



**ATEC  
ITS FRANCE**

# Numérique et mobilité

Vers un plan massif de création, de diffusion et de pilotage  
des données de mobilité

*FDR ATEC ITS bigdata 30 octobre 2020 v1*

## Propositions pour une Feuille de Route

Novembre 2020

Rémy Halley des Fontaines, INETUM (ex GFI)  
Cécile Théard-Jallu, De Gaulle Fleurance & Associés  
Nicolas Nuyttens, CEREMA  
Jean Coldefy, ATEC ITS  
Patrick Gendre, ATEC ITS  
Thierry Gohon, Sopra Steria

Un document



Labellisé



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Synthèse</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Introduction</b>	<b>7</b>
2.1	Définitions	7
2.2	Contexte et tendances	8
2.3	Qu'apporte-le Big Data ?	9
2.4	Positionnement des travaux du groupe	10
2.4.1	Un focus sur les projets multimodaux et partenariaux dans les territoires	10
2.4.2	Un focus sur la gouvernance publique	11
2.4.3	Un focus sur les données essentielles d'offre de mobilité et de déplacements	12
2.5	Gouvernance des projets : public / privé, national / local : quelles sont les bonnes échelles de territoire, à quel niveau coopérer ?	12
2.6	Freins à lever	13
<b>3</b>	<b>Disponibilité des données</b>	<b>16</b>
3.1	Données des Référentiels d'offre de transport	16
3.2	Données de traces en temps réel des VL pour la connaissance de la mobilité	18
3.3	Données de TC en temps réel	19
3.4	Données de trafic routier temps réel et de stationnement	20
3.5	Données de mobilité des entreprises privées	21
3.6	Données du transport de marchandises	21
<b>4</b>	<b>Qualité des données, standardisation et interopérabilité</b>	<b>23</b>
4.1	Créer un rôle d'intendant des données pour chaque plateforme territoriale	23
4.2	Mieux accompagner l'utilisation des normes et standards	23
4.3	Mettre en place des référentiels et annuaires de données	24
<b>5</b>	<b>Gouvernance : Mettre en place un centre commun de ressources pour les données de mobilité</b>	<b>25</b>
5.1	Echanger de manière ouverte	25

5.2	Évaluer et partager les Retours d'Expériences	26
5.3	Fédérer l'effort de publication des données	26
5.4	Quelle structure de mutualisation ?	28
<b>6</b>	<b>Problématiques juridiques et éthiques : données personnelles et Open data, propriété intellectuelle et bases de données, garantie humaine et développement d'une IA éthique et sociétale</b>	<b>29</b>
6.1	Des outils juridiques en place ou en cours d'évolution pour soutenir la mobilité et l'accès sécurisé aux données de mobilité	29
6.2	Enjeux, freins et propositions	31
6.2.1	L'enjeu de l'accès aux données et la nécessaire protection à la fois des actifs immatériels et des données personnelles	31
6.2.2	L'enjeu de la réutilisation de la donnée dans un cadre sécurisé et pour des finalités légitimes dans une perspective de développement éthique et sociétal :	35
<b>7</b>	<b>Ressources humaines et financières</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>38</b>
8.1	Apports de la LOM	38
8.2	Bonnes pratiques de gouvernance des données	39
8.3	L'exemple du projet Commute à Toulouse Métropole	42
8.4	Vers un centre national de ressources techniques	43
8.4.1	Une proposition évoquée par le GT numérique des assises de la mobilité 2017	43
8.4.2	De quoi s'inspirer ?	43

# 1 Synthèse

Ce document est issu d'un groupe de travail d'ATEC ITS France. Après [un état des lieux Big Data pour la mobilité publié fin 2019](#), qui a été l'occasion de recenser des projets pour France Mobilités, il est ici proposé une série d'actions afin d'accélérer la transition numérique de la mobilité.

Sans contester l'intérêt des usages innovants permis par les nouveaux outils numériques (IA, Machine Learning, Big Data, IoT...) - bien au contraire -, notre travail s'est centré sur les données essentielles d'offre de mobilité et de demande de déplacement, qui permettent de construire les services publics dans les territoires : information aux usagers et billettique (MaaS), observatoires (évaluation des politiques publiques, outils de modélisation), coordination de l'exploitation en temps réel (PC multimodaux)... , et qui bénéficient aussi au secteur privé, et in fine aux citoyens.

Les données de mobilité sont un peu la partie immergée des services numérique de mobilité. Notre conviction est que le sujet des données de mobilité n'est pas assez visible, et qu'il faut y investir collectivement et y consacrant significativement plus de ressources. Il doit être traité comme un sujet à part entière, distinct de celui de la mobilité numérique en général, ou de la mobilité durable (encore plus large, allant du comportement des usagers aux infrastructures cyclables).

Après l'introduction, le document est organisé en 5 parties.

- La 1<sup>ère</sup> partie fait des propositions pour **produire, améliorer et rendre disponibles les données de mobilité** ;
- La 2<sup>ème</sup> partie est consacrée à la **qualité des données, incluant la gouvernance territoriale des données**;
- La 3<sup>ème</sup> partie aborde la question de la **gouvernance nationale** et propose de mutualiser certaines actions ;
- La 4<sup>ème</sup> partie traite des **questions juridiques** (notamment données personnelles) ;
- Enfin, la dernière partie aborde la question des **ressources humaines et financières**.

Les principaux points qui ressortent sont :

- La nécessité d'investir massivement (les montants actuels étant dans l'épaisseur du trait des comptes transport de la nation) dans la création et la mise en qualité des données de mobilité pour accélérer le déploiement de projets de mobilité numérique dans les territoires ;
- L'importance d'une **bonne** gouvernance des données par les acteurs de la mobilité, pilotée par les AOM et associant les opérateurs et les usagers ;
- La mise en place d'une structure partenariale visant à être un centre de compétences et un lieu de capitalisation, dans une logique d'efficacité de l'action publique, et de diffusion des bonnes pratiques dans tout l'écosystème de la mobilité numérique.
- L'établissement de règles claires sur l'articulation entre partage de données de mobilité et valorisation des investissements dans la création d'actifs immatériels et notamment les bases de données ;

- Le besoin de règles juridiques claires sur le partage des données ainsi que sur l'usage des données personnelles : au-delà de leur protection, elles doivent pouvoir être utilisées et partagées à bon escient dans l'intérêt des usagers, cela pouvant et devant passer par des processus de certification fondés sur des normes forgées en coopération entre les acteurs de terrain et les autorités, tout en protégeant les actifs immatériels et leur valorisation nécessairement induite ;

Le tableau ci-dessous reprend nos 17 propositions d'action.

Proposition par thème	Qui ?	Horizon
<b>Gouvernance (chap. 5)</b>		
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 / Etat / Collectivités	MT
<b>Qualité des données (chap. 4)</b>		
11a. Mettre en place une gouvernance des données pour chaque territoire et créer un rôle d'intendant (data steward) pour chaque Plate-Forme territoriale	AOM	CT/LT
11b. Accompagner l'utilisation des normes et standards	Etat + UE	CT
11c. Créer des référentiels et annuaires de données		MT
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 / Etat	CT
<b>Disponibilité des données (chap. 3)</b>		
1. Mettre en place des référentiels (régionaux) de points d'arrêt de TC	Régions	MT
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
3. Généraliser l'usage d'OpenStreetMap pour la gestion des données de mobilité par les collectivités.	AOM, communes	CT
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.	Régions et Métropoles	
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) 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	Etat	CT
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
7. Déployer l'information temps réel sur 100 % des Transports Collectifs	AOM	MT

Proposition	Qui ?	Horizon
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
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
10. Faire un état des lieux des données du transport de marchandises (impactant la gestion des mobilités)	Etude / GT national	CT
<b>Juridique et éthique (chap. 6)</b>		
13. Sur l'accès aux données articulé à la valorisation des actifs immatériels <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b) Elaborer un référentiel de bonnes pratiques autour de l'accès aux bases de données publiques ou privées de mobilités</li> <li>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</li> <li>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 ;</li> <li>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</li> </ul>	Groupe travail GART  AOM / Producteurs et utilisateurs de données / Etats & CT	CT  MT
14. Sur l'accès aux données personnelles <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>b) Assurer une veille juridique opérationnelle sur l'application à la mobilité de différents sujets transverses</li> <li>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</li> <li>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 ;</li> <li>e) Produire un guide de bonnes pratiques en matière de cybersécurité pour les acteurs de la mobilité dans leur application de la LOM ;</li> <li>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 ?</li> </ul>	Producteurs et utilisateurs de données / usagers / CNIL / organismes de certification	CT/MT

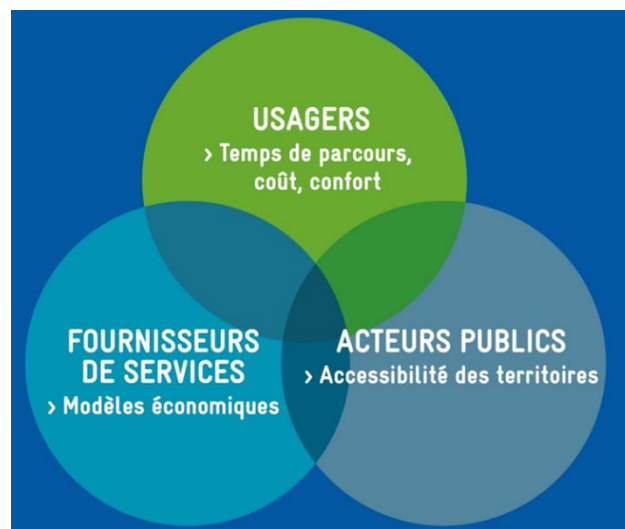
<p>notamment véhicule connecté ? le cas échéant, l'action des acteurs de mobilité sera nécessaire pour influencer sur son contenu afin de proposer les mesures adéquates de sécurisation de la donnée permettant le partage des bases =&gt; CT</p> <p>g) Etudier et le cas échéant promouvoir les nouveaux schémas 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.).</p>		
<p>15. Sur la réutilisation des données</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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 &amp; sécurité, (iii) respect de la vie privée &amp; gouvernance des données, (iv) transparence, (v) diversité, non-discrimination &amp; équité, (vi) bien-être sociétal &amp; environnemental, (vii) responsabilité.</p>	<p>AOM / producteurs et utilisateurs de données / usagers / Ademe et Etat / organismes de certification</p>	<p>CT/MT</p>
<p><b>Financement (chap. 7)</b></p>		
<p>17. Intégrer le numérique dans les CPER de manière systématique</p>	<p>Etat / collectivités</p>	<p>CT</p>
<p>16. Connaître les budgets consacrés à la donnée de mobilité et estimer les besoins financiers</p>	<p>Etat / GART</p>	<p>CT/MT</p>

## 2 Introduction

### 2.1 Définitions

Big Data, Machine Learning, Open Data, etc. tous ces anglicismes issus du monde de l'informatique<sup>1</sup> peuvent paraître bien abstraits et abscons pour les spécialistes de la mobilité. Cependant le numérique et notamment le Big Data peuvent offrir bon nombre de services aux 3 grands acteurs de la mobilité que sont :

- **Les usagers**, dont la priorité est le temps de parcours, le confort du moyen de mobilité choisi et le coût du déplacement,
- **Les autorités en charge des politiques publiques de mobilité**, dont l'objectif est d'assurer l'accessibilité à la ville et ses pôles d'activités économiques, de loisirs, ... ce en limitant la consommation d'espace induite par la voiture là où l'espace public est rare, en décarbonant la mobilité et en utilisant judicieusement les fonds publics,
- **Les opérateurs de mobilité** – publics et privés – à la fois producteurs et utilisateurs de données, nombreux en hypercentres (transports en communs, parkings, vélos en libre-service, covoiturage, autopartage, régulateurs de trafics, trains régionaux), moins nombreux au-delà, sauf sur les grands axes structurants, routiers ou ferroviaires, et qui cherchent à gagner de nouveaux clients et optimiser leurs exploitations afin de disposer de marges financières permettant d'innover.



*Les 3 acteurs clés de la mobilité : comment concilier enjeux individuels et collectifs ?*

---

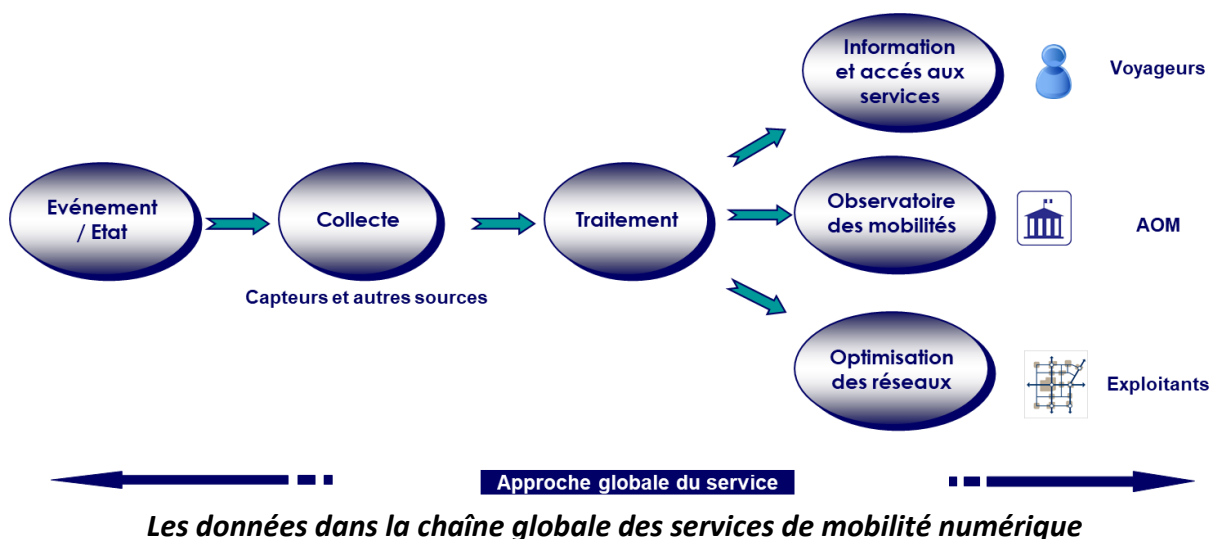
<sup>1</sup> Nous recommandons [ce lexique du numérique](#) de l'association Déclic.



