valeur est en grande partie produite par les clients interagissant entre eux. [...] **La valeur créée n'est pas décidée en amont, son apparition est simplement favorisée.***

ADEME, 2021

⁴⁶ Voir l'étude du CEREMA à venir sur les modèles économiques du MaaS (en cours).

I.1 — DÉFINITIONS.

ee

L'application, c'est un logiciel ou un service conçu pour un certain usage. [...] Une application, c'est une proposition. [...] Sa valeur d'usage est calculable dans une large mesure et permet de lui attribuer un prix.

La plateforme [...] est la ressource qui permet le développement d'autres applications et qui en tire profit. [...] Une plateforme est avant tout une possibilité. Elle est "détournable", "bricolable". Elle permettra la naissance d'applications que n'avaient même pas imaginé ses concepteurs initiaux. Dans le meilleur des cas, une plateforme [...] devient le terreau de toute une économie, qu'elle rend possible et dont elle s'enrichit.

Verdier et Colin, "L'âge de la Multitude", 2015

- **Les stratégies de MAS doivent être en accord avec la logique de plateforme :** une plateforme étant un **environnement** permettant l'émergence de services divers, elle nécessite une attention particulière aux infrastructures qui la sous-tendent (techniques et de gouvernance). Elle répond à une vision globale des enjeux territoriaux, sur la mobilité mais aussi au-delà (développement économique, tourisme...).

ee

[La plateforme] n'est pas seulement un changement technologique, mais un changement de mentalité.

AOM

Il faut prendre conscience que la mobilité, c'est surtout autre chose que de la mobilité. C'est la santé, l'emploi...

Opérateur de mobilité

ee

*"Pour comprendre le rôle du numérique pour un MaaS, il faut donc comprendre que le passage des services de base en ligne (itinéraire, billettique, paiement) n'est que la surface de l'iceberg. L'enjeu réel est de permettre à un MaaS de générer un effet de réseau entre les clients utilisateurs (habitants, visiteurs, entreprises, collectivités) et de devenir **la solution de mobilité centrale d'un territoire. Le registre de preuve de covoiturage peut être donné en exemple** puisque les données d'usages des personnes qui covoiturent sont accessibles à la collectivité qui incite et utilise le registre et lui permet de mieux développer le covoiturage par de nouvelles infrastructures, ce qui favorise le covoiturage.*

ADEME, 2021

Notre expérience montre qu'une politique publique de MaaS peut se juger très facilement à la simple définition du terme "MaaS".

*1/ Le MaaS est traduit comme "Mobility as an IT Service" et l'AOM conçoit le dispositif comme **un outil technologique** permettant en passant au numérique de réduire les investissements dans certaines infrastructures lourdes, de régler une part de la dette technologique rapidement, ou de proposer de nouvelles formes de mise en régie de la mobilité. Dans ce cas, il y a peu d'éléments pour dire qu'une stratégie MaaS ait un impact économique consolidé positif. La mobilité continue à coûter cher mais elle le fait autrement. Et elle peut même engendrer des surcoûts inattendus sur des sujets mal maîtrisés.*

*2/ Le MaaS est traduit comme "Mobility as a citizen Service" et l'AOM choisit de soutenir le traitement de problèmes territoriaux majeurs à l'aide de ce dispositif. [...] Et dans ce format l'AOM aura conscience de devoir **intégrer son action dans un cadre plus général** débordant celui de la seule mobilité.*

ADEME, 2021



2. Objectifs de la MAS et de ses acteurs

La littérature reconnaît unanimement **des objectifs différenciés selon trois types d'acteurs : les usagers, les collectivités et les industriels.**



[La MAS] peut recouvrir différentes réalités selon le point de vue duquel on se place : un outil d'accompagnement des politiques publiques et de pilotage des données de mobilité pour les collectivités, un outil d'accompagnement des usagers dans la découverte, le choix et l'utilisation de différents services de mobilité ou encore un moyen de protéger ou de développer son activité pour les opérateurs de mobilité.

CEREMA, "Evaluation", 2022

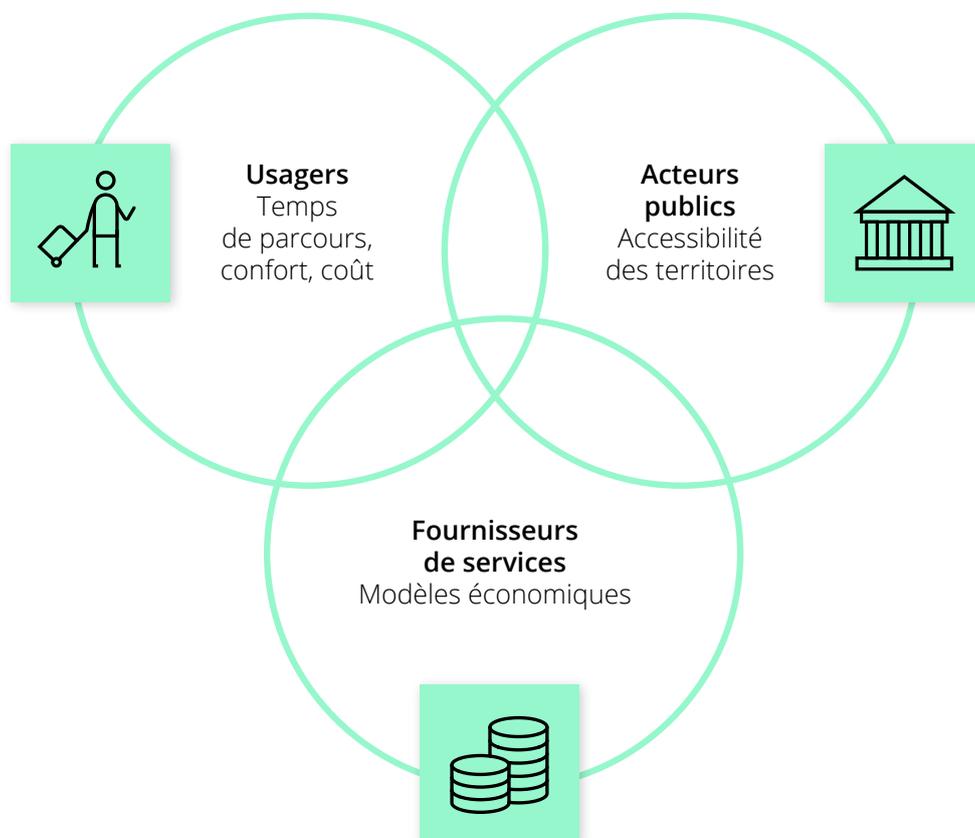


Schéma 2. Trois types d'acteurs et leurs objectifs associés.

(Source : CERRE, "MaaS : Une feuille de route digitale pour les autorités organisatrices")

I. 2 — OBJECTIFS DE LA MAS ET DE SES ACTEURS

D'abord, les collectivités poursuivent quatre buts principaux d'intérêt général, comme l'indiquent les citations suivantes issues du rapport "Le MaaS en Europe" de l'Observatoire du MaaS (2019)⁴⁷ :

- pour ses habitants ou visiteurs, faciliter améliorer **l'accès** aux accessibilité des services de mobilité : « faciliter l'information et l'accès aux différents services de mobilité »
- pour ses politiques de transition **environnementale**, l'objectif environnemental : limiter les émissions de particules et de carbone de la mobilité à travers la diminution de l'usage de la voiture et le report modal vers d'autres modes moins émissifs : « favoriser le report modal de l'autosolisme vers d'autres modes, et avoir des effets positifs en termes [...] de limitation des émissions polluantes. »
- pour ses résidents plus vulnérables, un objectif « **d'inclusion sociale** » doit permettre de réduire la précarité liée à la mobilité,
- enfin, pour les collectivités elles-mêmes, améliorer leur **connaissance de leur territoire** via la "gouvernance par la donnée" : « 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. »
- D'autres objectifs peuvent s'ajouter : développement économique du territoire, tourisme, transition numérique...

Ensuite, les usagers cherchent à augmenter le choix et le confort, et à diminuer le coût du transport ainsi que le temps passé en mobilité.

47 CEREMA / Observatoire du MaaS (2019). "Le MaaS en Europe : enseignements des expériences d'Helsinki, Vienne et Hanovre".

ee

La personne qui se déplace est sensible au coût généralisé (coût temporel, monétaire et de confort) de son déplacement comparé à l'utilité qu'il en retire.

CERRE, 2021

Enfin, les industriels cherchent « la viabilité économique » (CERRE, 2021), notamment pour ceux qui sont consacrés exclusivement à la MAS (éditeurs de systèmes MAS B2G ou B2C, ou fournisseurs de briques logicielles B2B⁴⁸). Au-delà, les opérateurs de mobilités (transport public ou nouvelles mobilités) cherchent à **développer de nouveaux marchés ou à améliorer leurs marchés existants** via « de nouveaux canaux de vente et d'information » permettant de « renforcer l'usage des différents services de mobilités [...] donc d'en améliorer l'efficacité économique » (CERRE, 2021), et en fidélisant ou acquérant de nouveaux utilisateurs. **Les opérateurs de mobilité dominants (par le nombre d'utilisateurs) devraient développer leur offre MAS dans les prochaines années**, sur le modèle de SNCF Connect ou d'Uber, ce qui pose **d'évidents problèmes de concurrence pris en compte par la loi LOM et les réflexions européennes de DG MOVE**⁴⁹ pour le nouveau cadre réglementaire.

48 B2G : "Business to Government", modèle d'affaires d'un produit ou service s'adressant au gouvernement, cas des fournisseurs de MAS publiques pour les collectivités locales.

B2C : "Business to Consumer", s'adressant aux usagers finaux individuels, cas des éditeurs de MAS privées ou des applications MAS publiques.

B2B : "Business to Business", s'adressant à d'autres entreprises, cas des prestataires de solutions logicielles nécessaires à la constitution d'un système MAS entier délivré par un éditeur de MAS.

49 DG MOVE : c'est la Direction Générale à la Mobilité et aux Transports au sein de la Commission Européenne.

Constat 3. L'objectif le plus évident, pour les collectivités comme les industriels, est la simplification de l'accès des usagers à la mobilité par le numérique.

La MAS, en tant qu'outil numérique, est perçue comme un vecteur de simplification qui va dans le sens de l'Histoire.

ee

La MAS a un seul objectif : vivre sans posséder un véhicule, avec les transports publics et les mobilités actives comme colonnes vertébrales.

Opérateur de mobilité

L'outil finalise le dernier kilomètre.

Expert

L'avenir, c'est toujours plus de simplification.

AOM

C'est une évidence qu'on doit prendre ce chemin de la digitalisation de la mobilité.

AOM

La simplification se situe dans l'amélioration de l'accès à la mobilité, plus simple, plus rapide, plus personnalisé. La MAS est souvent citée comme devant gommer la complexité et amoindrir l'inconfort des ruptures de charge en intermodalité. **Créer un meilleur accès peut se faire par différents points d'entrée :**

- Par l'entrée **information voyageur** : toutes les informations de mobilité exactes, en temps réel, et sur tous les modes ;
- Par l'entrée **calcul d'itinéraires** : tous les choix possibles pour un déplacement ;
- Par l'entrée **paiement** : multiplier les possibilités de paiement notamment mobile ;
- Par l'entrée **validation** : pouvoir valider par sa carte bancaire ou son téléphone, pouvoir dématérialiser ses titres de transport ;
- Ou encore par l'entrée **réservation** individuelle, via un compte mobilité, un *deep link*⁵⁰ ou, de manière moins optimale, un renvoi vers le service de mobilité.

50 *Deep link* : interface technique qui permet de réserver ou de payer un service de mobilité directement au sein de l'application où l'on a effectué la recherche d'itinéraire, par opposition à un simple lien renvoyant à l'extérieur vers l'application de l'offre de mobilité en question.

Constat 4. La lutte contre l'autosolisme est un objectif essentiel, sans que les effets de la MAS soient encore avérés.

La nécessité d'inclure les automobilistes dans les systèmes MAS est largement partagée.

C'est par ce mécanisme (réduction de l'usage de la voiture et report modal vers des modes actifs) que la MAS rencontre l'objectif environnemental des collectivités. Pour ce faire, inclure les automobilistes est essentiel : cela doit éviter le cantonnement des MAS aux acteurs déjà utilisateurs de transports publics, et inciter les automobilistes à opter pour les offres alternatives.



Ce serait une erreur d'oublier la voiture, comme moyen d'atteindre une ligne de transports en commun ou un pôle d'échange multimodal.

AOM

L'intégration avec la route [...] est le seul moyen de faire du vrai report modal. Si on ne les intègre pas, une autre MAS s'adressera à eux.

AOM

La route est centrale : c'est tout l'enjeu de la MAS d'aller chercher les usagers de la voiture pour les emmener vers une mobilité décarbonée.

Éditeur de MAS



La toute première cible doit être le conducteur.

AOM

La MAS a un seul objectif : vivre sans posséder un véhicule, avec le transport public et les mobilités actives comme colonnes vertébrales.

Opérateur de mobilité

Notre objectif principal dans la MAS est de diminuer l'autosolisme. C'est pour ça qu'on souhaite intégrer pleinement la voiture.

AOM

La Métropole Rouen-Normandie souhaite « capter d'ici 2030 un point de part modale des déplacements en voiture particulière grâce aux solutions MAS » (CEREMA, "Evaluation", 2022)

La Métropole Aix-Marseille-Provence souhaite « Réduire la part modale de la voiture de 8 points entre 2009 et 2025 » (ATEC-ITS, 2022)

Le mécanisme par lequel la MAS contribuerait à la réduction de l'autosolisme, via le report modal vers des mobilités alternatives, est à travers **la connaissance de l'offre alternative à la voiture individuelle, et la facilité d'accès à ces offres.**

I. 2 — OBJECTIFS DE LA MAS ET DE SES ACTEURS



C'est du bon sens : plus on a d'information sur d'autres modes, dans un contexte très complexe et peu lisible, plus il y a de pédagogie, alors plus on a de compétences et de report modal.

Éditeur de MAS

La MAS peut avoir un énorme impact en zones peu denses, pour rabattre les conducteurs sur des modes alternatifs et le covoiturage. Exemple : j'habite dans un petit village. Si je pouvais avoir toutes les offres de covoiturage des différents offreurs avec un ticket unique, c'est sûr que je l'utiliserais. J'ai 2 voitures, j'aimerais n'en avoir plus qu'une.

AOM

La MAS n'est pas perçue comme la solution ultime, mais la décarbonation reste un objectif conséquent. La MAS de Marseille a pour objectif affiché de faire baisser de 8% l'autosolisme. Atoumod, de faire baisser la part modale de la voiture sur l'interurbain.

Expert

Les acteurs pointent cependant un manque de données pour comprendre les bénéfices environnementaux de la MAS, dû notamment à la petite quantité de projets MAS existants et à l'absence quasi-systématique de mesures d'évaluation par les collectivités.



Peu d'acteurs sont en mesure de démontrer ces bénéfices indirects. C'est la recherche et développement et les institutions comme CEREMA ou le CNRS qui doivent chiffrer ça.

Éditeur de MAS

On réfléchit à comment le calculer, mais on est très humbles ! On aimerait pouvoir le factueliser.

Éditeur de MAS

Nous avons besoin de prouver les bienfaits environnementaux de la MAS pour accentuer nos affaires "Smart City". Si dans 8 ans, Jakarta s'aperçoit qu'il n'y a pas de report modal, elle ne remettra pas au pot.

Éditeur de MAS



Encadré 2 : L'impact de la MAS sur les changements de comportements

L'analyse des impacts d'une MAS sur les évolutions de modes de vie se heurte à l'aspect systémique de ces changements.

« Il peut sembler illusoire de mesurer l'impact du MaaS sur le report modal à l'échelle d'un territoire au vu de la nature multifactorielle et diffuse des causes d'un changement comportemental. » (CEREMA, "Evaluation", 2022)

« Comme toute approche systémique, évaluer la contribution de la MAS au report modal se réduirait à identifier et mesurer les effets d'un seul levier, sans voir les autres. Par exemple, quid de l'impact des politiques tarifaires déployées via une MAS ? » (éditeur de MAS)

Ainsi **la littérature ne contient pas d'étude consolidée permettant de déterminer clairement les impacts d'une MAS sur des changements de comportements**. Cependant, des pistes existent :

- Des mesures d'impact localisées existent, à l'échelle d'un système MAS dans un territoire, à considérer avec prudence. Une synthèse de 7 mesures réalisée dans ce rapport montre par exemple "globalement une hausse de la fréquentation des transports collectifs" sur l'échantillon et la durée évalués.

"Keolis Dijon indique que l'intégration des différentes mobilités (tramway, bus, stationnement, vélos) au sein du projet global de MaaS de Dijon (app mobile, compte unique, info multimodale, Open Payment) a permis d'avoir une hausse de fréquentation sur les transports en commun

d'environ 4 à 5% par an depuis 2017 à offre équivalente. [Toutefois] cette hausse est probablement également due à d'autres facteurs (population, dynamisme du territoire, politique publique d'incitation aux mobilités alternatives à la voiture...)" (CEREMA, "Evaluation", 2022)

« 26% des répondants en 2019 ont dit avoir vendu ou pas racheté leur deuxième voiture grâce à la connaissance de l'offre Optymo. Donc il y a eu une démotorisation. Cela signifie qu'Optymo m'apporte une partie de l'usage dont j'ai besoin. » (AOM)

- Des recherches académiques menées sur les changements de comportements montrent que "la connaissance des alternatives de mobilité par les usagers influe sensiblement sur les pratiques de mobilité et le choix du mode de transport, [sans être] suffisante pour maintenir le changement dans la durée".
- Une proposition a été formulée de procéder en décomposant "les différentes phases du processus de passage à l'acte" plutôt que "se limiter au changement complet de comportement", et de "mesurer l'avancée de l'usager" dans ces phases.
- "Différentes stratégies d'incitation au changement de comportement [...] sont testées dans le cadre de diverses expérimentations" : feedback, conseil personnalisé, comparaison sociale et gamification.

Constat 5. Un objectif clé des AOM est le contrôle des mobilités sur un territoire.

Au-delà des objectifs de politique publique, de nombreuses AOM, surtout les Métropoles et les Régions, témoignent que **les MAS sont des outils de “gouvernance”, c’est-à-dire de contrôle et d’organisation des mobilités.**

Il s’agit d’abord de contrôler les opérateurs :

- **Mieux contrôler les opérateurs de nouvelles mobilités, libres d’opérer hors DSP⁵¹ ;**



La MAS est un outil de gouvernance d’acteurs de mobilité sans DSP.

AOM

La MAS est un moyen pour nous de digérer les nouvelles mobilités sur le territoire, notamment les trottinettes, l’autopartage, l’électromobilité... La MAS pourrait répondre à ce besoin de gouvernance.

AOM

- **Mieux contrôler les opérateurs privés de transport public, délégataires historiques.**



L’enjeu central n’est pas technologique, mais la gouvernance, ce qu’elle signifie pour le citoyen, sortir l’usager d’une relation bilatérale unique avec des opérateurs privés.

AOM



Qui fait quoi ? Clarifier les activités entre l’opérateur, le gestionnaire de services... c’est une question de gouvernance, mais aussi de qualité de service. Cela pose la question de l’orchestration, la gouvernance, la comitologie associée.

AOM

Enfin, plus largement, la MAS est un outil de **régulation de l’occupation de l’espace public** sur un territoire, car c’est elle qui collecte les données décrivant les flux de mobilité et permettant une régulation de l’espace public. **Cela constitue un axe de proposition de valeur de plus en plus fréquent chez les acteurs privés :**



Une plateforme MAS doit pouvoir [...] analyser les politiques publiques, pour les comprendre et influencer dessus : politique tarifaire, développement de l’offre (covoiturage, stations vélo...), propositions dynamiques (ex. accès à un parking relais et discount vélo en cas de pic de pollution...).

Éditeur de MAS

Nous avons aussi un volet analyse de l’offre et des mobilités, pour mieux comprendre les mobilités appliquées sur un territoire et les parts modales associées.

Éditeur de MAS

La MAS, comme toute plateforme, est donc un objet de pouvoir, autour duquel des luttes ont lieu pour en garder le contrôle, entre échelons administratifs, avec les opérateurs de mobilité, ou avec les MAS privées (voir Partie I.1.C. “De l’application MAS à la plateforme MAS” et Constat 11).

51 La délégation de service public (que nous désignerons dans ce rapport par DSP) est l’un des modes de gestion des transports publics en France, par lequel la collectivité autorité organisatrice des mobilités délègue contractuellement la gestion du transport public à un exploitant. Les autres modes sont la régie (la collectivité gère son réseau en propre), la commande publique souvent par lots, qui accorde à différents prestataires différents pans de la gestion, ou encore la gestion libre par acteurs privés. (Source : CEREMA, “Gouvernance”, 2021)



3. Historique de la MAS en France

La MAS s'inscrit dans la lignée des notions préexistantes de mobilité combinée, d'intermodalité et de multimodalité, visant à favoriser le report modal de la voiture individuelle vers d'autres modes de transport, transport public ou mobilités actives, moins émetteurs de gaz à effet de serre.

En pratique, le concept a été déployé dans de nombreux pays européens, selon des modalités différentes :

- En termes de résultat : souvent, mais pas toujours, une application mobile, avec différents niveaux de fonctionnalités et différents panels de modes de mobilité intégrés, selon les spécificités des territoires ; d'autres résultats MAS peuvent prendre la forme de cartes multimodales ou d'applications transverses.
- En termes de démarches : les «MAS privées» (Whim, pionnier à Helsinki⁵² en Finlande, Citymapper...) se distinguent des «MAS publiques» portées par exemple par des villes (Oslo, Vienne...) ou au niveau national par différents biais (agences MAS nationales multi-parties prenantes, stratégie nationale...)⁵³. Diverses articulations privé/public et national/local se retrouvent, selon les contextes et les objectifs nationaux⁵⁴.

En France, la compétence d'organisation de la mobilité étant décentralisée, les MAS publiques sont portées par les collectivités (Régions, Métropoles, communautés d'agglomération).

Aujourd'hui en France, on recense plus d'une centaine de démarches MAS publiques, à différents niveaux d'avancement ⁵⁵:

- Les offres de mobilité combinée déployées avant l'essor du concept de MAS, types **cartes de transport multimodales ou multiservices** : Optymo à Belfort (2009⁵⁶), Korrigo en Bretagne (lancée à Rennes en 2006, étendue sur plusieurs territoires bretons à partir de 2011 puis devenue carte multi-services en 2016)
- **Les SIM (Systèmes d'Information Multimodaux)**, sites web comportant des fonctionnalités d'information voyageur (horaires, calculateur d'itinéraires) sur plusieurs modes de mobilité. Une quarantaine d'aires urbaines et quasiment toutes les Régions étaient dotées d'un SIM en 2021 (CEREMA, "Objectif MaaS", 2021), rendus obligatoires par la LOM (voir Partie I.4) ;
- **L'élargissement progressif des outils de transports en commun locaux vers de la multimodalité**, en général information voyageurs et achat des titres de transport (IDFM, Dijon, Annemasse, Brest...)

52 De nombreuses études du cas d'Helsinki, pionnier de la MAS avec un modèle laissant une liberté importante aux acteurs de MAS privées, ont été menées, notamment : CEREMA, "Le MaaS en Europe, 2019, et ADEME (2021).

53 Voir un comparatif des stratégies MAS de 5 pays européens en Partie I.6.

54 Voir les 3 modalités de démarches publiques de MAS conceptualisées par l'étude ADEME (2021) : Island, Garden, Bridge.

55 Pour une bonne vue d'ensemble, bien qu'un peu datée aujourd'hui, voir CEREMA, "Objectif MaaS", 2021.

56 Les dates indiquées sont les dates de lancement au grand public des systèmes MAS, et non les dates de début de projet.

I. 3 — HISTORIQUE DE LA MAS EN FRANCE

- **Les premières MAS avec un niveau avancé de fédération**, intégrant réservation et paiement de plusieurs modes de transport (a minima les transports publics), voire validation par le téléphone : Compte Mobilité à Mulhouse (2018), Moovizy à Saint-Etienne (2016 puis 2019)...
- **La vague suivante de MAS** : Modalis par Nouvelle-Aquitaine Mobilités (système d'information multimodale (SIM) en 2018, puis achat de titres de transports publics en 2020, et enfin achats multimodaux en 2022), Pass Mobilités du Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise (2021)...
- **Les 2e commandes de MAS** : à Mulhouse (projet MAS sorti de la DSP, changement de prestataire) et Saint-Etienne (réflexion sur le maintien ou non au sein de la DSP, fonctionnalités étendues) ;
- **Les derniers projets de MAS en cours** : ICAR en Métropole Aix-Marseille-Provence (2024), Métropole Rouen-Normandie (2024), Atoumod en Région Normandie (2024), ViaMobigo en Région Bourgogne Franche-Comté, Bordeaux (2025)...

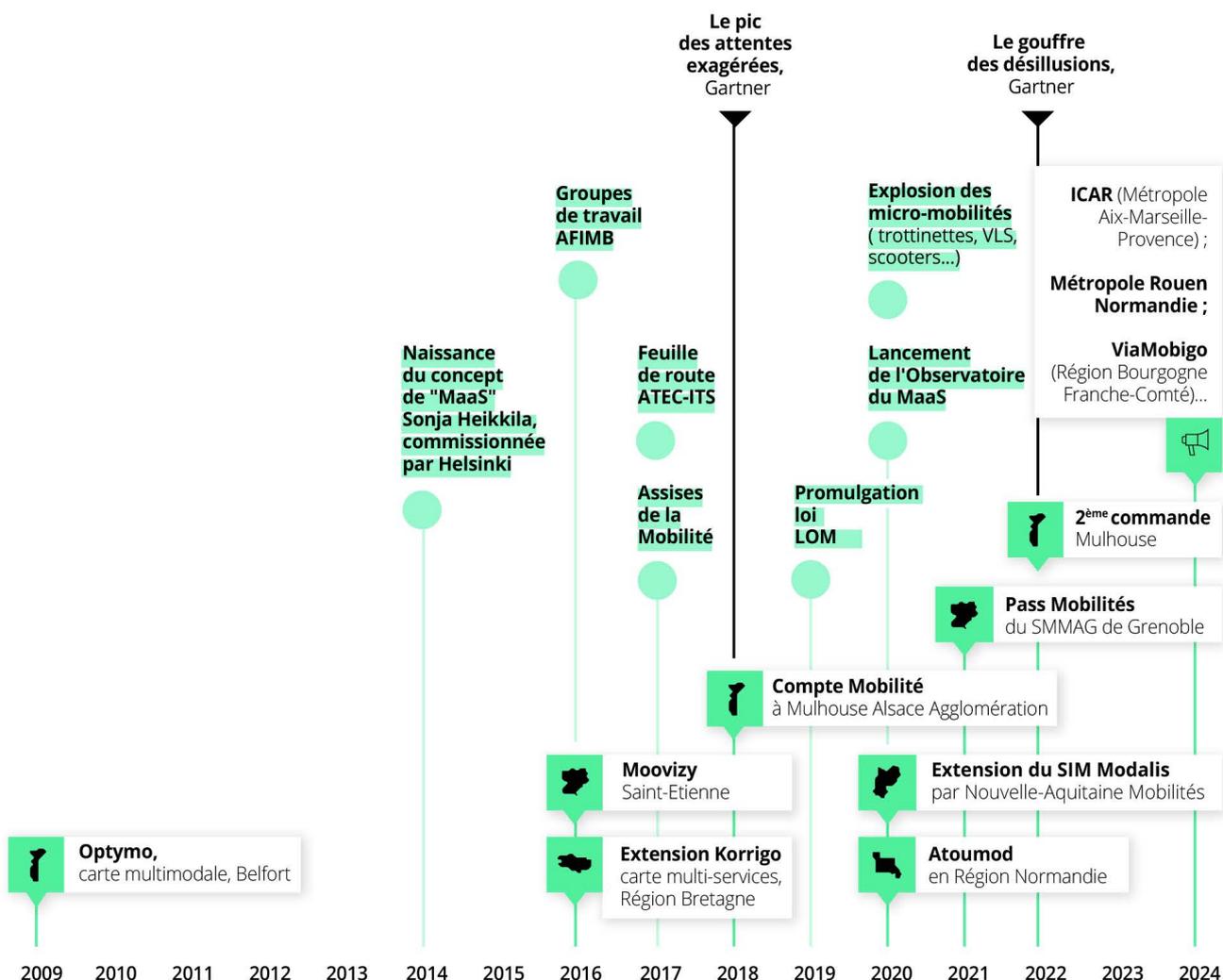


Schéma 3 : Historique de la MAS en France. (Source : Fabrique des Mobilité)



4. Actions nationales réalisées en faveur du développement de la MAS en France

Différents efforts de structuration de la MAS au niveau national ont été menés depuis 2016-2017, par le législateur, les services de l'État et les établissements publics nationaux, et les associations professionnelles. Ils ont pris la forme de lois, concertations, travaux de documentation, guides pratiques, ou encore financement.

LÉGISLATEUR

La LOM, promulguée en décembre 2019 après de nombreuses concertations du secteur de la mobilité, comporte notamment plusieurs dispositions clés concernant la MAS :

- **L'article 25⁵⁷** sur l'ouverture des données de mobilité, établissant le calendrier suivant lequel la mise à disposition des données doit être faite, et ayant notamment engendré le Point d'Accès National (PAN), référencement national de l'ensemble des données de mobilité nécessaires à l'information des voyageurs en France, en application du règlement européen dit "MMTIS" (multimodal travel information services) 2017/1926.
- **L'article 27** sur l'obligation de collecter des données sur l'accessibilité de la voirie et des transports.

- **L'article 28⁵⁸** qui encourage les Régions à mettre en place un SIM et encadre l'ouverture, sous certaines conditions, des canaux de distribution dans le domaine des transports et de la mobilité.
- L'article 82⁵⁹ qui permet aux entreprises de payer à leurs employés un Forfait Mobilité Durable (entré en vigueur en mai 2020), indemnité exonérée de cotisations versée par l'employeur pour les dépenses de vélo ou de covoiturage des salariés sur les trajets domicile-travail, et qui prévoit la possibilité d'un « titre-mobilité » sur le modèle du titre restaurant (entré en vigueur en décembre 2021).

SERVICES DE L'ÉTAT ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS NATIONAUX

- La Direction Générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités (DGITM), au sein du Ministère des Transports, et plus particulièrement la sous-direction Multimodalité, Innovation, Numérique et Territoires (MINT, représentant une trentaine d'emplois au total, dont huit sur les questions liées au numérique), est mobilisée sur les problématiques relatives à la MAS depuis de plusieurs années.

57 https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIAR-TI000039668961

58 https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIAR-TI000039668961

59 https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFAR-TI000039666655

I.4 — ACTIONS NATIONALES RÉALISÉES EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

- Elle a repris des missions confiées à l'Agence Française pour l'Information Multimodale et la Billettique (AFIMB), dont le rôle clé a été souligné par de nombreux acteurs. Quelques exemples d'actions sont ici donnés à titre d'illustration :
 - sur les aspects juridiques : dispositions législatives (art. 25, 27 et 28 de la LOM), et réglementaires (décret d'application de l'article 28) et suivi des initiatives à l'échelle européenne ;
 - sur les aspects techniques : politique d'ouverture des données transports (avec notamment la plateforme Open Data transport.data.gouv.fr) ; soutien à l'émergence de normes pour l'échanges de données (ex. profils NeTEx ou SIRI) ou de standards pour les interfaces MAS ;
 - sur les aspects de gouvernance : co-animation, avec le GART et l'UTP, d'un groupe de travail sur la MAS ; soutien aux travaux de l'Observatoire de la MAS (voir ci-dessous).
- **Impulsé par la DGITM, l'Observatoire de la MAS, opéré par le CEREMA, a été créé fin 2020 pour recenser les projets MAS et documenter les questions structurantes** (gouvernance, modèles économiques, usages, évaluation...) via des groupes de travail composés d'acteurs de l'écosystème. L'Observatoire a été intégré au sein de France Mobilités, la plateforme nationale de documentation consacrée à la mobilité. Sa feuille de route est établie par un comité de partenaires, composé d'une dizaine d'acteurs nationaux de la mobilité, fédérant chacun des membres ou des adhérents acteurs de l'écosystème MAS. La DGITM contribue au fonctionnement de l'Observatoire par un soutien financier, auquel il faut ajouter la mobilisation d'environ 0,5 ETP au CEREMA.
- **Le CEREMA** est également impliqué dans d'autres missions sur la MAS (environ 0,75 ETP) : études sur fonds propres (MaaS rural en 2022, État des lieux du MaaS en 2021, benchmark européen du MaaS en 2020...) ; formations (organisées par le CEREMA ou par d'autres acteurs comme le Centre National de la Fonction Publique Territoriale, Ponts Formation Conseil, ou Telecom Paris) ; interventions dans des colloques et articles ; et accompagnements de collectivités (ex. La Rochelle et Toulouse en 2022). Les formations et appuis aux collectivités permettent environ 60 000 € de recettes en 2022.
- **L'ADEME** (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie), établissement public sous la tutelle du Ministère de la Recherche et de l'Innovation, du Ministère de la Transition écologique et solidaire, et du Ministère de l'Enseignement supérieur, chargé de mener des actions environnementales, a notamment financé un état des lieux complet de la MAS (sous le nom de "plateformes numériques de mobilité" ou "Mobility as a Service") ainsi que des pistes d'action, travail mené en 2019-2020 et publié début 2021 (voir Bibliographie en Annexe 3). Nous analysons en Annexe 7 la pertinence de ces recommandations à fin 2022.
- **L'Autorité de Régulation des Transports (ART)** est impliquée dans la MAS depuis la LOM. C'est elle qui assure la régulation économique de la MAS, via le contrôle de l'application de l'article 25 sur l'ouverture des données transports, et 28 sur l'ouverture de la distribution. Elle a un pouvoir de sanction en cas de manquement. Elle propose également diverses publications et éclairages sur le sujet.

I.4 — ACTIONS NATIONALES RÉALISÉES EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

- **La Direction Générale des Entreprises** (DGE), au sein du **Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique**, mène des actions en faveur du développement économique des entreprises du secteur des transports en vue de valoriser l'offre française. À l'image des Stratégies Nationales sur l'Intelligence Artificielle ou sur la Blockchain, la DGE a participé aux travaux similaires autour d'une Stratégie Nationale sur la MAS pour faire de la France un leader de la MAS, car porteuse de nombreuses opportunités économiques et soulevant des enjeux de souveraineté numérique auprès de la filière transport face à une concurrence internationale organisée qui tend à se consolider autour d'acteurs comme les GAFAM. La mise en place d'une telle stratégie, synonyme d'implication de l'État, s'inscrit dans la dynamique actuelle des entreprises du transport de contrôle de l'ensemble de la chaîne de valeur : de l'industrie vers les services et le numérique.
- Les services déconcentrés de l'État, comme **les Directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)** issues conjointement du Ministère de la Transition écologique et du Ministère de la Cohésion des territoires, ou **les Directions régionales de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DREETS)** chapeautées par le Ministère de l'Économie et le Ministère du Travail, ont également pu être impliquées dans la MAS, via du conseil administratif et du soutien à l'animation de groupes de travail ou à la mise en relation de parties prenantes.

ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES NATIONALES

- **ATEC-ITS France** a réalisé dès 2017 **une feuille de route de la MAS** portée par les acteurs technologiques de la mobilité, puis une seconde feuille de route sur les données de mobilité en

2021 (voir Bibliographie en Annexe 3). Pionnière dans le secteur, elle porte le programme Mobilité 3.0 depuis 2017, dont l'un des 5 groupes de travail concerne la MAS. Nous proposons une analyse synthétique de ces résultats ci-dessous, ainsi qu'une analyse détaillée des freins et des recommandations de la feuille de route 2017 en Annexe 5 et de la feuille de route 2021 en Annexe 6.

- **Le GART** (Groupement des Autorités Responsables de Transport), qui rassemble environ 200 AOM, héberge depuis 2020 un ensemble de groupes de travail au sujet de la MAS, qui ont notamment donné lieu en 2021 à une analyse des besoins techniques et fonctionnels d'une MAS.
- **L'UTP** (Union des Transports Publics et ferroviaires), l'organisation professionnelle des opérateurs de transport public et ferroviaire (170 membres), a été impliquée dans les concertations pré-LOM. Début 2022, un guide sur la contractualisation de l'ouverture de la vente de billets entre AOM et opérateurs a été publié.
- **AGIR Transport**, association d'AOM et d'opérateurs de transports, a rédigé, dans le cadre de l'article 28 de la LOM, un contrat-type MAS, destiné à faciliter l'ouverture de la vente des titres de mobilité.
- **La Fabrique des Mobilités** (auteure de ce rapport) a été également active dans la MAS avec le soutien de la DGITM et de l'ADEME notamment à travers le co-portage de projets d'infrastructures numériques (Mon Compte Mobilité), l'animation de groupes de travail dans la standardisation des interfaces MAS, et l'animation de l'écosystème MAS autour de communs numériques. 1 ETP a été mobilisé depuis 2020 et 4,5 ETP depuis 2021.



Encadré 3 : La feuille de route ATEC-ITS de 2017

L'ATEC-ITS a créé dès 2017 une feuille de route, produite par les industriels et les collectivités locales impliqués dans les ITS (systèmes de transport intelligents), avec le soutien du Ministère des Transports, munie d'une vision à 10 ans de la filière des ITS et d'un ensemble de propositions, priorisées par le groupe d'experts. La démarche a associé de nombreux acteurs de l'écosystème de l'époque, et a créé un forum pour préparer la loi LOM et de nombreuses actions collectives depuis.

Si la compréhension de la MAS et les projections des acteurs ont changé, de nombreux constats, éléments de vision d'avenir, et propositions posés par la filière en 2017 restent largement d'actualité, sur lesquels nous revenons ci-dessous.

Un bilan détaillé des constats et des actions formulées à l'époque est dressé en Annexe 5.

En 2017, « l'information multimodale » et la « billettique multimodale » étaient les concepts sous-jacents de la MAS. Il s'agit d'une extension des pratiques existantes d'information voyageur (monomodale) dans les réseaux de transport public, et de billettique (monomodale ou multimodale mais mono-réseau, par exemple l'ensemble des transports publics métropolitains). La MAS, grâce aux outils numériques, était comprise comme permettant de répondre aux grands défis de la mobilité du quotidien (qui ont peu changé aujourd'hui) : impact de la métropolisation ; place de la voiture prépondérante dans les déplacements du quotidien ; décarbonation et gestion de l'espace public

urbain ; crise du financement public des transports ; essor des outils numériques et risque « d'uberisation ».

Rétrospectivement, les enjeux considérés à l'époque comme signaux forts ou faibles de changements à anticiper (émergence de multiples opérateurs de mobilité, électrification des véhicules) se sont révélés moins décisifs que prévus. En outre, la feuille de route dessine un modèle de MAS unifiée et pilotée par la collectivité, l'AOM, comme unique modèle, alors que la LOM a ouvert la possibilité pour des opérateurs privés de prendre l'initiative d'une application de MAS, seuls ou en partenariat avec la collectivité – tout en permettant également des applications de MAS fidèles au modèle de la feuille de route, portées et financées par les collectivités. La menace d'une plateformes des mobilités captée par des géants du numérique était soulevée en 2017, mais la réponse apportée par la filière était celle d'un développement linéaire de technologies et de propositions de valeur dans la continuité de l'existant. Nous voyons donc dans cette feuille de route l'absence d'une réflexion explicite sur la plateformes de la mobilité (voir Partie I. 1. c), dont la MAS est l'une des principales manifestations, et qui est devenue davantage visible quelques années plus tard, par exemple dans le bilan de la MAS dressé par l'ADEME en 2021.

Même en l'absence de cette mise en perspective par le concept de plateforme, la feuille de route de 2017 reste d'actualité dans le paradigme de l'action publique numérique qui est le nôtre aujourd'hui en France et

en Europe : développement d'infrastructures numériques essentielles et de communs, comme base d'une coopération équilibrée entre acteurs publics et privés, décloisonnement des services publics.

Parmi les constats et actions proposés en 2017 qui restent pertinents dans ce contexte actuel, nous pouvons citer :

- **La surcomplexité des systèmes et projets**, leur inefficacité, qui provient de lacunes dans la mise en œuvre des standards, mais aussi d'une gouvernance locale complexe (voir Constat 11), sans cap stratégique national sur les infrastructures qui doivent être mutualisées et non dupliquées, malgré l'existence d'outils salués comme le PAN ;
- **Saisir l'opportunité de la MAS pour abaisser cette complexité du système de transport**, et en particulier l'intermodalité, via le numérique ; éviter de complexifier encore davantage la gouvernance, les mécanismes tarifaires et l'expérience client ;
- **Le besoin de standards et normes** qui correspondent aux besoins des acteurs et à l'état de l'art ;
- S'affranchir de cycles d'investissements de long terme (souvent supérieurs à 10 ans) **pour délivrer de la valeur au citoyen ou aux acteurs dans des cycles plus courts (3-5 ans)** ;
- **Un soutien public aux opérateurs de covoiturage, largement mis en œuvre depuis** (notamment sur le plan financier), mais sans contreparties suffisantes en termes d'intégration demandée dans les MAS publiques. Une approche plateforme incite à penser globalement la relation entre acteurs, et les contreparties (voir Partie I. 1. c) ;
- **L'importance de l'évaluation**, encore absente des projets actuels, qui ne peut être mise en œuvre que si les porteurs de projet (publics ou privés) clarifient les objectifs qu'ils assignent à la MAS (voir Constat 14), et s'il existe des incitations directes à la réalisation de cette évaluation (condition de financements ou d'accès à certaines ressources et infrastructures essentielles) ;
- **Penser les financements publics dans la durée, avec davantage de souplesse**, en structurant notamment l'adoption de standards et de bonnes pratiques de référence ; la coordination entre acteurs et l'utilisation des ressources nationales ou régionales de référence ; un cahier des charges en matière de cybersécurité, de respect du RGPD, d'éthique ;
- **Ouvrir la mobilité à d'autres préoccupations d'intérêt économique et sociétal via la MAS** : la santé, le tourisme, la culture et le sport, le développement et l'organisation des territoires, la vie locale, les politiques sociales, de solidarité et d'insertion.



5. Contexte réglementaire européen

Constat 6. La MAS est au cœur du volet numérique de la stratégie européenne de transport.

La stratégie européenne en matière de transport⁶⁰, mise à jour en 2020 par la Commission Européenne, décline aux transports et à la mobilité les ambitions et principales orientations du Pacte vert pour l'Europe⁶¹ de 2019, qui vise la neutralité carbone en 2050. Le Pacte vert se traduit par des programmes d'investissement européens dans les transports : batteries de véhicules électriques ; développement de l'hydrogène, combiné au déploiement massif d'énergies renouvelables ; finalisation des liaisons européennes ferroviaires à grande vitesse.

Le volet législatif "Fit for 55" doit permettre l'atteinte de l'objectif intermédiaire de 55% de réduction des émissions de GES d'ici 2030. C'est le cas de la réglementation sur les ventes de véhicules neufs ou les mesures de développement des biocarburants.

Le numérique est l'un des trois piliers de la stratégie européenne. L'accent est mis sur la connectivité et l'intégration porte à porte pour les voyageurs. Outre le développement de services de mobilité automatisée ou partagée, la combinaison des modes de transport, leur accès

simplifié et un meilleur service client, grâce aux outils numériques, sont des ambitions importantes portées par la Commission (§70-71). Elles font l'objet "d'efforts supplémentaires en matière de disponibilité, d'accès et d'échange des données" (§70), s'appuieront sur "un espace européen commun des données relatives à la mobilité" (§71) et sur une "transformation du cadre juridique [européen] afin de soutenir les services d'information, de réservation et de billetterie relatifs aux déplacements multimodaux".

La MAS est donc au cœur du volet numérique de la stratégie européenne, tout en étant explicitement citée comme un ingrédient du pilier "mobilité durable - vers une mobilité à zéro émission". La Commission Européenne considère, comme de nombreux acteurs français (voir Constat 3), que la MAS est essentielle à "la multimodalité sans discontinuité, essentielle dans les zones urbaines et périurbaines" (§37). Son rôle est de rendre plus acceptables des déplacements qui combinent plusieurs services de mobilité, en compétition avec la simplicité et la résilience d'un déplacement en automobile privée.

60 [Stratégie de mobilité durable et intelligente – mettre les transports européens sur la voie de l'avenir](#), Commission Européenne, 2020

61 [Pacte vert pour l'Europe](#), Centre de ressources de la Commission Européenne

L'approche européenne vise à encadrer le développement des "services numériques de mobilité multimodale" dont la définition est proche de la MAS (règlement dit SNMM)⁶². Il est probable que la révision en cours de la Directive ITS et le futur règlement SNMM, qui doivent mettre en œuvre les intentions ci-dessus, abordent en 2023 les services longue distance comme ceux du quotidien. En effet, l'inclusion des transports de proximité ou du quotidien dans le cadre européen répond à des préoccupations de la Commission qui entrent dans ses champs de compétence :

- Les trajets porte à porte, même transfrontaliers, nécessitent d'utiliser des transports publics ou services de mobilité urbains et de proximité ;
- Le marché unique européen et les règles de concurrence justifient d'encadrer l'accès aux différents services de mobilité pour des offres multimodales ;
- La limite entre transports longue distance à usage occasionnel et transports du quotidien peut être floue, puisqu'il y a de nombreuses situations où des transports interurbains (train) sont utilisés pour des trajets du quotidien.

L'approche européenne est également systémique, car les politiques soumises à consultation concernent **tout acteur public ou privé qui souhaite distribuer des offres de mobilité dans des conditions équitables, et les combiner ou intégrer avec d'autres services (qui peuvent être hors du champ de la mobilité)**. Il pourrait s'agir d'acteurs du tourisme, de l'énergie, des services urbains, des services aux entreprises, de la santé, ainsi que leurs intermédiaires spécialisés dans la distribution de ces offres de mobilité.

62 Initiative européenne "Services numériques de mobilité multimodale". Définition des SNMM : "systèmes fournissant des informations sur, entre autres, l'emplacement des installations de transport, les horaires, la disponibilité et les tarifs, sur plus d'un mode de transport, avec ou sans possibilité d'effectuer des réservations, des paiements ou d'émettre des billets." (traduction par la Fabrique des Mobilités)

Constat 7. La stratégie numérique européenne élargit le champ de l'Open Data et préconise de développer des infrastructures numériques

La DG CONNECT était historiquement en charge des réseaux de communication et des technologies associées. À ce titre, ses politiques phares portaient sur le développement de la fibre optique et des réseaux mobiles en Europe, avec l'ouverture à la concurrence et surtout l'itinérance facilitée et à moindre frais pour les usagers. Toutefois, la transformation numérique profonde de la société, qui a touché tous les secteurs ces vingt dernières années, a conduit à **un élargissement de la politique numérique européenne**, symbolisée par la fusion, en 2019, des fonctions du commissaire au Numérique avec celles de celui au Marché intérieur (Thierry Breton est ce commissaire unique). Le numérique est présent dans tous les pans de la société européenne et du monde économique, et les problèmes associés sont donc systémiques.

Dans un premier temps, **l'Europe a joué un rôle de leader en matière d'Open Data**, c'est-à-dire mettre à disposition des citoyens et des acteurs économiques (ainsi que des autres acteurs publics) les données détenues par les administrations et les acteurs publics. **Ce choix politique majeur, porté par des initiatives nationales (dont en France) et locales, est au fondement de nombreux services numériques de mobilité, en particulier de ceux qui concernent la MAS**. La Directive Open Data⁶³, publiée en 2019, a consolidé le cadre européen de l'ouverture des données du secteur public. La directive ITS⁶⁴ et le règlement

63 [Législation européenne sur l'Open Data](#)

64 ITS : Intelligent Transport Systems. [Directive du 7 juillet 2010 pour le déploiement de systèmes de transports intelligents dans le domaine du transport routier et d'interfaces avec d'autres modes de transports](#)

I.5 — CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN.

MMTIS⁶⁵ ont décliné dans le monde des transports cette approche, à travers des obligations de publication de données pour les opérateurs, l'usage de normes européennes et le développement de Points d'Accès Nationaux (transport.data.gouv en France).

En 2016, la publication du RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données) a structuré les réglementations préexistantes en France et en Europe en matière de protection des données personnelles et a dessiné en creux un modèle européen de développement du numérique basé sur l'éthique et des valeurs partagées.

Depuis 2019, la nouvelle commission porte une approche ambitieuse du numérique qui vise à compléter les deux piliers de l'Open Data et de la protection des données personnelles, afin de rendre l'écosystème numérique européen compétitif avec celui des États-Unis ou de la Chine. **L'UE a publié en 2020 sa stratégie numérique⁶⁶.** Celle-ci est mise en œuvre spécifiquement par le **Data Governance Act** et le **Data Act**, et oriente les investissements européens et les autres initiatives, notamment dans le champ des transports.

La stratégie européenne pour les données rappelle le "pouvoir de marché" qui naît des modèles de plateforme qui concentrent des services en nuage et des infrastructures de données (voir Encadré 1). L'écosystème européen du numérique accuse un net retard sur ces infrastructures et services, ce qui met en péril l'autonomie et la

compétitivité européennes dans de nombreux secteurs qui s'appuient désormais sur les outils numériques de manière critique. **Les transports et la mobilité font partie des secteurs critiques identifiés par l'Union européenne pour lesquels une stratégie et des infrastructures sectorielles sont indispensables.** Outre des mesures et des investissements à caractère général pour développer les infrastructures numériques, de services en nuage, la cybersécurité, l'intelligence artificielle, la stratégie européenne préconise d'organiser des "espaces de données sectoriels", notamment dans les transports. Ces "espaces de données sectoriels" sont une combinaison d'infrastructures et outils techniques, de réglementations, d'alliances entre industriels et de flux de données qui sont organisés pour maximiser les échanges numériques tout en apportant le maximum de garanties en matière de RGPD, de compétitivité et de souveraineté européenne. Dans les transports, **la Commission européenne souhaite accompagner l'émergence d'un "espace de données sectoriel" pour l'automobile, et un autre pour les services de mobilité en général. Ce dernier concerne en premier lieu la MAS et ses différentes applications.** La Commission européenne a publié un état d'avancement de ces espaces de données sectoriels en 2022⁶⁷.

65 MMTIS : MultiModal Travel Information Services. [Règlement délégué \(UE\) 2017/1926 de la Commission du 31 mai 2017 complétant la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de services d'informations sur les déplacements multimodaux](#)

66 [Une stratégie européenne pour les données](#), Commission Européenne, 19 février 2020

67 [Staff working document on data spaces](#), 2022

Le **Data Governance Act**⁶⁸, désormais adopté, entrera en vigueur au 24 septembre 2023. Il poursuit plusieurs objectifs qui seront d'intérêt pour l'écosystème des mobilités :

- **Il crée les conditions pour systématiser l'ouverture de données publiques qui ne sont pas soumises à l'Open Data Act**, car elles présentent un caractère confidentiel et sensible, ou contiennent des données à caractère personnel. Le Governance Data Act impose une large ouverture de ces données, dans un cadre sécurisé pour des réutilisations par les acteurs publics ou privés qui le demandent, dans des conditions transparentes et équitables (contractuelles, techniques, financières) ;
- **Il encourage tous les acteurs privés à partager des données entre eux**, sur une base volontaire. Pour cela, il introduit et réglemente un nouveau rôle, le **"prestataire de services d'intermédiation de données"**. Ces opérateurs privés, neutres et indépendants, apporteront des garanties sur l'échange de données sensibles et à caractère personnel, et doivent permettre de développer de l'IA et des modèles numériques sophistiqués, tout en respectant le cadre éthique et de valeurs de l'Union Européenne, et en évitant les effets de concentration de la valeur chez quelques opérateurs numériques de type Gafam. De nombreux opérateurs de la MAS ont besoin d'échanger des données, et certaines infrastructures numériques mutualisées pourraient adopter avec profit ce nouveau statut de "prestataire de services d'intermédiation de données" ;
- **Il promeut et encadre "l'altruisme de données"**, par lequel des citoyens et des acteurs privés mettent à disposition volontairement des données pour poursuivre des objectifs d'intérêt général ou de recherche. Dans les transports, cela pourrait concerner des données d'usage de mobilité utilisées à des fins de recherche ou d'amélioration des politiques publiques.

68 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R0868&from=EN>

I.5 — CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN.

Le Data Act, en cours de consultation avec adoption définitive, vient compléter et mettre à jour la réglementation européenne en matière de numérique. Plusieurs sujets traités pourraient avoir un impact sur la MAS et le numérique dans la mobilité

- **Des dispositions pour élargir et systématiser la portabilité des données personnelles dans un service numérique** ou un dispositif IoT, en la rendant obligatoire, automatisable et temps réel. Le périmètre exact d'application (notamment la prise en compte des applications sur smartphone) est encore en cours de négociation, ce qui déterminera l'étendue de l'impact sur les systèmes de MAS. Par exemple : dans quelle mesure mes données personnelles stockées par Google, Apple ou SNCF Connect devraient être mises à disposition d'applications tierces, non concurrentes, en temps réel via API standardisée ?
- **Des dispositions pour donner un accès privilégié à l'acteur public à des données d'opérateurs privés**, en particulier lorsque des urgences et des motifs graves d'intérêt général le justifient. Le cadrage définitif de la portée de la mesure et son encadrement est lui aussi en cours d'arbitrage. La CNIL et ses homologues européennes ont publié un avis⁶⁹ sur le sujet.
- **Des mesures pour encourager et encadrer le développement des espaces de données sectoriels**, à l'échelle nationale et européenne. La Commission investira et labellisera des espaces de données européens, tout en encourageant les États à investir et organiser ces espaces sur leur propre territoire. De nombreuses applications de ces espaces de données concernent la mobilité et les MAS, autour de données personnelles, d'opérateurs ou la combinaison avec les données des acteurs publics.

69 [Stratégie européenne pour la donnée : la CNIL et ses homologues se prononcent sur le Data Governance Act et le Data Act](#), CNIL, 13 juillet 2022

Ainsi, dans plusieurs domaines, la France ne devrait pas avoir besoin de faire évoluer significativement son cadre législatif et réglementaire pour être en conformité, et les acteurs de l'écosystème ne devraient pas subir d'évolution conséquente des règles qui leur sont applicables. Toutefois, l'évolution de la directive ITS et la publication d'un règlement SNMM rendront plus pressants la mise en oeuvre effective de dispositions sur :

- **Les conditions d'ouverture des données et de distribution des services de mobilité**, leurs contreparties, les obligations réciproques, le cadre contractuel et la gouvernance associés. Ces sujets sont largement traités par la loi LOM et ses décrets d'application, avec aujourd'hui un enjeu sur la mise en oeuvre de ces dispositions (voir Constat 13) ;
- **Le développement de standards techniques pour la MAS**, et leur promotion auprès de l'écosystème. Dans le court terme, la France a déjà activement structuré l'adoption de standards ouverts. En revanche, une vigilance particulière est nécessaire sur des normes européennes qui seraient développées et d'adoption obligatoire à horizon 5 ans ;
- **Les obligations des opérateurs privés de mobilité ou de MAS en matière de partage de données d'usage aux AOM**. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte comporte des dispositions qui pourraient être une source d'inspiration pour le règlement européen⁷⁰ ;
- **Les obligations des opérateurs en matière d'équité de l'information des consommateurs, de priorisation des modes actifs ou décarbonés et de traitement non-discriminatoire** des offres de mobilité présentées dans une application MAS ;
- L'évolution du rôle de l'ART, le régulateur des services de mobilité en France, en fonction des exigences du règlement européen, et des besoins de l'écosystème français.

⁷⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/donnees-locales-energie-enjeu-developpement-des-strategies-energetiques-des-territoires>



6. Comparatif des stratégies nationales de cinq pays européens

En Europe, différentes approches ont été adoptées au niveau national pour faciliter le développement de la MAS.

Nous comparons ces approches dans cinq pays et régions européennes (Norvège, Royaume-Uni, Ecosse, Finlande, Autriche), selon 5 critères :

- Description et maturité du marché MAS
- Démarche adoptée (consultation ou stratégie formalisée)
- Bonnes pratiques, standards & règles communes
- Infrastructures numériques développées
- Accompagnement financier
- Accompagnement non financier

Cette analyse est disponible en **Annexe 4.**



7. Marché et acteurs de la MAS

Selon la définition restreinte, le marché de la MAS regroupe l'ensemble des applications multimodales réalisées en France.

Ce marché regroupe deux types d'activités :

- Les revenus liés au développement et au maintien des applications MAS, qui concernent les acteurs suivants :
 - Editeurs & opérateurs d'applications MAS publiques ;
 - Bureaux d'études et conseil ;
 - Editeurs de MAS (privés) ;
 - Fournisseurs de services et infrastructures technologiques complémentaires en B2B (intégrateurs et agrégateurs de données, interfaçage, éditeurs de calculateurs d'itinéraires...).
- Les revenus liés aux activités de transport passant par une application MAS (ex. revenus générés pour et par des opérateurs de mobilité présents sur une MAS). Ces revenus sont cependant fictifs actuellement (voir Constat 22).

Ainsi, **le marché de la vision restreinte de la MAS, qui représente en fait celui du développement informatique d'applications multimodales, est estimé à 100M€ en 2020, avec une croissance accélérée d'ici les dix prochaines années (estimée à 28%)⁷¹.**

Selon la définition élargie, selon laquelle une MAS regroupe l'ensemble des produits et services nécessaires pour de meilleures solutions de mobilité, il faut inclure en plus :

- Les fournisseurs d'autres types de systèmes MAS (comptes mobilité, FMD...);
- L'évolution de la billettique vers le numérique ;
- Les systèmes de paiement numériques (dont *open payment*⁷²) ;
- La partie des activités SAEIV qui doivent être adaptées pour la MAS ;
- Les fournisseurs de solutions de collecte et d'analyse de données à destination des collectivités.

71 Source : Monitor-Deloitte

72 *Open payment* : Système de paiement permettant de payer et de valider le titre dans le même geste et sans utiliser de titre de transport, via une carte bancaire ou via une application de paiement sur smartphone.

I.7 — MARCHÉ ET ACTEURS DE LA MAS

Ces pans complémentaires représentent déjà une part significative du marché de la MAS et seront probablement amenés à augmenter à l’avenir, à mesure que la MAS devient de plus en plus transverse au sein de la mobilité.

Le chiffrage de ce marché complémentaire est en dehors du périmètre de cette étude.

Le schéma 4 ci-dessous illustre les différents acteurs concernés.

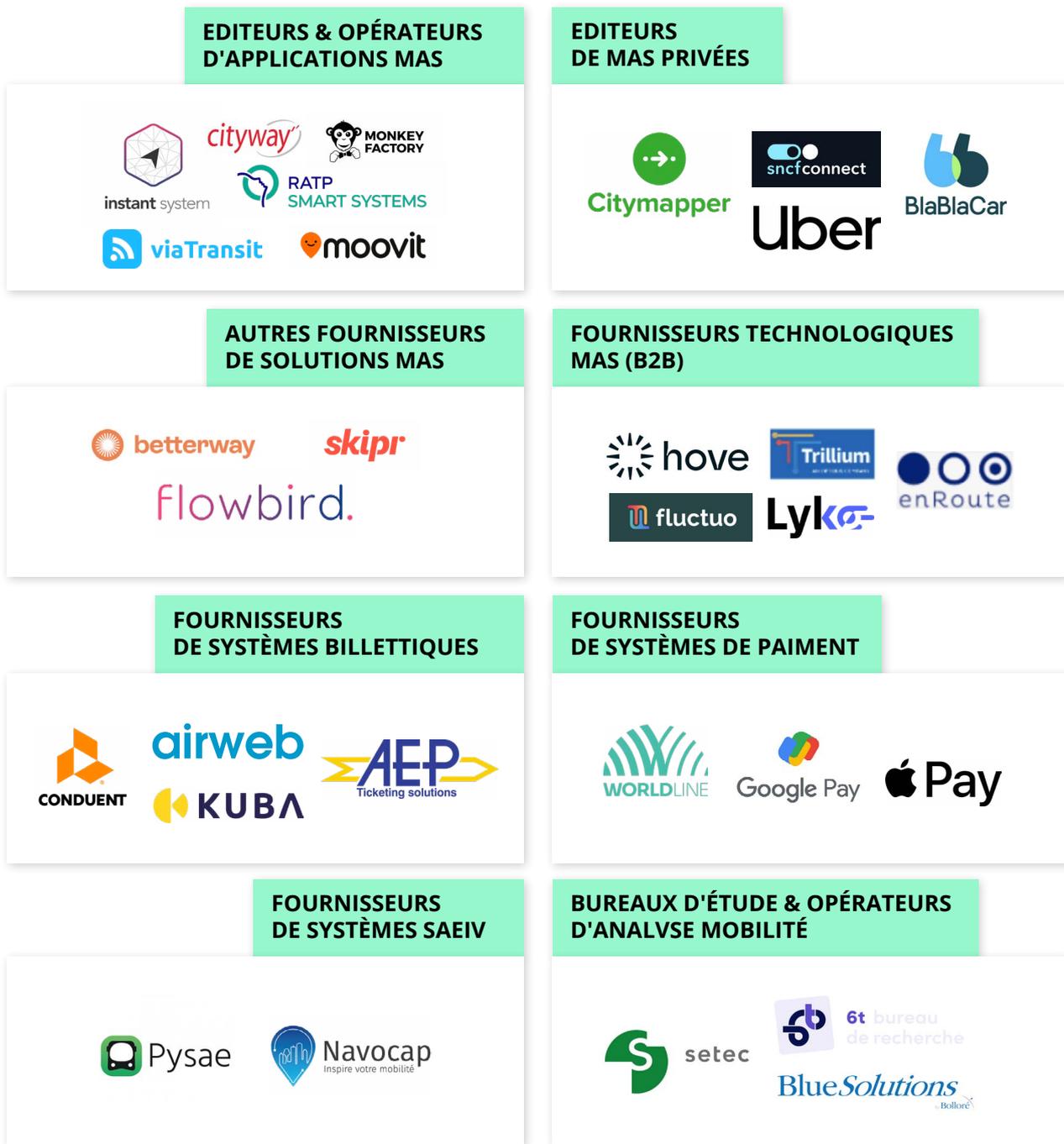
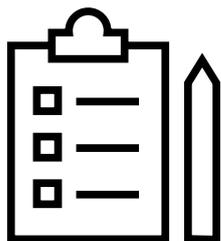


Schéma 4.

Typologie des acteurs impliqués dans le marché de la MAS, avec des exemples (non exhaustifs).

(Source : CERRE, "MaaS : Une feuille de route digitale pour les autorités organisatrices")



Partie II

État

des lieux



1. État actuel de la MAS en France

Constat 8. Le nombre de projets MAS (publics et privés) a augmenté, et la France bénéficie désormais de têtes de ponts nationales porteuses de résultats.



Le nombre de projets MAS en cours a fortement augmenté. Presque toutes les Régions et beaucoup de métropoles en sont dotées. Cela avance, avec plein d'initiatives locales. Ce n'est plus en phase d'expérimentation, mais de vrais déploiements.

Expert

Une petite poignée d'applications MAS publiques fait désormais référence en France, avec un taux d'utilisation plus important que la moyenne :

- L'application **Moovizy, à Saint-Etienne**, compte "+100,000 téléchargements, 35 000 utilisateurs réguliers (inscrits), 10 000 utilisations chaque jour, et une notation à 4,5/5 sur 857 notes." (AOM) ;
- L'application **Divia Mobilités, à Dijon** (Keolis), comptait 125 000 comptes créés (chiffre de 2019) et +100 000 téléchargements sur Google Play Store en 2022 ;
- **IDFM**, la MAS de la Région Île-de-France, montre un usage moindre que les MAS privées concurrentes, mais nettement plus élevé que la moyenne des MAS publiques françaises, du fait du nombre et de la densité des utilisateurs dans la région et de l'usage des transports publics (+1 million de téléchargements sur Google Play Store, noté 4,3/5) ;

- La carte multimodale **Optymo** à Belfort, notable pour sa stratégie globale de mobilité, montre de bons résultats en termes d'usage. "Notre réseau précédent perdait 200 000 voyageurs par an. Entre 2009 et 2015, on est passés de 4,5 à 9 millions de voyages, et de 23 000 porteurs de carte Optymo à 80 000." (AOM)

Certaines MAS privées françaises adossées à de grandes structures, rencontrent également une audience importante, du fait de la base d'audience apportée par leur activité :

- **SNCF Connect**, une MAS nationale sur la longue distance (16 millions de téléchargements en 2021)



Ce qu'on apporte, c'est notre audience. Nationale et longue distance surtout, régionale moins, locale peu. Un produit sur notre MAS permet donc de la fréquentation et de la vente.

Éditeur de MAS

II.1 — ÉTAT ACTUEL DE LA MAS EN FRANCE.

- RATP avec son MAS francilien **Bonjour RATP** qui a intégré l'application routière **Mappy** : 10 millions de visiteurs uniques mensuels sur Mappy⁷³, Bonjour RATP "séduit aujourd'hui 2,5 millions de visiteurs uniques par mois et génère plus de 20 millions de visites mensuelles. Elle est notée 4,5/5 sur Google Play Store et 4,8/5 sur l'Apple Store⁷⁴".

D'autres MAS privées non-françaises présentent une audience importante, spécialisés dans la MAS comme Citymapper, ou issues de verticales métier, comme Uber, qui a notamment intégré Cityscoot sur son application.⁷⁵

Pour référence, MonaPass, la MAS de Monaco, opéré par Flowbird, comptait "mi-2021, plus de 6000 usagers [...] chaque mois. En septembre 2022, ils sont 10 000 par mois (pour 23 000 téléchargements), et en moyenne 1500 [téléchargements] par jour."⁷⁶

73 Source : entretien avec RATP Smart Systems.

74 <https://ratpgroup.com/ratpgroupe-content/uploads/2022/10/cp-ratp-bonjour-ratp-devient-le-1er-agregateur-de-mobilites-douces-avec-larrivee-des-velos-et-trottinettes-lime-et-dott.pdf>

75 <https://www.lesechos.fr/industrie-services/tourisme-transport/dara-khosrowshahi-lobjectif-duber-est-dentree-en-bourse-en-2019-132774>

76 Source : entretien du CEREMA avec Extended Monaco (le programme de transformation numérique de la Principauté de Monaco), septembre 2022

Constat 9. Dans l'ensemble, l'usage de la plupart des MAS publiques françaises est encore incertain.

Malgré l'existence de ces "têtes de pont", la plupart des projets MAS existants manquent de dispositifs d'évaluation, notamment en termes d'usage⁷⁷, qui permettraient un suivi objectif des performances. De plus, lorsqu'il y a un suivi, les données sont rarement communiquées (chez les MAS publiques comme privées).



Les retours d'expérience chiffrés de projets MaaS relativement aboutis et complets sont rares [...] Bien que la majorité des collectivités rencontrées considère que le MaaS peut contribuer aux objectifs de politiques publiques, peu d'entre elles souhaitent déployer une démarche d'évaluation dédiée pour mesurer sa contribution. Une telle démarche est souvent jugée trop complexe et trop coûteuse à mettre en oeuvre, voire peu fiable.

CEREMA, "Évaluation", 2022)

La dimension évaluation est trop souvent passée au second plan. Pendant notre Tour de France [des projets MAS], on n'a pas vu de projets avec une évaluation clairement mise en place.