## 2.2 Contexte et tendances

Le monde de la mobilité bouge avec notamment 3 tendances de fond :

- La mobilité se décroïssonne peu à peu entre les différents modes en remettant l'utilisateur au centre. Des services à la frontière entre le public et le privé émergent, avec tous les services de mobilité partagée (VLS, covoiturage, autopartage), le secteur privé a besoin de coopérer avec le public, notamment pour accéder à l'espace public en ville. La rareté de cet espace oblige à une gestion fine, et donc des préconisations voire des exigences vis-à-vis des acteurs privés de la mobilité.
- Les données de mobilité numérisées se font de plus en plus nombreuses et la puissance de calcul et les capacités de stockage ont explosé, permettant des traitements en temps réel mais aussi et surtout en temps différé, à partir des données historisées.
- Les échelles territoriales sont diverses mais indispensables. Ce ne sont pas des poupées russes qui s'emboîtent mais des territoires qui correspondent chacun à des problématiques spécifiques : de l'aire urbaine qui correspond in fine à un vaste bassin de vie global cohérent en termes de Domicile / Travail, aux territoires communaux pour les déplacements liés à l'économie résidentielle, aux quartiers à apaiser en termes de flux automobiles, aux grands axes à piloter plus finement, aux événements culturels et sportifs qui nécessitent le temps d'une soirée des mesures spécifiques, à la gestion de crise, de la gestion des zones peu denses voire en désert social et numérique à la nécessité d'optimiser les dépenses publiques etc. Cette diversité est aussi source de complexité et nécessite des outils pour mesurer, comprendre, agir, évaluer de manière efficace et efficiente.



Les données de mobilité sont potentiellement nombreuses. Il y a bien sûr les données des transports en commun : tracé des lignes, horaires théoriques et constatés, temps réel prévisionnel et constaté, les données de montées aux arrêts, les données billettiques. Nous ne disposons hélas pas encore des données de descente, mais l'on peut penser qu'avec le déploiement du paiement à l'usage (pay as you go), on disposera aussi de données de ce type.

Il faut néanmoins se rappeler que les transports en commun représentent environ 15% à 20% des déplacements (voy x km) en France, l'énorme masse des déplacements étant réalisés en voiture. Avec le déploiement de l'e-call, les voitures neuves produites en Europe disposent dès aujourd'hui d'une puce GPS et d'une carte SIM, et les voitures d'occasion peuvent être équipées en seconde monte par des acteurs économiques souhaitant commercialiser de nouveaux services. Par ailleurs les applications mobiles au 1<sup>er</sup> rang desquelles Waze sont utilisées par des millions d'utilisateurs. Les plateformes de covoiturage se développent permettant de tracer les entrées et sorties. C'est un changement de paradigme fondamental, qui va permettre de mieux connaître les usages de la voiture. La LOM rend ces données accessibles aux AOM et aux gestionnaires d'infrastructures routières. La Commission Européenne y travaille également.

Les capteurs de trafic vélos et de trafic routier, hélas encore trop peu nombreux en ville : seules quelques agglomérations gèrent leur trafic en France avec une information temps réel. La voiture représente pourtant 80% des voyageurs kilomètres, laissant le champ libre à des applications comme Waze avec les dégâts collatéraux sur l'espace public que l'on connaît (renvoi du trafic dans des zones à préserver, optimisation à outrance pour quelques poignées de secondes, et même souvent avec comme conséquence une augmentation de la congestion ! ...).

Enfin, au-delà des seules données de mobilité, ce sont les données territoriales, disponibles auprès de l'INSEE, des agences d'urbanisme, qu'il faut croiser pour produire une meilleure compréhension de la situation, construire des politiques adaptées en conséquence, et les évaluer rigoureusement, avec une fréquence que nous n'avons jamais connue jusqu'ici.

Ainsi, ce sont des dizaines (dans les métropoles), voire des centaines de millions de données journalières (en Ile de France) que l'on peut stocker et traiter rapidement grâce aux progrès de l'informatique : augmentation et baisse des coûts de stockage et incroyable performance des processeurs actuels.

### 2.3 Qu'apporte-le Big Data ?

Si l'on reprend les 3 groupes d'acteurs, on peut ainsi tenter de décrire les principales applications :

- **Pour les usagers** (au sens large, y compris les employeurs), le big data permet par exemple de construire des assistants de mobilité remplaçant une dizaine d'applications, donnant toutes les solutions de mobilités pour aller d'un point A à B : transports en commun, vélo libre-service, vélo individuel, voiture individuelle ou partagée (covoiturage), avec la position de votre bus, de votre covoitreur, le temps réel et la prédiction sur tous les modes, qui apporteront une fiabilité inégalée. Des itinéraires, avec un suivi en temps réel sont ainsi possibles : c'est le GPS multimodal en temps réel et prédictif.

- **Pour les autorités en charge des politiques publiques de mobilité**, le big data permet de connaître précisément la mobilité individuelle : les flux de voitures entre zones du territoire, les itinéraires, par période de temps (via les données FCD<sup>2</sup>), les personnes présentes sur un territoire (FMD), le taux de covoiturage (nombre de ceintures attachées), les zones accidentogènes (déclenchement des ESP et ABS), les flux de fret routier, itinéraires, tonnages, les coûts etc. : toutes ces données qui viennent compléter celles des enquêtes ménages déplacements (EMD), ces dernières restant néanmoins importantes pour relier les déplacements/motifs/modes/caractéristiques socio-démographiques des individus et comprendre ainsi les comportements de mobilité, de même que pour les comparaisons spatio-temporelles. Ainsi, on peut construire de véritables observatoires de la mobilité qui permettront de connaître les besoins très régulièrement, d'élaborer des stratégies et actions, et surtout de les évaluer, afin de rectifier le tir à des fréquences très régulières (mensuelles, annuelles).
- **Pour les opérateurs de mobilité et exploitants de réseaux**, le big data doit permettre d'analyser la pertinence de leur offre, son efficacité, en croisant par exemple les données territoriales avec les données de mobilité. Ainsi pour les transports publics, on pourrait construire plus précisément les lignes en fonction des données INSEE, mieux positionner les arrêts, analyser la tarification en fonction des distances, optimiser l'exploitation en évaluant la pertinence de tel ou tel arrêt (la vitesse commerciale est l'élément clef du coût d'une ligne de transport en commun), etc. Une analyse plus fine des données de mobilité doit également permettre de mieux concevoir l'aménagement des infrastructures et de leurs équipements et particulièrement celui des pôles d'échange.

## 2.4 Positionnement des travaux du groupe

### 2.4.1 Un focus sur les projets multimodaux et partenariaux dans les territoires

Les données de mobilité sont partout puisqu'à peu près toutes les activités sont numérisées, dans les transports et la mobilité comme ailleurs. On peut distinguer 2 grands domaines d'application des solutions "big data" :

- **des projets territoriaux s'appuyant sur un référentiel de données pour faire fonctionner des applications partenariales** :
  - information aux usagers et billettique (MaaS)
  - observatoires (évaluation des politiques publiques, outils de modélisation)
  - coordination de l'exploitation en temps réel (PC multimodaux, etc.)
- **des applications locales, répondant à de nombreux besoins** internes des AOM et opérateurs (sécurité, back-office, surveillance, recueil de données, contrôle-sanction), et où bien sûr les big data, l'IA et les services cloud peuvent aussi apporter beaucoup de valeur ajoutée. Sans compter tout le domaine des véhicules connectés ou autonomes, qui sort de notre périmètre.

---

<sup>2</sup> [Floating Car Data](#), recueil de données de trafic où les données sont produites par les véhicules, par opposition aux Floating Mobile Data, issues des téléphones à bord des véhicules, ou dans la poche des usagers

Notre groupe de travail s'est focalisé sur la 1ère catégorie de projets, et sur les données de référence "de base" pour la mobilité.

Comme l'écrit très bien Christian Quest<sup>3</sup> : "L'intérêt pour les données s'est beaucoup focalisé ces dernières années autour de la notion de big data ou d'intelligence artificielle. [...] Ces deux usages nécessitent des données de qualité. Entraîner un modèle d'IA avec des données mal qualifiées va générer un modèle à « l'intelligence » limitée car il reproduira les biais des données d'entraînement. [...] Ces usages innovants ne doivent surtout pas masquer un besoin historiquement bien plus important en données de qualité, correctement liées entre elles, indispensables à un fonctionnement fluide du secteur public dans son ensemble et par ricochet aussi pour le secteur privé et les citoyens."

#### 2.4.2 Un focus sur la gouvernance publique

Quand on regarde les rapports qui se sont succédés ces 3 dernières années sur les data, l'IA ou les services cloud pour la mobilité, 2 catégories d'orientations se dégagent :

- les unes sont orientées sur l'offre de solutions (et sont plutôt issues d'entreprises<sup>4</sup>) : compte tenu des progrès des 10 dernières années et des tendances, il faut investir massivement dans ces solutions, qui vont faire gagner en efficience, susciter de nouveaux services et libérer les initiatives ;
- les autres sont orientées sur la gouvernance et politiques publiques (et sont plutôt issues d'acteurs publics : FNCCR<sup>5</sup>, [PIARC](#) (Association Mondiale de la Route), Open Data France, DINUM<sup>6</sup>...) et mettent en avant la nécessité d'un pilotage public.

Le groupe de travail a orienté ses débats sur cette dernière catégorie avec une approche nuancée : le propos n'est pas de dire que les acteurs publics, AOM en tête, doivent tout maîtriser et tout faire eux-mêmes. Notre analyse néanmoins est que côté offre de solutions, il n'y pas vraiment besoin de "pousser", que ce soit chez les bigtech, chez les startups ou chez les sociétés de services. Techniquement, les solutions sont prêtes et il y a une pression pour les commercialiser. L'enjeu est surtout de développer l'écosystème d'entreprises françaises et d'associer les usagers et les gestionnaires publics à la validation des solutions.

A l'inverse, du point de vue des acteurs publics et des usagers, toutes ces solutions sont déployées sans forcément beaucoup de cohérence et de vision à long terme : il nous semble que le besoin est de maîtriser la gestion des mobilités et sa transition numérique, et que pour cela, il est stratégique d'investir dans les compétences qui permettent de maîtriser (et gouverner) les données, en tout cas certaines données essentielles, et de maîtriser les systèmes d'information publics qui les utilisent. Les systèmes de mobilité intelligente ne doivent pas se réduire à une "boîte noire" composée d'une série de services clé en main confiés à des tiers : le risque pour la collectivité serait sinon de ne pas pouvoir ni réellement

---

3 cf. <https://medium.com/@cq94/mission-donn%C3%A9es-et-codes-sources-dd684c4b8410>

4 cf. aussi le tout récent [manifeste européen des startups de la mobilité](#) présenté en septembre 2020: <https://startupprize.eu/european-mobility-startup-manifesto/>

5 <http://www.fnccr.asso.fr/article/la-fnccr-presente-14-propositions-et-29-travaux-de-proximite/>

6 [la Feuille de Route de la DiNum de l'état](#), récemment mise à jour, même si elle est très générale et concerne les seuls services de l'état, est intéressante car elle apporte une vision structurée et mûrie sur les différents volets de l'action publique en matière de numérique, structurée en 8 missions, qui se transposent aisément à la mobilité.

contrôler ni faire évoluer les services comme elle le souhaite et dans l'intérêt public, ou beaucoup trop lentement, et d'être trop dépendante des fournisseurs de systèmes, et des fournisseurs de service de mobilité - problématique déjà identifiée dans la démarche architecture [ITS « Actif »](#) il y a 20 ans.

### 2.4.3 Un focus sur les données essentielles d'offre de mobilité et de déplacements

Il nous semble donc important de distinguer ici :

- les **données essentielles**, mises à disposition via des plates-formes publiques et open data, qui permettent de construire les 3 principales plates-formes / outils territoriaux:
  - o des PC multimodaux (essentiellement dans les métropoles),
  - o des MaaS (conjuguant information et billettique),
  - o des observatoires des déplacements (associés à des outils de modélisation) ;
- les **autres données**, qui sont aussi un terrain d'expérimentations et de développements de nouveaux services, et peuvent tirer parti de beaucoup d'améliorations grâce aux technologies de la data; par exemple, les images vidéo des PC, les données de fraude ou d'infraction, les données météo ou les avis des usagers sur les services... .

**Le présent rapport se concentre sur les données essentielles (d'offre de mobilité), même s'il est important de souligner que toutes les données peuvent bénéficier des technologies de la Data.**

Ces données essentielles doivent être aussi normalisées que possible sur tout le territoire national et en Europe, en gardant à l'esprit qu'il y aura forcément des données spécifiques à tel ou tel territoire, que le niveau d'implication technique des collectivités diffère d'un territoire à l'autre, et que les normes ne doivent pas être un frein à l'innovation.

Cela implique un gros effort de développement et d'accompagnement, qui doit être mutualisé par l'ensemble des acteurs.

## 2.5 Gouvernance des projets : public / privé, national / local : quelles sont les bonnes échelles de territoire, à quel niveau coopérer ?

Comme nous venons de l'indiquer, notre rapport se concentre sur les projets partenariaux de mobilité numérique portés par les collectivités. La plupart des Régions et métropoles mettent en œuvre à des degrés divers<sup>7</sup> plusieurs projets, systèmes et services :

- une plate-forme de données de mobilité, leur publication en open data, référentiels d'offres : voirie et modes doux, stationnement, TC, services partagés, transport longue distance... ;
- des systèmes d'exploitation et coordination en temps réel : temps de parcours, avances/retards, événements/perturbations, priorité TC, gestion de crise... ;
- des services de mobilité intégrée (Mobility as a Service) : information aux usagers, recherche d'itinéraires multimodaux, paiement/validation, réservation, marketing mobilité, conseil en mobilité ;

---

<sup>7</sup> Typiquement la coordination en temps réel (PC multimodaux) ne concerne que les métropoles.

- des observatoires et outils d'évaluation : trafics routiers, fréquentations TC, accidents, grèves et qualité de service, qualité de l'air, émissions CO2, bruit, déplacements touristiques et EMD, recettes/dépenses, fret... .

A chaque fois, les mêmes questions transverses se posent :

- Comment articuler des systèmes et services qui fonctionnent sur des territoires qui se recouvrent ?
- Comment faire coopérer les acteurs de la mobilité, notamment, comment cofinancer des projets tout en permettant la valorisation des actifs immatériels ?
- Comment assurer la pérennité de ces dispositifs, qui impliquent des partenariats ?
- Comment assurer des échanges de données qualifiées et interopérables ?
- Comment mutualiser certains développements ?

A un niveau plus stratégique, les territoires des collectivités ne se superposent pas avec les bassins de déplacement, et il y a des déplacements locaux mais aussi interurbains, ce qui implique une coopération en matière de données, indispensable pour envisager des services de mobilité qui fonctionnent au-delà des frontières de chaque territoire. Les [Contrats Opérationnels de Mobilité](#) institués par la LOM, sont le bon outil et devraient comporter une dimension « données » et « MaaS ».

## 2.6 Freins à lever

Les freins pour le développement du big data sont principalement les suivants :

- **La valeur ajoutée perçue** : C'est sans doute un point préliminaire, indispensable : il est nécessaire de clarifier les apports du Big Data : quelle analyse coût bénéfique, quel Retour sur Investissement ? Aujourd'hui la valeur ajoutée des différents outils est mal connue. Une évaluation transparente aidera à mettre en valeur les services apportés, définir les modèles économiques, et à prioriser les investissements.
- **La disponibilité des données** : Pour traiter les données, il faut d'abord que les données soient produites, et en assurer l'accès (dans des conditions à préciser, au-delà des données publiques de base publiées en open data). Plusieurs années après la parution de différentes lois, les données de transport en commun, en particulier de la SNCF, ne sont toujours pas accessibles même aux autorités publiques. La loi d'orientation des mobilités y remédie, avec une autorité de contrôle pour les données non encore accessibles. Bien avant les obligations légales, des initiatives locales ont montré cependant que l'on pouvait donner accès à une masse importante de données par des démarches partenariales (cf. [plateforme de données de la métropole de Lyon](#)). La question de la territorialité des plateformes de données se pose (nationale / locales, pour toutes les données, selon les données, etc.) où chacun puisse puiser suivant ses besoins.
- **La qualité des données** : Celle-ci peut être très variable, c'est un problème important. C'est d'ailleurs l'une des failles de la politique d'open data, où pour satisfaire à l'obligation, l'on met à disposition des données qui pourraient être de bien meilleure qualité. Qui doit assurer cette qualité ou mise en qualité : le producteur sans aucun doute, mais peut-être que des outils de type IA peuvent

détecter les problèmes de non-qualité et assurer des feedbacks ? La normalisation pour l'interopérabilité, avec des standards agiles, des normes nationales est aussi nécessaire. La précision et la fiabilité des données, la confiance dans les données, la temporalité des données, la restitution en cohérence avec les attentes des utilisateurs, la mises à disposition sans traitement sont aussi des points à considérer. Les processus qualité de type certification, la description des traitements effectués versus la fourniture des données brutes, la qualification automatique des données par l'IA, sont autant de solutions possibles pour résoudre les problèmes de qualité. Les questions de maintenance des outils de collecte sont aussi évoquées (cf. données routières en Ile de France : 60% de qualité très faible du fait du manque d'entretien des boucles).

- **La gouvernance de la donnée :** Qui pour piloter les plateformes de données : Etat/collectivités / privé, par secteurs géographiques ? Bassins de vie ? Pour certaines données, cela ne devrait-il pas être géré à l'échelle nationale (grands opérateurs, FCD,...) ? Comment faire pour que les petits acteurs puissent entrer dans le secteur ? Aujourd'hui, le ticket d'entrée est un frein, pénalisant les dynamiques d'innovation, de concurrence et donc faisant augmenter les coûts. Comment travailler avec les grands acteurs mondiaux du numérique ?
- **Le cadre juridique d'accès aux données :** Il convient de sécuriser ce cadre juridique pour les données privées : protection des bases de données par la propriété intellectuelle si les conditions sont remplies (droit sui generis de producteur de base de données, droit d'auteur ...), impact sur les business modèles construits sur la rente de la donnée versus ceux fondés sur les services utilisant les données, frein sur les questions de responsabilité (par ex. pour les données issues ou permettant le fonctionnement des Véhicules Autonomes). La question du RGPD est-elle si structurante ? Peut-on définir un cadre permettant d'avoir accès à plus de données personnelles anonymisées ? La certification est la prochaine grande étape de la mise en œuvre du RGPD avec un premier schéma déjà publié avec un financement par des fonds H2020. Comment la mettre en œuvre dans le secteur de la mobilité ? Qu'en est-il de la libre circulation des données non personnelles permise par la réglementation européenne en vigueur ? D'autres règles juridiques peuvent aussi être un frein à la diffusion des données ou en tous cas viennent la conditionner et la structurer (par exemple les droits de la personnalité (image, voix, biens immobiliers ...) ou le droit social pour l'usage des véhicules, ...). Le principe de garantie humaine (humain au centre, avec partage d'informations et traçabilité des outils et des processus) arrive dans d'autres secteurs (comme la santé) au niveau du droit français et européen pour un usage éthique et sociétal de l'IA, parmi d'autres principes conçus pour renforcer la confiance des acteurs (robustesse et fiabilité technique, non-discrimination, responsabilité, etc.) : comment s'en inspirer et les mettre en œuvre dans la mobilité ? Quels moyens mettre en place ou adapter pour sécuriser les différents acteurs ?
- **La question des compétences et des financements :** Les compétences sont diverses et dispersées, le big data nécessite de travailler à plusieurs, la disparition ou l'évolution de métiers existants ou la création de nouveaux métiers, l'hybridation de compétences informatiques (appariement de données multi sources, intelligence artificielle, ...) et métiers pour la robustesse des outils/traitements (compétences

métier essentielles pour valider la pertinence des apports du big data). La difficulté dans la période actuelle est en effet de voir des acteurs du numérique aborder le domaine de la mobilité en ayant une connaissance somme toute limitée des besoins et des enjeux de mobilité. Ceux-ci sont bien plus complexes qu'il n'y paraît. Pour que le big data donne pleinement tout son potentiel, il sera nécessaire de mettre autour de la table les autorités publiques et les opérateurs de mobilité, eux-mêmes formés au numérique, afin qu'ils guident le monde du numérique dans la construction de solutions répondant à leurs besoins. Des experts en analyse de la donnée seront aussi nécessaires : économistes, bureaux d'études, sociétés de services traitant des données de mobilité et pouvant les expliciter ainsi que leurs limites. Seul, le monde du numérique risque de perdre beaucoup de temps à construire des solutions qui seront sans doute bien marquetées mais finalement trop imparfaites pour être utilisables.

**S'agissant du financement, aujourd'hui :** quasiment aucun financement dans la mobilité n'est aujourd'hui fléché vers le numérique. Faut-il y remédier ou introduire dans les budgets numériques la thématique de la mobilité ?



### 3 Disponibilité des données

La question de la production et de l'accès aux données, puis de leur utilisation, se pose a priori pour toutes les données : données d'offre théorique et en temps réel (description des réseaux, points d'échange, horaires, tarifs, etc.), données de demande, mais aussi de nombreux autres types de données, car désormais toutes nos activités ou presque sont numérisées : par exemple, données de fraude, d'accidents, paiements/transactions, images de surveillance vidéo, ou, pour l'actualité de ce printemps, données de risque sanitaire, de "distanciation sociale" ou de traçabilité.

Il nous semble que la priorité porte sur les données d'offre de mobilité et de demande (trafics), inscrites dans la réglementation européenne et nationale, que nous listons ci-dessous.

#### 3.1 Données des Référentiels d'offre de transport

Pour la mise en place de services MaaS (information multimodale, billettique, nouveaux services) sur un territoire, il est essentiel de s'appuyer sur une description de l'offre de mobilité fiable, partagée et à jour. Les référentiels d'offre de transport, c'est à dire les bases de données géoréférencées identifiant de manière non ambiguë tous les objets sur le terrain (tronçons routiers, arrêts, stationnement...) utilisés pour se déplacer sont le socle sur lequel s'appuient les données puis les services de mobilité.

En ce qui concerne les données de transport public, la priorité est de mettre en place un référentiel pour les arrêts de transport public<sup>8</sup>, afin d'avoir **un identifiant unique pour chaque arrêt de transport public sur le territoire, et un processus bien défini pour la mise à jour** ; cela a été fait dans plusieurs territoires (Ile-de-France, Hauts-de-France...) mais pas tous.

**→ Proposition n°1 : Mettre en place des référentiels de points d'arrêt de TC dans chaque région**

En ce qui concerne la voirie et le stationnement, ainsi que pour les autres types de données (points d'intérêt, nouveaux services de mobilité notamment stations VLS ou autopartage), beaucoup reste à faire. Deux pistes semblent à développer :

L'exemple Autrichien<sup>9</sup> est particulièrement intéressant. Une structure associative, de droit privé donc, a été créée il y a plus de 15 ans entre les acteurs publics autrichiens afin de fournir le socle de données sur un référentiel géographique, socle qui est ensuite réutilisé par les acteurs publics (trafic routier, service info TC, service info ferroviaire) et quelques

---

<sup>8</sup> Pour en savoir plus, cf. ce guide:

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/referentiel-donnees-offre-transport-public-guide-mise-oeuvre>

<sup>9</sup> voir : <https://its-viennaregion.at/en/index.html> <https://gip.gv.at/en/index.html> [https://basemap.at/index\\_en.html](https://basemap.at/index_en.html) et

Dictionnaire de données : <http://www.fsv.at/cms/startliste.aspx?ID=769032f9-c3df-4c7e-b6c6-d456f4388106&Art=1&ID2=c8773723-5d6b-4814-8b9e-79168d712385>

privés pour fournir des services d'information voyageur mais aussi alimenter les services d'études et leurs modèles de simulation. Cette structure agit comme un centre de compétence qu'aucune autorité publique ne pourrait porter seule. Elle a développé des outils particulièrement performants. Sa structure juridique permet une grande réactivité. Cet exemple est repris dans le § « gouvernance ».

La Norvège a également mis en place un référentiel national pour son service d'information multimodal entur.org. Pour mieux faire, à partir d'un état des lieux de ce qui existe en France, il nous semble utile de s'inspirer de ce qui fonctionne ailleurs.

⇒ **Proposition n°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**

OpenStreetMap fait partie des "communs numériques"<sup>10</sup>, ouverts tant à la réutilisation qu'à la contribution, qui change ou devrait changer en profondeur la manière de gérer les données pour les services publics et les collectivités, et avec lequel l'IGN coopère d'ailleurs, désormais, depuis quelques années.

La base de données ouverte et collaborative OpenStreetMap (OSM) s'est imposée au fil des ans comme un outil très pertinent pour l'information de transport :

- la description du réseau routier est aujourd'hui de suffisamment bonne qualité pour être utilisée comme graphe navigable pour des applications de calcul d'itinéraires, y compris pour la voiture, le vélo et la marche, et son utilisation se développe beaucoup depuis que l'intégration de Google Maps est devenue [payante en 2018](#) ;
- OSM permet également de décrire beaucoup de données pertinentes sur le stationnement (parkings, voirie, livraisons...), les services de mobilité partagée (bornes, stations...), la gestion de l'espace public et des trottoirs<sup>11</sup>, etc.

⇒ **Proposition n°3 : Généraliser l'usage d'OpenStreetMap pour la gestion des données de mobilité par les collectivités.**

OSM est également pertinent pour renseigner de manière partenariale **les Points d'Intérêt** (POI) ; les POIs sont un point clef de l'expérience utilisateur pour l'information voyageur. Aujourd'hui, Google Maps dispose d'un quasi-monopole et de ce fait, vend très cher l'accès à ces données, qui dans les faits sont inaccessibles à d'autres. Le président de l'ARCEP mentionnait à juste titre que le rôle d'internet est de permettre la diffusion de l'information à la multitude. Les Big Tech avec leur stratégie de monopoles, outre qu'ils vont pénaliser l'innovation à terme, vont contre les principes de l'internet. Il ajoutait qu'il convient de réguler pour remettre de la concurrence dans l'écosystème afin de redonner du pouvoir à la multitude. En effet, aujourd'hui dans les territoires, 2 marques des services d'info déplacements écrasent les autres en termes de parts d'audience : la marque locale des TC et Google. Le capital marque des AOM est donc très important et peut servir pour permettre

---

<sup>10</sup> cf. [la contribution de Christian Quest](#) à la mission du député Bothorel sur la circulation et le partage des données (<https://www.mission-open-data.fr/>).

<sup>11</sup> à l'instar de l'offre de données privées qui se développe aux USA <https://www.coord.com/>

l'émergence d'une vraie concurrence sur les POI et les outils cartographiques vis-à-vis de Google.

On peut s'inspirer aussi de ce qui existe pour les données touristiques avec [l'APIDAE](#) et la plateforme Data Tourisme ; il faudrait également étudier la contribution potentielle et le rôle de l'IGN dans ce cadre<sup>12</sup>.