AOM

77 Pour ce qui concerne l'évaluation des impacts environnementaux, voir Constat 4 et Encadré 2.

II.1 — ÉTAT ACTUEL DE LA MAS EN FRANCE.

Dans un contexte où peu de données sont accessibles, **les MAS publiques françaises sont perçues par la plupart des industriels comme très peu utilisées.** Certaines AOM reconnaissent aussi des difficultés à embarquer les utilisateurs.

EE

La réalité quantitative des SIM en eux-mêmes est peu flatteuse : app peu téléchargées, SIM peu interrogés. [...] Globalement, les notes sur les stores [...] sont faibles. Elles sont souvent inférieures à 3 sur 5.

ADEME, 2021

Un territoire nous a dit que leur projet MAS a été très coûteux, pour un impact d'utilisation quasi nul.

AOM

L'une de nos principales difficultés, c'est d'arriver à garder un rythme malgré l'inertie des pouvoirs publics (en comparaison avec les MAS privées). Nous devons trouver le bon équilibre entre : ne pas avoir trois temps de retard, car on nous le reproche, on ne satisfait pas les demandes usagers ; et embarquer tout le monde dans la gouvernance.

AOM

Les MAS publiques actuellement ont des moyens limités, un développement lent, et des apps peu attractives.

Expert

Aucune donnée ne filtre, mais on sait qu'il n'y a pas d'usage. Des MAS ont été chiffrées à des M€, et pas justifiées en termes d'usage.

Éditeur de MAS

EE

Les MAS publiques locales, c'est le no man's land. Si un tel niveau d'audience demeure, on a tous perdu collectivement.

Opérateur de mobilité

On nous demande une usine à gaz algorithmique, pour 0 usage...

Éditeur de MAS

Quand une MAS publiques marche, c'est tout simplement quand c'est l'unique point d'achat disponible. A Jakarta, Jak Lingko n'autorisera pas Grab à distribuer des tickets de transports. Par contre, Grab vient s'intégrer sur la plateforme publique.

Éditeur de MAS

Mettre en place des dispositifs d'évaluation des projets MAS, mais aussi communiquer de façon transparente sur les données d'utilisation, semble nécessaire pour éviter la boucle d'incertitude décrite par la chercheuse Jana Sochor (des incertitudes et questions lancinantes demeurent non traitées, ce qui n'incite pas à initier de nouveaux projets MAS, donc peu de données sont disponibles, ce qui n'incite pas à mener des évaluations, donc les incertitudes demeurent).⁷⁸

78 <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/piecing-together-puzzle-maas.pdf>

Constat 10. Les automobilistes sont encore peu présents sur les MAS.

Deux obstacles majeurs entravent l'intégration de la route aux MAS :

- **Les constructeurs automobiles n'ont pas d'activités ou de liens forts avec le domaine MAS.**



Les mondes de l'automobile et de la mobilité doivent renforcer leur coopération de manière concrète.

ATEC-ITS, 2017

Le monde automobile est dans une crise très importante, et les réponses de la mobilité sont insuffisantes par rapport à leurs activités d'origine. En pratique, les personnes « mobilité » quittent les constructeurs, et ça ne passe pas à l'échelle au-delà de la recherche / innovation.

Expert

- **Le monde des AOM, historiquement organisateur des transports publics, est encore assez loin du monde de la route et de ses usages.** La quasi-totalité des MAS qui souhaitent intégrer la voiture développent leurs propres solutions : calcul d'itinéraire routier, information sur les parkings et les parkings-relais, ou encore portails de covoiturage et/ou d'autopartage locaux. Par comparaison avec des services existants pour les automobilistes (ex. Waze, Map-py...), les besoins réels des conducteurs ne sont pas forcément pris en compte et l'expérience utilisateur peut laisser à désirer.



Les AOM intègrent mal la voiture [...] Pour répondre à l'autosolisme, il faut proposer un système simple d'accès et de réassurance pour les conducteurs (par exemple en cas de bouchon).

Expert

Les AOM historiquement ne parlent pas aux automobilistes, qui utilisent Google Maps, Waze, Map-py, mais pas IDFM. Les AOM ne parlent qu'aux transports en commun, donc ils font des MAS qui traitent du transport en commun. Aller chercher les usagers dans leur voiture, ça ne s'est pas vu.

éditeur de MAS

Beaucoup d'endroits ont oublié la nécessité d'intégrer les automobilistes et ne font que du transport en commun. C'est la plus grosse erreur qu'on puisse faire dans une MAS.

AOM

Les résultats finaux en termes de réduction de l'usage de la voiture laissent donc actuellement à désirer.



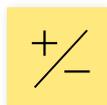
On veut que des gens abandonnent les voitures, en se concentrant sur des centres-villes où les gens n'ont de toute façon déjà plus de voiture.

Opérateur de mobilité

Le rapport "Evaluation" du CEREMA note ainsi, sur 7 études d'impact MAS, une "baisse de pratique de la voiture [qui] ne concerne [...] que les utilisateurs du MaaS, ce qui entraîne un effet encore négligeable sur le trafic routier global."

Pourtant, trois opportunités existent actuellement pour mieux intégrer la route à la MAS afin de proposer des alternatives viables aux conducteurs :

- La présence d'industriels français positionnés sur les services numériques aux conducteurs (voir Constat 21),
- **L'article 109 de la loi Climat et Résilience⁷⁹, accordant l'accès de droit pour les collectivités aux données des services d'assistance aux déplacements** (applications comme Google Maps, Mappy ou Waze...), pourrait permettre aux collectivités d'intégrer des données sur les flux de véhicules pour améliorer les services MAS aux conducteurs,
- **Les ZFE constituent une réelle opportunité** pour développer des services MAS répondant aux besoins des automobilistes, depuis l'information sur les zones concernées jusqu'à des solutions de report ou des aides financières ciblées.



2. Atouts & Freins au développement de la MAS en France

GOVERNANCE

Constat 11. Les principaux freins au développement de la MAS ne sont pas des verrous technologiques, mais une gouvernance très complexe (institutionnelle et opérationnelle)



Il y a plein de technologies matures, mais beaucoup de complexité à gérer. Il y a encore une marche à franchir pour obtenir qualité et satisfaction.

Éditeur de MAS

Il n'y aura pas d'obstacle à l'ouverture des données et l'interopérabilité. Le seul obstacle est politique.

AOM

La documentation et les acteurs relèvent clairement la complexité de la gouvernance institutionnelle et opérationnelle des MAS.

79 https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFAR-TI000043957182 Voir également [l'article 32 de la LOM](#) sur le même sujet

• GOUVERNANCE INSTITUTIONNELLE

Aux multiples échelons institutionnels français s'ajoute le cas spécifique de la décentralisation des compétences de la mobilité, distribuées entre les échelons (régions, métropoles, collectivités locales) et entre les compétences d'autres domaines adjacents (par exemple la mobilité sociale et solidaire, à l'intersection entre le social, compétence du département, et la mobilité, compétence répartie entre la région, les métropoles et les communes).

EE

Le développement du MaaS est confronté à la complexité de l'archipel institutionnel.

CERRE, 2021

Les acteurs doivent appréhender la superposition des différents systèmes qui se mettent en place : MaaS privés et MaaS publics, à l'échelle locale ou régionale.

CEREMA, "Gouvernance", 2021

Tous les acteurs et travaux portant sur l'écosystème des MaaS sont unanimes : un travail important est nécessaire pour définir les rôles et les responsabilités de chacun.

CEREMA, "Gouvernance", 2021

Ce qu'il faut d'abord, c'est un cadre institutionnel où l'offre de mobilité soit pensée dans sa globalité. On a vraiment besoin de ce cadre global. La Région est-elle le bon maillon ? Probablement l'État est mieux placé.

AOM

EE

La multiplicité des acteurs, l'absence de chef de file, [...] pénalisent la gouvernance, complexifient les projets, surenchérisent les coûts et les délais. L'éclatement des compétences entre les acteurs publics, le manque de dialogue entre les opérateurs de mobilité sont les points les plus forts relevés.

ATEC-ITS, 2017

Les luttes de pouvoir entre échelons et les conflits d'intérêt peuvent alors retarder considérablement, voire bloquer certaines initiatives de MAS.

EE

C'est aberrant, le combat politique entre logiques régionales [...] C'est chacun pour sa MAS, ça se joue au pouvoir des Régions, sans ligne directrice malgré l'application de la LOM.

éditeur de MAS

La politique politicienne a pris le dessus sur la politique des transports. Au lieu de se focaliser sur les besoins du client et le service public, le débat tourne autour du politique et de l'institutionnel. Il y a de la jalousie, des prés carrés.

AOM

Interconnecter des MAS, c'est bloqué par les problèmes de personnes, et politiques.

AOM

Dans la Région d'où je viens, la Région s'est battue pour que les communautés de communes prennent la compétence. Ici, c'est l'inverse : la Région s'est battue pour l'empêcher. Comment de telles différences d'organisation institutionnelle peuvent exister ?

AOM

Dans le cas particulier de la mobilité solidaire, les actions se situent surtout au niveau du Département, qui a la compétence sociale.



Très peu de départements s'engagent sur une politique globale de mobilité, car ce ne sont pas des AOM. On le fait car la mobilité est très transversale : permet de parler aux services de la route, insertion, jeunesse, transition écologique...

AOM

L'échelle régionale est trop compliquée : c'est plus efficace de travailler [à] l'échelle départementale, qui a la capacité de mobiliser des moyens, connaît bien l'insertion sociale. La mobilité inclusive ce n'est pas prioritaire pour les Régions, [alors que] les Départements voient les bénéfices de leurs actions.

Opérateur de mobilité

La coordination de ces différentes échelles requiert des espaces de coopération, qui dépassent la seule mobilité.



En PACA, la DRETS (services régionaux du Ministère du Travail) a organisé des échanges entre acteurs de la mobilité et de l'insertion sociale à l'échelle régionale sur des problématiques communes. Il en ressort des axes pour avancer.

Opérateur de mobilité

• GOUVERNANCE OPÉRATIONNELLE :

La plupart des MAS, publiques comme privées, fonctionnent par **partenariats bilatéraux ou multilatéraux**, entre une AOM et différents échelons territoriaux et prestataires sélectionnés. **A chaque projet MAS sa gouvernance, et à chaque prestataire sa gouvernance.**



La formalisation d'un partenariat sur la durée pour porter le projet de MaaS demeure un des chantiers les plus importants [...] Le consensus entre tous les acteurs du projet reste une règle incontournable. Il permet de s'assurer de l'engagement de tous, tout en étant un facteur de complexité dans le déroulé du projet.

CEREMA, "Gouvernance", 2021

A chaque nouvel arrivant, toute la gouvernance doit s'adapter

CEREMA, "Gouvernance", 2021

On a une gouvernance basée sur la confiance et le partenariat : une convention pour notre SIM, une autre pour le code barres 2D... On a réussi à créer une vraie confiance avec les 40 autorités organisatrices.

AOM

L'étude ADEME 2021 identifie des « manières de piloter très hétérogènes ».

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

EE

En l'absence de règle [contractuelle], les pratiques varient. Certains projets de MaaS sont intégrés dans la DSP de transport public et d'autres font l'objet de marchés différenciés et/ou dédiés, avec leurs propres temporalités, méthodologies, modèles et objectifs. [...] Les avantages et les inconvénients de telle ou telle pratique s'appréhendent dès lors au cas par cas.

Fabrique des Mobilités,
Rapport d'étonnement écosystème, 2022)

Ce mode de fonctionnement entraîne une **gouvernance très lourde** pour les acteurs privés (lenteur, manque de lisibilité, disparités entre localités...) et publics (prix, lourdeur de gestion, complexité des projets, retards...).

EE

Les freins que nous rencontrons sont la complexité intellectuelle du projet, les retards de projet ou de prestation et les re-priorisations liées, le calendrier et les demandes politiques.

(AOM)

Quand il y a un tel millefeuilles territorial, comment se repérer ? Il n'y a qu'à voir l'inflation des AOM, passées de 330 en 2018 à 500 ou 600.

[NB : le nombre s'élève en fait à 758 AOM en décembre 2022]

Opérateur de mobilité

[On travaille parfois sur] 4-5 référentiels, car les territoires ne se mettent pas d'accord entre eux.

éditeur de MAS

EE

Nous avons eu le cas d'une ville qui aurait pu dépenser 100 000€ uniquement, mais les exploitants voulaient chacun leur application... Donc le prix a fait x4.

éditeur de MAS

Il y a une multitude de projets locaux, complexes, menés par des AOM, avec beaucoup d'enjeux financiers.

éditeur de MAS

Il y a autant de gouvernances que de projets MAS.

AOM

Il ne faut pas imposer à tous les opérateurs de s'intégrer à toutes les collectivités : ça les tuerait.

Opérateur de mobilité

Il y a un risque de fragmentation et divergence entre acteurs publics. Certains veulent tout partout, d'autres des briques, d'autres uniquement le transporteur historique... [Alors que] pour les usagers, ça reste les mêmes besoins.

éditeur de MAS

Constat 12. Le rôle des Régions dans la MAS est très variable.

Les Régions, définies par la LOM comme échelon intermédiaire clé dans la mobilité⁸⁰, ne sont pas toutes au même degré d'avancement concernant les services MAS qu'elles fournissent aux AOM sur leur territoire.

☞

On travaille avec des AOM plutôt régionales [...] Les AO que j'ai côtoyées sont plutôt dans l'expectative, elles n'ont pas de positionnement politique clair sur une mise en place opérationnelle. Elles tâtonnent sans vision finale sur ce qu'elles veulent à terme.

Opérateur de mobilité

On a fait un gros travail de conviction, d'évangélisation pour que les AOM sur notre territoire comprennent l'intérêt en termes de coûts, de qualité, et d'accès aux informations de la ville d'à côté. La majorité de nos 40 AO utilisent notre calculateur d'itinéraire pour leur propre site. Pas tous : certains souhaitent en recréer un (une AO est ambivalente et une vraiment réfractaire).

AOM

80 L'article 15 de la LOM a instauré les Régions comme « chef de file de la mobilité ». Les Régions sont un échelon intermédiaire entre l'État, qui ne peut pas régir le détail de tous les territoires, et les AOM locales, qui n'ont pas toujours les moyens de déployer des outils de qualité ni de coopérer entre elles. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000039666764

81 La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 sur la « nouvelle organisation territoriale de la République », dite loi NOTRe, ainsi que la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM), ont opéré une première reconfiguration de la gouvernance de la mobilité en France autour de la notion d'autorité organisatrice. Le rôle de la région a été précisé dans la LOM.

☞

La Région est considérée comme chef de file par la LOM. Mais elle en est encore à gérer les conséquences de la loi NOTRe⁸¹, pas du tout sur la LOM et ses nouvelles problématiques. Donc on n'a toujours pas de chef de file.

AOM

Chaque réseau devrait fournir ses données dans un langage normalisé commun, et la Région devrait porter l'application qui permet de se déplacer sans couture.

AOM

Les outils mis à disposition par les Régions sont souvent utiles aux petites AOM.

☞

Les plus petites [AOM] apprécient généralement de profiter des fonctionnalités d'un MaaS régional dont elles ne pourraient pas supporter le coût d'un développement en propre, tandis que les métropoles sont davantage autonomes.

CEREMA, "Gouvernance", 2021

La Région est notre porte d'entrée dans toute la MAS. Grâce aux effets d'échelle, la Région nous permet de profiter d'outils de qualité, plus sérieux et innovants, que la Régie des Transports Poitevins n'a pas les moyens d'acheter.

AOM

En revanche, les plus grosses AOM (Métropoles notamment) ont parfois une vision différente, et peuvent entrer en concurrence avec la Région.

EE

La Région a un projet de MAS régionale aussi. Mais nous ne sommes pas d'accord sur [le] calculateur d'itinéraires. Nous voulons y mettre les automobilistes, eux non.

AOM

On voudrait utiliser le calculateur d'itinéraires, mais pour des raisons de confort et service aux citoyens, on ne peut le faire que si on a l'assurance d'un service supplémentaire apporté. [Or] les tests du nouveau calculateur d'itinéraires de la Région ont montré que c'est très compliqué et lent d'avoir des réponses à nos demandes.

AOM

La Région fait sa propre application. Mais elle n'est toujours pas sortie. [...] La bonne échelle est liée à un bassin de vie, la métropole en est un.

AOM

Constat 13. Le degré de préparation des AOM à l'ouverture de la distribution permise par la LOM (article 28) est hétérogène.

En septembre 2021, la note de l'Observatoire du MaaS du CEREMA « Objectif MaaS : Analyse de la situation en France au 1er janvier 2021 » prévoyait que « l'année 2021 devrait être une année charnière [avec] l'article 28 de la loi LOM. »

En effet, dans l'esprit de la LOM, l'ouverture de services de distribution (API⁸² ou billettique) à des tiers (privés ou autres collectivités) selon certaines conditions, prévu par l'article 28 de la LOM⁸³, doit augmenter le degré d'interconnexion des différents outils MAS sur le territoire, privées ou publiques. **L'ouverture de la distribution devait donc permettre de répondre au moins en partie aux enjeux de gouvernance cités ci-dessus**, via **l'interopérabilité** entre systèmes MAS (applications, tarifications, billettique) et **l'ouverture directe** à tout acteur sans besoin de passer par un dispositif plus lent (DSP ou marché public). Cela devait également répondre en partie aux difficultés d'usage et (donc) de modèle économique (voir Constat 22), en multipliant le nombre de transactions monétisées, et en créant de nouvelles transactions contextualisées, susceptibles d'attirer de nouveaux utilisateurs (voir Partie I.1.C "De la MAS application à la MAS plateforme").

EE

Si l'objectif du MaaS est de développer la multimodalité dans le sens souhaité par les politiques publiques [...], alors l'ouverture des données et de la vente des titres de transport est indispensable. [...] Elle permet ainsi de transcender les frontières administratives des AOM qui ne correspondent très souvent pas aux bassins de vie et de mobilité.

CERRE, 2021

82 Application Programming Interface : "format d'échange informatique qui définit la manière dont deux systèmes informatiques communiquent. C'est l'une des formes d'interfaces les plus répandues." (Fabrique des Mobilités, "Standards MaaS : Gouvernance & Performance", 2022)

83 https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFAR-TI000039666770

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

Pourtant, fin 2022, le niveau de connaissance et de préparation, notamment technique, apparaît hétérogène chez les AOM que nous avons rencontrées.

Certaines AOM connaissent les dispositions de l'article 28 et anticipent l'ouverture.

EE

Nous réfléchissons déjà aux cas de vente de billets [tiers]. L'ouverture structure toute la réflexion sur la billettique. Au lieu de se dire "Google ne vendra jamais nos titres", ne faisons pas l'autruche et préparons-nous.

AOM

Pour l'instant, on ne vend rien. Mais on sait que ça peut arriver.

AOM

Nos e-tickets sont déjà disponibles sur SNCF Connect, pour le bus depuis la gare, et sur Tixi-pass, qui regroupe des réseaux en France.

AOM

En pratique, cependant, la plupart des AOM n'y sont pas encore confrontées. Certaines, même avancées dans leur processus de MAS, ne s'y sont pas préparées.

EE

On ne s'est pas posé la question car on ne nous a pas sollicités, nous n'avons aucune interface avec des systèmes privés actuellement.

AOM

D'autres AOM enfin sont réticentes et peuvent s'interroger sur l'ouverture. Certains industriels et experts témoignent de « verrouillages » non seulement techniques, mais également juridiques, commerciaux et financiers de la part de certaines AOM.

EE

Quelques cas nous ont été remontés d'AOM qui verrouillent les systèmes de billettique avec leurs conditions de vente et des modalités techniques complexes.

Expert

La LOM impose l'obligation d'ouvrir la vente des titres. Mais une AOM a bloqué au niveau financier, nous demande de payer 150€ pour vendre un titre. L'État doit faire respecter la loi, qui a donné l'obligation mais pas les conditions.

Éditeur de MAS

L'ouverture de la billettique rencontre des obstacles. Une région n'ouvre pas tous les titres de son portefeuille. La collaboration avec certaines AOM peut être complexe.

Éditeur de MAS

Une vraie difficulté pour nous, c'est se connecter aux services de vente à distance des services de transport public. On n'arrive pas à convaincre, alors qu'ils sont censés le faire. On voit des blocages, des non-réponses. C'est une non-application de la LOM. [...]

Éditeur de MAS

Il ne faut pas punir les AOM, mais faire de la pédagogie pour nous permettre de faire la passerelle billettique.

Éditeur de MAS

Constat 14. Les MAS ne s'inscrivent pas toujours dans des stratégies de mobilité globales aux objectifs clairs.

Tous les acteurs, AOM comme industriels, s'accordent sur le fait que la MAS n'est pas une fin en soi, mais un outil au service des politiques publiques. Ces objectifs sont spécifiques à chaque contexte territorial.

EE

L'outil s'adapte en fonction de la politique métropolitaine, pas l'inverse.

AOM

La MAS, ce n'est qu'un outil. Il ne fait pas les politiques publiques.

AOM

Il ne s'agit pas de faire une MAS pour faire une MAS, mais pour des objectifs de politique publique.

AOM

La MAS est un outil au service d'une idée. [...] Le marché MAS se pose la question : est-ce qu'on est prêt à fournir des outils pour les services que veut apporter la collectivité ?

éditeur de MAS

EE

La MAS doit être pour la collectivité un outil permettant de mettre en œuvre une stratégie ou politique de mobilité.

éditeur de MAS

Les outils sont là, mais c'est aux acteurs de s'en servir et d'en faire quelque chose d'utile. Le problème, c'est de prendre la MAS comme un challenge technique, alors que c'est un sujet politique et de service public. La question doit commencer par : "Comment améliorer nos politiques publiques ?" La MAS est une réponse utile, mais ne forme pas la question.

Opérateur de mobilité

Juste fournir une application qui permet d'acheter des tickets, c'est loin d'être suffisant pour apporter une valeur ajoutée au territoire, c'est-à-dire aux citoyens et aux politiques.

éditeur de MAS

La MAS doit être conçue pour le public, au sens de politique publique, pas des intérêts privés. Il faut construire une finalité commune et une clarté sur les objectifs pour y parvenir, pas seulement une super application mobile.

Opérateur de mobilité

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

Cependant, en pratique, les objectifs de politique publique auxquels doit répondre un projet MAS publique ne paraissent pas toujours clairs aux acteurs privés, et ne sont pas toujours liés aux autres programmes de mobilité sur un territoire.

EE

Il n'y a pas de démarche ensemble sur une MAS incitatif. Chacun gère les choses dans sa perspective propre. Par exemple, on a un écobonus incitatif pour décaler les horaires et inciter aux modes alternatifs. Ça pourrait être une MAS en soi !

AOM

Quel est l'objectif de de telle ou telle MAS ? Quelles sont les cibles ? Il n'y a pas de discours clair aujourd'hui. On a besoin d'objectifs clairs. Est-ce une réponse aux 1,7 million de véhicules exclus des ZFE par exemple ?

Opérateur de mobilité

Les AO que j'ai côtoyées (plutôt régionales) sont plutôt dans l'expectative, n'ont pas de positionnement politique clair sur une mise en place opérationnelle [...] pas de vision finale sur ce qu'ils veulent à terme.

Opérateur de mobilité

Il faut clarifier le problème qu'on cherche à résoudre. Ce n'est pas clair du tout. Selon ce qu'on a posé comme problème, la MAS est-elle une bonne solution ?

Opérateur de mobilité

Cette problématique de clarté des objectifs des projets MAS est due en partie au **manque de compréhension des besoins clients** et d'habitude de les prendre en compte, et en partie à un manque de connaissance des enjeux numériques (voir Constat 24).

EE

Les attentes des usagers sur le sujet MAS sont encore difficiles à saisir. Certains retours d'expérience font état d'un usage plutôt décevant et d'un outil pensé et conçu par des experts sans que le véritable besoin de l'utilisateur soit au centre.

AOM

L'enjeu est de trouver les bons acteurs [opérateurs de mobilité] sans tomber dans le travers d'ajouter une multitude de micro-mobilités sans coordination et études précises des besoins

Éditeur de MAS

Aujourd'hui, on ne peut plus faire de la MAS pour faire de la MAS, on doit faire des applications au service des usagers. [Mais] on oublie souvent l'utilisateur final [...] On fait des applications d'ingénieurs, pas d'utilisateurs.

Éditeur de MAS

On a un problème français d'approche, ingénieur vs. marketing : ce n'est pas parce qu'on designe une super solution magique, qu'on résout un vrai problème.

Opérateur de mobilité

Nous avons besoin de récolter plus de données MAS [pour] comprendre cette expérience de la MAS, notamment les modèles économiques et l'usage, mais aussi la soutenabilité économique et le transport plus vert. Il y a un problème de compréhension dû au manque de données.

Opérateur de mobilité



Un bon contre-exemple est l'approche du Territoire de Belfort, qui a modifié les réseaux d'offre publique, les offres alternative (VLS et autopartage), la tarification (billet unique) et l'information voyageur, au service d'une vision globale de la mobilité sur le territoire (avec une ambition de connexion aux territoires adjacents). La démarche MAS initiée fin 2022 consiste à mettre en cohérence les diverses applications déjà réalisées.

Le Président du syndicat mixte de l'époque [2005] avait une vraie vision politique, et le pouvoir pour la mener à bien. Nous avons d'abord créé la marque Optymo, puis refondu les lignes de bus, modifié les infrastructures pour améliorer la fluidité du bus. Puis les abonnements ont été cessés, et le ticket à 1€ a été introduit pour un trajet d'une heure, quel qu'il soit, sur tout le Département, correspondances comprises. La carte Optymo a été mise en place pour le transport en commun en 2008-2009, puis le VLS et l'autopartage en 2013-2014

Il y a déjà une application Optymo avec un calculateur d'itinéraires et l'accès aux vélos pour les occasionnels notamment, une application pour l'autopartage, et une autre avec une e-boutique. Ça s'est construit au fur et à mesure, on les regroupe. On appelle ça "MAS", mais les briques existaient déjà.

AOM

JURIDIQUE

Constat 15. La France sert souvent d'exemple pour la régulation des MAS.

Nous avons analysé les communications de DG MOVE dans le cadre des consultations préparatoires⁸⁴, et participé aux groupes de travail du Multimodal Passenger Mobility Forum (MPMF)⁸⁵, qui réunit une centaine de parties prenantes représentatives de l'écosystème.

Nous avons en particulier pris en compte les rapports consultatifs soumis par le MPMF sur les trois thèmes suivants : les données de mobilité pour les politiques publiques de mobilité ; faciliter la coopération entre MAS et opérateurs de mobilité ; éviter les distorsions de concurrence entre acteurs.

Il en ressort que la France sert souvent d'exemple pour la régulation des MAS, et a mis en place certains outils qui pourraient préfigurer la stratégie européenne :

- **le Point d'Accès National (PAN)** joue un rôle actif dans la définition de standards de données et l'accompagnement des producteurs de données ;
- **le Registre de Preuve de Covoiturage (RPC)** est un exemple d'espace de données sensibles partagées entre opérateurs et AOM (à des fins de financement) ;
- **la démarche de standardisation des MAS**, de promotion de ces standards et d'accompagnement de l'écosystème dans leur mise en oeuvre ;
- **des outils émergents** (exemple : moB - Mon Compte Mobilité) pour gérer l'identité, et les données personnelles des utilisateurs, entre différentes applications de MAS, opérateurs et administrations.

84 <https://fsr.eui.eu/wp-content/uploads/2022/03/20220502-2-Florence-forum-on-ticketing-B4.pdf>

85 [Voir les mentions de la France dans le rapport final du Forum](#)

Constat 16. Les modalités d'application de l'article 28 (gouvernance et commissions) peuvent faire l'objet de clarifications.

Les réticences ou incompréhensions liées à l'ouverture de la distribution peuvent s'expliquer par la volonté de garder le contrôle de la mobilité sur leur territoire (Constat 5), qui peut se résumer dans le modèle "Island" décrit par l'étude de l'Ademe de 2021 :

« une plateforme de MaaS publique centrale, unique et englobant l'ensemble des services de mobilités. Très peu d'opérateurs privés sont autorisés à rentrer dans le jeu et ceux qui le sont sont contigus au MaaS et sans forcément être intégrés. Dans ce modèle les données de mobilités sont essentiellement produites et détenues par l'AOM, la tarification et les paiements sont centralisés dans une application front-end unique. »

Si la volonté de contrôle peut être légitime, elle risque d'entrer en contradiction avec l'esprit de la LOM et de provoquer des retards et défauts d'usage. En effet, cela dénote une certaine méfiance vis-à-vis des fournisseurs de services privés (technologiques ou de mobilités), ce qui peut constituer un risque si des opportunités de qualité proposées par le secteur privé (voir Constat 21) sont rejetées :



[Le] modèle verrouillé par l'AOM est en principe très efficace pour soutenir une grande vision territoriale. Il se heurte cependant à un écueil majeur : sur le sujet des nouvelles mobilités et de l'intégration numérique, les opérateurs publics sont plus souvent un frein qu'un moteur. Et basculer dans une logique de transport multimodale, où les données circulent de façon fluide, n'est simplement pas possible dans la répartition très verticalisée de la plupart des infrastructures de transports publics.

ADEME, 2021

Pour répondre à cette méfiance et garantir l'intérêt général dans les MAS publiques, plusieurs acteurs rencontrés demandent **une clarification des modalités d'ouverture des titres, en termes d'interprétation, de gouvernance (droits et devoirs des distributeurs tiers), et de financement (commissions sur transactions).**

- **Interprétation :**



Le plus urgent est de clarifier l'article 28. La brique distribution est essentielle, les zones d'ombre doivent s'éclaircir. On a lu l'article 28 et on n'a pas compris la même chose. [...] On doit avoir un cadre précis et non une interprétation différente par territoire.

AOM

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

• Gouvernance :

Les collectivités souhaitent assurer leur rôle de garant de la qualité et l'équité du service, en s'interrogeant sur les bonnes modalités de relations avec les distributeurs tiers, notamment privés. Elles suivent de près les possibilités en termes de contractualisation et de garantie, par exemple les propositions de clauses établies par l'UTP, le Gart et AGIR Transport⁸⁶:



Le plus important n'est pas l'aspect technique, c'est que si quelqu'un vend, c'est tout le parcours usager qu'il faut revoir.

AOM

La LOM ne dit pas qu'on doit ouvrir sans conditions, mais qu'on peut choisir à quels titres on donne l'accès, et qu'il faut signer un contrat avec des garanties (qualité de service, retour des données...). Un GT AGIR a travaillé sur un contrat type.

AOM

On n'a pas trop peur de ces revendeurs. L'important, c'est de veiller pas tant à l'API de distribution elle-même, qu'à l'ensemble de l'écosystème MAS : l'information doit être correcte, le prix juste, le parcours intermodal équitable (pas favoriser un offreur privé...)

AOM)

• Economique :



L'État doit clarifier la commission sur la revente de titres et permettre la construction de parcours optimisés (pas seulement un SDK⁸⁷ avec une plateforme de paiement imposée).

éditeur de MAS

Dans les secteurs matures, l'aérien par exemple (digitalisé depuis longtemps), les modèles économiques sont prouvés, avec la commission sur distribution.

éditeur de MAS

86 <https://www.francemobilites.fr/actualites/contrats-maas-agir-transport-et-lutp-proposent-des-outils-pour-aider-leur-redaction>

87 SDK : "Software Development Kit, sorte de modèle type qui permet d'implémenter un standard sans beaucoup de développements (Fabrique des Mobilités, "Standards MaaS : Gouvernance & Performance", 2022.

TECHNIQUE

Constat 17. Il n’y a pas de barrière technologique qui bloque le développement de la MAS.

La littérature comme les acteurs rencontrés s’accordent sur le constat que les freins principaux ne sont pas d’ordre technologique⁸⁸, c’est-à-dire de connaissances et de savoir-faire.

Des freins techniques subsistent pour arriver à un développement satisfaisant de la MAS au niveau du partage de données, de la standardisation de données et d’interfaces, et des systèmes physiques (billettique) (voir Constats 18, 19 et 20), qui sont davantage une question de temps et de moyens que d’incapacité fondamentale.

EE

Techniquement il n'existe pas aujourd'hui de problème technique altérant l'intégration de tous les modes dans un MaaS. Le premier frein vient du manque de données [...], le second vient du manque encore aujourd'hui de standardisation des données [...] hors transports publics, et il en va de même pour les lieux / interfaces entre les modes.

ADEME, 2021

On n'a pas de sujet technologique particulier. Ça ne nous fait pas peur. Tout est complexe, mais on le traite.

éditeur de MAS

EE

L'interopérabilité entre d'éventuelles plateformes d'autres territoires ne pose pas problème : ce sera toujours possible techniquement.

AOM

Au niveau technologique, on peut le faire. C'est tout ce qu'on ne maîtrise pas qui est compliqué.

éditeur de MAS

Si la feuille de route politique est établie, on trouvera la solution technique.

Opérateur de mobilité

88 La technologie est la somme des connaissances nécessaires à la conception et à la mise en œuvre d'outils. Une technique est l'ensemble des outils nécessaires à l'obtention d'un résultat." <https://www.la-croix.com/Debats/Courrier/Technique-technologie-2017-05-22-1200849124>

Constat 18. L'ouverture de la distribution (article 28) se heurte à des difficultés de renouvellement du matériel billettique.

La mise en oeuvre de l'ouverture de la vente et de l'accès aux titres de transport se heurte à l'évolution de matériels techniques : les systèmes billettiques.

Ces systèmes sont souvent lourds et lents à faire évoluer. En outre, ils représentent un marché important pour des acteurs établis, peu enclins à se voir désintermédier.



On a des limites sur notre système billettique. On ne veut pas l'intégrer à la MAS. C'est beaucoup trop lourd. Même avec un renouvellement de billettique prévu. On ne pourra intégrer nos demandes MAS que dans le renouvellement 2026. Si on avait su que notre billettique avait une échéance à 2023, on aurait fait les choses différemment.