- ⇒ **Proposition n°4a : Renforcer le référencement des POI dans OSM par une communication auprès des acteurs privés et entreprises, à mener par les AOM sur leurs territoires. Renforcer la complétude et la navigabilité d'OSM par contribution des agglomérations, sensibiliser la communauté OSM.**
- ⇒ **Proposition n°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.**

### 3.2 Données de traces en temps réel des VL pour la connaissance de la mobilité

Dans la LOM, deux articles importants traitent de l'accès aux données de mobilité :

- l'article 25 relatif à l'ouverture des données de transport tant publiques que privées ;
- l'article 32 relatif à l'accès aux données des véhicules connectés et assistants de conduite (alinéa 1), et aux données des services d'assistance au déplacement tels que Waze, Google Maps, ou TomTom (alinéa 7).

Les textes d'application sont attendus. Il est également important de voir comment la réglementation française s'articulera avec la réglementation européenne, en cours d'élaboration.

Il s'agit donc d'une mise à disposition du public vers le privé (article 25) mais aussi du privé vers le public (article 32) et vers tous les acteurs (article 25).

Outre l'article 25, l'article 32 opère un changement fondamental pour les collectivités : ces données, que l'on peut qualifier d'intérêt général, leur permettraient de mieux connaître la demande de mobilité, c'est-à-dire les déplacements en voiture (80% de la part modale kilométrique), et ainsi construire leurs stratégies et évaluer leurs actions. Pour ce faire, il est important d'obtenir l'accès aux données brutes des véhicules connectés et assistants de conduite, pour garantir la confiance dans les données (sinon on ne sait jamais comment les données sont retraitées) et éviter une surfacturation des traitements. Un mécanisme de sanction dissuasif est à prévoir en cas de non-fourniture dans les textes d'application.

---

<sup>12</sup> compte tenu aussi des propositions de la députée Faure-Mangian dans son [rapport de 2018 sur les données géographiques souveraines](#)

- ⇒ **Proposition n°5a : Publier rapidement les textes d'application des articles 25 et 32, en concertation avec les acteurs publics (AOMs) et privés (fournisseurs)**
- ⇒ **Proposition n°5b : Confier à l'ART sur l'article 32 un rôle comprenant le règlement des différends, comme sur l'article 25**
- ⇒ **Proposition n°5c : Monter des expérimentations et projets sans attendre sur le sujet afin de mieux cerner les difficultés et capitaliser sur les bonnes pratiques**

En attendant la mise en place de l'article 32 de la LOM sur l'accès aux données des véhicules connectés et assistants de conduite, il est sans doute **pertinent de mettre en place dans les aires urbaines des campagnes massives d'enquêtes Origines/Destinations via LAPI** (lecteurs automatiques de plaques d'immatriculation). Il ne s'agit pas bien sûr de tracer les O/D des personnes de bout en bout, mais de connaître les flux de véhicules à partir de points particuliers de passage et de destination, sans accès au Système d'Immatriculation des Véhicules (ce que le ministère de l'intérieur ne permettra vraisemblablement pas). Ceci permettrait de recalibrer grandement les modèles. Les technologies doivent assurer l'anonymisation des données, sachant à la fois que : (i) l'anonymisation, qui doit définitivement et complètement rendre impossible l'identification d'une personne, est aux yeux des autorités de contrôle, complexe à atteindre et l'est de plus en plus au fur et à mesure des progrès technologiques et numériques, (ii) l'anonymisation est en tant que telle un traitement de données personnelles et doit donc être accompagnée des mesures techniques et organisationnelles exigées par le RGPD (notamment respect des droits individuels, et (iii) dans certains cas, l'anonymisation ne correspond pas au besoin du traitement parce que l'identification de la personne est nécessaire pour rendre le service, auquel cas d'autres techniques de sécurisation et de confidentialisation des données peuvent s'avérer plus adaptées, comme la pseudonymisation (les données pseudonymisées restant dans le périmètre de protection du RGPD).

- ⇒ **Proposition n°6 : Mettre en place notamment dans les aires urbaines des grandes métropoles des enquêtes O/D via LAPI (ou autre moyen technique) afin de connaître plus précisément les O/D, parcours et heures des trajets voitures, de manière anonymisée**

### 3.3 Données de TC en temps réel

Une information en temps réel de qualité change en profondeur l'usage du transport public ; les technologies sont mûres et standardisées, avec la norme européenne SIRI et sa déclinaison AFNOR<sup>13</sup>, GTFS-RT pour l'open data, une offre variée de SAEIV sur le marché, et en outre des fournisseurs français.

Rendre cette information en temps réel accessible pour 100% des lignes de manière uniforme sur le territoire national renforcera la fiabilité et simplifiera l'utilisation du TC pour

---

<sup>13</sup> Le profil d'échange de données SIRI permet notamment d'échanger l'identifiant de chaque course, ce qui permet de fournir aux usagers la destination du prochain bus et pas seulement l'heure du prochain passage.

les voyageurs occasionnels, mais aussi permettra de développer des outils d'analyse de l'offre sur une masse significative de données.

Cette proposition a déjà été formulée par [le GT "données routières du MaaS"](#).

Pour estimer l'effort que représente la couverture à 100% des TC français, une première étape sera le recensement systématique de ce qui est disponible et ouvert, dans quels formats. Sur cette base, on pourra évaluer l'effort nécessaire pour compléter ou moderniser le recueil (déploiement de SAE « low cost ») et pour publier les données aux bons formats avec les bons outils. L'ordre de grandeur pourrait être de 100M€ sur 3 ans, à faire valider par les professionnels du secteur (AOM, BE, fournisseurs). Un programme national de financement des AOM faciliterait le déploiement rapide de l'information en temps réel.

Il est intéressant de mentionner ici le projet national [Bus Open Data Service](#) au Royaume-Uni, qui est déployé en 2020 : ce projet vise à fournir de manière uniforme dans tout le pays l'information temps réel des lignes de bus. Une loi ([bus services act](#)) a été promulguée en 2017, puis l'année suivante une consultation large des acteurs publics et privés a permis d'en préciser les modalités d'application, en s'appuyant largement sur les normes et sur le référentiel des arrêts de transport public existant ([NAPTAN](#)) ; le projet fait l'objet d'un effort d'accompagnement important ([guide d'implémentation](#)) et est déployé depuis 2020. On peut s'attendre à ce qu'il soit évalué par le ministère des transports (DfT), ce qui sera un retour d'expériences concret.

⇒ **Proposition n°7 : Déployer l'information en temps réel sur toutes les lignes de transport public en France**

### 3.4 Données de trafic routier temps réel et de stationnement

L'information routière publique est très peu présente en agglomérations, alors que c'est là que le MaaS doit se déployer pour favoriser l'intermodalité et éviter un usage de bout en bout de la voiture, il est donc essentiel de tirer parti des données routières (trafic, stationnement, voirie) pour améliorer l'information routière et l'intégrer aux services MaaS, dans l'objectif de favoriser l'intermodalité (voiture + transports en commun notamment).

Dans le cadre du groupe [Mobilité 3.0 sur le MAAS routier en temps réel](#), l'Atec a publié une feuille de route en 2019 dont les principales propositions peuvent être reprises ci-après :

**Proposition n°8 :**

- ⇒ **Déployer des moyens de collecte d'information en agglomérations, à l'échelle du bassin de vie, en usant des moyens privés (véhicules connectés ou FCD pour Floating Car Data) et publics (boucles, vidéo...) là où chaque technologie a son domaine de pertinence<sup>14</sup>.**
- ⇒ **Systématiser les campagnes de calibrage des boucles routières ou autres capteurs et mettre les moyens adéquats pour un entretien et une mise à niveau de ces dispositifs clés pour le fonctionnement des agglomérations.**

---

<sup>14</sup> Pour une agglomération d'1 million d'habitants, 3000 km de voirie et 500 km de VSA, en fonction de l'existant, on peut estimer un budget d'investissement de 1 à 3 M€ par agglomération et 100 k€/an d'entretien. Pour une agglomération de 400 000 habitants, le budget est de l'ordre de 500 k€ et 50 k€/an d'entretien.

- ⇒ Rassembler sur une plateforme unique, et ouverte, les données de l'ensemble des gestionnaires de voiries, sur un territoire donné (aire urbaine de préférence). Alimenter en conséquence le point d'accès national.
- ⇒ Généraliser la hiérarchisation des réseaux routiers et publier cette hiérarchisation.
- ⇒ Standardiser les données FCD (Floating Car Data = vitesse, cap et géolocalisation) et xFCD (toutes autres formes de données des véhicules connectés).
- ⇒ Systématiser l'information temps réel et historique dans les parcs relais des gares et des TCU, ce qui est stratégique pour l'intermodalité (par ailleurs, le manque de P+R est aujourd'hui patent).
- ⇒ Rassembler l'ensemble des données stationnement (localisation, capacité, temps réel, sur voirie et en ouvrages) au niveau de l'AOM adéquate pour nourrir l'information voyageur multimodale et le MaaS.
- ⇒ Systématiser les observatoires du stationnement avec une attention particulière sur les P+R, le déploiement de la dépenalisation du stationnement sur voirie.
- ⇒ Croiser les données routières et de transports en commun afin de fiabiliser les temps de passage aux arrêts. Expérimenter la régulation utilisant les données FCD et le prédictif.

D'autres propositions faites par ce groupe ont été reprises ailleurs dans ce document (utilisation d'OSM notamment pour constituer des bases publiques de POIs, déployer l'info temps réel TC, accès aux données des services d'aide à la conduite dans le cadre de l'article 32 de la LOM, licences de réutilisation des données demandant une compatibilité avec les politiques publiques...).

### 3.5 Données de mobilité des entreprises privées

Les données publiques ouvertes sont le socle des projets de mobilité numériques, néanmoins beaucoup de valeur ajoutée est à trouver dans une utilisation conjointe des données privées et publiques, notamment dans le champ du conseil en mobilité et des plans de mobilité, où les données d'origines-destinations sont privées (par exemple les domicile-travail des entreprises). L'exemple du projet de management collaboratif des Mobilités dans la métropole toulousaine (projet Commute, cf. annexe) est intéressant à cet égard.

- ⇒ **Proposition n°9 : Lancer des projets concrets associant données privées et publiques permettant de valider des modalités de fonctionnement "gagnant-gagnant", dans le cadre notamment des projets partenariaux de management de la mobilité portés par les collectivités AOM**

### 3.6 Données du transport de marchandises

Le transport de marchandises est le parent pauvre des politiques de mobilité. La LOM prévoit quelques articles sur le sujet, de manière somme toute marginale. Il serait pourtant très utile de connaître la réalité des déplacements de marchandises sur un territoire, de comprendre les enjeux, et d'identifier les points à travailler ensemble avec les acteurs du transport de marchandises (données de gestion des déplacements : livraison, flux de

véhicules, entrepôts et espaces logistiques, matières dangereuses et transports exceptionnels...).

Un travail complémentaire avec la profession (via l'Afilog et d'autres associations fédérées dans la plateforme France Logistique) est pour cela nécessaire et l'on pourra s'appuyer sur des travaux existants, notamment :

- La feuille de route conjointe Atec / Afilog<sup>15</sup> sur la [Logistique Urbaine](#), dont les 4 premières propositions en 2017 concernaient le numérique :
  - o 01 Mettre en place rapidement un Observatoire de la logistique doté de moyens
  - o 02 Définir les protocoles d'anonymisation des données des opérateurs
  - o 03 Encadrer juridiquement l'architecture des plateformes numériques pour protéger les opérateurs de transport
  - o 04 Définir un cadre réglementaire allégé et transparent pour l'expérimentation publique et privée
- et le [rapport Hemar publié en 2019](#) qui insiste sur la coopération public/privé (cf. p9 1.3.2. "La conséquence de cette dispersion des acteurs privés et de la faible synergie des acteurs publics est que peu d'énergie de réflexion est consacrée à la logistique (manque de moyens de recherche, accentué avec la disparition du programme de recherche et d'innovation dans les transports - PREDIT)". Ce rapport, qui se consacre à l'amélioration de la compétitivité de la filière, met en avant les investissements dans la numérisation de la chaîne logistique qui concernent la sphère privée des SI des entreprises et des logisticiens, mais insiste également sur l'importance d'améliorer collectivement la connaissance sur le système de transport de marchandises, son efficacité et ses impacts. Notamment, il propose de "développer un réseau national de la recherche en logistique pour apporter de la visibilité aux structures existantes atomisées (IFSTTAR, Cerema, laboratoire de Ponts-Paris-Tech, CretLog, Nov@log...). Comme première action, ce réseau devrait mettre en place un réseau d'observations, si ce n'est un observatoire, de la logistique. L'objectif serait de coordonner l'ensemble des données recueillies sur le secteur, dont celles du CNR, d'en assurer une diffusion auprès des administrations et acteurs privés et d'identifier les éléments manquants".

Les décisions récentes du Gouvernement en faveur du soutien de fret ferroviaire vont dans le sens d'une production accrue de données et devront donc être explorées dans leur mise en œuvre au regard de l'objectif précité de partage de données de transports de marchandises.

⇒ **Proposition n°10 : Faire un état des lieux précis sur les données du transport de marchandises qui impactent la gestion des déplacements : quelles données existantes, quelles conditions pour une disponibilité.**

---

<sup>15</sup> à noter que le [groupe de travail ATEC](#) sur la Logistique Urbaine a été réactivé en 2020

## 4 Qualité des données, standardisation et interopérabilité

Notre conviction est que le succès des projets autour des données de mobilités et des services qui en tirent parti dépend d'une **maîtrise des données** par la collectivité qui les porte et d'une **gouvernance partagée**. Cette maîtrise (ou gouvernance) des données recouvre le domaine du **Data Management**, dont nous présentons les principes et bonnes pratiques en annexe. L'approche par la gouvernance des données (à distinguer de la gouvernance des projets, et de la gouvernance par les données !) recouvre l'amélioration de la qualité des données, les questions de standardisation des données et résout en bonne partie les problèmes d'interopérabilité.