AOM

Notre billettique date de 2010, à l'époque c'était fermé et verrouillé. S'il y a une demande, on ne pourrait pas techniquement répondre au besoin. On doit faire évoluer notre système billettique pour permettre à des tiers de vendre des titres.

AOM

Ce n'est pas un problème de distribuer, le problème c'est de distribuer correctement : avoir le bon titre, reconnaître tous les titres... C'est un vrai défi d'interopérabilité.

AOM

Constat 19. L'Open Data a bien avancé, mais rencontre encore des obstacles importants dans la production de données de qualité et la philosophie d'utilisation.

La France a mis en place en 2019 le PAN, dans la lignée de l'Open Data Act européen, afin de réduire les délais d'accès aux données et d'améliorer la qualité des données.

L'ensemble des acteurs saluent le déploiement du PAN et la mobilisation des acteurs réussie par l'État.



Sur les données, le support de l'État est bien présent : des outils sont mis à disposition de la collectivité, comme transport.data.gouv.fr, le schéma technique de description des standards... Des outils très pédagogiques ont été développés.

AOM

On a fait de très bons modèles numériques publics : le PAN est une plateforme fédératrice très bien faite.

AOM

Il y a eu des prémisses d'outils nationaux : le PAN sur les données, la normalisation sur les formats de données. NeTEx arrive, infuse.

AOM

Le travail mené par les équipes de [Transport.data.gouv](https://transport.data.gouv.fr) a déjà permis d'améliorer grandement la situation.

ADEME, 2021

La LOM a notamment permis aux collectivités d'améliorer leur accès aux données des opérateurs.



Aujourd'hui les réticences des opérateurs à partager leurs données diminuent. La LOM a aidé, mais surtout on voit une montée en compétence.

AOM

Cependant, le PAN peut encore s'améliorer concernant la production de données de qualité et la philosophie d'utilisation.



Les données sont désormais majoritairement ouvertes. Néanmoins, il reste encore une importante hétérogénéité dans la manière de les exposer et de les mettre à disposition. [...] il s'agit de faire en sorte que le PAN devienne un réflexe pour tout producteur de données. Par un dépôt systématique ou par un moissonnage, il s'agit d'en faire à terme le seul et unique point d'accès pour l'ensemble des données de mobilité à l'échelle de l'hexagone.

ADEME, 2021

Je crains que le sujet n'existe plus pour le Ministère car la LOM et l'obligation d'ouverture ont été faites.

AOM

On n'y est pas. Les chiffres sont étonnants après 3 ans.

Éditeur de MAS

PRODUCTION DES DONNÉES :

La mise à disposition de données de réelle qualité est encore très incomplète.

Notamment, les AOM, surtout les plus petites, manquent de compétences pour mettre en qualité leurs données.



Le principal frein est lié au partage de jeux de données entre partenaires : les données ne sont pas correctement mises à jour par les AOM du territoire.

AOM

Le frein principal est la mise à disposition d'une donnée fiable de la part des AOM et même de la SNCF. Même les données statiques ne sont pas toujours de bonne qualité.

AOM

Une agence d'appui technique à l'interfaçage, aux données... serait utile notamment pour les plus petites collectivités.

AOM

[La production de données ouvertes] nécessite une compétence en interne pour comprendre la technicalité et la MAS.

AOM

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

L'étude de l'ADEME recommande un accompagnement important des producteurs de données : « Accompagner réellement la production des données, via la création d'outils en open source, mis à disposition des producteurs (opérateurs de transports publics, opérateurs de nouvelles solutions), et accompagnés de formations continues. C'est en traitant "la base" qu'il sera véritablement possible d'améliorer le "bout de la chaîne" » (ADEME, 2021)

UTILISATION DES DONNÉES DU PAN :

Comme envisagé par la LOM, les données présentes sur le PAN sont consommées principalement par des acteurs privés (gros ou petits éditeurs de MAS, autres acteurs technologiques). Les données que les AOM consomment sont plutôt situées à l'échelle intermédiaire des référentiels de données locaux (le plus souvent régionaux), qui harmonisent les données des différents membres des partenariats locaux. Par conséquent, les AOM nourrissent le PAN en conformité avec la loi, mais toutes ne voient pas leur intérêt à le faire.

EE

Le PAN nous a été imposé par le haut. On a été bons élèves. Mais on n'en a pas l'utilité. On rend plutôt service à Navitia, SNCF Connect... Le PAN n'était pas un besoin des Régions, vu qu'on a déjà le lien avec les territoires. Il n'y a pas d'échange.

AOM

On consolide les données sur notre territoire plus qu'on ne réutilise les données du PAN.

AOM

EE

L'objectif du référentiel, c'est que tout ce qui sort de la marque soit assez bien pour que tout le monde puisse l'utiliser. Tout autre service sera beaucoup plus facile à intégrer qu'au niveau régional ou que sur le PAN. Ça devrait être le cas du PAN, mais ce n'est pas le cas aujourd'hui. C'est juste un réceptacle, pas un référentiel au sens d'outil.

AOM

Si le PAN est juste un réceptacle, s'il n'y a pas d'animation, ça devient une poubelle. Ce n'est pas une communauté comme OpenStreetMap⁸⁹ par exemple.

AOM

De façon plus fondamentale, la controverse actuelle autour des licences d'utilisation des données Open Data illustre **des approches philosophiques différentes autour du rôle du PAN**. L'ouverture visée par le PAN doit normalement permettre à des acteurs privés de faire émerger des services innovants rapidement.

D'un côté, le PAN promeut des licences Open Data reconnues et conformes à l'Open Data Act européen, comme la licence ouverte développée par Etalab⁹⁰, ou la licence *Open Database License* (ODbL) pour exiger des contreparties au réutilisateur⁹¹, par exemple. A l'inverse, certaines AOM et opérateurs de transport public promeuvent, voire adoptent, des licences ad-hoc comme la "Licence Mobilité", avec des restrictions d'usage qui sortent du cadre de l'Open Data, et relèvent davantage de conditions générales d'utilisation pour un service numérique.

89 OpenStreetMap, créé en 2004 au Royaume-Uni, est un projet collaboratif mondial de cartographie en ligne, qui regroupe plusieurs millions de contributeurs et est utilisé par des milliards de sites web dans le monde.

90 <https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence/>

91 https://fr.wikipedia.org/wiki/Open_Database_License

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

Au-delà du débat technique, il s'agit d'une fracture de culture numérique : à quoi sert l'Open Data dans une vision "plateforme" de la mobilité (voir Partie I. 1. c) ? Comment les investissements publics dans le numérique devraient-ils bénéficier à l'écosystème, et à quelles conditions ? Comment, par ailleurs, ouvrir des données qui ne relèvent pas de l'Open Data, dans un cadre sécurisé ?⁹²

Au-delà du partage des données de transport, la littérature et les acteurs pointent également l'absence ou l'incomplétude de base de données géographiques nationales : **bases de données de points d'arrêts, d'adresses et de points d'intérêts.**

EE

Améliorer le traitement des données topologiques est un enjeu majeur. La création d'une base nationale topologique serait un élément fondateur pour réellement permettre l'intégration entre plusieurs réseaux et plusieurs modes.

ADEME, 2021

Il est un point qui ressort particulièrement : les données topologiques. Quand certaines AOM indiquent que les bases de données adresses sont encore peu convaincantes, une très grande majorité évoque surtout le sujet des bases de données de points d'arrêts [...] Les Régions [ont] créé, pour certaines d'entre elles, des référentiels régionaux. Mais ces derniers sont renseignés, utilisés, et valorisés de manière très hétérogène.

Fabrique des Mobilités, "Standardisation en mode opérationnel", en cours

EE

Nous sommes une Région transfrontalière. Nos partenaires allemands nous ont demandé des points d'arrêts uniques en France. Si on avait prévu de créer un référentiel national des points d'arrêts, on aurait eu ces identifiants uniques. L'Allemagne l'a fait et cela a réduit les difficultés d'interopérabilité entre SIM régionaux, et entre réseaux locaux.

AOM

Idem pour la cartographie des bornes de recharge : actuellement, la seule manière d'avoir des données de qualité, c'est d'acheter une base ChargeMap⁹³, payante pour le temps réel.

AOM

⁹² voir la Partie I. 5. "Contexte réglementaire européen" sur les réflexions européennes à ce sujet.

⁹³ <https://fr.chargemap.com/map>

Constat 20. Des standards de données et d'interfaces ont été produits, mais leur implémentation prend beaucoup de temps et de moyens.

La MAS nécessite deux types de standards : standards de données (aussi appelés schémas ou formats de données), et standards d'interfaces. Aujourd'hui, la production des standards d'interfaces et de données commence à être aboutie, et les acteurs en comprennent l'intérêt. En revanche, l'implémentation de ces standards chez les acteurs de la mobilité, privés et publics, prend du temps et demande des moyens.



L'un des objectifs de la MAS pour nous, c'est d'étendre les aspects serviciels de la mobilité en dehors de nos frontières administratives, pour créer de nouvelles coutures avec le bassin minier par exemple. D'où la nécessité de travailler dans une logique de standardisation des interfaces et des données.

AOM

STANDARDS DE DONNÉES

Le CEN a produit depuis 2014 un ensemble de normes européennes officielles et obligatoires, appelé suite Transmodel, dont les plus importants sont NeTEx (données de transport statiques) et SIRI (temps réel). L'implémentation de ces standards se met en place progressivement. Cependant, le standard le plus utilisé reste GTFS, standard "communautaire"⁹⁴ créé par les acteurs

94 Un standard communautaire, initié par un groupe d'industriels, "a pour objectif de créer un standard rapidement afin de répondre à un besoin immédiat, partagé par un groupe d'acteurs", par opposition à un standard universaliste, initié par les organismes de normalisation officiels ou les fédérations professionnelles, dont "l'objectif est de créer un standard afin de cadrer un ensemble de pratiques au niveau sectoriel ou réglementaire, dans le but d'harmoniser les services dans l'ensemble du secteur ou de la zone géographique." (FabMob, Standardisation des MAS, 2022)

de l'industrie il y a une dizaine d'années. Ces deux standards coexistent actuellement de manière plus ou moins harmonisée.

La norme officielle Transmodel est perçue comme particulièrement complexe à mettre en place, pour les AOM comme pour les industriels.



Aujourd'hui, une très grande majorité des réseaux exportent leurs jeux de données au format GTFS, que ce soit pour le théorique ou le temps réel. Ainsi, NeTEx et SIRI restent pour l'instant soit dans les projets, soit considérés comme des concepts lointains. Pour des raisons de méconnaissance d'une part, mais aussi de manque d'outils pour générer et vérifier les jeux de données.

Fabrique des Mobilités, "Standardisation en mode opérationnel", en cours

Alerte sur la complexité de NeTEx. A-t-on répondu à un besoin, ou créé une nouvelle complexité ? On voit bien les inconvénients, pas les avantages. [...] On ne fait que de la conversion de GTFS en NeTEx : c'est une conversion pauvre, pas un enrichissement. On a coché la case de l'État, mais on n'a rien ajouté et ça fait une complexité supplémentaire.

AOM

La Région promeut NeTEx et SIRI, mais on ne peut pas les fournir. Comment embarquer les membres du territoires sur le NeTEx ?

AOM



Les standards NeTEx et SIRI sont des catastrophes industrielles. C'est une usine à gaz qui reproduit les baronnies. [...] Aucun talent ne voudra travailler avec des standards datés de 20 ans. Dans la mobilité, on pousse le vieillot. Il ne faut pas se dire qu'il y a un standard et qu'on ne doit pas le changer. Car avec Transmodel on n'y arrivera pas. Il ne faut pas en faire une fatalité si on veut attirer des talents.

Éditeur de MAS



On est intégrés dans TOMP, mais on a trouvé ça difficile de s'y intégrer, et peu de contributeurs y sont. [...] Pour s'intégrer dans un nouveau standard, on compte 2 ETP pour adapter nos systèmes sur 6 mois, puis 1/2 ETP pour maintenir le standard. Le coût étant à ramener à chaque nouvelle intégration.

Opérateur de mobilité

STANDARDS D'INTERFACES

Un standard d'interface est une API standardisée permettant de faciliter le branchement d'acteurs (par exemple des opérateurs de mobilité à une MAS) au lieu de reconstruire une API différente pour chaque acteur. Reconnu comme essentiel, le sujet a avancé depuis 2020-2021. Des standards d'interfaces ont été créés de manière communautaire, dans des verticales (covoiturage, autopartage) mais aussi sur les fonctionnalités MAS (réservation, paiement). Le standard européen TOMP-API, initié par un groupe d'industriels aux Pays-Bas et soutenu officiellement par le gouvernement néerlandais, est désormais utilisé en France.

Que ce soit des standards officiels ou communautaires, d'interfaces ou de données, acteurs privés, collectivités et documentation sont unanimes : **la standardisation des données et des interfaces est nécessaire, mais représente du temps et des coûts.**

La standardisation prend du temps, côté AOM comme industriels. Même une fois publié, l'intégration d'un standard prend énormément de temps et de difficultés. Et certains standards ne sont pas adaptés aux problématiques des acteurs sur le terrain. Il faut de l'accompagnement, avec du financement...

AOM

ECONOMIQUE

Constat 21. La France bénéficie d'acteurs technologiques innovants et reconnus pour leur qualité.

L'absence de verrou technologique citée en Constat 5 est notamment liée à la capacité d'innovation et de déploiement des industriels fournisseurs de solutions technologiques de MAS, que ce soit les éditeurs de MAS publiques ou privés, les fournisseurs de solutions différentes (type Compte Mobilité), ou les acteurs "back-office" (traitement de données, interfaçage).

EE

On voit une maturité chez les éditeurs. En tant que client, on voit que ça bouge. Ils sont capables de s'adapter à tout, avec leurs API. De nouveaux concurrents ont beaucoup avancé et émulé le secteur. Les applications fournies à Saint-Etienne, Lyon, Paris, répondent bien aux usages.

AOM

La France bénéficie également de solutions privées de qualité concernant les services aux conducteurs. Certains services historiques, comme Mappy (trafic routier) ou Flowbird (gestion de stationnement), bénéficient d'une audience constituée relativement importante et peuvent être porteurs d'innovations de services pour le report modal des automobilistes.

EE

J'ai l'interdiction d'accéder à un territoire ZFE. On me propose une solution de repli, avec un accès facilité à un parking, sans interrompre mon déplacement. Je peux accéder au bus avec ma carte bancaire en effaçant mon coût de stationnement. Et je découvre le reste des bouquets de services, car on peut communiquer avec moi dans le bus, inciter au téléchargement de l'appli multimodale du territoire, inciter à enregistrer la même carte bancaire qui a servi à l'entrée du parking, et lui signaler l'existence d'une borne de vélo...

Éditeur de MAS

Ce qu'on cherche, c'est la capacité de contrôler de manière fine les leviers de subvention de la mobilité pour améliorer la mobilité du territoire. Par exemple, proposer des subventions différentes selon les ZFE (véhicules 4 ou 5).

Éditeur de MAS

Constat 22. Les industriels des MAS publiques et privées n'ont pas encore trouvé de modèle économique.

Qu'il s'agisse des fournisseurs technologiques (éditeurs de MAS et affiliés) ou des opérateurs de mobilité, « **Les modèles économiques restent largement à trouver.** » (ATEC-ITS, 2017)

Ceci est notamment dû à un manque d'usage (voir Constat 9), surtout rapporté aux coûts nécessaires pour s'intégrer à une MAS. Dans un modèle de plateforme, lorsque le nombre de transactions est limité, les revenus sont insuffisants ; et lorsqu'une MAS se limite surtout à des offres de transport public, les possibilités d'améliorer la qualité des transactions sont insuffisantes.⁹⁵

Les **opérateurs de nouvelles mobilités** (covoiturage, autopartage, micro-mobilités individuelles...) **considèrent dans l'ensemble que la MAS n'a pas de modèle économique pérenne en l'état.**

EE

Il n'y a pas de modèle économique dans la MAS, en tout cas pas celui qu'on imagine (sauf RATP et SNCF).

Opérateur de mobilité

La MAS n'intéresse pas les acteurs privés car il n'y a pas de modèle économique.

Opérateur de mobilité

Aujourd'hui, il n'y a pas de business : ni volume, ni argent. Donc pas d'incitation pour les acteurs privés à investir.

Opérateur de mobilité

EE

On a besoin de clarifier les modèles économiques de la MAS. C'est encore tabou.

Éditeur de MAS

Ils ne comptent pas sur une augmentation de l'usage de leurs services via les MAS, ni sur des revenus supplémentaires.

Leur intérêt est plutôt d'acquérir de la visibilité et de la légitimité pour leurs services en bénéficiant des marques de transports publics.

EE

On ne s'attend pas à trouver dans la MAS un vecteur d'utilisation, on s'attend à donner de la visibilité au service d'autopartage, et de la légitimité en le voyant mentionné sur la plateforme de transports en commun qui est très légitime.

Opérateur de mobilité

On n'attend pas de business ni d'usage des MAS.

Opérateur de mobilité

Nos intégrations représentent 3% de nos trajets effectués. C'est peu, mais ce chiffre a augmenté fortement ces dernières années.

Opérateur de mobilité

95 Observatoire du MaaS, "Modèles économiques de la MAS", 2023 (en cours de parution).

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

Face à cette absence d'intérêt économique direct, **les opérateurs de nouvelles mobilités ont actuellement une attitude défensive ou attentiste** et s'intéressent plutôt à des applications à forte audience, alors qu'ils sont pourtant des partenaires clés des plateformes MAS (voir Partie I. 1. c).

EE

Si on coupe les opérateurs de nouvelles mobilités, on est morts. Notre modèle économique repose dessus.

Éditeur de MAS

Notre position est attentiste : comme il n'y a pas de modèle économique, en faire le moins possible.

Opérateur de mobilité

On ira là où il y a de la demande, on est plus à l'écoute et dans le constat.

Opérateur de mobilité

Ils cherchent à réduire les coûts d'intégration à des MAS publiques via des infrastructures nationales, tels qu'un interface national pour faciliter l'interconnexion des opérateurs de covoiturage aux MAS, un inventaire des transports locaux, ou une plateforme MAS nationale (exemples cités en entretiens).

Actuellement, les seuls modèles d'affaires réels des éditeurs de MAS et acteurs affiliés sont les marchés publics organisés par les collectivités (modèle B2G).

EE

Il n'y a pas de modèle économique au-delà du public.

Expert

80 à 90% de nos clients MAS sont des clients publics.

Éditeur de MAS

Aucune donnée ne filtre, mais on sait qu'il n'y a pas d'usage. Des MAS ont été chiffrées à des millions d'euros, et pas justifiées en termes d'usage.

Éditeur de MAS

Or **le budget des AOM alloué aux MAS publiques est largement insuffisant** par rapport aux intégrations demandées (nombre de modes, fonctionnalités...), ne permettant pas aux fournisseurs de MAS de se pérenniser.

EE

Le budget alloué aux MAS publiques est considéré par tous les acteurs comme insuffisant. Tous les marchés ont été répondus en-dessous du prix proposé, donc à perte pour les acteurs.

Éditeur de MAS

Cela coûte cher à l'AOM, mais aussi à nous, parfois même plus cher pour nous que ce qu'on facture !

Éditeur de MAS

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

EE

Les budgets de déploiement de MAS sont clairement sous-évalués. Un budget de 3-4 millions d'euros sur 5 ans, c'est insuffisant pour intégrer tous les modes de transport, à mettre à jour régulièrement, et pour les trois éléments structurants d'une MAS : la plateforme géospatiale, un écosystème de partenaires bien intégrés de bout en bout, et un accompagnement marketing au quotidien.

Éditeur de MAS

On ne veut plus répondre aux appels d'offres des AOM. On les gagne, mais on n'est même pas rentables !

Éditeur de MAS

On sent une frilosité sur les budgets MAS, une marche arrière sur les enjeux financiers.

Éditeur de MAS

Plusieurs modèles d'affaires potentiels sont cités par la littérature et les acteurs au-delà du modèle B2G, sans pour autant de preuve réelle de fonctionnement à ce jour (publicité, B2C, B2B, commissions...)

EE

Sur nos trois types de modèles (B2C, B2B ou B2G), on n'en sait rien, donc on est présents sur l'ensemble des segments cibles.

Éditeur de MAS

Dans ce contexte, **les éditeurs de MAS sont de plus en plus nombreux à passer d'une offre sur-mesure à un produit sur étagère** afin de limiter les coûts.

EE

Nous songeons à construire une plateforme simple, efficace, qui ne répond pas à tous les usages, mais qui a fait ses preuves et répond à 80% des problématiques d'un territoire. Une offre produit simple, pas cher, déclinable.

Éditeur de MAS

Une baguette magique serait de créer une application de mobilité à ambition nationale, agnostique, green, et intégrant les mobilités, jusqu'au paiement [...] en visant une rentabilité à long terme, [vu qu'il y a] très peu d'acteurs français.

Éditeur de MAS

Côté MAS privées, celles-ci partent en général de l'application développée dans une verticale, bénéficiant déjà d'audiences importantes (SNCF, Uber, Blablacar...), ce qui leur permet à la fois de se diriger plus vite vers une masse critique (garant du modèle économique d'une plateforme), et de pouvoir compter sur leurs revenus existants par ailleurs pour attendre plus longtemps que des MAS ex nihilo (cf. Constat 23).

Constat 23. Les temporalités des collectivités sont beaucoup plus longues que celles des industriels.

Les politiques et services de mobilité s'établissent sur du moyen-long terme, entre 5 et 10 ans.

Côté Région, la prise en main de la compétence de « chef de file », définie par la loi MAPTAM puis précisée par la LOM, prend actuellement des années : cartographie des bassins de mobilités, entente avec les AOM autour du contrat opérationnel de mobilité et ses déclinaisons en termes d'outils tels que des référentiels de données... Et ce d'autant plus dans le contexte de « luttes politiques » entre différents échelons, variables selon les territoires (voir Constat 11).



La Région travaille encore sur la définition des bassins de mobilité, les flux des territoires. Ils nous disent : "Venez nous voir en 2025 quand on aura fini notre analyse..."

Opérateur de mobilité

Côté AOM locales, les temporalités sont celles du déploiement de projets d'exploitation du transport public :



La MAS est aussi une introduction du transport public ou du service public au monde du numérique, dont les rythmes d'évolution ne suivent pas forcément les rythmes politiques.

AOM

Beaucoup d'AO disent : 'plus tard'. Or, dans leur temporalité, ça veut dire des années...

Éditeur de MAS

Quand le rapport [de flux] met 4-5 ans, et qu'il faut encore 2-3 ans pour créer la plateforme d'offre combinée MAS, on arrive à un résultat décalé des besoins réels. Il faut amener une capacité de flexibilité et d'adaptation dans nos projets.

Éditeur de MAS

On est mêlés à des DSP de 5-8 ans. Or on est sur du digital : nos feuilles de route changent tous les 6 mois. Il y a quelque chose de pas bien compris dans la mobilité sur le digital.

Éditeur de MAS

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

Exemple :

EE

C'est difficile d'avoir des éléments de mesure clairs, car notre MAS est encore jeune, le projet a été lancé en 2016.

AOM

Un temps projet, dans les collectivités, c'est 4 ans. On a prêté au MaaS la capacité d'aller plus vite que ce qu'il peut. Avant, on prenait 6 ans pour se mettre d'accord. Aujourd'hui ce n'est plus accepté, ça doit être mis en oeuvre dans les 18 mois. Mais on a besoin de ce temps, pour laisser du temps aux réflexions de mûrir.

Expert

La réglementation est beaucoup moins forte en Asie. A Jakarta, on a mis 4 mois pour créer une MAS qui n'existait pas en 2021. Atoumod a mis 2 ans pour sortir l'appli, du fait des contraintes réglementaires et opérationnelles

Éditeur de MAS

A l'inverse, les entreprises innovantes (éditeurs de solutions technologiques de MAS comme opérateurs de nouvelles mobilités) fonctionnent sur un temps entrepreneurial de 2-3 ans, correspondant à leurs cycles de financement et leurs horizons de pérennité économique. Or, et ce d'autant plus que les modèles économiques sont difficiles à trouver, **ces acteurs de la MAS ne tiendront pas sur une durée de 7-10 ans.**

EE

Il y aura des projets en France ou ailleurs, qui vont mourir de leur belle mort, car ils ont été mal réfléchis (ex. n'envisager que du transport en commun). Ils ne verront pas de rentabilité économique ni d'usage. Par contre, les projets qui trouveront leur usage verront des vrais changements de comportements.

AOM

Le retour sur investissement est absent, et ne viendra pas, en tout cas pas dans les 5 prochaines années. Or d'ici là, les acteurs ne seront plus là.

Éditeur de MAS

Oui, il faut travailler une stratégie commune, validée et supportée par l'État. Et dans moins de 10 mois, car il faut bouger.

Éditeur de MAS

Beaucoup de startups techs sont arrivées il y a 5 ans, ça va se concentrer ou s'arrêter.

Éditeur de MAS

En revanche, les opérateurs de transport public, habitués aux temporalités des projets d'infrastructures de transport et adossés à de plus grosses structures, peuvent attendre des résultats à horizon 7-10 ans.

EE

Ce serait une erreur de croire que ça peut se faire en un temps court. Croiser les échelons dans le métier physique du transport amène beaucoup plus de complexité que dans d'autres secteurs. [...] Si dans 5 à 7 ans, on n'a rien pu construire, on arrêtera. Mais ces sujets prennent du temps. [...] C'est un sujet de temps long. Les collectivités ont une approche du temps plus longue qui est nécessaire. Donc il faut être tenace.

AOM

Enfin, les évolutions de modes de vie s'opèrent sur le long terme, 10 à 15 ans voire davantage.

Le manque de méthode de projets numériques agiles, centrés sur l'utilisateur, qui amène à sortir un gros projet au bout d'un long délai plutôt qu'à adapter le projet au fil de l'eau à l'aide de tests utilisateurs dès le début :

EE

Il convient donc de bien impliquer les utilisateurs tout au long du projet et de la vie du service, en vue d'une amélioration continue.

CEREMA, "Usages", 2022

CULTURE NUMERIQUE

Constat 24. Les collectivités comme les industriels sont montés en compétence numérique, mais il reste des lacunes.

EE

La MAS se situe à la rencontre de deux mondes culturellement très différents, mobilité et numérique. Or le numérique amène des méthodes et une culture fondamentalement différentes, qu'il n'est pas toujours évident d'appréhender.

Les systèmes de transport historiques sont complexes. Ils ont une certaine inertie qui est le résultat de leur dette technologique (systèmes d'information et infrastructures) et d'un fonctionnement assez étanche entre les acteurs (silos). Le numérique arrive avec une philosophie différente : rapidité de développement et doocracy⁹⁶, logique d'effet de réseau⁹⁷ et de masse critique, logique de coopération ou coopération sur une ou plusieurs plateformes plutôt que de concurrence entre services silotés.

Fabrique des Mobilités, "Standards MaaS", 2022

96 "Forme d'organisation dans laquelle les individus ont du pouvoir à la mesure de ce qu'ils accomplissent, des tâches qu'ils choisissent et exécutent de manière autonome." (Wikipédia)

97 "On parle d'effet de réseau quand un modèle économique devient de plus en plus intéressant pour les clients existants au fur et à mesure que de nouveaux clients l'utilisent. Le cas le plus simple à évoquer est celui de la ligne de téléphone : dans les années 50 et 60, au plus de foyers sont équipés de lignes de téléphones au plus s'équiper soi-même d'une ligne devient attractif. Passé un certain niveau de déploiement du téléphone, ne pas en avoir un chez soi devient pratiquement impossible." (ADEME, 2021)

EE

Ce mot-clef "numérique" évoque en réalité des stratégies allant bien au-delà de la réduction des coûts et l'automatisation des processus.

ADEME, 2021

L'acculturation au numérique du transport n'est pas évidente. On numérise l'existant, plutôt que repenser l'existant à la lumière du numérique.

Éditeur de MAS

Ainsi, le fonctionnement de la MAS, et plus globalement des systèmes numériques, reste encore difficile à appréhender par les collectivités.

EE

On a du mal à trouver des gens qui ont un langage compréhensible. Dans le numérique, on a beaucoup de mal à trouver des résumés exécutifs compréhensibles pour des non-techniciens. Un des enjeux pour nous, pour les non-spécialistes, c'est le bon positionnement entre acteurs publics et privés GAFAM.

AOM

Un très gros frein, c'est la méconnaissance de ce qu'est la MAS par les élus. Ca peut être difficile de leur faire porter ces projets un peu complexes.

AOM

EE

La mobilisation interne, aussi bien des élus que des techniciens, est un frein. Même notre direction générale des services ne sait pas forcément ce que c'est. J'ai la chance d'avoir un élu intéressé et moteur, mais c'est loin d'être le cas de tous.

AOM

Beaucoup de choses sont fantasmées par les élus et les services. C'est compliqué de faire simple dans ces cadres complexes.

AOM

De plus, il y a peu au sein des services techniques des AOM de personnel dédié, formé ou spécialisé dans la MAS.

Le nombre d'ETP mis à disposition des projets MAS oscille entre 0 et 15 (pour la Région Aix-Marseille-Provence par exemple). L'étude (non exhaustive) d'un panel de 6 projets MAS conduit l'Ademe à identifier « des ETP plutôt côté privé » (ADEME, 2021). Il existe des contre-exemples à ce phénomène : par exemple Grenoble Alpes Métropole a internalisé de nombreuses compétences techniques.

EE

La grande transversalité qu'impose le MaaS rend difficile (voir impossible) l'acquisition de l'ensemble des compétences et ressources nécessaires en interne, pour piloter l'ensemble des sujets MaaS [...] Cela interroge le niveau d'autonomie stratégique et de souveraineté des AOM.

Fabrique des Mobilités, "Rapport d'étonnement écosystème", 2022



Globalement et à long terme, il s'agit de former et d'internaliser au maximum les compétences, car ce sujet est évidemment voué à rester important au sein des administrations publiques.

ADEME, 2021

La MAS est tellement vaste qu'on ne peut pas tout maîtriser : billettique physique vs. dématérialisée, stratégie tarifaire, stratégie de moyen de paiement... C'est plusieurs métiers.

AOM

Demain, on aura des salariés à temps plein dédiés à la MAS, ce sera un nouveau métier.

AOM

Pour que les MAS territoriales se passent bien, il faut mettre dans les territoires des profils qui connaissent le digital (plateformes, différents modes d'intégration...) mais aussi qui ont un regard industriel sur la mobilité.

Éditeur de MAS

La MAS aurait besoin d'une équipe dédiée, car chacun est à 100% sur ses chantiers, on a un problème de temps en interne, on est en sursis.

AOM



Il est primordial de disposer d'ETP, pas uniquement d'outils. Sur l'information, le Syndicat a l'équivalent de 5 ETP. Pour le paiement, cela nécessiterait le double d'effectifs.

AOM

Ceci induit un risque, bien identifié par les collectivités comme les acteurs privés (qui se renvoient parfois la responsabilité), de **dépendance excessive aux conseils** en ingénierie (assistants à maîtrise d'ouvrage, AMO), aux fournisseurs de solutions technologiques, ou aux délégataires de transport (en charge souvent du système d'information).



Nous avons de grosses difficultés à trouver un AMO sur ces sujets. La Direction Transports & Mobilité nous dit "notre AMO ne peut pas analyser les MAS, donc on vous l'envoie" [à la DSI]. [...] Je ne connais pas d'AMO spécialiste du sujet. Ils nous ont tous dit ne pas connaître la MAS plus que nous.

AOM

Je constate que souvent, des AMO ou des industriels tendent à pousser des solutions. [...] Je connais une collectivité reconnue dans le domaine de la MAS qui paie un AMO des fortunes. Le projet devient plus celui de l'AMO que du territoire.

AOM

II. 2 — ATOUTS & FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE LA MAS EN FRANCE

EE

On a entre les éditeurs et les AOM, les bureaux d'étude (les AMO). Qui ont besoin de faire des études. En amont, l'AMO et l'AOM se mettent d'accord entre elles sur un montant, décorrélé des réalités industrielles.

AOM

On prend des risques à accepter tout ce que le grand groupe nous dit. [...] La facilité, c'est de tout externaliser. On appelle le délégataire dès qu'il y a un problème.

Éditeur de MAS

C'est l'AOM qui décide. L'opérateur de transport public ne doit pas avoir plus de poids que l'opérateur de micromobilité ou l'automobiliste individuel. L'État doit sensibiliser, faire de la pédagogie auprès des élus : 'Vous ne pouvez pas tout déléguer aux opérateurs'.

AOM

Dans ce contexte, les services déconcentrés de l'État et établissements publics comme le CEREMA, les DRETS ou les DREAL peuvent apporter des solutions de conseil (voir Section Partie I. 4) "Actions nationales réalisées").

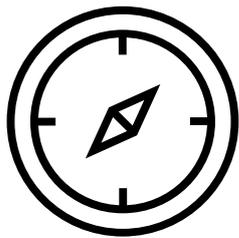
EE

Pour nous aider dans la réflexion sur le type de MAS qu'on veut, on a recours au CEREMA et 6-t. Nous avons fait avec le CEREMA un Tour de France des MAS locales et un benchmark des partenaires.

AOM

L'État a un rôle d'observateur au Syndicat (via la DREAL). On aimerait que ce rôle aille plus loin, encourage la MAS, facilite, aide à sortir par le haut des débats politiques.

AOM



Partie III

Opportunités & recommandations méthodologiques



1. Opportunités : Cinq axes de travail prioritaires pour la MAS

A partir de l'état des lieux réalisé, nous formulons cinq axes de travail qui constituent des opportunités pour accélérer le développement d'une MAS utile à tous. Ces axes de travail pourraient servir de base à une consultation thématique de l'écosystème.