⇒ **Propositions n°11 :**

- a) Créer un rôle d'intendant des données pour chaque plateforme territoriale**
- b) Accompagner l'utilisation des normes**
- c) Mettre en place des référentiels et des annuaires nationaux**

### 4.1 Créer un rôle d'intendant des données pour chaque plateforme territoriale

Les bonnes pratiques de gouvernance des données recommandent de mettre en place un rôle d'intendant des données (*data steward*), garant de la qualité des données et de la tenue à jour d'un annuaire de données. Ces recommandations peuvent sembler adaptées au monde des entreprises et bien lourdes. En pratique pourtant, cela relève plus d'organisation que de procédures lourdes et coûteuses, et du bon sens : comment faire progresser la qualité des données si personne n'est en charge ? Selon les territoires, il peut être justifié d'avoir plusieurs intendants, par exemple un par grande "plateforme" (MaaS, référentiel de données et open data, temps réel, observatoires par ex.).

Il existe dans les collectivités et les administrations, désormais et depuis la loi Lemaire, des "chief data officers" qui ont un rôle transverse sur toutes les données d'une organisation. Ici, nous parlons d'un rôle sur les données métier de la mobilité, plus opérationnel, et qui n'est pas forcément voire rarement un temps plein, selon le contexte.

### 4.2 Mieux accompagner l'utilisation des normes et standards

On constate souvent dans la pratique que les problèmes de non-qualité des données, et les dysfonctionnements des services finaux (information usagers, etc.) sont dus à des interprétations différentes des standards dans les échanges de données entre systèmes. Il ne suffit pas en effet de dire qu'il faut appliquer les normes, celles-ci sont parfois complexes et ambiguës, et sans formation ni documentation appropriée, sans outils logiciels bien diffusés (et autant que possible libres) et aisés à mettre en œuvre. Il faut donc faire un effort d'accompagnement (communication/documentation/formation) sur les standards et normes existantes. Cet effort existe déjà notamment pour les données de transport public (action support [Data4PT](#) pour les normes européennes Transmodel, Netex et Siri, et [mobilitydata](#) associée mondiale autour des standards GTFS/GBFS), et pour l'information géographique ([covadis](#) en France, communauté OSM) ou l'information routière (support [Datex2](#)), mais



demande à être renforcé et étendu à d'autres données (services de mobilité partagée, voirie...).

En particulier, l'interopérabilité entre systèmes implique que l'on parle de la même chose avant de l'échanger. On retrouve ici la bonne pratique en gouvernance des données qui consiste à élaborer un **glossaire (national ou européen) du vocabulaire métier**. Ce glossaire permet à l'ensemble des intervenants de parler le même langage dans le cadre de la mobilité au niveau national et aussi européen. Ce glossaire sera appliqué à la data. Par extension, il pourra être européen et profiter des innovations des autres pays.

En fait dans une large mesure, il existe des normes et standards pour les données géographiques, de trafic et de transport public qui définissent le vocabulaire, mais les glossaires ou dictionnaires de données existant ne sont pas toujours bien maintenus et surtout, sont très peu connus et encore moins utilisés. Donc la proposition est d'abord de faire plus d'effort de documentation et de communication. Pour les autres services de mobilité, il y a des débuts de standard, mais c'est moins avancé.

En pratique, l'accompagnement sur les normes et standards peut être largement renforcé via la proposition 12 de création d'un centre de ressources technique mutualisé.

#### 4.3 Mettre en place des référentiels et annuaires de données

Certaines données dites "pivot" sont essentielles car utilisées par beaucoup d'applications métier d'un même domaine. C'est le cas par exemple des adresses, des arrêts de transport public (cf. proposition 2.2.1. plus haut), des routes...

Il existe donc un certain consensus sur le principe de dire que ces données doivent être maintenues à un seul endroit, dans un "**référentiel de données**" (master data), selon une procédure de mise à jour bien définie, chaque élément de donnée étant désigné par un identifiant de manière non ambiguë.

En pratique, nous avons fait plus haut une proposition à ce sujet (au 3.1), concernant les arrêts de transport public. Néanmoins, mettre en place un référentiel de données partagées est difficile et long, car le plus souvent il y a un existant qui fait que beaucoup d'utilisateurs potentiels du référentiel gèrent déjà les données dont elles ont besoin, de manière ad hoc, et d'autre part, il n'y a pas en général d'acteur "naturel" ni de financeur "naturel" pour prendre en charge la gestion du référentiel. Le coût induit pour chacun des acteurs serait moindre dans le cas d'un référentiel commun et pourrait être mutualisé.

Par exemple, pour les arrêts de transport public, il n'a pas été possible de mettre en place un annuaire national ou européen jusqu'à présent, et des référentiels d'arrêt de mobilité régionaux ont vu le jour ces dernières années.

Autre exemple, la [base nationale consolidée des lieux de covoiturage](#) mise en place par transport.Data.Gouv.fr, qui demande à être complétée et maintenue.

De manière complémentaire au référentiel, les bonnes pratiques de la gouvernance des données recommandent la mise en place d'**annuaires de données**. S'appuyant en principe sur le glossaire évoqué plus haut, un annuaire des données permet de réduire les coûts d'entrée des nouveaux intervenants, et donc à un plus grand nombre d'acteurs d'investir dans de nouveaux services et applications.

En fait dans une large mesure, pour les données d'offre de mobilité, cet annuaire existe déjà, en France, c'est le Point d'accès national aux données [transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr) pour les

données multimodales et pour l'instant [le site Bison Futé](#) pour les données de trafic, en tout cas pour le réseau routier national. Cet annuaire doit être complété par une documentation : spécifications et description de "calculs de base" pour les data-analysts et data-scientists (ex : formule permettant de calculer à partir des données brutes disponibles le nombre de passagers utilisant un mode de transport particulier, ...).

La personne ou l'équipe gérant le référentiel et l'annuaire pour chaque donnée métier doit également être désignée comme référente pour cette donnée, personne ou équipe ressource pouvant assurer un certain support auprès des utilisateurs.

## 5 Gouvernance : Mettre en place un centre commun de ressources pour les données de mobilité

Il est apparu assez rapidement dans les discussions tout l'intérêt qu'il y avait à mutualiser certaines actions portant sur les données de mobilité :

- une communauté d'intérêt et de discussion,
- l'évaluation des projets et la capitalisation de connaissances,
- la mise en qualité et la publication des données.

### 5.1 Echanger de manière ouverte

La question des données est complexe parce qu'elle implique beaucoup d'acteurs, et une grande diversité de territoires. Nous avons besoin de capitaliser sur les échanges d'expériences et d'échanger car beaucoup de questions sont ouvertes. Il est très important de disposer de lieux d'échanges ouverts (s'appuyant sur un forum ou autres outils numériques) où traiter collectivement de différents sujets transverses, dont les questions de gouvernance, d'articulation entre territoires, des rôles du public et du privé, de mutualisation et coopération entre projets, et plus largement abordant tous les freins et enjeux présentés en introduction.

Des exemples de communauté d'échanges techniques et métier peuvent nous inspirer :

- Le centre de ressources sur l'adaptation au changement climatique et la résilience des territoires et des infrastructures de transport du Cerema : il regroupe une plateforme web (apport d'expertises et de ressources aux territoires), des ressources de formations, des ressources documentaires, des espaces d'échanges et d'animation (journées régionales et nationales), des partenariats. Cf <https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/12/10.%20Centre-ressource-adaptation-cc-resilience.pdf>
- Un tel centre de ressources appliqué à la mobilité permettrait de répondre en grande partie à la proposition 12 ci-dessous.
- La [Fabrique des mobilités](#) est une association qui travaille sur le développement de "communs" et permet des échanges très riches, plutôt sur du développement exploratoire que sur des questions opérationnelles.

- Un exemple de communauté d'innovations ITS très intéressante est à trouver aux Pays-Bas: <https://dutchmobilityinnovations.com/> .
- Le forum [TeamOpenData](#) réunit la communauté française et francophone de l'open data, collectivités, acteurs publics, chercheurs, consultants, fournisseurs de solutions; le point fort est que les échanges sont entièrement publics, donc accessibles à tous, et recherchables ce qui permet de capitaliser, fonctionne avec très peu de moyens depuis déjà 3 ans;
- L'association française des correspondants à la protection des données à caractère personnel [AFDCP](#) est une communauté d'intérêt et active (il faut adhérer pour avoir accès aux échanges).

## 5.2 Évaluer et partager les Retours d'Expériences

Sans qu'il soit besoin de lancer un programme ou plan d'action national sur les données de mobilité et sans gros moyens, une bonne capitalisation des connaissances apporterait beaucoup pour accélérer les déploiements et la diffusion des bonnes pratiques.

Si le domaine a **besoin d'expérimentations de bout en bout** (achat/collecte, traitement, usage, revente) par domaines d'application, de living labs, de plateformes d'expérimentations et d'échanges, de challenges, de hackathons suivis et évalués (appariement de données mobilité et hors mobilité, temps réel/temps prédictif, multimodal,...), l'enjeu pour la communauté ITS française est aussi de **partager les retours d'expériences** (nombreuses expériences mais hélas peu capitalisée et très peu partagées), **positifs et négatifs, pour apprendre plus vite, en associant la recherche, les entreprises et les administrations**, en ouvrant autant que possible les résultats (documents, données, logiciels) de ces expérimentations tout en préservant bien sûr l'intérêt commercial des participants, et **valorisant notamment en termes d'évaluation et de benchmark, de bonnes pratiques, de méthodes et d'outillage**. De fait, il existe de nombreux projets et initiatives "ouvertes" de "capitalisation de bonnes pratiques" en matière de mobilité, notamment européennes, mais en réalité très peu sont maintenues dans la durée sur plusieurs années, et publient des documents et données de manière ouverte et recherchable. En ce sens des initiatives comme France Mobilités, ou la Fabrique des Mobilités peuvent apporter des éléments.

La capitalisation des connaissances (dont les états de l'art et études de marché, c'est-à-dire la veille) devrait se faire **au niveau international, au moins européen**, et porter sur tous types de données (référentiel, trafic, FCD, route intelligente, voire fret...).

Les évaluations des projets devraient intégrer des experts de la donnée au-delà des seuls experts thématiques afin de s'assurer de la qualité scientifique des usages du big data au-delà de la pertinence des solutions métiers (et sans laquelle les compétences big data sont peu utiles).

## 5.3 Fédérer l'effort de publication des données

Les actions sur les données permettant le déploiement dans tous les territoires de plateformes de données ouvertes, et d'applications et services de Mobilités (MaaS, observatoire, PC multimodaux...) recouvrent essentiellement les champs des outils de création, échange et publication des données et leur mise en qualité, aux normes et standards.

Pour ce faire, essentiellement trois niveaux d'acteurs publics sont désormais actifs :

- Les métropoles
- Les régions (et les départements sur le volet routier)
- L'Etat

Les métropoles pour la plupart ont mis en place une plateforme d'ouverture des données, les Régions se lancent également. L'action des Régions peut permettre de mutualiser des ressources pour des communautés d'agglomérations et de communes, que ce soit sur la gestion des données que pour la couche service (information voyageur, mobilité intégrée / MaaS, connaissance des mobilités, etc.). Ces plateformes territoriales sont directement liées aux politiques publiques de mobilité et de développement économique et ont une visée opérationnelle.

L'Etat lui est en charge dans le cadre des obligations européennes de mettre en place et opérer le Point d'Accès National (le PAN) aux données de mobilité. Outre ces obligations européennes, le PAN vise à faciliter le déploiement de services nationaux ou transnationaux, alors que les déplacements sont à 98% des déplacements locaux, rappelons-le. Les politiques d'ouverture des données et de licences de l'Etat et celle des collectivités ne répondent donc pas aux mêmes objectifs.

Les plateformes de données existantes se limitent aujourd'hui à la publication des données, et peu disposent de mises aux formats ou de corrections permettant d'améliorer la qualité de la donnée (données manquantes, erronées, incomplètes, ...). Il serait inefficace que chaque acteur développe ses propres outils de mises aux normes et de mise en qualité de ses données : les problèmes sont quasiment les mêmes partout, et il y a un risque réel de gaspillage de fonds publics.

Voilà pourquoi un centre de ressources techniques sur les données de mobilité paraît nécessaire entre les Régions, Métropoles et l'Etat.

Le rôle d'une telle structure serait **de développer et maintenir des outils de mise en qualité et aux normes des données, et d'intervenir en support (assistance technique) aux collectivités mais aussi aux entreprises réutilisatrices, sur les données, les outils et logiciels<sup>16</sup>, les solutions opensource, les architectures-types, les standards et la qualité, assurer une veille internationale sur le sujet et contribuer aux travaux de normalisation.** Elle pourrait aussi porter **l'animation d'un club des plateformes des données**, permettant d'échanger sur les pratiques et retours d'expérience de ces plateformes.

Conçu avec cet objectif d'éviter les doublons, ce centre de ressources travaillerait en association étroite avec l'équipe de transport.data.gouv.fr et viserait à être complémentaire, notamment sur les données routières ou le support aux collectivités.

Par ailleurs, **il n'aurait pas en charge les plateformes de données, qui sont de la responsabilité des acteurs collectivités et de l'Etat.**

---

<sup>16</sup> A partir du moment où les données à valider sont ouvertes, on pourrait mettre en place une validation automatique à chaque mise à jour : la plate-forme de publication des données (transport data gouv ou une autre) s'abonne au service de validation qui valide les données et attribue un score / badge, à l'instar des outils de tests ou d'intégration continue qui peuvent être utilisés pour noter du code open source publié sur github ou gitlab. Cela donnerait plus de transparence à la qualité des données publiées par chacun (logique "name and shame"). De manière plus large, le fait d'appliquer aux données les outils utilisés pour gérer les codes sources de logiciels peut apporter beaucoup à la qualité des données (data as code / [data ops](#)).