1. SIMPLIFIER LA DISTRIBUTION ET LA TARIFICATION, POUR LES USAGERS ET POUR LES OPÉRATEURS

Notamment :

- En clarifiant l'article 28 de la LOM et l'ouverture de la distribution à des tiers (voir Constat 19), avec les rôles, droits et devoirs des acteurs associés (y compris le rôle de l'ART),
- À travers une réflexion sur la billettique (billet unique) et la tarification (simplification et incitations), en visant un parcours usager et une expérience sans couture,
- Et sur l'interface aux autres secteurs de la société (énergie, santé, urbanisme, tourisme) (voir Constat 6 et Partie I. 1. c. "De l'application MAS à la plateforme MAS").

2. MUTUALISER DES OUTILS NUMÉRIQUES SOCLES, NÉCESSAIRES À LA SOUVERAINETÉ ET À L'EFFICACITÉ DE LA MAS FRANÇAISE

Si la France est déjà avancée en matière d'outils numériques (voir Constats 19 et 20), les efforts de soutien doivent être maintenus dans la durée, en évaluant lesquels doivent être créés et maintenus au sein de l'État, lesquels doivent être créés et maintenus par les Régions dans le cadre de leurs compétences d'AOM (et selon quel cahier des charges commun), lesquels pourraient être gérés au sein de communs, dans une gouvernance partagée, et si certains socles doivent être imposés.

Il s'agit en particulier de :

- **Créer des référentiels de données pour les arrêts de transport, les adresses et les points d'intérêt** (et informations associées) (voir Constat 19). Cela nécessite de répartir les rôles entre les AOM régionales qui constituent d'ores et déjà ces bases (mais sans nomenclature nationale ou européenne unifiée à mettre en oeuvre) et l'État qui assurerait la compatibilité avec le règlement européen et en imposerait l'usage à l'ensemble des opérateurs ;

- **Mieux définir les standards de qualité de la donnée** (statique ou temps réel) disponible en Open Data (voir Constat 19). Améliorer les processus de mise en qualité des données, et de prise en compte des contributions tierces. Ce qui s'accompagne de conditions de publication (licence, disponibilité dans le PAN) satisfaisant les exigences européennes, d'outils et d'accompagnement facilitant la mise en qualité.
- **Développer, en conformité avec le Data Governance Act et le Data Act** (voir Section A.) "Contexte réglementaire européen"), un "espace de données de la mobilité" dédié à la mobilité multimodale et décarbonée (voir Constat 4), qui rendrait possible et encadrerait (techniquement et contractuellement) l'accès à des données commerciales et personnelles sensibles (non-Open Data) mais essentielles pour la mise en œuvre des MAS, comme le partage de données d'usage ou d'informations tarifaires.
- **Décliner un référentiel de cybersécurité** pour les services de mobilité et les MAS, avec les outils, services numériques et l'accompagnement nécessaires. La Commission Européenne a publié quelques bonnes pratiques⁹⁸ en la matière et va augmenter progressivement les exigences communes.
- **Financer le développement du standard "compte mobilité standardisé" (CMS)⁹⁹**, de services numériques utilisant ce standard, et des dispositifs d'identification associés.
- **Continuer le développement d'interfaces standardisées entre MAS et opérateurs.**
- **Étendre le PAN dans ses missions, son rôle, ses usages et sa gouvernance** (voir Constat 19).

3. FAVORISER L'APPORT DE SERVICES AUX AUTOMOBILISTES PAR LA MAS, NOTAMMENT DANS LE CADRE DE LA MISE EN OEUVRE DES ZFE

À travers (voir Constats 4 et 10) :

- l'intégration de la route aux dispositifs MAS,
- l'information aux conducteurs,
- la proposition d'offres alternatives sans couture,
- la distribution d'aides financières sous forme de guichets uniques simples d'accès,
- les innovations d'acteurs privés impliqués dans le sujet.

4. DÉVELOPPER UNE FILIÈRE MAS FRANÇAISE ET METTRE EN OEUVRE UN CADRE DE CONCURRENCE ÉQUITABLE POUR LES ENTREPRISES DE LA FILIÈRE,

- En clarifiant nos atouts, tels que le savoir-faire français dans l'organisation et la promotion des transports et dans les technologies de la MAS (voir Constats 8, 17 et 21),
- En prenant en compte les enjeux déterminants de souveraineté autour des données transports,
- En valorisant cette filière à l'international, notamment en Europe,
- En exportant non pas des solutions, mais un modèle de numérique de la mobilité, au même titre que nous avons exporté un modèle du transport public et de la délégation de service public.

Grâce à :

- des contrats cadres permettant la coopération entre acteurs,
- une incitation au partage de données de mobilité,
- la mise en œuvre d'un "titre unique" qui permette l'interopérabilité minimale avec l'ensemble des réseaux de transport en France, à court terme (horizon 24 mois).

⁹⁸ [Boîte à outils pour la cybersécurité dans le domaine des transports](#), DG MOVE, 2021

⁹⁹ https://wiki.lafabriquedesmobilites.fr/wiki/Compte_Mobilite%20Standardise%20

5. FACILITER LA GOUVERNANCE PAR LA DONNÉE,

À travers :

- des ponts avec la recherche académique,
- des socles de traitement de données mutualisés,
- des standards, des expérimentations,
- et des partages d'expérience.



2. Les rôles que pourrait prendre l'État dans le développement de la MAS

La position que prend l'État par rapport au domaine de la MAS et ses acteurs n'est pas neutre ni évidente. **Les entretiens avec les acteurs concernés par la MAS font ressortir quatre rôles possibles pour l'État :**

a. L'État stratège et facilitateur, non prescripteur

Dans ce rôle, l'État propose un cadre de compréhension de la filière MAS qui tient compte de l'ensemble de l'écosystème numérique nécessaire, où chaque acteur peut trouver sa place. Il ne s'agit pas ici d'imposer aux acteurs une stratégie par le haut, mais bien de poser un cadre stratégique et de le proposer à l'écosystème pour modification et validation.

EE

On a besoin d'un espace de dialogue avec l'État où Régions, agglomérations, métropoles parlent MAS, s'accordent sur les périmètres avec de la place pour tout le monde, et se disent ce qu'on fait. Le livrable de ce groupe de travail pourrait être une proposition d'amendement à la LOM. [Mais] c'est efficace quand on parle des objectifs, qui on veut toucher... Le plus souvent, l'État ne parle que du technique. Ils ne comprennent pas nos besoins au niveau local. Je n'assiste plus aux groupes de travail quand on fait passer la technique avant l'usage.

AOM

Oui, il faut travailler une stratégie commune, validée et supportée par l'État. Et dans moins de 10 mois, car il faut bouger. [...] Se mettre autour de la table et discuter des compétences de chacun.

Éditeur de MAS

EE

Le problème, c'est qu'on n'a pas aujourd'hui en France d'impulsion d'opérer la mobilité servicielle. Les métropoles, régions se sont lancées dedans, sans avoir ce cadre.

AOM

Il faut une volonté politique et une stratégie, avec l'impératif de s'assurer de l'harmonisation au niveau européen. [...] Il faut plus de volontarisme politique, via l'angle écologique, ou l'opportunité d'une LOM 2.

Éditeur de MAS

Oui, les éditeurs de MAS veulent du financement. Mais surtout avoir une doctrine commune. Les AOM n'ont pas beaucoup de moyens pour construire une vision long-terme de la mobilité. [...] Il faut construire une finalité commune et une clarté sur les objectifs pour y parvenir. Pas seulement une super application mobile.

Opérateur de mobilité

Une vision générale nous aiderait.

AOM

Oui à une stratégie nationale

AOM

Les collectivités attendent l'État facilitateur : débloquent les choses, faciliter les coopérations, et éviter des situations problématiques sur une multitude de petits sujets. On a besoin d'accompagnement, plus qu'un État prescripteur.

Expert

EE

Il faut nous aider, sans nous contraindre, à éclaircir le cadre de déploiement de la MAS. On n'est plus dans un cadre où l'État impose aux opérateurs privés. Mais il faut un cadre. C'est le rôle de régulateur.

AOM

b.L'État tiers de confiance

Ici, l'État est garant du développement des infrastructures numériques socles nécessaires à la MAS, nationales et régionales, avec des moyens mis dans le déploiement et l'animation dans la durée de ces éléments. Le choix entre infrastructures détenues par l'État, ou externes mais soutenues par l'État, est à définir collectivement.

EE

Plutôt que de laisser faire (en cofinçant parfois) les initiatives locales, il serait pertinent de mutualiser tout ce qui peut l'être pour créer une base commune.

AOM

La plateforme MAS doit s'appuyer sur un tiers de confiance, le Compte mobilité notamment, qui fournit des données authentifiées, certifiées, et qui donne accès à une certaine offre.

Éditeur de MAS

EE

L'État doit être chef d'orchestre sur la fourniture de ressources : déjà plein de choses sont faites, le PAN, la plateforme normes.data.gouv... Il faut lever les doutes qui existent sur les questions structurantes : partis pris sur la billettique, etc. L'État peut nous aider à trancher.

AOM

Une approche beaucoup plus coordonnée au niveau national ferait sens sur les outils. L'État doit reprendre la main sur ces sujets : calculateur d'itinéraires, hébergement...

Éditeur de MAS

EE

On a besoin de l'État, pas pour décider ou dire quoi faire, mais pour mettre en résonance l'industrie. [...] Il manque quelqu'un qui incite à s'asseoir autour de la table. [...] C'est plus que de la facilitation : une capacité à assurer la bonne marche. Être vigilant, assurer la concurrence loyale, appuyer ce qui se passe. structurantes : partis pris sur la billettique, etc. L'État peut nous aider à trancher.

Éditeur de MAS

"L'État doit être garant d'harmonisation et d'ouverture", notamment entre bassins

AOM

c. L'État régulateur

L'État est ici garant des règles de déploiement de l'écosystème, notamment via l'amélioration de la LOM, la régulation des acteurs économiques, la standardisation, et la formation.

EE

Avant même le financement, on attend un vrai accompagnement. Nous attendons d'être soutenus par l'État, dans un rôle de facilitateur. [...] L'État doit rentrer dans la mêlée de la MAS et faciliter l'émergence de la MAS. L'État a un rôle d'observateur [...] On aimerait que ce rôle aille plus loin, encourage la MAS, facilite, aide à sortir par le haut des débats politiques.

AOM

L'intégration de multiples acteurs amenant chacun leur solution doit être facilitée par des standards techniques ou des obligations réglementaires

AOM

Faire évoluer les législations pour faciliter la mise en œuvre de la MAS.

AOM

Il faut trouver un juste équilibre entre obligations réglementaires et subventions. La loi nous met des obligations de responsabilité sans budget de fonctionnement, et d'un autre côté, nous demande de réduire les budgets.

AOM

d. L'État accompagnateur et financeur

Il soutient financièrement les Régions et les collectivités à leur échelle, et déploie des dispositifs d'accompagnement et de formation.



Les problématiques de mobilité dans les milieux ruraux sont identifiées, mais les solutions apportées sont des aides ponctuelles. Nous avons besoin de financement fléché sur des missions d'associations [que pour l'instant] on ne peut pas rémunérer

AOM

Nous avons besoin de financement même si cela coûte beaucoup moins cher qu'avant.

AOM

L'État pourrait vraiment jouer un rôle de conseil pour les décideurs des services techniques sur ces sujets extrêmement complexes. On aurait vraiment besoin de l'appui du CEREMA, d'une technicité au niveau national, qui nous forme, nous aide à mieux participer au débat.

Éditeur de MAS

Une agence d'appui technique à l'interfaçage, aux données... Serait utile notamment pour les plus petites collectivités.

AOM



L'État doit aider à l'utilisation de NeTEx.

AOM

L'étude de l'ADEME recommande un accompagnement important des producteurs de données : « *Accompagner réellement la production des données, via la création d'outils en open source, mis à disposition des producteurs (opérateurs de transports publics, opérateurs de nouvelles solutions), et accompagnés de formations continues. C'est en traitant "la base" qu'il sera véritablement possible d'améliorer le "bout de la chaîne" ».*



La filière de formation devrait être renforcée pour ces métiers émergents.

AOM



3. Recommandations méthodologiques pour une démarche stratégique de l'État

Nous proposons une démarche en trois points :

- Fixer l'objectif d'une stratégie nationale française de développement de la MAS,
- Partager avec l'écosystème un cadre de compréhension clair et complet de la MAS,
- Élaborer et déployer un plan d'action séquencé sur 1 à 3 ans.

a. Objectif : permettre le développement des services numériques de mobilité au service de la transition écologique

Nous avons vu en Constats 1 et 2 que le terme de "MAS", s'il recouvre un réel écosystème d'acteurs mobilisés, a une acception trop restreinte pour construire une véritable stratégie nationale. **Nous proposons de bâtir une stratégie concertée sur la base de la notion de "services numériques de mobilité"**. Cela permet de prendre en compte les dimensions applicative, mais aussi infrastructurelle (infrastructures numériques) et multidimensionnelle (dimensions mobilité) auxquelles touche la MAS. Cela permet aussi de prendre en compte le modèle de plateforme que constitue la MAS, et ses caractéristiques, qui crée un environnement complet permettant l'éclosion de services numériques de mobilité pertinents.

Il s'agit donc de viser une plateformes vertueuse de la mobilité, à travers un investissement volontariste dans des infrastructures numériques solides, une coordination renforcée entre échelles nationale, régionale et locale, et une ambition affichée de développement économique

et de transition écologique. Cela signifie tirer parti de la puissance des modèles de plateforme pour produire des services numériques multi-acteurs, sans nous rendre dépendants de quelques acteurs industriels (en particulier s'ils ne sont même pas européens) et en orientant par construction les règles du jeu de ces outils vers des services numériques favorables à la transition écologique et aux autres politiques publiques.

b. Cadre stratégique : situer le plan d'action dans un cadre stratégique partagé

A ce stade, au vu du flou constaté par les acteurs (Constat 1) et des difficultés rencontrées (gouvernance, modèle économique, confiance entre AOM et industriels), une visualisation claire est indispensable pour fédérer les acteurs autour d'une compréhension partagée, où chacun trouve sa place. Nous proposons, **à travers la visualisation de la "Gare", une manière d'envisager la MAS dans l'ensemble de ses dimensions**. Il s'agit d'une ébauche, qui devrait faire l'objet d'un travail d'approfondissement, partagé avec l'écosystème, au cours de l'élaboration d'une stratégie MAS.

III.3 — RECOMMANDATIONS MÉTHODOLOGIQUES POUR UNE DÉMARCHÉ STRATÉGIQUE DE L'ÉTAT

Il s'agit d'un emprunt et d'une adaptation du schéma de « la Maison » réalisé au sein de la stratégie Numérique en Santé entre 2019 et 2022¹⁰⁰, et objet d'une compréhension et d'une mobilisation importante par les acteurs concernés.

Un entretien a été réalisé avec Laura Létourneau, précédemment déléguée ministérielle au numérique en santé, actuellement missionnée par le Secrétariat Général de la Planification Ecologique pour "mettre le numérique et les données au service de la transition écologique".¹⁰¹

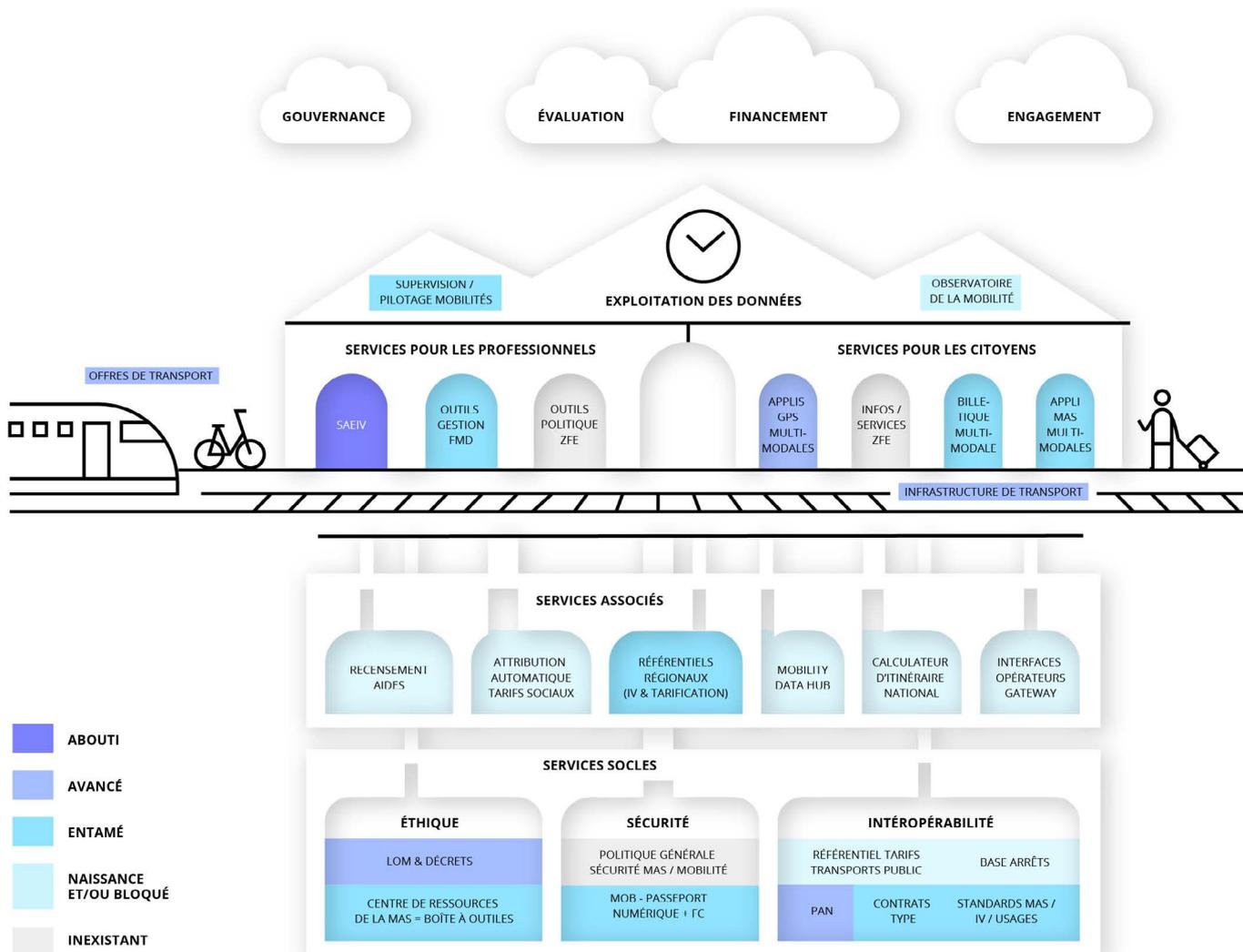


Schéma 5. La "Gare", schématisation des enjeux stratégiques de la MAS. Ce schéma est une v0, à discuter et consolider avec l'écosystème MAS (Source : Fabrique des Mobilités, adapté de la "Maison" de la stratégie Numérique en Santé.

100 FAIT(S). Bilan de la feuille de route du numérique en santé 2019-2022, Délégation ministérielle au numérique en santé (DNS), 2022

101 Lettre de mission du Directeur du Cabinet de la Première Ministre, 1er décembre 2022

La "Gare" rend compte :

- **Des services socles** : outils nationaux (PAN, bases de données géographiques nationales - points d'arrêts, adresses - contrats types, standards, réglementations, centres de ressource...) à unifier au niveau national, portés ou impulsés par un État tiers de confiance et gérés au sein de communs numériques ;
- **Des services associés** : logiciels, référentiels de données ou observatoires mutualisés mais décentralisés, en premier lieu au niveau régional ;
- **Des services numériques** à destination des usagers ou des entreprises et administrations : les services déployés notamment par des acteurs privés ou associatifs au service des citoyens (applications mobiles), des professionnels (outils FMD) ou des collectivités (politiques ZFE, observatoires de données) ;
- **Des questions transverses** : gouvernance et rôles, financement, évaluation et suivi, engagement des acteurs ;
- **Des infrastructures et offres de mobilité**, sur lesquelles s'appuie la Gare.

Des niveaux d'avancement sont indiqués pour chaque élément, de "inexistant" à "abouti".

c. Plan d'action : élaborer un plan d'action en phase avec les 5 axes d'opportunités présentées ci-dessus

Un plan d'action devra être élaboré en phase avec les axes de développement de la MAS et le cadre de compréhension partagé. Le plan d'action pourra se nourrir des pistes d'action déjà existantes, recensées dans la section suivante (Partie III. 4).



4. Appui au plan d'action : analyse préparatoire des pistes d'actions identifiées dans les travaux existants

Nous avons recensé, analysé et commenté les pistes d'actions proposées par 3 démarches existantes :

- La feuille de route ATEC-ITS de 2017 (Annexe 5),
- La feuille de route “données de mobilité” de l'ATEC-ITS de 2021 (Annexe 6),
- L'étude ADEME sur le développement des MaaS de 2021 (Annexe 7).

Nous consacrons une annexe à chacun de ces rapports, dans laquelle chaque recommandation est analysée et commentée. Pour ce qui est de la feuille de route ATEC-ITS 2017, nous évaluons le degré de mise en œuvre des recommandations et leur pertinence en l'état actuel du développement des MAS en France.

Nous indiquons les recommandations qui nous semblent les plus significatives à travailler ou prendre en compte dans de futurs travaux de concertation. Ces annexes constituent donc un recueil d'actions possibles, qui ont souvent déjà fait l'objet de débats et de travaux, voire d'un débat

de mise en œuvre, et qui suscitent une adhésion de la part de l'écosystème. Nous avons fourni des éléments de remise en contexte à date ou des compléments pour une future concertation.

Toutefois, ces différentes recommandations issues de différents travaux, n'ont volontairement pas fait l'objet d'une hiérarchisation ou d'une mise en cohérence par nos soins. Ce travail relève d'une concertation nationale, en fonction des objectifs assignés à celle-ci.

Ces éléments **pourront donc servir de ressource pour l'élaboration d'un plan d'action au terme d'une concertation avec l'écosystème MAS.**



Annexes

Annexe 1 : Méthodologie

1/ Entretiens avec des acteurs de l'écosystème

30 entretiens ont été menés entre le 7 septembre et le 22 décembre 2022, sur la base d'une trame d'entretien disponible en *Annexe 8*. Les répondants sont listés en *Annexe 2* : 12 AOM, 10 éditeurs de MAS (5 pure players et 5 adossés à de gros opérateurs de transport), 5 opérateurs de nouvelles mobilités, 1 institutionnel et 2 experts. Les verbatims présents dans le rapport sont issus de ces entretiens. Les entretiens ont été menés au fur et à mesure des réponses positives reçues, et ont été stoppés une fois le chiffre de 30 atteint. 9 répondants ont ensuite renvoyé un questionnaire écrit (voir la trame en *Annexe 9*).

2/ Analyse de la documentation française

L'analyse a été menée de deux façons :

- 30 documents existants ont été identifiés (voir la Bibliographie en *Annexe 3*) et pris en compte afin de nourrir l'état des lieux.
- Les recommandations de 3 feuilles de route existantes ont été analysées selon leur maturité et leur pertinence à fin 2022 :
 - Feuille de route ATEC-ITS 2017 (freins et recommandations) (*Annexe 5*)
 - Feuille de route ATEC-ITS 2021 sur les données (*Annexe 6*)
 - Recommandations de l'étude ADEME 2021 (*Annexe 7*).

3/ Analyse de la documentation européenne

Les démarches nationales de 5 pays ont été analysées selon la maturité de la MAS sur le territoire, l'approche adoptée, l'existence d'infrastructures numériques et de standards ou autres bonnes pratiques, l'existence d'accompagnement financier et non financier. Le tableau comparatif est disponible en *Annexe 4*.

Annexe 2 : Liste des organisations interviewées

AOM	Régions	Région Grand Est	Région Occitanie			
	Métropoles	Métropole Aix Marseille Provence	Métropole Européenne de Lille	Métropole Rouen Normandie	Saint-Etienne Métropole	
	Agglomérations	Communauté d'agglomération de La Rochelle	Communauté urbaine du Grand Poitiers			
	Départements	Département de l'Aude	Territoire de Belfort			
	Syndicats mixtes	Syndicat Mixte de Transports de La Réunion	Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise			
Industriels	Editeurs de MAS "pure players"	Betterway	Flowbird	Instant System	Lyko	Monkey Factory
	Editeurs de MAS adossés à des opérateurs de transport historiques	Cityway (Transdev)	Hove (Kisio / SNCF)	Keolis	RATP Smart Systems	SNCF Connect & Tech
	Opérateurs de nouvelles mobilités	Blablacar	Communauto	Coopgo	Klaxit	Tier
Institutionnels & Experts		ATEC-ITS	Autorité de Régulation des Transports	Setec		

Annexe 3 : Bibliographie

- ADEME (2021). ["Étude des plateformes numériques de mobilité \(Mobility as a Service\)."](#)
- ADEME (2021). ["Étude des plateformes numériques de mobilité \(Mobility as a Service\) - Synthèse."](#)
- ART (2022). ["État des lieux de l'ouverture et de l'utilisation des données de mobilité."](#)
- ATEC-ITS (2017). ["M 3.0, Feuille de route MaaS."](#)
- ATEC-ITS (2022). ["M 3.0. MaaS - Groupe d'échange d'expériences des Autorités Organisatrices de la Mobilité. Synthèse de l'année 2021."](#)
- ATEC-ITS (2021). ["Données et Mobilité. Vers un plan massif de création, de diffusion et de pilotage des données de mobilité."](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (2019). ["Le MaaS en Europe : enseignements des expériences d'Helsinki, Vienne et Hanovre."](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (2021). ["MaaS des villes et MaaS des champs : quelle articulation entre les systèmes locaux et régionaux ?"](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (2021). ["MaaS rural : les services numériques pour la mobilité en zone peu dense. Quelles réalités à l'international ? Retour d'expérience."](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (2021). ["Objectif MaaS : Analyse de la situation en France au 1er janvier 2021."](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (2021). ["Gouvernance du MaaS. Enseignements et vision des acteurs publics."](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (2022). ["Les usages du MaaS. Résultat de l'enquête sur les services numériques."](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (2022). ["Évaluation du MaaS. Comment en mesurer les effets ?"](#)
- CEREMA / Observatoire du MaaS (en cours). "Modèles économiques du MaaS".
- CERRE (2019). ["La régulation de la mobilité urbaine à l'épreuve de la mobilité partagée et du MaaS."](#)
- CERRE (2021). ["MaaS : Une feuille de route digitale pour les autorités organisatrices."](#)
- Fabrique des Mobilités (2022). ["Standards ouverts pour des MAS d'intérêt général : Rapport d'étonnement écosystème."](#)
- Fabrique des Mobilités (en cours). ["Baromètre Standardisation des MaaS."](#)
- Fabrique des Mobilités (2022). ["Benchmark Standards MaaS : Gouvernance & performance."](#)
- Fabrique des Mobilités (en cours). "Standards MaaS en mode opérationnel."
- GART (2021). ["GT MaaS 'Architecture & Interfaces' : Restitution des travaux."](#)
- Groupes de travail préparatoires à la LOM, 2017-18.
- HORTH Pierre-André, MENERAULT Philippe, RICHER Cyprien (2022). ["L'importation du MaaS \(mobility as a service\) en France : un nouvel instrument pour les politiques de transport ?"](#) NETCOM : Réseaux, communication et territoires / Networks and Communications Studies, Netcom Association.
- IDFM (2020). ["Guide de référence sur la mobilité servicielle en Île-de-France."](#)
- Lab Chronos (2018). ["Mobility as Networks: Quand les usages dessinent la mobilité en réseaux."](#)
- MaaS Alliance (2019). ["Study on market access and competition issues related to MaaS."](#)
- Rapport Jutand (2015). ["Ouverture des données de transport."](#)
- UITP (2019). ["MaaS Report and Policy Brief"](#).
- UTP (2022). ["Pistes de réflexion et proposition de clauses pour le contrat AOM/OT-SNM dans le cadre de l'article 28 de la LOM : Service après-vente, Lutte contre la fraude, Gestion des paiements, Données statistiques."](#)
- VERDIER Henri et COLIN Nicolas (2015). ["L'âge de la multitude \(2e éd.\): Entreprendre et gouverner après la révolution numérique."](#) Ed. Armand Colin.

Annexe 4 : Comparatif des démarches nationales de développement de la MAS dans 5 pays européens

	Description / maturité du marché MAS	Consultation / stratégie formalisée	Bonnes pratiques / standards / règles communes	Infrastructures numériques	Accompagnement financier	Accompagnement non financier
Norvège	<p>Les principaux acteurs MAS sont publics, portés par les AOM locales (ex : Kolumbus dans le comté de Rogaland ou Entur à Oslo).</p> <p>Peu de MAS privées locales.</p> <p>Tous les acteurs privés (dont Google Maps) bénéficient de la publication des données de transport par Entur</p> <p>Les acteurs publics privilégient la coopération entre eux, tandis que les acteurs privés ont peu de possibilité de développer une MAS complet, en l'absence d'obligation réglementaire d'ouverture de la distribution des offres de transport. C'est le principal frein au développement de la MAS identifié dans une consultation des acteurs du marché en Norvège (PA Consulting, 2019)</p>	<p>Pas de consultation ou stratégie nationale. Les sujets MAS sont suivis au Ministère, parmi d'autres sujets d'innovation dans les transports.</p> <p>Le développement de la MAS est laissé aux AOM locales et régionales, et leurs opérateurs (largement publics).</p> <p>Logique de régulation minimale, uniquement en réponse à des problèmes spécifiques qui remonteraient de l'expérience</p>	<p>L'essentiel des actions porte sur l'information voyageur et la description du système de transport en général. Les thèmes de la réservation, du paiement, de la distribution des offres de mobilité ne sont pas directement traités aujourd'hui</p> <p>Publication native obligatoire des données en Netex / Siri (profils nordiques) sur la plateforme Entur. Des pénalités financières en cas de non-respect</p> <p>Des règles communes sur la qualité / production des données, le contrôle de la diffusion</p>	<p>Entur (entreprise publique) développe des infrastructures numériques essentielles : information voyageur (PAN), calculateur d'itinéraire, base de points d'intérêt en lien avec OpenStreetMap, base d'arrêts, et outils associés (production, mise en qualité, contrôle de la diffusion, etc)</p> <p>Infrastructure de référence nationale, qui remplace les outils similaires locaux. Tous les acteurs publics / privés utilisent les données et API proposées comme référence pour construire leurs services</p> <p>Pas encore d'outils orientés MAS (réservation / paiement)</p>	<p>Pas de dispositif spécifique d'accompagnement financier.</p> <p>Un projet local de 1,4M€ a été financé en mai 2022, dans le cadre d'un AAP annuel (Pilot-T) de Innovation Norway pour les transports intelligents</p>	<p>Entur constitue de fait un centre de ressources et d'animation de l'éco-système public / privé, en lien avec les infrastructures et outils numériques qu'elle produit.</p> <p>Pas de centre de ressources formalisé</p> <p>Pas d'autre dispositif significatif mis en place</p> <p>Un projet européen NOMAD associe les pays nordiques dans la définition de standards et infrastructures numériques communes pour promouvoir des services de MAS transfrontaliers ou unifiés sur les pays nordiques</p>

ANNEXE 4 : COMPARATIF DES DÉMARCHES NATIONALES DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAS DANS 5 PAYS EUROPÉENS

	Description / maturité du marché MAS	Consultation / stratégie formalisée	Bonnes pratiques / standards / règles communes	Infrastructures numériques	Accompagnement financier	Accompagnement non financier
Finlande	<p>La Finlande est perçue comme la terre d'émergence de la MAS, avec le développement d'acteurs privés comme Whim / MaaS Global ou Tuup.</p>	<p>Stratégie d'ouverture formalisée en 2018 par une loi (Act on Transport Services). Il s'agit d'une approche libérale d'ouverture du marché, de règles qui promeuvent la compétition et l'innovation, notamment des acteurs privés.</p> <p>Pas de feuille de route ou vision consolidée sur les objectifs que devraient atteindre spécifiquement la MAS</p>	<p>Obligations de publication en Open Data des données transport, associées à une obligation d'ouverture des API de distribution de titre (depuis 2018) mise en oeuvre progressivement.</p> <p>Outre les API de distribution ouvertes, les opérateurs doivent permettre à des opérateurs tiers d'effectuer des opérations en lieu et place de leurs clients (par délégation de l'accès au compte utilisateur)</p> <p>Le marché finlandais est considéré comme largement ouvert à une diversité d'opérateurs, du fait des obligations de publication de données et d'ouverture d'API, qui sont effectives et contrôlées</p>	<p>Un PAN national pour l'ouverture des données transport. Un calculateur d'itinéraire pourrait être créé dans le cadre du projet NOMAD.</p> <p>L'ouverture des API de distribution incombent à chaque autorité de transport ou opérateur</p>	<p>Pas d'accompagnement financier spécifique au secteur. Les opérateurs privés supportent leurs investissements (et les AOM comme Helsinki ne rémunèrent pas la vente de titres dématérialisée).</p> <p>Implication dans des projets de coopération nordique avec financement européen (NOMAD)</p> <p>En 2015 un appel à projets de 5,2M€ a permis de soutenir le développement des premières applications privées</p>	<p>Pas de dispositif spécifique en-dehors des actions du PAN</p>

ANNEXE 4 : COMPARATIF DES DÉMARCHES NATIONALES DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAS DANS 5 PAYS EUROPÉENS

	Description / maturité du marché MAS	Consultation / stratégie formalisée / stratégie formalisée	Bonnes pratiques / standards / règles communes	Infrastructures numériques	Accompagnement financier	Accompagnement non financier
<p>Royaume-Uni</p>	<p>Le Royaume-Uni est actif historiquement sur les ITS et la politique de Transport for London en matière d'ouverture des données et de la distribution de ses offres de transport a conduit au développement de nombreuses applications à Londres. La plus connue est Citymapper, startup locale qui a développé des offres packagées transport public + nouvelles mobilités.</p> <p>Dans le reste du pays, quelques déploiements de MAS privées coexistent avec des projets publics classiques (qui partent de l'évolution d'un SIM, à l'échelle d'une ville par exemple)</p>	<p>Une consultation dans le cadre d'une stratégie / consultation menée depuis 2020, le "Future of Transport Programme". La MAS est l'un des piliers traités dans cette stratégie, avec des études d'opportunité, des appels à propositions (basés sur des expériences réelles = "call for evidence"), des pilotes et des évolutions réglementaires à venir.</p> <p>Une consultation spécifique a été menée en 2022 sur un futur "Code of practice" à destination de tous les acteurs de la MAS (un ensemble de règles collectives, volontaires)</p>	<p>Un "Code of practice" est en cours d'élaboration et devrait couvrir les principaux thèmes du développement de MAS : la publication de données, la billettique multimodale, l'accessibilité, la protection des consommateurs, les biais algorithmiques et la concurrence équitable.</p> <p>Le Ministère des Transports mène cette démarche, avec pour objectif d'apporter un cadre non contraignant à un secteur non encore mature qui nécessite des innovations (logique de régulation a posteriori)</p>	<p>Un PAN est en cours de construction Pas d'autres infrastructures en l'état</p>	<p>Des appels à projet innovation réguliers sur les ITS Un AAP en 2020, Future Transport Zones, a soutenu 4 projets à hauteur de 27M€/projet, dont une MAS multi-villes (Portsmouth & Southampton), pour plus de 100M€ au total</p>	<p>Pas d'accompagnement spécifique mis en place, mais la démarche de consultation "Future of Transport Programme" est aussi un dispositif d'animation mené par le Ministère des Transports</p>

ANNEXE 4 : COMPARATIF DES DÉMARCHES NATIONALES DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAS DANS 5 PAYS EUROPÉENS

	Description / maturité du marché MAS	Consultation / stratégie formalisée	Bonnes pratiques / standards / règles communes	Infrastructures numériques	Accompagnement financier	Accompagnement non financier
Ecosse	<p>Plusieurs exemples de projets MAS à la fois ruraux (Go-Hi dans les Highlands) et urbains (pilotes à destination d'université et d'hôpitaux). Globalement les déploiements sont de taille limitée (nombre de téléchargement d'apps = quelques milliers), avec toutefois une expérience MAS relativement complète sur des modes de transport public (réservation, paiement)</p> <p>La définition écossoise du MaaS recoupe toute l'information, la distribution et la combinaison de modes de transport avec des outils numériques; l'intégration des supports physiques (cartes) et des mécanismes d'incitation / accompagnement financier</p>	<p>Le Ministère des Transports a inclus la MAS dans ses objectifs de politique publique en faveur de la santé et de la mobilité durable. La mobilisation des acteurs publics / privés passe par l'association MaaS Scotland (70 acteurs) qui les réunit, les consulte et les représente. Des travaux thématiques sont menés au sein de Special Interest Groups.</p>	<p>Pas de publication du Ministère ou de l'écosystème sur ce sujet. Cela s'inscrit dans la politique nationale UK applicable</p>	<p>Pas d'action particulière. À rapprocher de l'approche UK en général</p>	<p>Un MaaS Investment Fund de 2M€ sur 3 ans en 2019 (pour 4 projets), avec une extension de budget en 2021 pour un "round 2"</p>	<p>Animation, concertation et possibles formations via MaaS Scotland (à destination de ses membres) qui fonctionne comme un réseau professionnel, un organe de représentation et de soutien à la filière MaaS. MaaS Scotland est rattaché à Technology Scotland</p>

ANNEXE 4 : COMPARATIF DES DÉMARCHES NATIONALES DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAS DANS 5 PAYS EUROPÉENS

	Description / maturité du marché MAS	Consultation / stratégie formalisée	Bonnes pratiques / standards / règles communes	Infrastructures numériques	Accompagnement financier	Accompagnement non financier
Autriche	<p>L'AOM de Vienne a mené un projet MAS public précurseur et reconnu, de construction d'outils de MAS et d'ouverture des services de transport à des applications tierces de manière contrôlée par la collectivité.</p> <p>Dans le reste du pays, les principaux projets aboutis relèvent de l'information voyageur ou de pilotes régionaux (qui ont été prescrits par la stratégie nationale miA)</p>	<p>MaaS miA a mené des travaux de concertation (2019) avec l'objectif de soutenir spécifiquement un écosystème autrichien de la MAS sous le nom de stratégie "MaaS made in Austria".</p> <p>Les travaux ont été menés par "MaaS miA" au sein de ITS Austria, en réponse à une commande du ministre fédéral, pour créer une feuille de route partagée.</p> <p>Une vingtaine d'experts ont directement contribué à la feuille de route.</p>	<p>La stratégie miA prône la définition d'un cadre pour l'ouverture de l'ensemble des services : celle-ci est contrôlée par les producteurs de données et de services, mais dans un cadre de pratiques et de règles communes (non publiées/définies à ce jour, à notre connaissance)</p>	<p>Le PAN est géré par AustriaTech / ITS Austria, qui est susceptible de supporter d'autres infrastructures numériques et qui participe au déploiement de projets européens en Autriche.</p> <p>La philosophie de MaaS miA en matière d'infrastructures numériques fait référence au modèle finlandais libéral basé sur une ouverture systématique par API des services de mobilité, dans un cadre contrôlé par les producteurs de données et de services</p>	<p>Pas d'initiative notable. Des pilotes sont financés par des programmes de recherche et d'innovation dans la mobilité</p>	<p>MaaS miA (made in Austria) est un GT au sein d'ITS Austria, qui réunit spécifiquement les acteurs de l'écosystème MaaS pour travailler, créer des feuilles de route, soutenir les membres. Initiative assez similaire à mobilité 3.0 en France à partir de 2017.</p> <p>ITS Austria fait partie de AustriaTech, une organisation sans but lucratif qui dépend du ministère fédéral de l'Environnement et des Transports</p>

Annexe 5 : Analyse des freins et des pistes d'action de la feuille de route ATEC-ITS 2017

Freins (premier tableau) et Recommandations (deuxième tableau) issus de la feuille de route ATEC-ITS (2017). "[M 3.0, Feuille de route MaaS.](#)" Commentaires par la Fabrique des Mobilités.

Analyse des freins

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017 ¹⁰²	Importance ATEC 2022 ¹⁰³	Commentaires FabMob
1 - La multiplicité des acteurs				
Autorités publiques	Les bassins de vie sont différents des frontières administratives (raisonner à des échelles d'AU, de sillon ?)	2,8	2,5	C'est toujours un souci, car les frontières administratives dessinent les systèmes de transport, et la MAS n'a pas encore aboli ces limitations. C'est une source de complexité de "gouvernance" Toutefois, il paraît impossible de faire coïncider frontières administratives et bassins de vie, dans la pratique, donc il s'agit bien de surmonter cette difficulté grâce à des outils comme la MAS
	Compétences éclatées entre villes et Cté aggro/ métropoles (ex : stationnement), entre État/ villes/Métropoles (ex Taxis), ...etc.	3,1	3,3	Fort retour des extreniens sur ce problème. Comme pour les bassins de vie, il s'agit moins d'un obstacle que d'un des problèmes auquel la MAS doit apporter des solutions pratiques
	Le nombre de communes au sein des Ctés d'agglos / métropoles pénalise leur gouvernance	2,5	2	Peu ressorti jusqu'ici dans les entretiens. Complexité inhérente aux agglos / métropoles, qui ne remet pas forcément en cause un projet MAS
	Lourdeurs de gestion, « usines à gaz » (cf billettique TC régionale ou multi-territoires) alors que les technologies évoluent vite	3	3,5	La billettique est toujours un frein important. Derrière les solutions techniques mises en place = "usines à gaz", il y a des enjeux d'organisation, de gouvernance, de culture du numérique sur les territoires La MAS est l'opportunité de gérer la complexité, la masquer pour les utilisateurs, ou bien est une boîte de Pandore qui ouvre la voie à une complexité démultipliée des systèmes
	De nombreux écosystèmes non alignés au sein même d'un territoire (universités, ZAC/ ZI, ...) rendent difficile la prise en compte des particularités	2,4	2	Ce n'est pas un frein au développement des MAS, mais l'objet de leur développement : créer de l'alignement entre écosystèmes, ouvrir la mobilité à d'autres secteurs
Opérateurs de mobilité	Des offres très nombreuses, avec chacune leurs circuits de distribution, business modèles, technologies différentes. Lisibilité complexe pour l'homo mobilis	3	3	La MAS peut gérer cette complexité s'il y a des standards et des approches unifiées. C'est une mission de la MAS de rendre lisible cette complexité, de l'amoindrir pour l'usager

102 Note d'importance donnée par ATEC-ITS dans la feuille de route 2017.

103 Note d'importance évaluée par la Fabrique des Mobilités en 2022 pour ce rapport.

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
Opérateurs de mobilité	Les opérateurs de services ne dialoguent pas assez (outils industriels parfois très différents), difficulté à converger vers des solutions globales et des outils communs	3,4	3	Des progrès accomplis autour de la standardisation technique, mais beaucoup reste à faire, aussi bien dans transport public que services de mobilité. Il manque un cap clair et crédible, pour surmonter les postures et intérêts individuels des acteurs, qui ne sont pas forcément dans la coopération à court terme
	Les informations des opérateurs de services privés ne sont pas toujours accessibles, manque de réciprocité (ils ont accès aux données du public)	2,8	2,8	Hormis pour les données des opérateurs de co-voiturage, l'ouverture des données des opérateurs privés est largement effective sur le PAN. Si on raisonne MAS et accès à la réservation / achat, acteurs publics comme privés sont peu enclins à donner accès à leurs systèmes, et perçoivent le risque de la désintermédiation

2 - Les résistances au changement

Culturelles	Les exploitants ne sont structurellement pas pour développer une billettique/information multimodale intégrée : risque recette, perturbation d'un système existant, coopération avec d'autres acteurs.	2,1	3	Problème toujours présent : les exploitants souhaitent conserver la main. Très souvent ils ont en charge le SI des transports, et parfois la MAS de la collectivité, ce qui leur donne un poids très fort dans les orientations prises et leur mise en oeuvre effective. L'UTP promeut, avec des AOM, des logiques de partage des données restrictives, et les exploitants, malgré des efforts, ne sont pas les principaux moteurs d'un Open Data de qualité, pour produire de l'information multimodale effective
	L'intégration d'offres privées ne va pas de soit : logique de client / fournisseur versus partenaire / partenaire	2,7	2,5	Le problème culturel porte désormais sur des offres liées au monde de l'automobile, même lorsqu'elles auraient leur utilité dans une MAS publique (ex : VTC/taxi, stationnement) Des problèmes émergent sur l'encaissement des recettes, la répartition des revenus entre différents opérateurs
	Logiques court termistes versus long terme, logique de communication versus utilité réelle	2,1	2,5	L'attente de projets rapides, avec un impact citoyen, se heurte au mur des "réalités" des systèmes complexes, mais aussi d'approches complexes de la MAS, sur le plan de la gouvernance, de l'organisation, de la conception technico-fonctionnelle Un projet MAS de long terme est-il nécessairement meilleur ? Ou bien plus long, plus compliqué et plus coûteux ? La promesse de la MAS est d'utiliser le numérique pour produire des services rapidement, répondre à des besoins nouveaux. Actuellement, cette promesse peine à être tenue

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
Culturelles	Les acteurs publics sont parfois plus conservateurs que la demande de l'homo mobilis, peur de faire, peur de perturber l'homo mobilis	2,3	2,5	La logique de contrôle de tout ce qui se passe est très présente chez les AOM. Elle provient de leur responsabilité devant le citoyen. Ce qui questionne la capacité des applications publiques de MAS à répondre seules aux besoins évolutifs des citoyens, des entreprises, des autres acteurs => comment développer une culture de "territoire plateforme" ?
	Culture de l'innovation focalisée sur des directions ad hoc et non diffusée au sein des services de mobilité	2,4	2,5	C'est un objectif que devrait poursuivre la MAS : sortir la mobilité de la direction transport, en faire un objet de coopération pour différents écosystèmes
	La peur d'être tracé pour l'homo mobilis (mais le groupe a estimé que si l'intérêt est bien compris et si l'on apporte des gardes fous, alors cette difficulté peut être surmontée)	1,9	2,5	L'essor du RGPD a renforcé la vigilance des acteurs publics comme privés sur leurs responsabilités. Bien souvent il y a un excès de prudence qui conduit à ne pas oser proposer des services pertinents qui utilisent des données personnelles (ex : taux de remplissage des transports). Pour autant, la réticence des utilisateurs n'est pas systématique, si le bénéfice individuel et collectif est clairement identifié, et que l'utilisateur conserve le contrôle des données qui le concernent. Il y a toutefois un risque que les mobilités servicielles soient associées au contrôle fin (ex : obligations imposées à l'utilisation de trottinettes en libre-service à Paris) par opposition à la possession d'un véhicule, qui donne l'impression d'une plus grande autonomie, moins de dépendance et moins de suivi /contrôle fin des pratiques
	Frein aux offres de type SaaS qui passent en budgets de fonctionnement pas d'investissement	2,3	2,3	C'est une thématique globale sur un projet MAS : beaucoup de budget de fonctionnement à prévoir lié aux logiciels et aux services associés. Cela concerne les acteurs publics en priorité. Le problème de fond, c'est l'absence de revenus propres à un système MAS (a fortiori public) et que les moyens alloués sont limités, tant que le bénéfice perçu par la collectivité n'est pas important. Cela rejoint la notion "d'infrastructure numérique", qui peut faire l'objet d'investissement en propre ou mutualisé entre acteurs, par opposition à tous les services qui se construisent par-dessus, et qui pour beaucoup devraient faire l'objet d'un partage de responsabilité (et de financement) entre acteurs publics et privés

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
Culturelles	Innovation et vitesse vont de pairs, les systèmes publics qui gèrent l'IMM et la BMM sont inadaptés, alors que les technologies évoluent vite	3	3	Les collectivités ont traditionnellement investi dans des systèmes en propre, lourds, peu mutualisés, difficiles et coûteux à faire évoluer. Malgré le développement du PAN, la pratique des référentiels locaux et régionaux est très répandue, génère beaucoup de complexité, avec peu de bénéfices associés
	Les plateformes de données – publiques et privées - sont clés pour l'IMM, mais cela est rarement considéré comme clé par les élus	3,2	3	L'ouverture des données est bien plus mature. Le PAN est reconnu en France et en Europe, bien que sous-utilisé par les acteurs, qui préfèrent multiplier les plateformes de données. Désormais le problème est surtout la multiplication anarchique des référentiels, de plateformes, qui peinent à communiquer entre eux, sans vision "plateforme nationale / européenne" ni réelle infrastructure mutualisée
Réglementaires	Les marchés publics sont issus de la loi MOP pour l'essentiel donc du bâtiment, avec une inadéquation à l'innovation. Aucune ouverture dans les appels d'offres pour permettre de développer d'autres sources de revenus et augmenter la fréquentation des médias de l'IMM	2,5	2,5	La fréquentation des médias publics autour de l'Information Voyageur et de la MAS demeure un problème. En ce sens, il y a peu d'opportunités de monétisation, sans que les acteurs mentionnent de problème contractuel sur ce sujet
	Les contraintes CNIL ne facilitent pas la mise en place d'une billettique multimodale intégrée (ex stationnement pas dans groupe transport, capacité limitée de croisements de données entre types de services pour mieux connaître la demande).	2,2	2	Le cadre RGPD devient mature, les acteurs le comprennent. Malgré les réticences ou craintes des acteurs, les bonnes pratiques existent et permettent la combinaison de services. Le frein porte moins sur la billettique que sur les logiques d'observatoire des mobilités, ou bien de gouvernance par les données des services de mobilité (l'acteur public exige un contrôle fin des usages par l'opérateur, et souhaite croiser des données pour mieux connaître les mobilités). Peu d'applications en France, peut-être à cause du cadre RGPD, mais surtout par manque de maturité et de volonté d'avancer sur le sujet

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
3 - L'économie				
Acteurs publics / Adéquation besoins et solutions	Crise des fonds publics. Les modèles de l'info voyageur reposant sur des fonds publics ou sur de la publicité (via la captation des données personnelles) par Google et son écosystème (citymapper, moovit, waze), le consentement à payer reste faible (mais l'info routière a montré qu'il pouvait exister)	2,9	2	Gain de maturité de l'écosystème : l'ouverture des données en Open Data est souhaitable, et apporte de nombreux bénéfices, y compris aux usagers des transports, qui ont le droit à des données de qualité. La mauvaise qualité initiale des données, qui nécessite des investissements de rattrapage, n'est pas un bon argument en soi, et n'est plus utilisé tel quel. Au-delà du rattrapage, l'ouverture de données, même en temps réel, se fait à un coût très acceptable. Les logiques d'infrastructure numérique comme le PAN peuvent d'ailleurs être renforcées (cf. SUPRA la multiplication des plateformes de données) La prochaine étape est la création de "data spaces", d'espaces d'échange de données, y compris à caractère personnel, dans des conditions contrôlées. Ces échanges, plus complexes, nécessitent une réflexion sur les infrastructures associées, le partage des coûts et des investissements
	On veut répondre à toutes les situations, ce qui entraîne de forts surcoûts, inutiles. On refuse de supprimer, on en ajoute toujours (cf gammes tarifaires). Diversité versus économie	3,1	3	Problème toujours d'actualité. Les projets MAS sont rarement l'occasion de simplifier ou rationaliser, et ils ouvrent le champ des possibles en termes de complexité. Pris dans l'autre sens, les MAS sont des systèmes numériques qui ouvrent la voie pour offrir une expérience / relation personnalisée avec la multitude des utilisateurs. L'individualisation se fait alors sans augmenter la complexité des systèmes sous-jacents. C'est plus facile à mettre en oeuvre pour les opérateurs privés que pour des opérateurs publics soumis à des règles strictes (ex : tarifs)
	On construit des offres sans analyser vraiment les besoins réels (ex les scolaires) et le rapport utilité / Coût (ex cartes billettiques régionales). On rêve de systèmes trop complexes, irréalistes, inadaptés aux besoins de l'homo mobilis. Les SIM régionales, les outils internet de covoiturage publics (inadaptés au trajets D/T en milieu urbain) sont peu utilisés, le rapport coût/utilité n'est pas bon. Il n'y a pas assez de services multimodaux en agglomérations	3,1	3	Constat encore largement d'actualité. Qui devrait être modéré en définissant les critères d'utilité du système de transport de transport, y compris la MAS. L'utilité ne se résume pas toujours à la quantité de personnes transportées ou d'utilisateurs. Mais l'absence de volonté de définir clairement les objectifs réalistes assignés à la MAS, compromet sa légitimité, notamment pour des MAS publique qui ont souvent une audience limitée ou captive

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
Acteurs publics / Adéquation besoins et solutions	On a exporté les besoins de limiter la fraude en IdF vers la province, la billettique actuelle (carte sans contact avec info sur la carte au standard calypso) entraîne de très fortes rigidités (coût, faible capacité d'évolution, oligopole de fournisseurs). Le coût des systèmes billettiques TC actuels et leur faible évolutivité génèrent des immobilisations longues avec de très faibles fréquences de renouvellement / ouverture à d'autres systèmes	3,2	3,5	La billettique pourrait être vue comme un sujet externe à la MAS. Toutefois, les fortes adhérences (une MAS a besoin d'intégrer des éléments de billettique) conduisent à un transfert de complexité. Ce transfert est technique (il faut intégrer la billettique, qui est complexe, dans des MAS) mais aussi culturelle (on aborde un projet MAS comme les projets de billettique, sur des cycles projet - investissement de 10-15 ans)
	Les normes sont trop complexes, trop coûteuses, alors que parfois des solutions plus simples, prisées des développeurs, sont aussi performantes	2	3	Le problème n'est pas d'avoir des normes ou standards, encore plus nécessaires pour la MAS que pour la simple brique d'information voyageur, mais que ces standards ont souvent été développés sans référence à l'état de l'art technique et à l'écosystème des opérateurs concernés. D'où une déperdition d'énergie. La démarche de standardisation des MAS en France tente de répondre à cette problématique. Les prochains enjeux sur le sujet : 1/ Une adoption effective et rapide en France des standards définis en commun 2/ Un cadre européen de normalisation qui devrait éviter d'imposer à toute l'industrie un paradigme technologique qui relève quasiment de la dette technologique (utiliser des outils et méthodes inadaptés aux acteurs, qui génèrent des coûts, de la complexité, sans bénéfice additionnel clair) Pris dans l'autre sens, les MAS sont des systèmes numériques qui ouvrent la voie pour offrir une expérience / relation personnalisée avec la multitude des utilisateurs. L'individualisation se fait alors sans augmenter la complexité des systèmes sous-jacents. C'est plus facile à mettre en oeuvre pour les opérateurs privés que pour des opérateurs publics soumis à des règles strictes (ex : tarifs)
	L'homo mobilis souhaitant payer le moins cher possible, les acteurs publics n'osent pas imaginer des schémas tarifaires où il participerait plus ou autrement.	2,4	2	Problème spécifique à la tarification des transports publics, plus que relevant de la MAS. La MAS offre des possibilités de penser différemment la tarification des transports, de mieux prendre en compte de nouveaux modes de vie (ex : télétravail). C'est une opportunité.

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
Opérateurs de mobilités	Les modèles économiques des opérateurs de mobilité sont fragilisés par la crise des fonds publics, il est difficile de trouver un modèle économique d'un opérateur intégrant de toutes les mobilités.	2,3	2,5	Ce problème est régulièrement cité. Les travaux du GT "modèles économiques de la MAS" 2022 ont fait ressortir que le sujet clé est celui de la "proposition de valeur" : si celle-ci est forte pour les usagers, les opérateurs, les autres acteurs, financer la MAS sur de l'argent public ou privé n'est pas forcément une difficulté. Il faut d'abord justifier de la proposition de valeur, des bénéfices individuels et collectifs
	Les médias pour accéder aux services sont de plus en plus divers, ce qui génère des surcoûts (CB avec la sécurité, smartphone, carte sans contact,etc). Le risque serait de ne s'arrêter qu'à la diversité des médias/techno sans en tirer un bénéfice public avec de nouvelles fonctionnalités	2,7	3	Les surcoûts sont cités comme une difficulté, à cause des faibles marges des services. Un problème de fond plus important est peut-être la dépendance technologique à des outils intégrés aux smartphones comme les "wallets" d'Android et iPhone, qui sont des éléments clés de l'expérience utilisateur d'une MAS ou en passe de le devenir, et qui ne sont pas en contrôle d'acteurs européens
Acteurs industriels	Marges faibles, manque de stabilité sur les technologies, peu de grands projets, en France : les grands marchés à l'export ne sont pas ouverts sur la billettique multimodale (UK protégé par norme ITSO, Allemagne culture du made in ...)	2,9	3	Les opérateurs de MAS privées confirment la difficulté de gagner des marchés à l'export (même en Europe). Les exploitants de transport public auront peut-être cette capacité à terme d'embrancher des solutions MAS dans leurs offres ? En France, il manque un marché clairement défini, avec suffisamment d'ambition, pour que les acteurs privés se projettent sur des perspectives B2B et B2G. La multiplication des projets complexes, coûteux et de faible portée / adoption, met en risque tout l'écosystème
	Manque de spécifications communes entre territoires, trop de spécifique alors que les capacités d'investissements du secteur privé sont limitées.	2,5	3	Pas de logique de plateformes, même si cela commence à l'échelle régionale. Malgré les initiatives régionales, qui associent toutes les AOM de leur territoire, la logique d'infrastructure numérique n'est pas comprise et mise en oeuvre. Ces infrastructures numériques devraient se trouver au niveau national ou régional, selon les cas (et faire l'objet d'arbitrages en ce sens), tout en permettant à chaque acteur public ou privé de jouer son rôle et développer ses services

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
4 - La non intégration de la voiture dans le système de tarification de la mobilité				
	Il n'y a pas de dispositif réglementaire permettant de faire payer l'usage de la route, ce qui est un frein au changement de comportement et pour déployer une politique tarifaire incitative vers d'autres modes, en zones denses, ce alors que la tendance est à une augmentation du coût d'usage des TC et de baisse de celui de la voiture	3,7	3	Il demeure une opposition entre possession d'un véhicule (surtout voiture) qui génère de l'autonomie, basé sur l'investissement, par opposition à des services de transports qui sont un budget de fonctionnement pour les ménages. Le frein est à relativiser car un choix a été fait de pilotage par les ZFE plutôt que par les péages urbains, pour l'accès motorisé aux villes. De plus, l'usage de la voiture a augmenté avec les tarifs des carburants, et est ressenti comme tel, alors que le surcoût des transports publics est largement amorti par la collectivité. Dans de nombreux cas les transports publics et le covoiturage offrent des alternatives moins coûteuses pour les transports du quotidien : la différence concerne l'expérience de transport, l'autonomie et l'indépendance, perçus comme très supérieurs en voiture. La MAS, par l'information et la fluidité des offres de service, doit contribuer à réduire le différentiel
	Les dispositifs de covoiturage courte distance (10 - 30 km) ne permettent pas aujourd'hui une offre de mobilité de masse, fiable	3,1	2,5	L'État et les collectivités investissent largement désormais dans l'offre de covoiturage, avec de l'argent public. L'offre augmente, et elle se fiabilise sur un certain nombre d'axes, bien qu'elle ne puisse pas être comparée aux transports publics en termes de fiabilité ou d'impact. Le plan covoiturage 2023 ouvre des perspectives. La contrepartie sur l'accès aux services de covoiturage, l'information, pour des MAS publiques ou privées, devrait légitimement être largement renforcé, pour des services désormais largement financés par de l'argent public.
	Peu / Pas d'incitations réglementaires possibles pour mobiliser l'offre privée en zones au-delà des périphériques (covoiturage en particulier)	3,3	2	Il n'y a pas de dispositifs réglementaires à proprement parler pour inciter ou contraindre au covoiturage. Les voies réservées au covoiturage restent anecdotiques (ex : Grenoble) car finalement complexes à mettre en place, ou délicates politiquement. En revanche, le choix a été fait de miser sur le financement du covoiturage (et des conducteurs) par l'acteur public. Donc ce frein disparaît en un sens. Toutefois, il faudra être vigilant sur le "choc d'offre" créé par les dispositifs de soutien actuel : les conducteurs ont de forts incitatifs à covoiturer, avec des primes financières, tandis que les passagers potentiels n'ont dans le meilleur des cas que la gratuité du trajet, qui ne compense pas forcément l'inconvénient de la perte d'autonomie (je dépends d'un tiers pour mon trajet). La mise en oeuvre effective des ZFE va ajouter des contraintes de fait pour de nombreux conducteurs en périphérie des villes, avec des véhicules anciens, qui pourraient être incités à utiliser des alternatives transport public - covoiturage, au moins ponctuellement. À ce titre les MAS ont un rôle à jouer pour accompagner ces publics, qui est insuffisamment pris en compte aujourd'hui

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Thématique	Frein ATEC-ITS 2017 (description dans la feuille de route)	Importance ATEC 2017	Importance ATEC 2022	Commentaires FabMob
	Les services voire les autorités qui gèrent les TC et la route ne sont pas les mêmes	2,8	2	Le constat n'a pas changé, et cela demeure un problème pour des sujets comme le stationnement ou la recharge de véhicules électriques, peu intégrés dans des MAS (a fortiori publiques). Toutefois, c'est bien l'un des objectifs que doivent poursuivre les MAS, que de créer des ponts entre des domaines connexes, pour des expériences utilisateur qui s'affranchissent des domaines de responsabilité
	Historiquement l'info multimodale et la billettique ont été portées par les AOT, qui sont focalisées sur les TC. Le monde des TC et de la voiture s'ignorent encore beaucoup trop.	3,7	3,5	Le constat est toujours présent. C'est un fait qui n'est pas amené à changer à court terme. Le principal problème, évoqué SUPRA, c'est de créer des ponts entre ces écosystèmes, et c'est la responsabilité des MAS

5 - Les données et les interfaces techniques

	La qualité de l'information est largement perfectible dans les TC (temps réel), les moyens insuffisants. Les données TR et prédictive encore largement absentes, ou non diffusées. Il manque beaucoup de données routières.	3,4	2,9	Les données TR sont de plus en plus disponibles et vont l'être largement à court / moyen terme, au moins pour les transports publics. Les référentiels multiples et la qualité des données demeurent un problème. La maturité passera une fois de plus par une approche plus claire des infrastructures numériques en la matière, entre ce qui relève du national et du régional, voire du local, pour éviter les doublons (et bien plus), améliorer la qualité
	La description de l'homo mobilis est trop variable d'un service de mobilité à l'autre, d'un territoire à l'autre	2,8	2	Au fond, il n'y a pas un seul profil d'homo mobilis, et c'est le propre d'une MAS de s'adapter aux usagers dans des contextes, et avec des aspirations, très différents
	Les normes : elles sont aujourd'hui perçues comme sources de surcoûts. Elles protègent des marchés nationaux	2,2	2,5	Les normes sont désormais dans une logique européenne, au moins pour la donnée, mais elles servent mal les opérateurs et les politiques publiques. Les industriels n'y trouvent pas leur compte sur un plan opérationnel (efficacité, coût, avantages compétitifs) tandis que les AOM ne tirent pas non plus les bénéfices potentiels de ces normes complexes (données d'accessibilité, description fine des arrêts) à travers des infrastructures mutualisées (les référentiels sont démultipliés)
	La description des objets métiers n'est pas assez générique ni développée pour permettre de croiser facilement des données (ex événements TC et routes)	3	2,5	Des progrès ont été accomplis à travers les normes européennes (et les autres standards utilisés en pratique). L'application de ces normes et standards permettrait de résoudre cette difficulté, s'il y avait de véritables approches d'infrastructures mutualisées et de plateforme nationales ou territoriales. Aujourd'hui c'est trop peu le cas. Ainsi des arrêts peuvent être décrits selon la norme dans différents référentiels, avec différents identifiants, sans recoupement simple

Analyse des recommandations

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires
----------	---------	---------------	---------------	------------------------------	--------------

1 - Connaître, Capitaliser, Partager, Evaluer

1.1	Mettre en place un dispositif de capitalisation et de partage des expériences, pratiques et savoirs sur les plans techniques, économiques et juridiques.	<ul style="list-style-type: none"> - Benchmarks français et internationaux, ... notamment au niveau utilité sociétale et économique, fonctionnelle et technique - Outil de veille sur les marchés publics, les études économiques et marchés du secteur - Outil d'information sur les programmes de recherche et de déploiement (France et Europe) avec les contacts, les livrables - Diffusion des cahiers des charges et études des AOMD et de l'État sur l'IMM et BMM - Ateliers de travail réguliers thématiques pour créer du réseau, capitaliser, faire émerger de nouvelles idées et des projets - Evaluation des projets en cours ou réalisés sur la base de l'utilité publique : rapport nombre d'usagers versus fonds publics investis, innovation : gains obtenus, ... Rendre obligatoire cette évaluation ? - Communication vis à vis des élus afin d'éclairer les arbitrages des décideurs (Région / agglo). Les lobbys et actions commerciales ne rendent pas toujours compte des enjeux et conséquences de telles ou telles solutions 	3.2	3	3	Largement mis en oeuvre (notamment via l'observatoire du MaaS), à l'exception de l'évaluation des projets, qui souffre elle-même de l'absence d'objectifs clairs et KPI associés. L'opacité entraîne une perception de faible impact. L'Observatoire du MaaS va accueillir une nouvelle section "centre de ressources" en 2023, qui viendra étoffer l'information disponible, documenter les bonnes pratiques
1.2	Diffuser les possibilités offertes par le code des MP (14.3) auprès des acheteurs et entreprises, capitaliser sur les contrats types, les retours d'expérience	Les directions juridiques reproduisent le schéma classique de la commande publique. Une directive d'application du MINEFI rassurant les acheteurs locaux serait utile.	3.3	3	3	Le sujet demeure d'actualité, car un décret est attendu sur les régies de recettes. plus globalement, les collectivités sont encore dans le flou sur la bonne manière de gérer des encaissements, répartir des recettes, etc.
1.3	Mettre en réseau les acteurs publics et privés sur le CI et les logiciels d'optimisation	- Cela peut passer par la mise en place une équipe académique pour capitaliser et améliorer les outils de RI : veille, optimisation, modèle économique, en lien fort avec le secteur privé	1,9			

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires
----------	---------	---------------	---------------	------------------------------	--------------

2 - Innovover

<p>2.1 Lancer des AàP nationaux ou locaux (État, CDC, ADEME nationale et régionale, fonds dédiés, Métropoles, Régions, ...) doté de manière significative (500 k€ à 1 M€/projet) avec application article 14.3 de l'ordonnance de juillet 2015 pour encourager l'innovation et l'accélérer</p>	<p>Exclure de ce champ les architectures de billettique TC media centric. Assurer la coordination entre les structures BPI France, PIA, ADEME, CDC, ... Eviter le saupoudrage.</p> <p>Outre le MaaS en tant que tel, différentes thématiques techniques nécessitent des développements :</p> <p>système s'adaptant aux utilisateurs par apprentissage des habitudes, application du meilleur tarif, dispositifs de validation (ultrason, beacon, BLE, biométrie, ...), connectivité/zones blanches, comptages montée/descente, billettique intégrée avec covoiturage, billettique sur la base d'un tracking volontaire avec tarifications variables, billettique selon les heures, les pics de pollution, les émissions de CO2, ...etc.</p> <p>crowdsourcing et crowdsensing, temps de parcours temps réel et prédictifs multimodaux, EMD light, observatoires déplacements avec le big data, l'intégration du stationnement dans la RI, les outils de simulation, les GPS multimodaux, le web conversationnel, le chatbot, les usage des réseaux sociaux, le web sémantique pour lire et échanger des données aux différents formats cf Shift to Rail et I2Rail, interfaces vocales, les connexions ses outils de l'IMM avec les calendriers / activités diverses, l'IA visant à faciliter l'usage, la contextualisation, les fonctions d'apprentissage dans les applicatifs afin de rendre les outils plus personnalisés, la vérification de la neutralité des CI, notamment dans un contexte multimodal, l'usage de la blockchain dans le MaaS et le covoiturage, ...</p>	3.7	2,5	3,5	<p>Des projets épars, sans stratégie claire. Les acteurs ont remonté qu'une multitude de guichets de financement permettaient de fait de financer des initiatives MaaS, qui ne sont pas coordonnées, et ne procèdent pas d'une stratégie d'État plateforme.</p> <p>Le programme CEE "mon compte mobilité" est ce qui se rapproche le plus de cette approche, après l'échec d'un AAP dédié aux MaaS. Mais ce programme ne s'intègre pas à une stratégie explicite et établie de développement d'infrastructures numériques. D'autres projets MaaS pourraient aussi produire de telles infrastructures, mais ils n'ont pas été conçus en ce sens, notamment de par leur modèle économique et l'absence d'ouverture des développements</p>
---	--	-----	-----	-----	---

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires
2.2	Rendre de nouvelles données disponibles, tirer les conséquences des lois passées sur le sujet et voir les aménagements à apporter : stationnement sur voiries, géolocalisation des véhicules de transports publics, bases clients, données métiers, ... pour permettre l'innovation	3,2	2	3	Hormis les données d'offre de transport, peu de nouvelles données réellement disponibles, ou bien de manière ponctuelle et non structurée, à l'initiative de différents acteurs. La réflexion stratégique peut porter sur l'ouverture concertée (Open Data) de données d'intérêt général manifeste, ainsi que la création de Data Spaces mobilité pour aller beaucoup plus loin sur des données métier qui devraient être partagées entre acteurs, dans un cadre sécurisé
2.3	Développer et tester/valider une chambre de compensation permettant la BMM / MaaS	2,3	1	2,5	Peu de maturité en la matière, peu d'initiatives lancées, chaque projet MAS public essaie de traiter le problème. Nécessité d'infrastructures numériques, soit nationales, soit régionales / locales, sur laquelle les opérateurs de service financiers puissent développer des offres adaptées à chaque cas d'usage
2.4	Mettre en place un AàP permanent permettant de développer des POC, des outils, doté d'1M€/an, permettant d'être réactif et dynamisant les coopérations recherche / entreprises	3,1	1	3	Non réalisé. Le besoin demeure, et pourrait être centré sur la mise en oeuvre des standards de la MAS, l'ouverture effective des données et des services dans le respect de la lettre et de l'esprit de la loi LOM. S'inspirer du modèle "orienté résultats" mis en oeuvre par le plan "santé numérique", qui finance les éditeurs de solutions en fonction des déploiements réellement effectués, basés sur un cahier des charges et le respect de normes
2.5	Porter des projets agglos / filière automobile pour le développement du covoiturage périurbain intégré à la BMM.	3,0	1	1	Repenser cette action. Une coopération est effectivement nécessaire entre acteurs publics urbains et acteurs (souvent privés) qui fournissent de l'information et des services aux automobilistes : applis GPS, leaser / concessionnaires, opérateurs de recharge VE, etc.