## 5.4 Quelle structure de mutualisation ?

**La question de l'organisation de cette structure** est à définir.

Même si son rôle est différent (maintenir le référentiel national de données de mobilité), le cas du GIP Autrichien est intéressant. Il rassemble les acteurs publics (au sens large : AOM et acteurs sous contrats publics) du territoire, qui ont constitué une association de droit privé pour mettre en place et opérer une plateforme de données comprenant référentiel géographique intégrant l'ensemble des actions publiques, mise aux normes des données TC et routières et géoréférencement. Cette structure très souple (elle dispose d'une grande latitude dans ses recrutements) et réactive a permis des réalisations de grande qualité et ses services sont aujourd'hui utilisés quotidiennement par tous les acteurs. On retrouvera également en annexe d'autres démarches dont on pourra s'inspirer.

On pourrait ainsi imaginer une structure similaire dont seraient adhérents des métropoles, Régions, l'Etat selon les souhaits de chaque acteur et qui fournirait les services précédemment listés. La forme juridique d'une telle association est à définir (association loi 1901, SEM, établissement public, GIP, SCIC, etc.).

En termes de personnes et de budget on peut estimer à 10 personnes (pas forcément toutes basées au même endroit), en recrutement de droit privé avec un budget annuel de 1 M€ y compris l'investissement pour réaliser ces services. Cette structure peut être initiée par 3 ou 4 acteurs publics, le nombre d'adhérents étant élargi progressivement. En supposant que tous participent, cela reviendrait en moyenne à un coût annuel par acteur de 30 à 40 k€. Des clés de répartition des financements seront à mettre en place pour tenir compte des capacités contributives de chacun.

Cette structure aurait pour mission principale d'être ce centre de ressources techniques, mais pourrait également, pour un coût marginal, répondre aux besoins de capitalisation et d'animation de la réflexion collective décrits précédemment. C'est tout l'intérêt d'une structure ciblée sur les données de mobilité, par rapport à faire jouer un rôle supplémentaire à des structures existantes qui ont déjà bien d'autres missions par ailleurs.

⇒ **Proposition n°12 : Mettre en place une structure partenariale ad hoc 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.**

## 6 Problématiques juridiques et éthiques : données personnelles et Open data, propriété intellectuelle et bases de données, garantie humaine et développement d'une IA éthique et sociétale

### 6.1 Des outils juridiques en place ou en cours d'évolution pour soutenir la mobilité et l'accès sécurisé aux données de mobilité

Outre la LOM (voir annexe §9.1), le contexte européen comporte de nombreuses initiatives conditionnant et permettant de sécuriser et donc de valoriser les projets de partage de données de mobilité. Il s'agit en particulier des outils suivants :

- Le RGPD veille à la protection des données à caractère personnel (sécurité et confidentialité) dans leur traitement et leur circulation à la fois libres au sein de l'UE et conditionnés vers des pays tiers. En France, la Loi Informatique et Libertés n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée, en reprend les règles avec certaines spécificités et reliquat de formalités, notamment dans le secteur de la recherche et des données sensibles. Les transferts internationaux de données personnelles traversent une période d'insécurité juridique depuis la décision Schrems II de juillet 2020 qui a invalidé le Privacy Shield, accord dérogatoire permettant avant cela un transfert des données vers les Etats-Unis alors que ce pays n'offre pas un niveau de protection adéquat au regard du RGPD. Un nouvel accord est en cours de négociation avec l'Europe. En attendant d'autres garanties sont à envisager, à la condition d'une sécurité renforcée et contrôlée par les porteurs de projets, en fonction des zones d'importation des données.
- Le règlement dit du « Free flow of data » en vigueur depuis le 28 mai 2019 et d'application directe dans le droit des Etats membres prône la libre circulation et le libre traitement des données non personnelles au sein de l'UE, en l'inscrivant comme une condition préalable à une économie des données compétitive au sein du marché unique numérique. En pratique, les entreprises et les administrations publiques peuvent stocker et traiter des données non personnelles où elles le souhaitent dans l'UE, y compris dans le Cloud, donc elles peuvent changer librement d'opérateur. Les Etats membres ne peuvent faire obstacle à cette liberté de circulation et de lieu de stockage par leur droit national, sauf pour des raisons de sécurité publique. Les autorités de contrôle compétentes au sein des Etats membres peuvent exercer leur pouvoir de contrôler des données dans le cadre de cette liberté.
- Les [guidelines de l'UE](#) sur l'éthique et l'IA, en vue d'une IA de confiance, publiées le 8 avril 2019, prônent une vision sociétale, éthique et durable de l'IA, autour de 7 principes clés : (i) garante 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<sup>17</sup>. Elles pourront notamment concerner les aides à la conduite, les calculateurs d'itinéraires multimodaux prédictifs et les véhicules connectés ou autonomes. Ces guidelines ont été renforcées par une nouvelle communication de la Commission européenne le 26 février 2020 et deux guides (livre blanc et rapport) datés du 19 février 2020. L'objectif est de développer de façon durable une IA « made in Europe » centrée sur l'humain, tout en annonçant un nouveau cadre juridique s'orientant notamment vers un soutien à l'innovation et la maîtrise des applications à hauts risques. La France s'est emparée de cette approche dans un premier secteur qu'est celui de la santé, pour intégrer le concept de garantie humaine de l'IA, associée à une obligation de traçabilité des traitements et des données ainsi qu'à leur partage en transparence avec les professionnels utilisateurs, dans le projet de loi bioéthique dont la version finalisée est attendue d'ici la fin 2020. Sur le terrain, de premiers projets concrets sont expérimentés, plus particulièrement dans le secteur bucco-dentaire<sup>18</sup>, avec la mise en place de collèges de garantie humaine. En parallèle, certains acteurs agissent par anticipation en intégrant d'ores et déjà la garantie humaine dans leurs processus et documentations opérationnels et juridiques, notamment sous forme de chartes de bonne conduite ou spécifications d'appels d'offres. Des polices d'assurance dédiées sont aussi en cours d'élaboration.

- Le paquet cyber et le règlement UE sur la cybersécurité adopté le 9 avril 2019, ont pour objectif de renforcer la cybersécurité des réseaux et des systèmes d'information. Une Agence de l'UE pour la cybersécurité de l'UE est dotée de pouvoirs renforcés, tandis qu'un nouveau système européen de certification doit être mis en place, avec la possibilité pour l'UE d'imposer des sanctions aux cyber hackers, ceux qui les soutiennent ou ceux sont impliqués à leurs côtés. Un centre industriel, technologique et de recherche en matière de cybersécurité, sera mis en place, soutenu par un réseau de centres nationaux de coordination, le tout pour contribuer à sécuriser le marché unique numérique et à accroître l'autonomie de l'UE dans le domaine de la cybersécurité. Ils viennent compléter un dispositif de cybersécurité déjà très structuré au niveau français avec la Loi de Programmation Militaire du 18 décembre 2013 (et ses textes d'application) ayant organisé les flux et garanties autour des Opérateurs d'Importance Vitale (OIV) et la transposition de la Directive européenne NIS liée à la sécurisation des activités d'Opérateurs de services Essentiels (OSE), le tout sous la supervision de l'ANSSI. Les acteurs publics et privés du secteur de la mobilité sont au cœur de ce dispositif parmi d'autres secteurs stratégiques comme la santé ou l'énergie.
- De manière prospective, le prochain paquet législatif de l'UE sur l'économie digitale, le *Digital Services Act* (DSA), a pour objectif d'exiger à la fois plus de transparence (pour une libre concurrence plus ouverte et une innovation renforcée) et des pratiques plus responsables de la part des plateformes numériques (gestion des risques et respect des droits des internautes). Visant plus particulièrement les grandes plateformes, l'UE souhaite passer de l'« autorégulation à la corégulation ».

---

<sup>17</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.

<sup>18</sup> [gestions-hospitalieres.fr/ia-et-garantie-humaine/](https://gestions-hospitalieres.fr/ia-et-garantie-humaine/).

En parallèle d'un positionnement affermi de l'UE sur le volet concurrence (Thierry Breton indiquant mi-septembre 2020 que l'UE n'hésitera pas à obliger les plus gros acteurs en ligne à se séparer de certaines activités en cas d'abus de position dominante), l'UE souhaite obliger les plateformes (selon certains critères : part de marché, nombre d'utilisateurs..) à partager leurs données, être plus transparentes sur la façon dont elles les collectent et dans certains cas, à partager leurs algorithmes. Pour l'instant le texte n'est qu'un projet et au regard de la résistance qu'a engendrée la seule bataille autour du droit d'auteur, les débats s'annoncent houleux avant que l'UE ne puisse mettre en œuvre cette nouvelle stratégie sur le terrain.

Le DSA devrait être suivi, début 2021, d'un « Data Act » venant encadrer la collecte et la gouvernance des données industrielles, dans l'objectif de renforcer la position de l'UE dans le domaine de l'IA en comptant sur l'arrivée de la 5G.<sup>19</sup>

- Ceci est relayé par des soutiens nationaux comme en France, de l'ARCEP, qui dans un rapport de septembre 2020, cite en exemple la LOM et le mécanisme d'ouverture de bases de données qu'elle prévoit.<sup>20</sup>

## 6.2 Enjeux, freins et propositions

Avec les textes d'application de la LOM, l'enjeu est de permettre un accès efficient à de nombreuses données de mobilités, notamment pour l'information voyageur ou une meilleure connaissance des mobilités. L'on peut espérer que la mise en place d'une autorité de régulation et de sanction fera de cet accès une réalité. Au-delà de l'action de ce gendarme, il faudra travailler sur les freins juridiques au partage qui tiennent à la fois aux difficultés d'accès et aux finalités du partage et de la réutilisation des données.

### 6.2.1 L'enjeu de l'accès aux données et la nécessaire protection à la fois des actifs immatériels et des données personnelles

#### A. La nécessaire protection et valorisation des actifs immatériels

L'ouverture d'une base de données de mobilité peut se confronter aux intérêts de celui qui a consenti l'investissement préalable ayant permis la constitution de cette base.

Cet investissement est protégé par le droit français de la propriété intellectuelle. En particulier, l'article L. 341-1 du Code de la propriété intellectuelle prévoit la protection des droits sui generis du producteur de cette base de données, entendus comme « la personne qui prend l'initiative et le risque des investissements » [financièrement, en équipement ou en ressources humaines). Le droit du producteur à la base de données lui permet d'interdire toute extraction ou réutilisation de tout ou partie de la base de données (article L. 342-1 CPI) et au contraire d'accorder un tel droit par licence. L'idée est de permettre au producteur, qui réalise des investissements importants pour la création et la maintenance de la base de données, de bénéficier des résultats de ces investissements.

---

<sup>19</sup> [https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Digital\\_Services\\_Act](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Digital_Services_Act)  
[lireactu.fr/source/les-echos/618edeca-ceb6-4907-bb6d-aa56337de70f](https://lireactu.fr/source/les-echos/618edeca-ceb6-4907-bb6d-aa56337de70f)

<sup>20</sup>[https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/plateformes-numeriques-structurantes-remedes\\_reflexion\\_sept2020.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/plateformes-numeriques-structurantes-remedes_reflexion_sept2020.pdf)



Ce droit exclusif apporté par le régime des droits sui generis du producteur va en principe à l'encontre de la nature non marchande de certaines données pouvant être contenues dans la base, par exemple les données de santé. Cette protection de la propriété intellectuelle doit côtoyer l'esprit du marché unique numérique, poussé par la Commission européenne et organisant l'Open Data au niveau européen.

En France, la tendance est à l'Open Data des bases de données publiques, notamment avec l'élan apporté par la Loi République Numérique en 2016, sachant que la LOM a désormais son propre régime d'ouverture de bases de données. Mais la question continue de se poser de manière appuyée pour les bases de données privées et les liens de collaboration en Business-to-Business et Public-to-Business et inversement.

En ce sens, un véritable défi d'accès aux données privées demeure dans ce domaine, dans la mesure où il pourra être moins attractif pour une entreprise du secteur de la mobilité ou pouvant prendre part à sa transition numérique, de réaliser des investissements substantiels pour la constitution de bases sans pouvoir ultérieurement rentabiliser leurs investissements. La protection et valorisation de tels investissements privés seront donc l'un des sujets clefs du partage des données de mobilité dans les cas où la loi n'organise pas de façon volontaire leur ouverture.

Il est recommandé notamment de :

- Travailler sur un référentiel de bonnes pratiques sur l'accès aux bases de données en flux Public-to-Business et Business-to-Public (notamment lorsque la base de données privée a été au moins en partie financée par des fonds publics) et définir un schéma de protection et valorisation approprié ; s'inspirer d'un benchmark d'éventuelles pratiques similaires dans l'UE au regard des recommandations du Marché Unique Européenne prôné par l'UE. CT/MT
- Au niveau européen / français, avancer dans les règles contraignantes et non contraignantes sur l'ouverture des bases de données en flux Business-to-Business, Business-to-Consumer, Public-to-Business et Business-to-Public et Public-to-Business-to-C, Business-to-Public-to-Consumer (Digital Single Market), pour délimiter l'impact négatif ou positif de la protection qu'offre la propriété intellectuelle sur l'accès et le partage des bases de mobilité MT / LT - processus lent car sujet "politique" et coût plus élevé
- Suivre la finalisation des travaux sur le Digital Service Act de l'UE et les obligations d'ouverture des données qu'il prévoit.

**Proposition 13 :**

- 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) Travailler sur un référentiel de bonnes pratiques autour de l'accès aux bases de données publiques ou privées de mobilité**
- 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**

- 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 ;
- 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

## B. La protection des données personnelles

Un certain nombre de données utiles aux services numériques de mobilité ne sont pas des données personnelles (ex : horaires des trains, conditions tarifaires, données générales de circulation). En revanche, les données relevées à l'échelon de l'utilisateur le sont ou peuvent l'être (ex : donnée d'un véhicule connecté propriété d'une personne). En conséquence, qui dit partage de données de mobilité dit possible accès et traitement de données personnelles et les règles européennes et françaises qui s'y rapportent devront alors être respectées.

D'ailleurs, plusieurs dispositions de la LOM autorisent l'accès à des données à caractère personnel en particulier pour la mise en œuvre du système de sécurité eCall embarqué ou le contrôle du respect des normes environnementales par les véhicules.

Ces données sont susceptibles d'être exploitées non seulement par des services publics mais également par le GIE chargé de gérer les alertes de sécurité transmises via le système eCall embarqué ou encore par les constructeurs automobiles.

La [synthèse du rapport d'information de la Commission des affaires européennes](#) (rendu en observation du projet de la loi LOM) alertait sur :

- la nécessité de garantir la sécurité de ces données personnelles,
- d'en encadrer strictement l'utilisation et
- d'en limiter la durée de conservation à ce qui est absolument nécessaire pour l'application des textes européens, notamment le RGPD et les règles de respect de la vie privée.

La CNIL a [annoncé le 12 mars dernier](#) que la « Mobilité et services de proximité, les nouveaux usages des données de géolocalisation » faisait partie des trois thématiques prioritaires sur lesquelles elle compte axer son action de contrôle durant l'année 2020 :

« Ces solutions font le plus souvent appel à des données de géolocalisation, et soulèvent potentiellement des risques d'atteinte à la vie privée. Les contrôles porteront ainsi notamment sur la proportionnalité des données collectées dans ce cadre, les durées de conservation définies, l'information délivrée aux personnes et les mesures de sécurité mises en œuvre. »

Le RGPD et le droit français n'interdisent pas en soi le traitement des données personnelles contenues dans les bases de mobilité (et prévoient même leur libre circulation au sein de

l'UE, une fois les données sécurisées, et sous réserve de l'interdiction de principe de certaines données dites "sensibles" qui ne peuvent être traitées que selon des bases légales d'exception). Cependant, ces textes imposent des règles contraignantes qui devront être prises en compte.

Ces règles peuvent se transformer en véritable atout concurrentiel pour ceux qui savent les mettre en oeuvre dès la conception de leurs projets. Certains autres sont moins préparés ou y voient un frein au partage des données, notamment dans le fait de devoir anticiper les finalités d'usage et de réutilisation des données au moment de la collecte des données et de l'information correspondante fournie aux personnes physiques concernées.

A ce jour, au-delà des règles et recommandations déjà disponibles sur la protection des données personnelles en général, certains acteurs considèrent toujours manquer de visibilité sur les règles concrètes à mettre en oeuvre en matière de mobilité et en particulier pour appliquer la LOM.

#### **Propositions n°14 :**

- 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) => ce temps de concertation avec les acteurs de la mobilité fera ensuite gagner du temps de déploiement des projets de traitement et de partage des données de mobilité et d'automatisation des processus)
- 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 (le dernier référentiel sur l'anonymisation est celui du G29 et date de 2014, sachant que la CNIL a récemment publié quelques principes d'anonymisation à l'égard des acteurs publics souhaitant anonymiser leurs données)**
- 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 oeuvre du RGPD, l'objectif pour les entreprises de mobilité est de fiabiliser leurs traitements et donc de les valoriser (temps d'avance sur le marché, appels d'offres, levées de fonds, etc. (des schémas de certification RGPD ont vocation à être bientôt homologués par les autorités européennes en application de l'article 42 du RGPD)<sup>21</sup> - Sur le terrain, telle une certification ISO, les entreprises devront passer par un audit de leurs activités de traitement puis une certification proprement dite et un engagement de conformité au schéma**
- e) Produire un guide de bonnes pratiques en matière de cybersécurité pour les acteurs de la mobilité dans leur application de la LOM (les transports étant un des secteurs prioritaires de la réglementation en la matière avec des règles à la fois communes à d'autres secteurs et des règles propres) (préventif/ défense / prise en compte /**

---

<sup>21</sup> Voir par exemple <https://euoprivacy.org/fr> - pour un guide de la CNIL : <https://www.cnil.fr/fr/la-certification>.

normalisation et la multidisciplinarité nécessaire pour gérer ces projets de prévention et de gestion de risques)

- 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
- 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 (artificial data), jumeaux numériques lorsque l'anonymisation n'est pas possible / démocratiser le recours à ces catégories alternatives (<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6673598538859069441/>)

#### 6.2.2 L'enjeu de la réutilisation de la donnée dans un cadre sécurisé et pour des finalités légitimes dans une perspective de développement éthique et sociétal :

Un autre frein au partage des données de mobilité est celui des limites à leur possible réutilisation. S'agissant des données personnelles, celles-ci ne peuvent être traitées que pour une finalité déterminée, explicite et légitime, dont la personne titulaire des données doit être informée dès le lancement du traitement voire à laquelle elle doit consentir, selon la base légale choisie. Une réutilisation des données n'est possible que si sa finalité est compatible avec la finalité initiale (article 5.1.b du RGPD). Cette compatibilité n'est bien entendu pas systématique et est surveillée de près par les autorités de contrôle.

Au-delà des données personnelles, se pose la question de la compatibilité de cette réutilisation avec les politiques publiques menées par les autorités territoriales ou nationales, notamment sur le plan de l'éthique ou du développement sociétal du secteur de la mobilité. Certaines de ces autorités publiques estiment qu'une régulation est nécessaire pour certaines données, afin d'éviter des réutilisations qui contreviendraient à ces politiques. Par exemple, la [métropole de Lyon](#), depuis 7 ans, a mis en place une licence de réutilisation pour gérer ces aspects. Ce cadre a permis dans les faits, l'ouverture de la quasi-totalité des données - à l'exception de celles de la SNCF - du fait de la confiance qui a été établie entre les fournisseurs de données et la métropole de Lyon. Ce jeu de données complet a par ailleurs permis plus d'une centaine de cas de réutilisation, ce qui fait de la plateforme d'ouverture des données de Lyon la plus réutilisée de France. Cet exemple de bonne pratique incite à proposer une généralisation de la démarche.

S'agissant d'un usage éthique et sociétal de l'IA, l'on peut envisager que les principes posés par la Commission européenne et qui commencent à être intégrés dans notre droit national dans le secteur de la santé, deviennent à terme plus largement la norme, associée à un processus de certification et de contrôle, quel que soit le secteur (d'ailleurs des groupes de normalisation sont déjà à pied d'œuvre au niveau français avec l'AFNOR<sup>22</sup> ou à l'échelle européenne en travaillant avec la Commission européenne, pour définir des normes dédiées). Il est donc recommandé de s'inspirer de ces principes dans le secteur de la

---

<sup>22</sup> <https://normalisation.afnor.org/thematiques/intelligence-artificielle>.

mobilité pour travailler et trouver une application concrète pour ces concepts, dans le but à la fois de renforcer la sécurité du partage de données, instaurer plus de confiance au sein de l'écosystème et soutenir l'innovation française dans la mobilité.

**Proposition n° 15**

- a) 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.
- b) Dans le cadre des référentiels sur les données personnelles préconisés ci-dessus sur la 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 (notamment dans l'information fournie aux personnes voire le champ du consentement obtenu de leur part).
- c) S'agissant des projets à base d'IA, qui sont d'ailleurs soutenus dans le cadre du nouveau Plan de Relance annoncé le 3 septembre 2020 par le Gouvernement français, travailler et mettre en place des projets concrets mettant en œuvre le concept de 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 sous la forme d'un article dédié de la nouvelle loi bioéthique en cours d'adoption (et de premiers PoCs dans le domaine bucco-dentaire). Au-delà de ce principe, il conviendrait de définir des règles claires et transparentes sur l'usage de l'IA dans la mobilité et en l'occurrence sur les grandes finalités de réutilisation des données dans les projets d'IA. L'objectif est à la fois de sécuriser les flux, d'inciter au partage de données et par là-même, au développement de projets innovants. Rappel des principes clefs de développement d'une IA éthique et de confiance fixés par l'UE qu'il faudra mettre en œuvre dans les projets de mobilité : i) garantie humaine (voir ci-dessus), (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.

## 7 Ressources humaines et financières

Même si les budgets du numérique sont dix à cent fois inférieurs à ceux des infrastructures de transport, les ressources devraient en principe être plus faciles à trouver. En pratique il n'en est rien, signe d'une connaissance encore insuffisante des apports du numérique pour la mobilité (le récent plan de relance n'inclut pas d'action spécifique notamment!).

Aujourd'hui il manque une cartographie des dépenses consacrées à la mobilité intelligente et aux données, en particulier des dépenses publiques, et une connaissance des coûts et des tendances, pour étayer des décisions d'investissement plus massif dans la mobilité intelligente et ses données, au niveau local ou national.

⇒ **Proposition n° 16 : connaître les budgets consacrés à la donnée de mobilité, les coûts, et estimer les besoins financiers**

- Estimer les dépenses actuelles (budgets, nb de personnes) liées à toutes les Données de Mobilité : marchés publics par territoire, effectifs des entreprises françaises du secteur plus effectif DSI mobilité des opérateurs et AOM. en considérant les différents métiers : voirie, trafic, transport public, stationnement, services de mobilité, multimodalité, management de la mobilité, modélisation...
- Estimer ce qu'il manque pour atteindre les cibles (plates-formes métro/régionales/FR, observatoires, enquêtes, recueil temps réel, **mise à niveau des budgets et actions d'exploitation des données routières...**)
- Donner des ratios de coûts par taille aggro / réseau routier / région, pour les différents types de systèmes et services (exemple : [rapport Cete Méditerranée / JB Conseils 2010 sur les coûts de l'information voyageurs](#))
- Cette étude / enquête nationale serait à mettre à jour périodiquement (chaque année)

Ce travail de fond relève a priori d'un service à compétence nationale, ministère ou agence type Ademe, et conduite par un bureau d'études après appel d'offres, mais pourrait également être mené de façon plus collégiale par la communauté ITS ou via la contribution du centre des ressources sur les données de mobilité (proposition n°12), les deux étant complémentaires.

Il est symptomatique d'observer que dans le récent plan de relance, le volet mobilité ne finance que des investissements matériels (infrastructures de transport public, rail, aménagements cyclables, véhicule décarboné) et ne comporte pas de volet numérique. C'était le cas également des contrats de projet état-région qui se terminent actuellement.

⇒ **Proposition n° 17 : intégrer le numérique dans les programmes de mobilité de manière systématique**

En particulier, nous proposons d'inscrire systématiquement un volet Données de mobilité et ITS :

- dans les CPER,
- dans les Contrats Opérationnels de Mobilité.

## 8 ANNEXES

### 8.1 Apports de la LOM

La Loi d'Orientation des Mobilités, promulguée le 24 décembre 2019, prévoit des dispositions majeures qui devraient rendre accessibles de nombreuses données et permettre d'accélérer le déploiement de services de type MaaS, en particulier :

- Le Titre II vise à améliorer la gouvernance en matière de mobilités pour mieux répondre aux besoins quotidiens des citoyens, des territoires et des entreprises. Il définit les modalités d'organisation de la mobilité entre collectivités : tous les territoires doivent être couverts par une Autorité Organisatrice de Mobilité (communautés urbaines, communautés de commune, .... voire régions). Les Régions jouent un rôle de chef de file en concluant des contrats opérationnels de mobilité à l'échelle des bassins de mobilité, réduisant ainsi les déficits actuels de gouvernance à l'échelle des aires urbaines.
- Le Titre III est consacré à la réussite de la révolution des nouvelles mobilités, notamment par l'ouverture des données nécessaires au développement de services numériques de mobilité : les données statiques et dynamiques sur les déplacements et la circulation, ainsi que les données historiques concernant la circulation, sont rendues accessibles et réutilisables. La LOM intègre les données en temps réel. Les régions et les métropoles ont un rôle d'animation de la démarche d'ouverture des données et de transmission vers une interface numérique unique (point d'accès national).

Les données sur l'accessibilité des services réguliers de transport public aux personnes handicapées ou à mobilité réduite, sont rendues accessibles et réutilisables.

Les AOM veillent à l'existence d'un service d'information, à l'intention des usagers, portant sur l'ensemble des modes de déplacement dans leur ressort territorial. Elles peuvent mettre en place des systèmes d'information voyageur et de billetterie multimodaux (MaaS), ouvrant leurs canaux de vente pour tous les titres, et qu'il s'agisse de la mobilité, du stationnement ou de services.

L'article 32 sur les véhicules connectés et autonomes autorise le Gouvernement à rendre obligatoire par ordonnance la fourniture aux AOM et gestionnaires d'infrastructures par les constructeurs automobiles et les fournisseurs d'assistants de conduite (Google, TomTom, ...) des données de mobilité historiques liées à ces véhicules à des fins de connaissance de la mobilité et de l'usage des infrastructures.

## 8.2 Bonnes pratiques de gouvernance des données

Le management des données regroupe toutes les fonctions, telles que le dictionnaire du data management (DAMA) les a dessinées dans la figure ci-dessous. En son centre on retrouve la Data Gouvernance.