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires
----------	---------	---------------	---------------	------------------------------	--------------

3 - Déployer / Aider au déploiement

<p>3.1</p>	<p>État Harmonisateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir des gammes tarifaires cohérentes à l'échelle d'un territoire - Rendre obligatoire les normes en précisant leur interprétation, - Normaliser les données qui ne le sont pas encore - Mettre en place une plateforme open source de validation des données normalisées, avec assistance aux producteurs 	<p>Intégrer dans la réflexion tous les services de mobilité : TC, stationnement, autopartage, covoiturage, VLS, VP, Hiérarchies de réseaux routiers et vitesses de références, identification d'une gamme tarifaire (type de titres : unitaire, carnet, ...), statuts, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portage au niveau national et avec la CE - Interprétation uniforme des normes (en particulier pour les solutions de base cf codage carnet de 10) : la norme pour les services de base est source d'économies publique et privé et ouvre les marchés à la concurrence. - Veiller à travailler avec les développeurs afin que les normes soient facilement déployables (cf REX normes TC actuelles), voir méthode de travail développée sur covoiturage au STIF. Travail avec les constructeurs auto sur interface smartphone/véhicule en particulier pour covoiturage et IMM - Aider les acteurs à mettre les données aux normes et aux standards et à les monter en niveau de qualité : guide méthodologique, outils de conversion et d'analyse, supports (hotline,...) aux producteurs et réutilisateurs, 	<p>3,8</p>	<p>3,5</p>	<p>3,8</p>	<p>Le PAN a mis en oeuvre une grande partie de ces recommandations, et le travail est toujours en cours. La difficulté de mise en oeuvre des normes européennes ralentit ce processus très important.</p> <p>Certains sujets de données ne sont pas encore traités. Ex : base des arrêts</p> <p>Le PAN n'est pas suffisamment considéré comme la source effective des données, le référentiel national (auquel tout acteur devrait donc se référer pour des données autres que les siennes propres). L'essor d'une nouvelle licence "Licence mobilités", adoptée par plusieurs AOM, et qui n'est pas une licence Open Data (elle impose des conditions non standards pour une licence Open Data), pose des risques pour la pérennité d'une telle infrastructure nationale, pourtant essentielle</p>
<p>3.2</p>	<p>Faire connaître l'intérêt de l'architecture ABT et le niveau de performance</p>	<p>Si les différentes briques ne sont pas innovantes en tant que telle, c'est la combinaison des briques et toute la construction d'une tarification intégrée qui l'est</p> <p>A contrario faire connaître les limites de l'architecture media centric</p>	<p>2,9</p>	<p>4</p>	<p>1</p>	<p>Sujet essentiellement transport public, désormais mature. Les acteurs font une transition et comprennent les avantages respectifs de chaque méthode. L'essor de la carte bancaire, media universel, dans les systèmes de billettique ("Open Payment CB"), est plutôt lent en France, retardé par l'inertie des systèmes billettiques. C'est l'un des sujets qui pourrait être traité, et qui permettrait une approche générique de la MAS et de l'accès au transport public pour de nombreux opérateurs privés</p>

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires
3.3	<p>Lancer des AàP pour favoriser les déploiements (cf AàP TCSP), dotés de moyens conséquents</p> <p>Brique de base du MaaS : l'IMM Brique de niveau supérieure : accès aux différents services individuellement Brique haute : tarification combinée voire intégrée Le MaaS peut être un outil au service des politiques de mobilité, le business</p> <p>modèle passe par l'AOM / directement ou indirectement (via les opérateurs de mobilité financés par l'AOM). Des modèles économiques purement privés paraissent complexe au stade actuel</p> <p>Exclure du champ des financements les architectures media centric.</p>	3,1	2		<p>Uniquement des AAP épars, parfois avec des moyens (ex : TIGA dans le PIA 3), sans vision claire de ce qui doit être financé, avec quel objectif, et quelle politique d'État plateforme (ou territoire plateforme).</p> <p>La place de l'AOM, et sa coopération avec différents privés, doit être clarifiée, entre les intentions de la LOM, assez ouverte à différents modèles, et la pratique des différents acteurs, publics ou privés</p>
3.4	<p>Réaliser dans les faits l'ouverture des données publiques et réaliser celles des données privées (en mode partenarial pas open data).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plateforme Open Data, Plateforme de données publiques/ privées - L'accès doit faciliter la réutilisation : fichiers / API. - Rendre accessibles les services de CI par API standardisée - Garantir une concurrence équitable et éviter les monopoles. - Ré-intégrer, en les encadrant pour éviter les abus, les contraintes sur la réutilisation des données vis à vis du respect des politiques publiques (comme le fait le future règlement européen). - Adaptation du cadre législatif à prévoir : cf Rapport Belot avril 2017 et les propositions de la commission Jutand sur le sujet (astreindre la réutilisation à une conformité avec des dispositions relatives au respect de la vie privée, le paiement des impôts et cotisations sociales comme pour les marchés publics). - Conformité avec le règlement européen à analyser. 	3,7	3	3,7	<p>Le PAN est la mise en oeuvre de cette action, en conformité avec le règlement européen. Cf. SUPRA sur les limitations, et notamment : multiplication des référentiels / plateformes locales ; les moyens du PAN sont à pérenniser / amplifier si l'ambition doit être tenue dans la durée ; les coopérations autour des données privées sont peu effectives, hormis dans un cadre bilatéral. D'où le besoin de développer des "Data Spaces" entre acteurs de la mobilité</p>

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires	
3.5	Rassembler les données (plateforme de données) par bassins de vie territoriaux, créer un point d'accès national (cf règlement européen. Répertoire, BdD, API, ...)	Mixer des données mobilité, météo, ...etc. Portage par AOMD si capacité technique, sinon structure mixte ad hoc publique / privée. Echelle de l'aires urbaines Plateforme métropolitaine, d'agglomération ou Régionales si cohérence et volonté territoriale.	3,6	3,5	3	Le PAN est la mise en oeuvre effective de la directive européenne. Les AOM portent diverses initiatives de bases par bassins de vie, de manière disparate, en lien avec leurs SIG (Systèmes d'information Géographique). La consolidation d'initiatives locales dans des infrastructures nationales ou supra-nationales devrait davantage s'appuyer sur les coopérations IGN - OpenStreetMaps (OSM), l'infrastructure ouverte de référence en la matière
3.6	Déployer les moyens pour disposer de la données temps réel de trafic routier (boucles, FCD, ...)	Mixer des données mobilité, météo, ...etc. Portage par AOMD si capacité technique, sinon structure mixte ad hoc public/privé. Echelle de l'aires urbaines Plateforme métropolitaine, d'agglomération ou Régionales si cohérence et volonté territoriale.	3,7	3,5	3	Un chantier qui a largement avancé en termes de disponibilité de données. Avec de nouveaux besoins sur les vélos / micromobilités, et le besoin des collectivités de collecter de nouvelles données et informations Il manque une stratégie claire sur la méthode, la répartition des rôles
3.7	Développer les incitatifs covoiturage : tarifaires, temps de parcours (voies réservées, ouverture au CB, ...), en lien avec le privé, ...etc et les dispositifs de contrôle	Vérifier le dispositif réglementaire d'amendes sur le non respect covoiturage (Parking, CB, ...), à adapter éventuellement pour inciter au covoiturage.	3,9	3	3	Beaucoup a été fait, hormis sur les voies réservées. Des modèles publics / privés de financement émergent et doivent être pérennisés s'ils font la preuve de leur efficacité. Les opérateurs de covoiturage doivent davantage coopérer avec les autres acteurs publics et privés, pour construire des systèmes MAS avec moins de ruptures
3.8	Faire évoluer la tarification de la mobilité au niveau des bassins de vie afin de favoriser la mobilité durable là où des alternatives existent (tarification centrée sur l'usage, simplification des tarifications, intégration de la voiture en favorisant le covoiturage, ...). Permettre aux AOMD de mettre en place des péages urbains, ou une tarification de la voiture intégrée aux autres mobilités	Revoir la loi Grenelle II sur le péage urbain : mise en place possible avant des TC lourds, fléchage recettes AOMD, déploiement pas expérimentation, motif de financement possible, différenciations tarifaires. Étudier la possibilité qu'une tarification de la voiture vienne en sus des financements actuels dans le cas d'une nouvelle infrastructure lourde (TCSP, bouclage routier, ...) à financer, ou à fiscalité globale constante dans le cas contraire, comme en Suisse	3,4	2	2,5	L'accent a été mis sur les ZFE, et leur mise en oeuvre va occuper l'action publique des 5 prochaines années, avec de nombreuses adaptations et actions nécessaires (et probablement un rôle à jouer pour les MAS) Les péages urbains ne sont pas prioritaires en France à date. Le sujet pourrait être rouvert dans le cadre de la mise en place des ZFE (pour adapter les restrictions de circulation par exemple, sur un modèle "pollueur-payeur")

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires	
3.9	Réaliser des outils techniques simplifiant l'usage	Faire en sorte qu'il y ait un partage des justificatifs pour éviter les doubles / multiples traitement (QF, pole emploi, État civil, ...). Outils tels que : assistants pour aider à choisir le meilleur tarif, outils d'auto validation TC et incitatif, tiers de confiance pour gérer des identités numériques : les outils existants actuellement doivent permettre de disposer d'outils fonctionnant au niveau national (France connect, interfaces avec DGI, CAF, ...)	2,8	2,5	3	Avec l'émergence des MAS, et le besoin des collectivités comme de l'État d'accompagner les usagers par une multiplicité de dispositifs ciblés (ZFE, crise énergétique, politiques sociales de retour à l'emploi, etc), cette action prend de l'importance. Le développement de France Connect et des API France Connectées (DINUM) est prometteur, et diverses initiatives pourraient porter du fruit, si elles s'intègrent à une démarche nationale claire pour tous les acteurs. moB - compte mobilité constitue aussi une brique importante pour la réalisation de cette action, à la condition qu'elle devienne à terme une infrastructure nationale
3.10	Dépénaliser les amendes pour fraude dans les TC, ce qui limitera les coûts des systèmes et des dispositifs de lutte contre la fraude	Etudier plus en détail l'optimisation le cadre réglementaire de gestion de la fraude dans les TC et voir les assouplissements à apporter pour un meilleur respect du paiement.	3.3	0	2	Sujet peu prioritaire, sur laquelle il n'y a pas eu d'action concrète depuis 2017. La dépénalisation du stationnement, qui concernait beaucoup d'usagers, a eu des impacts notables sur la gestion du stationnement, et peut inspirer d'éventuelles mesures en la matière
3.11	Eviter d'être plus restrictifs que la réglementation (cf CMP, ...)	Eviter la multiplication des règlements locaux (seuils spécifiques, ...etc)	2.1			
3.12	Contraintes CNIL : Vérifier que les textes actuels et interprétations ne pénalisent pas les nouveaux services liés au MaaS. Trouver le bon compromis entre la protection des données personnelles et les services MaaS	Le groupe estime a priori qu'il n'y a pas de contraintes majeures du moment que c'est anonymisé et que l'on ne puisse pas facilement remonter à la personne. Travail avec la CNIL en amont indispensable.	2.7	3		La mise en oeuvre du RGPD a permis à tout l'écosystème de gagner en maturité. Globalement la plupart des services peuvent être mis en oeuvre en conformité avec le RGPD. Les applications GPS ont soulevé des craintes RGPD pour limiter la mise en oeuvre du partage de données avec les AOM dans le cadre de la loi résilience et territoire.

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires	
3.13	Lancer des appels d'offres sur centrale d'achat pour aider les CL et disposer d'un effet volume	Intéressant pour des petits territoires. Attention à ne pas figer un fournisseur et installer des monopoles avec ce dispositif (Accords cadres multi-attributaires préférables, période de 4 ans max).	2,1	3	2,5	Des offres existent auprès de la Centrale d'Achat du Transport Public (CATP) ou bien de l'UGAP sur des services comme les calculateurs d'itinéraire ou le m-ticket. Des fonctionnalités avancées de MAS, standardisées, mériteraient d'être créées, mais nécessitent une stabilisation des modèles, des standards, l'ouverture effective des accès aux différents services, afin de créer des offres sur étagère. Cela pourrait être un objectif ambitieux à horizon 3 ans, pour accompagner toutes les collectivités

4.organiser

4.1	Avoir un chef de file sur la mobilité : finaliser les lois NOTRE / MAPTAM sur la notion d'AOMD (stationnement, ...)	Intéressant pour des petits territoires. Attention à ne pas figer un fournisseur et installer des monopoles avec ce dispositif (Accords cadres multi-attributaires préférables, période de 4 ans max).	3,7	2,8	3	C'est l'intention de la loi LOM de régler ce sujet. Dans la pratique, la coopération entre Régions et AOM urbaines demeure délicate et complexe, avec de réelles avancées. La mise en oeuvre des AOM sur l'ensemble du territoire, prévue par la loi LOM, est réalisée formellement, mais demande à se confirmer dans des services aux citoyens. La MAS pourrait en faire partie, couplée à des investissements significatifs dans l'offre de services de mobilité, en particulier sur les territoires peu denses.
	Regrouper le stationnement chez l'AOM : c'est une des clefs du choix modal. Le regrouper permet des combinaisons tarifaires intéressantes dans le cadre du MaaS et des incitatifs.					
	Favoriser les regroupements de communes dont le nombre pénalise la gouvernance des CA et métropoles. Assurer la correspondance entre le poids démographique et politique					
4.2	Introduire des souplesses dans les contrats publics DSP en élargissant les périmètres modaux et/ou avec des incitatifs financiers sur l'intermodalité, ...etc. Étudier la pertinence des PPP sur des projets de BMM (flexibilité contractuelle, recherche de revenus autres, ...)	Faire connaître les avantages, sensibiliser les AOMD et les BE	2,9	2	2,5	Dans la pratique, des DSP intègrent des projets MAS, leur financement, avec un rôle d'architecte / maîtrise d'oeuvre confié à l'exploitant. Cela génère des conflits d'intérêt dans la mise en oeuvre d'une MAS, par rapport au commanditaire, l'AOM, mais aussi par rapport aux opérateurs privés de MAS, éventuellement perçus comme concurrents

ANNEXE 5 : ANALYSE DES FREINS ET DES PISTES D'ACTION DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2017

Rubrique	Détails	Priorité 2017	Maturité 2022	Pertinence / importance 2022	Commentaires	
4.3	Déployer des structures de droit privées pilotées par les AOMD et des partenariats pour porter l'IMM et la BMM sur les territoires	Ces structures (GIE/GIP/Assoc loi 1901), comme il en existe à Vienne en Autriche permettent une grande réactivité tout en étant soumis aux règles d'appels d'offres, mais de manière plus souples. Elles peuvent rassembler Villes et Régions voire des privés. Confirmer la faisabilité juridique.	3,1	2,5		Des syndicats mixtes se déploient aux échelles régionales (regroupement des AOM. Ex : NAM - Nouvelle Aquitaine Mobilités) ou urbaines, de bassins de vie (Ex : SMAAG à Grenoble). Mais ce ne sont pas des structures de droit privé Dans plusieurs cas, une réflexion explicite, et des actions, en faveur d'infrastructures numériques partagées entre les acteurs. Toutefois, le cadre national pour mener ce type d'action n'est pas clair, et n'est pas explicitement encouragé
4.4	Mettre en place un groupe filière automobile / AOMD / Opérateurs de TP / Opérateurs de covoiturage sur le partage des données GPS / géolocalisées, la complémentarité covoiturage/TC, le montage de projets		3,4	1	1	Quelques actions éparses, pas de véritable approche commune. En réalité l'implication des constructeurs automobiles n'est pas un prérequis. L'action pourrait être redéfinie en vue de favoriser des coopérations entre les acteurs du covoiturage et les AOM d'une part (dans le cadre des financements publics reçus), entre les applications de GPS et de services aux automobilistes, et les collectivités, d'autre part (en lien avec les ZFE et la politique de mobilité du territoire)

Annexe 6 : Analyse de la feuille de route ATEC-ITS 2021

ATEC-ITS (2021). ["Données et Mobilité. Vers un plan massif de création, de diffusion et de pilotage des données de mobilité."](#)

Propositions issues de la feuille de route. Commentaires par la Fabrique des Mobilités.

Proposition par thème	qui?	Horizon	Commentaire FabMob
Gouvernance (chap. 5)			
12. Mettre en place une structure partenariale pour (1) mutualiser les ressources techniques de mise en qualité des données, (2) capitaliser sur les retours d'expériences et (3) animer les échanges de la communauté sur les données de mobilité.	Industriels / État / Collectivités	MT	Une proposition largement soutenue par l'écosystème, sur un modèle type GIE. Débat possible sur le périmètre et l'ambition d'une telle structure partenariale : limitée aux données, avec budget limité de 1M€ (proposition ATEC) ou bien une vision "infrastructures numériques essentielles" qui couvre les données et d'autres outils numériques au service de l'écosystème MAS (recommandation Ademe).
Qualité des données (chap. 4)			
11a. Mettre en place une gouvernance des données pour chaque territoire et créer un rôle d'intendant (data steward) pour chaque Plateforme territoriale	AOM	CT/LT	Une mesure populaire de la consultation ATEC, qui pourrait être mise en oeuvre à l'échelle régionale de manière prioritaire. Dans la pratique, chaque AOM, y compris agglomération, souhaite mettre en oeuvre sa propre gouvernance, ce qui nécessite une clarification. Faire le lien avec la notion d'espace commun de données, qui peut se décliner à chaque échelle pertinente selon le principe de subsidiarité (européenne, nationale, régionale ou locale)
11b. Accompagner l'utilisation des normes et standards	État + UE	CT	Une demande récurrente de décliner l'expérience de Mobility Data et de Data4PT. Transport.data.gouv joue en partie ce rôle. C'est un rôle qui pourrait être attribué, avec des moyens adaptés, à la "structure partenariale" évoquée dans les autres recommandations
11c. Créer des référentiels et annuaires de données		MT	La recommandation met l'accent sur distinguer ce qui doit relever d'un "référentiel commun" coûteux et difficile à mettre en place, lorsque c'est indispensable, et des logiques d'annuaires qui pointent vers les sources de référence de différentes données, et qui doivent partager des formats de données, des bonnes pratiques et des outils ou méthodes de traitement.
11d. Intégrer dans les évaluations des projets une expertise de la donnée à côté des expertises thématiques afin de s'assurer de la qualité scientifique des usages du big data	MOA projet / État	CT	Les traitements de données sont très dépendants de la qualité des données sous-jacentes. La production et les méthodes de traitement des données peuvent faire l'objet de standards ou de référentiels de bonnes pratiques à mettre en oeuvre. Des ressources mutualisées permettent cette production et ces traitements peuvent aussi permettre d'atteindre de tels objectifs. Ex : le Mobility Data Hub, s'il était mis en oeuvre, pourrait remplir ce type de fonctions

ANNEXE 6 : ANALYSE DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2021

Proposition par thème	qui ?	Horizon	Commentaire FabMob
Disponibilité des données (chap. 3)			
1. Mettre en place des référentiels (régionaux) de points d'arrêt de TC	Régions	MT	Le constat de départ est que de tels référentiels sont actuellement mis en oeuvre par plusieurs régions. Ils sont utiles, mais de l'avis des régions concernées, ont pour limitation de ne pas bénéficier d'une nomenclature nationale ou européenne unique. La stratégie européenne invite à créer une approche nationale des bases arrêts dont la mise en oeuvre pourrait être explicitement confiée aux régions, avec pour obligation de se conformer à un référentiel national imposant une nomenclature unique et le respect de normes, pour garantir l'interopérabilité nationale et européenne
2. Réaliser un benchmark des référentiels de données d'offre de mobilité et de leur gouvernance qui fonctionnent chez nos voisins européens avec un focus sur le GIP autrichien	GART	CT	C'est une action qui vise à la mise en oeuvre de la proposition 12 sur la structure partenariale. Au-delà du benchmark européen, l'approche pourrait consister à créer une association de préfiguration réunissant les parties prenantes intéressées pour faire avancer le sujet et mettre en commun des ressources, à charge pour elles de choisir la gouvernance pour la structure (GIE, SCIC, association)
3. Généraliser l'usage d'OpenStreetMap pour la gestion des données de mobilité par les collectivités.	AOM, Régions, communes & métropoles	CT	Une proposition portée par de nombreux acteurs, confirmée dans des travaux récents de la FabMob. Les freins identifiés portent sur la méthodologie commune à adopter pour amplifier les effets, et qui pourrait être incluse dans un référentiel de mise en oeuvre des MAS et projets de numérique en mobilité. L'autre limitation sur les licences peut être surmontée si la décision est prise collectivement d'utiliser OSM, et de créer le cadre adapté
4a. Renforcer le référencement des POI dans OSM, point clef pour les voyageurs : action des collectivités sur leur territoire auprès des commerces, entreprises, ...etc. 4b. Renforcer les bases publiques de POI du type APIDAE (base de plusieurs régions sur les points d'intérêts privés et publics). Définir des typologies de POI pour faciliter l'usage.		La qualité et la richesse des POI est essentielle pour tous les services de mobilité et de MAS. S'assurer d'un socle disponible pour tout l'écosystème, alimenté par tous les acteurs publics et leurs partenaires selon une pratique et un référentiel méthodologique commun, c'est assurer une indépendance stratégique et économique à tout l'écosystème français (sans préjudice d'enrichissements apportés par des industriels et offreurs de service spécialisés)	
5a. Publier rapidement les textes d'application de l'article 25 sur l'ouverture des bases de données et de l'article 32 sur l'accès aux AOMs et gestionnaires d'infrastructures, des données du véhicule connecté et des assistants numériques de conduite en concertation avec les acteurs publics (AOMs) et privés (fournisseurs)	État	CT	Recommandation en cours de mise en oeuvre, qui prend du temps. La mise en oeuvre effective de la mesure demande non seulement de disposer des textes d'application, mais aussi de pratiques et méthodes partagés pour les exploiter
5b. Confier à l'ART sur l'article 32 un rôle comprenant le règlement des différends, comme sur l'article 25			
5c. Monter des expérimentations et projets, notamment partenariaux (voir l'exemple de la métropole de Lyon) sans attendre afin de mieux cerner les difficultés et capitaliser sur les bonnes pratiques			

ANNEXE 6 : ANALYSE DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2021

Proposition par thème	qui ?	Horizon	Commentaire FabMob
6. Mettre en place notamment dans les aires urbaines des campagnes d'enquêtes Origine/Destination par Lecture Automatique de Plaque d'Immatriculation ou autre moyen technique	Métropoles & Régions	CT	Mesure d'importance pour alimenter des observatoires de mobilité. Les conditions d'exploitation de ces données, et leur acceptabilité, doivent être prises en compte. Pas d'impact direct sur la mise en oeuvre de services de mobilité et MAS. Toutefois la mise en place des ZFE et l'utilisation de dispositifs LAPI dans ce contexte ouvre un chantier sur les conditions dans lesquelles des acteurs publics pourraient informer ou proposer des services aux usagers, basés éventuellement sur ces informations
7. Déployer l'information temps réel sur 100 % des Transports Collectifs	AOM	MT	Cette mesure très attendue nécessite de fournir les outils et moyens techniques pour le faire. C'est le PAN qui joue ce rôle et qui a besoin de mobiliser les moyens nécessaires à sa réalisation. L'information temps réel, largement accessible pour les applis et les fournisseurs de service, est une brique fondamentale du développement des MAS et de services numériques de mobilité
8. Reprendre les propositions du groupe de travail DGITM / ATEC sur les données routières pour le MaaS et investir massivement pour rendre disponible une donnée routière et de stationnement à jour, complète, temps réel et ouverte dans les métropoles	Métropoles et gestionnaires routiers	CT	Cette recommandation qui porte sur le système routier est tout de même d'intérêt pour les MAS. Elle est d'une part essentielle pour construire une vision complète et temps réel des mobilités. Elle permet aussi de construire des offres et service de mobilité et MAS de manière dynamique, qui accompagnent les usagers selon le contexte, avec d'éventuels incitatifs (financiers ou autres). Cela rejoint la nécessité de créer des ponts entre le "monde de la route" et le "monde du transport (public)", l'utilisateur se situant à l'intersection
9. Lancer des projets de management de la mobilité associant données publiques et privées, afin de définir des stratégies gagnant-gagnant à partir de cas concrets	AOM / Entreprises	CT	Cette mesure relève de l'approche par "espace de donnée" (ou Dataspace) promu par la stratégie européenne pour le numérique et pour la mobilité. Une infrastructure numérique permet la collecte, le traitement et l'échange de données à caractère privé ou confidentiel dans des conditions maîtrisées, ici pour mieux comprendre le système de mobilité ou construire de nouveaux services
10. Faire un État des lieux des données du transport de marchandises (impactant la gestion des mobilités)	Etude / GT National	CT	De même que le lien doit être fait avec la route, la logistique a un impact sur la mobilité des personnes. Pour la bonne compréhension des mobilités ce lien doit être fait entre des acteurs, des normes et solutions technologiques différents. Pas d'impact direct sur le développement de services numériques de mobilité et de MAS

Juridique et éthique (chap. 6)

13. Sur l'accès aux données articulé à la valorisation des actifs immatériels a) Adopter une approche de licence partenariale permettant à la fois un accès aux bases et un retour sur investissement pour les titulaires de droits sur les bases souhaitant (et pouvant exiger) une valorisation de leurs investissements b) Elaborer un référentiel de bonnes pratiques autour de l'accès aux bases de données publiques ou privées de mobilités	Groupe	CT	Voir notre analyse du nouveau cadre européen mis en oeuvre par le Data Governance Act et la stratégie numérique européenne, qui invitent à organiser des "espaces communs de données" pour un usage éthique et encadré des données personnelles dans le développement de services de mobilité.
--	--------	----	--

ANNEXE 6 : ANALYSE DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2021

Proposition par thème	qui ?	Horizon	Commentaire FabMob
c) Capitaliser sur les bonnes pratiques d'accès aux données en approche Public-to-Business et Business-to-Public dans d'autres secteurs comme la recherche et/ou dans d'autres pays au sein de l'UE en réalisant un benchmark	travail GART	MT	
d) Pour les données non personnelles, développer la circulation des données dans l'UE en s'appuyant sur la réglementation sur la libre circulation des données (Free Flow of Data, en vigueur et d'application immédiate) dans le cadre du marché unique numérique de l'UE / suivre son respect dans le cadre des textes d'application de la LOM (ouverture des bases de données de mobilité) et tester sa mise en œuvre dans des projets concrets à faible puis plus large périmètre ;	AO;M		
e) Agir / travailler en actions d'influence dans le sens d'une adoption de règles de bonne conduite à l'échelle européenne dans le cadre des progrès du marché unique numérique en délimitant l'impact négatif ou positif de la protection de la propriété intellectuelle sur l'accès aux bases de données, y compris de mobilité et leur réutilisation	Producteurs et utilisateurs de données		
14. Sur l'accès aux données personnelles	Producteurs et utilisateurs de données usagers	CT/MT	Voir notre analyse du nouveau cadre européen mis en oeuvre par le Data Governance Act et la stratégie numérique européenne, qui invitent à organiser des "espaces communs de données" pour un usage éthique et encadré des données personnelles dans le développement de services de mobilité.
a) Travailler avec la CNIL pour établir des référentiels et méthodologies de référence (à l'instar des Méthodologies de référence -MR001 etc. - dans le domaine des données de santé)			Le "compte mobilité - moB" est un exemple, encore inachevé d'outil mutualisé qui permet l'accès à des données personnelles. Les travaux du Mobility Data Hub devraient aussi être approfondis, dans ce contexte.
b) Assurer une veille juridique opérationnelle sur l'application à la mobilité de différents sujets transverses			
c) Mettre à jour / clarifier / assumer les principes d'anonymisation des données selon la finalité de chaque projet et là encore, mettre en place des référentiels clairs avec la CNIL	CNIL		

ANNEXE 6 : ANALYSE DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2021

Proposition par thème	qui ?	Horizon	Commentaire FabMob
d) Evangéliser sur la certification des traitements de données en association avec des outils logiciels performants et des expertises adaptées, sachant que le RGPD contient près de 70 références à la certification : outre le fait que la certification est « la » prochaine grande étape de la mise en œuvre du RGPD, l'objectif pour les entreprises de mobilité est de fiabiliser leurs traitements et donc de les valoriser ;	organismes de certification	CT/MT	
e) Produire un guide de bonnes pratiques en matière de cybersécurité pour les acteurs de la mobilité dans leur application de la LOM ;			
f) Veiller sur les discussions sur le Pack assurance (en cours d'élaboration avec la CNIL) : couvre-t-il de façon adaptée les besoins de la smart data en mobilité ? notamment véhicule connecté ? le cas échéant, l'action des acteurs de mobilité sera nécessaire pour influencer sur son contenu afin de proposer les mesures adéquates de sécurisation de la donnée permettant le partage des bases => CT			
g) Etudier et le cas échéant promouvoir les nouveaux schémas de protection des données personnelles pour en saisir les opportunités pour le secteur de la mobilité (données synthétiques, jumeaux numériques lorsque l'anonymisation n'est pas possible etc.).			
15. Sur la réutilisation des données	AOM /	CT/MT	La licence partenariale, dite "licence mobilité" a été développée et mise en oeuvre par plusieurs AOM, soutenues par le Gart. Son application sur des données qui relèvent du cadre européen de l'Open Data (et la mise en oeuvre de la directive ITS) est un problème, au-delà de la philosophie Open Data, car elle ne respecte pas ce cadre. Toutefois l'approche mise en oeuvre par cette "licence mobilité" (obtenir une réciprocité ou des engagements extra-financiers, par exemple en termes de conformité à une politique publique) correspond beaucoup plus à la stratégie et au cadre européen d'échanges de données hors-Open Data, déclinée dans le Data Governance Act applicable en 2023. Un chantier de concertation et de stratégie pourrait consister à réunir tous les acteurs concernés pour faire la part des choses entre ce qui relève bien de l'Open Data et doit faire l'objet d'une licence reconnue et adaptée, et ce qui relève de données qui vont au-delà de l'Open Data, de données privées, ou à forte valeur ajoutée, ainsi que de services associés, qui justifient pleinement une approche comme celle décrite par la "licence mobilité". Cette concertation devrait aboutir à un référentiel de mise en oeuvre des MAS et des projets de données numériques qui
f) Créer un groupe d'échanges ouvert associant les AOMs, les producteurs de données et les usagers pour recueillir les avis sur les atouts et les impacts d'une licence type de partage de données comme celle mise en place à Lyon et son articulation avec les politiques publiques – selon les résultats, créer et soutenir un groupe de travail représentatif pour élaborer une telle licence type	producteurs et utilisateurs de données / usagers		
g) Dans le cadre des référentiels préconisés ci-dessus en matière de données personnelles de mobilité dans le cadre de la LOM, travailler sur l'identification et la clarification des finalités de traitement (et l'anticipation des finalités actuelles et futures dans la mobilité) pour permettre aux acteurs d'anticiper la prise en compte du RGPD et des règles nationales dans le montage de leurs projets de mobilité.	utilisateurs de données / usagers / ADEME / État / Organismes de certification		

ANNEXE 6 : ANALYSE DE LA FEUILLE DE ROUTE ATEC-ITS 2021

Proposition par thème	qui ?	Horizon	Commentaire FabMob
h) S'agissant des projets à base d'IA, promouvoir et travailler sur des projets concrets de mise en œuvre de la garantie humaine à l'instar de l'initiative du Comité Consultatif National d'Éthique qui a permis l'éclosion de ce concept dans le secteur de la santé. Au-delà de ce principe, définir des règles claires et transparentes sur l'usage de l'IA dans la mobilité et sur les grandes finalités de réutilisation des données dans les projets d'IA, pour à la fois sécuriser les flux, inciter au partage de données et au développement de projets innovants. Les principes clefs fixés par l'UE pour le développement d'une IA éthique et sociétale devront plus globalement être pris en compte dans les projets de mobilité : i) garantie humaine, (ii) robustesse technique & sécurité, (iii) respect de la vie privée & gouvernance des données, (iv) transparence, (v) diversité, non discrimination & équité, (vi) bien-être sociétal & environnemental, (vii) responsabilité.	utilisateurs de données / usagers / ADEME / État / Organismes de certification	CT/MT	clarifient les licences applicables pour ce qui relève de l'Open Data, et les données qui sont mises à disposition en conformité avec le Data Governance Act selon des conditions équitables et clairement établies. L'écriture de la "licence mobilité" elle-même pourrait être revue en conséquence

Financement (chap. 7)

17. Intégrer le numérique dans les CPER de manière systématique	État / Collectivités	CT	Cette recommandation est à rapprocher de stratégie numérique en santé qui a mobilisé des financements importants pour des infrastructures numériques mutualisées à différents niveaux (national, régional) mais aussi pour financer tous les acteurs publics et privés (industriels, intégrateurs de solutions) pour l'adoption des standards et bonnes pratiques définies dans des référentiels partagés nationaux
	collectivités		
16. Connaître les budgets consacrés à la donnée de mobilité et estimer les besoins financiers	État / GART	CT/MT	Cette mission est fléchée vers la "structure partenariale" recommandée par le rapport. Il s'agit d'estimer les investissements nécessaires dans la donnée de mobilité, et suivre l'avancement de ces investissements dans le temps, partant du constat que le numérique constitue une très (trop) faible part des investissements dans le système de transport

Annexe 7 : Analyse des recommandations de l'étude ADEME, 2021

Ademe (2021). "[Étude des plateformes numériques de mobilité \(Mobility as a Service\)](#)".