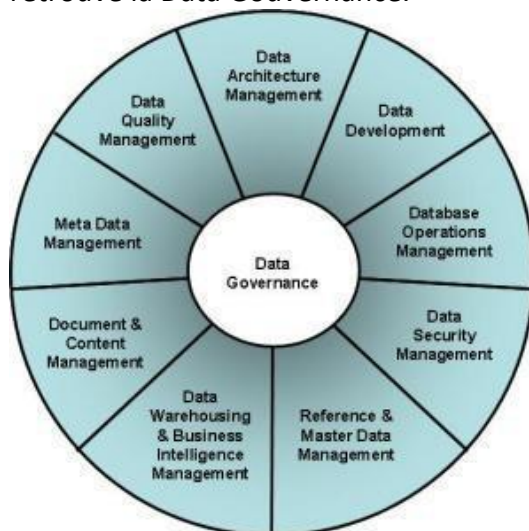


Figure 1 - DAMA DMBOK Data Management Functions

Toute entité public ou privé (sociétés) a une ou plusieurs bases de données de petite ou grande taille. Ce peut-être des fichiers Excel, des bases Access, MySQL, SQL server, Oracle, Hbase, ...

Le point commun à la grande majorité d'entre elles, est que les bases de données sont gérées par des services différents et indépendants. Dans la plupart des cas, la donnée est redondée et souvent incomplète ou de mauvaise qualité au sein d'une même entité.

Chaque service d'une entité veut rester propriétaire de ses données, même si cela doit pénaliser l'intérêt général.

Afin de répondre au mieux aux objectifs et enjeux de l'entité, la donnée devient un élément central pour l'ensemble des métiers de celle-ci. Chaque service devient "données dépendante" des autres services.

Les entités ont plusieurs types de données :

- La donnée dont ils sont dépositaires (donnée personnel, donnée privé)
- La donnée propre au métier du service dont ils sont propriétaires
- La donnée hybride, elle est rattachée à une personne mais est propre au métier de l'entité (Ex : relève de compteur électrique, gaz). La notion de propriétaire reste à être définie.

La data-gouvernance est au centre de l'ensemble des activités. C'est le cœur du système qui impulse et contrôle toutes les décisions qui seront prises par le management (planning, monitoring) des données.

Ce sont pour ces raisons que les données ne doivent pas être la propriété des services, Business Unit, ... mais doivent être sous la seule responsabilité du dirigeant de l'entité. La Gouvernance de la donnée doit être pilotée par le DDD (Directeur de la donnée) qui est sous



la seule responsabilité du PDG. Ceci afin de rendre cohérent l'ensemble du référentiel de données dépendamment du métier de l'entreprise.

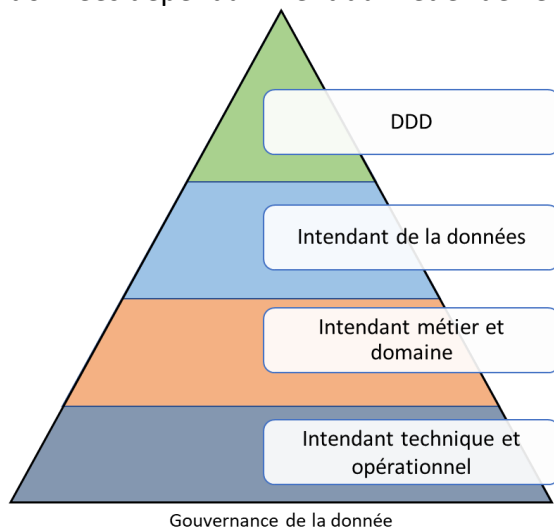


Figure 2 - Service de la gouvernance de la donnée en entreprise sous la seule responsabilité du PDG

La responsabilité des services, Business Unit, ... doit se "réduire" à la qualité et la véracité de la donnée générée sur le modèle ci-dessous.

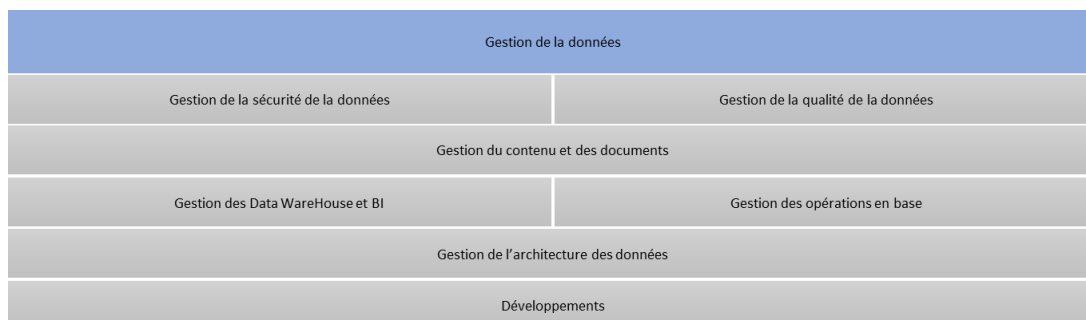


Figure 3 -Activités de Gestion de la donnée (Data management) par les services

La gouvernance de la donnée est un service à part entière qui définit :

- Le glossaire propre à l'entité. Un même terme peut avoir plusieurs significations différentes en fonction du service dans lequel il est utilisé. Il faut un langage commun pour se comprendre
- Le dictionnaire de la donnée qui est utilisé au sein de l'entité
- Les règles applicables par les services pour garantir la qualité et la sécurité de la donnée

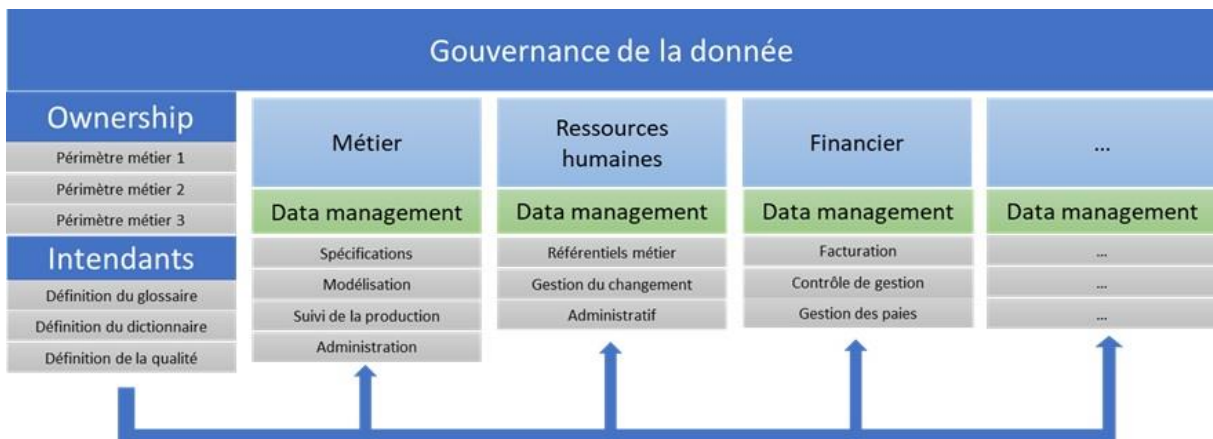


Figure 4 -Gouvernance de la donnée dans les entités

Par extension, la Gouvernance de la donnée peut être étendue à une activité nationale ou internationale. Nous retrouverons une organisation similaire avec un organisme chapeau qui sera le référent national avec ses propres intendants et des entités membres dont les intendants seront les « Ownerships ».

Ils définissent les 3 fondements de la gouvernance de la donnée que sont le glossaire, le dictionnaire et les processus qualité applicables.



Figure 5 -Gouvernance National de la donnée

### 8.3 L'exemple du projet Commute à Toulouse Métropole

Toulouse Métropole est particulièrement dynamique en termes de Mobilités, puisque l'on dénombre :



Pour relever le défi de la congestion urbaine des zones aéroportuaire et aéronautique, où sont concentrés de nombreux emplois, la métropole de Toulouse, en lien avec les Autorités Européennes, teste par le biais du Projet COMMUTE différentes solutions pour fluidifier le trafic, pour diminuer l'impact environnemental et améliorer la qualité de vie.

Les acteurs publics et privés collaborent ainsi pour faire émerger de nouveaux modes et des modèles de mobilité plus durables pour le bénéfice d'un grand nombre d'employés du territoire.

#### *La mise en commun des données.*

L'approche digitale de COMMUTE repose sur une plateforme de données augmentées, la DATA BOX, qui collecte un grand nombre de données hétérogènes fournies par :

- Les collectivités,
- Les grands employeurs de la zone aéronautique,
- L'Open Data
- Les transporteurs.

La **DataBox** assure un traitement en « streaming des données » et intègre de l'Intelligence Artificielle pour enrichir l'information brute et alimenter le cockpit de flux de mobilités. Ce cockpit élabore des recommandations personnalisées à destination de l'ensemble des entités contributrices dans l'objectif de fluidifier les mobilités.

*Par exemple, il va recommander de décaler d'une demie heure les horaires d'arrivée des employés d'une entreprise pour limiter les congestions à un instant donné sur une zone donnée.*

En somme, le **partage** des données, hétérogènes et multi sources, permet **d'enrichir l'expérience de mobilités** et sert **le bien être des employés** et **l'environnement**.

## 8.4 Vers un centre national de ressources techniques

### 8.4.1 Une proposition évoquée par le GT numérique des assises de la mobilité 2017

Le rapport du GT numérique [des assises de la mobilité](#) (fin 2017) propose également des actions intéressantes, et notamment :

Mesure prioritaire A : Faciliter le déploiement de la mobilité comme un service (MaaS) dans toute la France

Mesure prioritaire B : Se doter d'une gouvernance et d'outils adaptés aux données de mobilité

Mesure prioritaire C : Licences et agréments : des outils au service d'une meilleure régulation, notamment des plateformes

Mesure prioritaire D : Un calendrier d'infrastructures connectées

Mesure prioritaire E : Un conseil national de l'expérimentation et des innovations dans le domaine des nouvelles mobilités

Mesure prioritaire F : Une promotion des territoires et initiatives pilote

Rattachée à la mesure priorité B sur la gouvernance, la mesure 9 va beaucoup plus loin que son titre ne le suggère "un lieu de rencontre et d'échanges régulier au niveau national", et envisage plusieurs scénarios de mise en oeuvre, plus ou moins techniques vs institutionnels, avec un rôle plus ou moins fort de l'état, et différentes structures sont envisagées. Cela rejoint notre proposition.

### 8.4.2 De quoi s'inspirer ?

Il est tout d'abord intéressant de noter qu'un projet d'un centre de ressources dédié à la qualité des données de transport public avait été proposé en 2014 par Christophe Duquesne (expert européen des normes de données de TC), sous forme d'une SCIC, et n'a malheureusement pas abouti. L'idée ici est d'élargir à toutes les données de mobilité et sur des missions un peu plus larges.

Outre le cas Autrichien présenté plus haut, de gestion partenariale des données à prendre en exemple car son modèle est au final assez proche d'une conception française, parce qu'il reconnaît la prépondérance du secteur public pour développer des services liés à la mobilité, il est intéressant de considérer d'autres exemples

- en Allemagne, pays a priori peu centralisé, un point d'accès national des données de trafic existe depuis longtemps (utilisant la norme Datex2, et pas vraiment en open data) et une stratégie nationale 2030 pour les données de mobilité a été définie dans le cadre d'une structure existante : [DELFI](#).
- dans les transports publics, [mobilitydata](#) est une association internationale basée à Montréal assurant le support des standards GTFS et GBFS, qui a plusieurs dizaines de membres publics et privés, principalement en nord-américains et européens.
- dans le secteur de la santé des structures comme le SNDS et désormais la Plateforme des données de santé (Health Data Hub <https://www.health-data-hub.fr/> et <https://esante.gouv.fr/>) existent, mais d'une part les enjeux y sont sans doute d'un ordre de grandeur supérieur, d'autre part le HDH est encore en voie de développement et de mise en place donc l'exemple est peut-être prématuré (voir

notamment le débat autour de la sécurité de l'hébergeur des données du HDH). Voir aussi l'association <http://www.interopsante.org/>

- dans le domaine des logiciels libres dans les collectivités, la longue expérience de l'association Adullact, et son bras armé la SCOP Libriciel et [l'association Declic](#), qui fédère les Opérateurs Publics de Services Numériques (OPSN) notamment les syndicats mixtes de mutualisation des services informatiques des collectivités, dont l'expérience peut être précieuse pour cette réflexion sur la mutualisation de certaines ressources techniques autour des données de mobilité
- dans ce rapport récent publié par la Caisse des Dépôts "Plateformes coopératives, des infrastructures territoriales de collaboration pour un partenariat public - communs en action", plusieurs structures coopératives dans le domaine des données et des services numériques sont proposés en exemple
- dans le domaine de la recherche publique, il existe des [infrastructures nationales et européennes](#), dont plusieurs sont numériques; bien sûr cela relève de la commande publique alors que dans la mobilité c'est plus compliqué avec un rôle du secteur privé plus important, néanmoins
- le centre de Ressources pour l'adaptation au changement climatique est géré par le Cerema, sa mission est centrée sur le partage d'informations <https://www.adaptation-changement-climatique.fr/centre-ressources>

En termes d'échanges d'expérience on peut citer en France

- La [fabrique des mobilités](#) est une association qui travaille sur le développement et permet des échanges très intéressants, mais ce n'est pas encore un lieu pour échanger de questions opérationnelles.
- Un exemple de communauté d'innovations ITS très intéressante est à trouver aux Pays-Bas : <https://dutchmobilityinnovations.com/>.
- Le forum [TeamOpenData](#) réunit la communauté française et francophone de l'open data, collectivités, acteurs publics, chercheurs, consultants, fournisseurs de solutions; le point fort est que les échanges sont entièrement publics, donc accessibles à tous, fonctionne avec peu de moyens depuis déjà 3 ans;
- L'association française des correspondants à la protection des données à caractère personnel [AFDCP](#) est une communauté d'intérêt et active (en revanche, il faut adhérer, les échanges ne sont pas publics).

---

<sup>i</sup> En revanche [le volet numérique du plan de relance inclut des appels à projets sur les données](#), dans un 1<sup>er</sup> temps pour les services de l'état, et bientôt pour les collectivités (via le programme DCANT), qui peuvent être des opportunités pour mettre en œuvre certaines actions dans les données de mobilité.