Recommandations présentes au fil du document, extraites par la Fabrique des Mobilités.

Commentaires par la Fabrique des Mobilités.

CHA-PITRE	Thématique	Recommandations	Commentaires
1.6	Gouvernance	Centraliser, optimiser et coordonner la gestion des données par la Région, via l'ensemble des AOM de rang inférieur. Soit directement via les Conseils Régionaux, soit via des Syndicats Mixtes Loi SRU. Les agglomérations / métropoles ont quant à elles vocation à prendre en charge le marketing, et la création d'applications (front end / UX) adaptés à chaque territoire et à chaque cible.	Cette proposition est cohérente avec celle de l'ATEC-ITS en 2021, sur le rôle des régions. La subsidiarité est essentielle dans la concertation sur établir les différents rôles de la gouvernance des données, et les répartir à chaque échelon territorial. Au niveau européen et national, l'action consiste à établir des principes, des référentiels de pratiques à adopter, mettre en oeuvre quelques infrastructures essentielles, et déléguer aux régions la centralisation et la coordination de nombreuses ressources numériques, sur la base des principes, standards et référentiels de pratiques dûment établis et concertés
1.6	Gouvernance	Financement et gouvernance partagée (ex. Syndicat Mixte loi SRU)	Les projets MAS nécessitent à l'échelle régionale et locale des gouvernances parfois complexes, qui se rapprochent des bassins de vie / d'emploi, mais aussi qui permettent une gouvernance régionale, de la mutualisation de moyens à une échelle régionale. Une stratégie MAS devrait définir des schémas de gouvernance mobilisables par les acteurs, et clarifier la répartition des rôles en matière de gouvernance des SI, de la donnée mobilité, dans le respect de la loi LOM
1.6	Gouvernance	Basculer l'intelligence en interne	Nous avons confirmé le constat que les acteurs publics qui travaillent la MAS disposent de peu de compétences en interne. Les processus de développement des projets sont de ce fait très lents. Chaque collectivité devrait pouvoir arbitrer sur la répartition entre compétences à internaliser et celles à externaliser, en s'appuyant sur des centres de ressources nationaux (qui contiennent des référentiels de bonnes pratiques, d'outils et de standards)
1.6	Technique	Accompagner réellement la production des données, via la création d'outils en open source, mis à disposition des producteurs	Le soutien à des outils Open Source autour de la donnée relèvent d'initiatives européenne et nationale, en coopération étroite avec les industriels et AOM qui les utilisent (co-développement & co-design)
1.6	Technique	Aboutir la standardisation pour toutes les données sur tous les modes	L'expérience du PAN démontre qu'il faut pouvoir créer de nouveaux schémas de donnée de manière agile, car de nouvelles données ont besoin d'être décrites. Il s'agit d'articuler l'agilité nécessaire à court terme pour accompagner l'écosystème et mutualiser les ressources d'une part. S'inscrire dans des processus de normalisation européens à long terme d'autre part

ANNEXE 7 : ANALYSE DES RECOMMANDATIONS DE L'ÉTUDE ADEME, 2021

CHA-PITRE	Thématique	Recommandations	Commentaires
1.6	Technique	ne plus multiplier les canaux de distribution de la donnée : reconnaître le PAN comme point d'accès unique	L'articulation du PAN comme référentie unique de certaines données, ou annuaire de référence pour les autres, avec les référentiels régionaux qui peuvent agréger des données additionnels, doit faire l'objet d'une doctrine globale appliquée par tous les acteurs : quels standards, quelles données, quelles méthodes de synchronisation des données, de mise en qualité, de suivi des usages ?
1.6	Technique	promouvoir une vision " mobile first " sur l'ensemble des dispositifs déployés,	Les usages des SIM sont essentiellement mobiles désormais. Tous les services de mobilité et MAS ont un fort usage mobile. Le "front" mobile est propre à chaque AOM, opérateur de service. D'un côté développer de bonnes interfaces demande beaucoup de moyens, ce qui amène à soutenir le développement d'industriels avec des produits sur étagère puissants. Mais les services de mobilité et de MAS ont de nombreuses spécificités dans le parcours, qui conduisent les grandes AOM et les opérateurs spécialisés à travailler eux-mêmes leurs interfaces.
1.6	Technique	réunir l'ensemble des cahiers des charges rédigés, afin de définir un tronc commun ainsi que des parties annexes, et les ouvrir sous licence libre afin d'aider l'ensemble des AOMs	France Mobilité fournit une base documentaire précieuse, qui peut être exploitée pour extraire et documenter des éléments réutilisables.
1.6	Evaluation & Suivi	promouvoir la mise à disposition d'API pour que les SIM puissent être ré-utilisés	Cette proposition rejoint le besoin pour les MAS publique d'être ouvertes ou connectées à d'autres acteurs du marché, notamment pour la diffusion des offres de transport administrées par l'AOM
1.6	Evaluation & Suivi	définir des métriques de suivi, à l'échelle nationale, qui seront intégrées dans des " cahiers des charges type ". Ces derniers pourraient être mis à disposition sur des plateformes comme France Mobilité,	Les "métriques" doivent être objectivables et observables. Leur mise en place peut être liée à l'obtention de financements sur des guichets nationaux qui définissent un cahier des charges à respecter. Se référer éventuellement au Livre vert de déploiement des infrastructures de recharge, dont le respect par les collectivités conditionnait l'obtention de financements PIA pour les déploiements d'IRVE
1.6	Evaluation & Suivi	créer et déployer des outils de monitoring standardisés et en open source, pour que collectivités puissent traiter directement les données générées par les différents dispositifs de MaaS	Approche à mettre en lien avec Mobility Data Hub et la proposition ATEC-ITS d'une "structure partenariale" nationale pour porter ce type de fonctions
4.3	Information Voyageurs	Outils les producteurs (outils d'édition, validation et conversion en open source),	Un chantier qui doit être porté par le PAN et/ou une "structure partenariale" décrite par l'ATEC-ITS, avec une action dans la durée, car les outils doivent être maintenus et promus dans le temps long
	Lever les freins pour généraliser des données d'information par tous les modes, utilisables par tous les ré-utilisateurs.	Pousser la standardisation des nouvelles mobilités,	Il s'agit d'étendre les missions et renforcer les moyens du PAN, éventuellement en devenant la "structure partenariale" supportée par l'ATEC-ITS Plusieurs des sujets évoqués constituent des infrastructures numériques qui peuvent être portées au niveau national, ou bien déléguées au niveau régional pour leur organisation en autonomie et en accord avec la LOM. Ces différents sujets peuvent faire partie de la concertation nationale

ANNEXE 7 : ANALYSE DES RECOMMANDATIONS DE L'ÉTUDE ADEME, 2021

CHA-PITRE	Thématique	Recommandations	Commentaires
	Lever les freins pour généraliser des données d'information par tous les modes, utilisables par tous les ré-utilisateurs.	Généraliser le temps réel,	
		Renforcer les échanges avec le ré-utilisateur de la donnée, pour que l'ouverture soit efficace et généralisée,	
		Proposer un nouveau géocodeur " public " plus adapté aux besoins,	
		Permettre la création d'une base de donnée de points d'intérêts (POI) " publique ",	
		Proposer une base nationale des arrêts avec correspondances entre identifiants,	
		Généraliser l'intermodalité dans les calculateurs d'itinéraires en intégrant les lieux d'interface et de rabattement (ex : gares, aéroports, parkings...).	
4.3	Titres de transport	pousser les AO à simplifier les grilles tarifaires	n constat récurrent dans l'écosystème. Peut être difficile à opérationnaliser. Le numérique ouvre la possibilité d'augmenter encore la complexité. La simplification des grilles tarifaires pourrait être encouragée si les opérateurs ont l'obligation de publier l'intégralité de leur grille tarifaire (et conditions associées) dans un format standard, sur le PAN. Cela pourrait conduire à un chantier de nettoyage / simplification, qui pourrait être accompagné de recommandations sur des définitions de statut, de catégories d'âge, non contraignantes mais sous forme de bonnes pratiques. Il est aussi possible de contourner cette complexité, si l'ouverture du système billettique permet d'interroger l'opérateur sur le tarif applicable en fonction des caractéristiques du client, pour laisser la complexité chez l'opérateur
		généraliser le passage au NFC	
		accompagner l'ouverture des standards billettiques (ex : Calypso)	
		généraliser le passage à l'ABT, y compris pour la billettique classique	Un sujet à débattre collectivement. L'ABT présente de nombreux avantages dans une logique de MAS, mais conduit aussi à augmenter la complexité de l'acte d'achat d'un titre, et à manipuler davantage de données personnelles
4.3	Compte + Relation client	mettre en place des incitatifs liés à des privilèges et non pas des avantages pécuniers,	Ce thème fait partie des sujets de recherche et d'expérimentation, car peu d'expériences concrètes en France. Les opérateurs / AOM ont démarré en 2020 (notamment en Ile de France) à collecter de la donnée auprès des utilisateurs sur le remplissage/fréquentation des bus / métros. D'autres AOM comme Grenoble Métropole travaillent le sujet et sont en attente de plus de coopérations autour des formats de données, des méthodes à utiliser
		accompagner le crowdsourcing	
4.3	Dashboards & Analyse	pousser à l'analyse croisée des données provenant des deux briques,	Des approches qui relèvent d'une "structure partenariale" et d'agences de l'État qui soutiennent et accompagnent, mettent à disposition des outils

Annexe 8 : Guide d'entretien oral

Les questions ci-dessous ont été élaborées en septembre 2022 et utilisées comme guide d'entretien pour recueillir les points de vue des acteurs, selon une méthode semi-directive.

0. Contexte / Introduction

- Rappeler l'organisation dans les grandes lignes et le rôle des personnes impliquées dans ce questionnaire.

1. Quelle est votre vision de la /des MAS ?

- Quel périmètre recouvre la MAS selon vous ? Quelle définition en avez-vous ?
- A quoi sert la MAS selon vous ? Pourquoi faire une/des MAS ?
- outil pour la transition écologique ? quelles informations utiles sur l'empreinte carbone ?
- outil pour plus d'inclusivité, avec l'information d'accessibilité ?
- Comment la MAS contribue-t-elle à la décarbonation des transports selon vous ?

2. Quelle est votre vision de l'évolution du marché à l'avenir ?

- Quelles perspectives voyez-vous pour le domaine / l'outil ? Quelles opportunités ? Êtes-vous plutôt optimiste, pessimiste quant au futur ?
- Quelles métriques utilisez-vous pour envisager l'avenir de vos projets MAS ou du domaine MAS ?
- Quelle est votre stratégie dans la MAS, vos projets futurs ?
- Quels freins & obstacles voyez-vous au développement de la MAS ?
- interopérabilité ? billettique ? application de la LOM ? etc.
- Quelle vision de la MAS dans les territoires : en zone peu denses, périurbaines, rurales ?

3. Quelles sont vos attentes sur le rôle de l'État ?

- Que pourrait/devrait faire l'État selon vous ?
- Financement ?
- Une stratégie nationale ?
- Un véhicule juridique (une MAS France) ?
- Une agence ?

Conclusion

- Quel message global souhaitez-vous faire passer ?

Annexe 9 : Questionnaire écrit

Consignes

- **Ce questionnaire ne sera porté à connaissance que de la DGITM et la DGE**(ainsi que la FabMob), **et ne sera pas public**. Nous utiliserons en partie et de manière anonyme les éléments recueillis auprès de l'écosystème dans la note de synthèse sur le bilan du MaaS que nous rendrons aux Ministères.
- Le questionnaire est long : cela sert à vous donner le plus de contexte possible et vous donner l'occasion de vous exprimer sur les sujets. **Si vous manquez de temps, vous pouvez répondre uniquement aux questions obligatoires (en doré)**.
- Si les questions obligatoires ne vous paraissent pas claires ou applicables à votre contexte, **vous pouvez reformuler la question** (sur le même thème évidemment), selon ce qui vous paraît pertinent, puis répondre à votre question.
- Pas besoin de longues phrases, **des bullet points suffisent**.
- **Deadline : 10/11/2022**
- Pour toute question, n'hésitez pas à écrire à Marguerite : marguerite@fabmob.io

Merci !

1. Contexte

- Sur quelle(s) MAS êtes-vous impliqués ? La MAS = équivalent français du MaaS depuis le journal officiel du 14/07/2022 : « mobilité [améliorée] par association de services. »
- Qui sont les clients/fournisseurs/partenaires avec lesquels vous travaillez sur des MAS ?
- Qu'est-ce qui vous a amené à mener des activités dans le domaine MAS ?

2. Périmètre de la MAS

QUESTION OBLIGATOIRE

- **Que devrait inclure le périmètre de la MAS pour une action concertée efficace ?** Au-delà de la définition de la LOM (« services d'information sur les déplacements multimodaux », i.e. une base d'information voyageur et de planification d'itinéraire) :
- ex. Information voyageur & planification uniquement ? Réservation ? paiement ? Ou au contraire exclure ces champs ? Ou inclure les infrastructures de charge de véhicules électriques ? Voir toute infrastructure physique ?
- **Parmi les éléments suivants, que faut-il selon vous inclure ou exclure dans le champ d'action selon vous, pour une action pertinente ? Pourquoi ?**
 - Information voyageur ?
 - Billettique ?
 - SAV ?
 - Applis numériques type Waze / GMaps / Mappy ?
 - Transport de personnes ?
 - Fret ?
 - Transport quotidien ?
 - Transport longue distance ?
 - Transport longue distance à usage quotidien ?
 - Mobilité électrique, stationnement, autres services intégrables à une MAS ?
 - Route et véhicule connecté/autonome ?
 - Des services du territoire qui s'intègrent à un MaaS ?
 - Outils de traitement de données pour comprendre les usages, type observatoires de mobilité ?

QUESTION OBLIGATOIRE

- **Pourquoi faire des MAS ? A quoi sert la MAS fondamentalement ? Quelle est la promesse ?**
 - Outil de simplification des déplacements pour l'utilisateur ?
 - Outil de décarbonation des transports ?
 - Outil d'inclusivité (information d'accessibilité) ?
 - MAS comme "back-end" : réseau d'interconnexions numériques type France Connect ?
 - Outil d'optimisation des services ?
 - Outil de souveraineté & gouvernance / politiques publiques par les données ?
 - Outil de création de nouvelles offres de transport ?
- **Comment la MAS contribue-t-elle à la décarbonation des transports selon vous ?**
- **Comment la MAS peut-il être un outil de politique publique concrète dans les territoires ?** centres urbains, zones péri-urbaines, zones rurales ? ex. Les MAS seraient-ils un outil pertinent dans les ZFE ?
- **Où la MAS est-elle susceptible d'avoir de l'impact sur les changements dans la mobilité ?**
 - sur le report modal ?
 - sur un passage de la propriété à l'usage ?
 - sur l'inclusivité numérique ?
 - autre ?

3. Dimension économique

A. MÉTRIQUES

IMPORTANT :

Ces informations restent confidentielles et seront portées à la connaissance de la DGITM et la DGE uniquement.

Il s'agit notamment de chiffrer le réel potentiel économique de la MAS. Plus largement, l'objectif est de collecter l'information la plus précise possible sur le secteur dans sa globalité, pour en avoir une compréhension fine.

Ces données ne seront pas communiquées à la concurrence, et ne feront l'objet ni de communications publiques, ni de conclusions individuelles sur votre organisation.

QUESTIONS OBLIGATOIRES

- Combien d'utilisateurs finaux (= usagers des plateformes) vos projets MAS adressent-ils ?
- Quel est votre chiffre d'affaires total sur la MAS ?
- Quelle est la répartition de vos revenus en grosses masses selon vos types de clients/partenaires de MAS ?
- Quelle est la répartition de vos coûts en grosses masses selon vos types de fournisseurs/partenaires de MAS ?
- Combien coûte le lancement d'un projet MAS dans votre activité ? (donner un ordre de grandeur, ex. xx M€ sur xx années)

- Y a-t-il des disparités importantes selon le type de projet ? Quels sont les ordres de grandeur de coût de lancement des différents types de projets ?
- Combien coûte la maintenance d'un projet MAS ?
- Quels sont vos investissements / coûts d'exploitation sur vos projets MAS ?

B. EVOLUTION DU MARCHÉ

QUESTIONS OBLIGATOIRES

- A combien estimez-vous la taille future de votre marché d'ici 1 an ?
- Quel taux de croissance (ou décroissance) anticipez-vous ?
- Quels autres indicateurs clés utilisez-vous pour évaluer le marché MAS et son évolution ?
- Êtes-vous optimiste / pessimiste à 1 an, 3 ans, 5 ans ?
- Quels principaux facteurs auront un impact sur l'évolution du marché selon vous ?
 - politique publique de mobilité ?
 - financements publics ?
 - marchés publics / privés ?
 - conjoncture générale ?
 - aspects réglementaires / législatifs ?

- **Quels investissements prévoyez-vous pour vos activités MAS ?**
- **Quel montant moyen comptez-vous percevoir ou dépenser par projet MAS dans les années à venir ?**
- **Sur quelles dimensions portent ces investissements ?**
- **Est-il possible de réduire substantiellement le coût des MAS ou d'offrir beaucoup plus de valeur ou services à budget constant ?**
 - À quelles conditions ?
 - En avez-vous l'expérience, des exemples ?
 - Est-ce souhaitable ?

4. Dimension gouvernance

A. GOUVERNANCE ENTRE ACTEURS IMPLIQUÉS DANS UNE MAS

QUESTION OBLIGATOIRE

- **Quels sont les acteurs clés impliqués dans vos projets MAS ?**
 - Métropole, Région, collectivité locale ? Ou les 3 à la fois ?
 - Fournisseur de MAS (intégré ou pas à la DSP) ?
 - Bureau d'études ?
 - autres ?
- **Comment définiriez-vous le rôle de chacun de ces acteurs ?**
Ex. AOM : facilitateur ? Coordinateur ? Maître d'ouvrage ?
- **Quels sont les obstacles que vous rencontrez en termes de gouvernance ?**
 - Difficultés de contractualisation ?
 - Conflits d'intérêt ?
 - Disparités de pouvoir ?
 - autre ?
- **Comment la gouvernance est-elle organisée entre ces acteurs ? Comment les rôles et les relations sont-ils définis ?**
 - Par la contractualisation ?
 - Par la réglementation ?

C. BESOINS DE FINANCEMENT

- **Quels sont vos besoins de financement ?**
- **Quelles seraient les priorités à financer en matière de MAS ?**
 - données de qualité ?
 - équipements et outils ?
 - applicatifs ?
 - connaissance des pratiques, modèles économiques, opportunités ?
 - autre ?
- **Quels acteurs devraient être financés selon vous ? Qui devrait financer ? Selon quelles modalités / à quelles conditions ?**

- Qu'est-ce que cela nous apprend d'utile sur ce qu'il faut faire / ne pas faire ou les problèmes qu'il faut traiter pour développer des MAS ?
- Globalement, la gouvernance vous paraît-elle un facteur de succès ou d'échec clé des MAS aujourd'hui ?
- Voyez-vous un intérêt à mutualiser ce type d'éléments ?
- Voyez-vous un intérêt à contribuer à et bénéficier de démarches open source ?

B. GOUVERNANCE DES INFRASTRUCTURES SOUS-TENDANT LES MAS

QUESTION OBLIGATOIRE

- Quelles sont les principales infrastructures numériques (= éléments mutualisés entre plusieurs acteurs) auxquelles vous faites appel ou que vous proposez ?
 - briques technologiques ? API nationale entre AOM et entre SNM, ...
 - services numériques mutualisés ? paiement, identité numérique, interfaces avec l'État (ex. pour distribution d'aides type RPC)...
 - infrastructures de données ? PAN, ...
 - normes & standards ? référentiels de données, standards d'interfaces...
 - connaissance ? wikis, observatoires d'usages de mobilité...
- Ces infrastructures rendent-elles suffisamment de services ? Lesquelles pourraient être améliorées ?
- Lesquelles seraient nécessaires, qui n'existent pas encore ? Ex. Briques de « branchement » mutualisées ? Fond de carte commun ?
- Comprenez-vous leur gouvernance (qui décide, qui paie) et ce modèle vous convient-il ?

5. Dimension juridique

QUESTION OBLIGATOIRE

- Pour vous, le cadre juridique de vos projets MAS (législation, contractualisation) représente-t-il des atouts ou des freins ? Pourquoi ?
- Connaissez-vous le cadre juridique de votre MAS, i.e. les dispositions législatives et réglementaires qui s'appliquent à vos projets MAS (ex. au sein de la LOM) ?
- Quelles dispositions législatives et réglementaires s'appliquent à vos projets MAS ?
- Y a-t-il des dispositions existantes (ouverture des données, ouverture billettique, modèle de distribution...) qui ne produisent pas (encore) les effets attendus ?
- Certains outils existent-ils ailleurs en Europe ou font-ils partie des travaux européens actuels à votre connaissance ?
- Identifiez-vous des problèmes de concurrence faussée ? Qu'est-ce qui vient fausser la concurrence ?

6. Dimension technique

A. INTEROPÉRABILITÉ & CONVERGENCE

- Identifiez-vous des enjeux/freins en termes d'interopérabilité ?
- Peut-on l'améliorer ? Comment ?

QUESTION OBLIGATOIRE

- Pensez-vous qu'il faut tendre vers une billettique et des modes de distribution unifiés et interopérables ? Si oui, à quelle échéance ?
- En ce sens, la MAS est-elle selon vous un facteur de convergence et d'unification des canaux de distribution ? ou plutôt d'augmentation de la complexité / divergence ?

B. ACTEURS LEADERS TECHNOLOGIQUES

- Quels acteurs sont leaders ou disposent d'avantages clés en matière de technologie ?
- Lesquels sont en retard / font face à des difficultés ?
- A quelles conditions peut-on rééquilibrer les choses ?

7. Activités européennes et internationales

- Avez-vous des activités européennes ou des coopérations européennes ? Travaillez-vous avec des partenaires / prestataires européens ?
- Qu'est-ce qui permettrait de meilleures coopérations européennes ?
- Quelle place devrait prendre la France à l'échelle européenne selon vous dans le domaine de la MAS ?
- Quelle est votre compréhension de l'équilibre des forces / d'influence entre acteurs nationaux, européens et internationaux (hors Europe) ?
 - Sur l'accès aux données spécifiquement ?
 - Sur la qualité des offres de service / leur attractivité pour les clients / usagers ?

8. Votre vision de l'avenir de la MAS

QUESTION OBLIGATOIRE

- A quoi ressemblerait le succès pour la MAS globalement à horizon 2030 ? Quelle vision cible du secteur souhaiteriez-vous ?
- De quoi le développement de la MAS a-t-il besoin globalement selon vous ?
- Comment comptez-vous positionner votre organisation dans ce contexte ?
- #Prospective : Comment des évolutions significatives en dehors du domaine immédiat de la MAS pourraient influencer ce qui peut être proposé dans les MAS ?
 - **Fintech** : ex. Wallet intégré au Navigo ? évolutions de la blockchain (cf. [la stratégie nationale blockchain](#)) ?
 - **Cybersécurité** : question des données sensibles ?
 - **Logistique** : boucles urbaines, locales ?
 - **Industrie automobile** : liens avec les véhicules connectés, autonomes ?

9. Vos attentes vis-à-vis de l'État

QUESTION OBLIGATOIRE

- **Quelles seraient vos attentes pour les 18 prochains mois vis-à-vis de l'État sur la MAS ?**
- **Attentes sur la législation ?** modifications, compléments, réductions ? application de la loi ?
- **Financement?** Si oui, où ?
- **Accompagnement / facilitation de l'État ?**
- **Une stratégie nationale ?** i.e. concertation des acteurs de l'écosystème afin de convenir ensemble d'objectifs communs et d'une feuille de route, le tout validé et supporté par l'État.
 - **Si oui, quelle méthode serait pertinente selon vous pour élaborer & mettre en oeuvre une telle stratégie ?**
- **Une structure type MAS France ?** : agence spécialisée, véhicule juridique, qui porte les sujets MAS en France.
cf. modèles étrangers, ex. Katapult au UK
 - **Si oui, quels rôles aurait ce type de structure ?**
 - * investissements ?
 - * soutenir/héberger des infrastructures ?
 - * de l'animation / facilitation / coordination ?
 - * créer et maintenir des standards ?
 - * représenter la France en Europe ?
 - * autre ?
- **Quels seraient les risques de chacune de ces possibilités selon vous ?**
- **Quelles sont vos attentes plus globalement de la part du marché / de l'écosystème ?**

Annexe 10 : Glossaire

ADEME

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME ou Ademe) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) chargée d'assister à la mise en œuvre des politiques publiques en matière d'énergie et de protection de l'environnement.

AFIMB

Agence Française pour l'Information Multimodale et la Billettique, ancien service à compétence nationale de la DGITM, actif au début des années 2010 notamment dans les Assises de la Mobilité et dans la création et l'animation du PAN ainsi que de nombreux groupes de travail salués par l'écosystème.

AMO

Assistant à Maîtrise d'Ouvrage : consultants ou intermédiaires (bureaux d'études) qui gèrent pour le compte d'un commanditaire (ex. une AOM) les relations avec un prestataire (ex. éditeurs de MaaS). Ex. Setec, 6t...

AOM

Autorité Organisatrice de la Mobilité : personne publique compétente pour l'organisation des mobilités au sein de son ressort territorial (métropole, région, communauté d'agglomération, communauté de communes...).

API

Application Programming Interface : format d'échange informatique qui définit la manière dont deux systèmes informatiques communiquent. C'est l'une des formes d'interfaces les plus répandues.

CEREMA

Le centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement ou Cerema est un établissement public à caractère administratif chargé d'assister les collectivités territoriales et les services déconcentrés de l'Etat dans l'aménagement et le développement durable.

DGE

Direction Générale des Entreprises (DGE), au sein du Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique, qui mène des actions en faveur du développement économique des entreprises du secteur des transports (entre autres) en vue de valoriser l'offre française.

DGITM

Direction Générale des infrastructures, des transports et de la mer, qui oriente les politiques de transport françaises sous l'égide du Ministère de la Transition écologique chargé des Transports.

DSP

Délégation de Service Public. C'est l'un des modes de gestion des transports publics en France, par lequel la collectivité autorité organisatrice des mobilités délègue contractuellement la gestion du transport public à un exploitant. Les autres modes sont la régie (la collectivité gère son réseau en propre), la commande publique souvent par lots, qui accorde à différents prestataires différents pans de la gestion, ou encore la gestion libre par acteurs privés. Les opérateurs de mobilités actives ne sont à date pas soumis à des DSP.

Editeur ou prestataire ou fournisseur de MAS

Une entreprise de logiciels qui crée une plateforme MAS qui agrège les offres de mobilités (ex. Cityway, Instant System...)

FMD

Forfait Mobilité Durable, instauré par la LOM. Indemnité exonérée de cotisations, non obligatoire, versée par l'employeur pour les dépenses de vélo ou de covoiturage des salariés sur les trajets domicile-travail, et qui prévoit la possibilité d'un « titre-mobilité » sur le modèle du titre restaurant.

GTFS

General Transit Feed Specification. Format de données standardisé de données statiques de transport, l'un des plus utilisés au monde. Développé en 2005 chez Google, porté aujourd'hui par une association indépendante, MobilityData. Donné lieu aux standards GTFS-RT (pour le temps réel), GBFS (pour la mobilité douce) et GOFs (pour les services de mobilité à la demande).

LOM

Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités. L'esprit de la LOM a été notamment celui d'une plateformes de la mobilité, visant à permettre l'interopérabilité et l'ouverture directe (avec conditions minimales mais sans gouvernance bilatérale type DSP)

MAS

La Mobilité par Association de Services (MAS) ou Services numériques de mobilité (SNM) correspond au croisement entre les possibilités du numérique et la mobilité dans son sens serviciel, au service de l'utilisateur. Souvent définie en France comme une application mobile, la MAS est en fait une plateforme (voir Partie I.1. "Définitions"). Il s'agit de simplifier l'accès à des offres de mobilité multimodales avec diverses fonctionnalités (information voyageur, calcul d'itinéraires, paiement, titres,

aides...) On parle de "la MAS" pour le concept, et "des MAS" pour des projets MAS spécifiques.

MDMS

Multimodal Digital Mobility Services. Futur règlement européen concernant la MAS, actuellement en préparation à la Commission Européenne (DG MOVE - Mobilité et Transports), en concertation avec l'écosystème. En complément de la révision du règlement MMTIS, le règlement MMDS se concentrera sur l'encadrement de la coopération entre opérateurs de mobilité et MAS, et sur les défis commerciaux et techniques propres aux MAS.

MINT

Mission innovation, numérique et territoires. Rattachée directement au Directeur général de la DGITM, elle a pour mission principale d'accompagner la révolution numérique, écologique et sociétale dans le monde de la mobilité.

MMTIS

MultiModal Travel Information Services. Règlement délégué (UE) 2017/1926 de la Commission du 31 mai 2017. En cours de révision pour mettre à jour les données à rendre accessibles, et les standards d'interfaces qui deviendront recommandés ou obligatoires pour le paiement et la réservation.

MPMF

Multimodal Passenger Mobility Forum. Forum de concertation réuni 5 fois en 2022 par la DG MOVE pour préparer le règlement MMDS et la révision du règlement MMTIS.

ANNEXE 10 : GLOSSAIRE

NeTEx

Network Exchange. Membre de l'ensemble Transmodel. Format de données de transport statiques, normalisé officiellement à l'échelle européenne, par le CEN. Obligatoire en France. Transmodel contient aussi SIRI, le format de données en temps réel.

Open Data

L'open data désigne un mouvement, né en Grande-Bretagne et aux États-Unis, d'ouverture et de mise à disposition des données produites et collectées par les services publics (administrations, collectivités locales...)” CNIL : <https://www.cnil.fr/fr/definition/open-data>

PAN

Point d'Accès National : référencement de l'ensemble des données de mobilité nécessaires à l'information des voyageurs en France, rendu obligatoire par la directive européenne dite "MMTIS (multimodal intelligent transport system)" 2017/1926 traduite dans la loi LOM83. En France, le PAN est porté par la DGITM.

RPC

Registre de Preuve du Covoiturage. Service porté par beta.gouv.fr permettant d'agréger les preuves de trajets des usagers via une connexion aux opérateurs de covoiturage, afin notamment d'émettre les aides au covoitureurs.

SIM

Système d'Information Multimodale : système qui permet d'intégrer les données de déplacements pour permettre à l'utilisateur de faciliter la préparation de son voyage.

ZFE-m

Zone à Faibles Emissions - mobilité. Instaurées dans la Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets dite Loi Climat & Résilience, les ZFE (ou ZFE-m) sont des centres urbains où certains véhicules sont progressivement interdits de circulation, afin de réduire les émissions de particules fines dégradant la qualité de l'air.



Contact

Ghislain Delabie
ghislain@fabmob.io

Marguerite Grandjean
marguerite@fabmob.io

Julie Braka
julie@fabmob.io

FABRIQUE

 **des mobilités**

 France