

L'information multimodale

Quelle place pour les acteurs publics à l'heure de l'ouverture des données ?

Simples horaires de passage ou calculs d'itinéraires détaillés, **l'information des voyageurs** est utile à la préparation et à la réalisation des déplacements. Face à la complexité du système de transport, elle permet d'atténuer l'incertitude sur les conditions de réalisation d'un trajet. Depuis les premières fiches horaires papier, en passant par les services Minitel, la révolution Internet, et maintenant la généralisation des smartphones, elle a fortement évolué ces dernières années. Elle devient de plus en plus accessible, personnalisée, complète... et multimodale.

L'information multimodale va plus loin, en rassemblant plusieurs modes de transport dans un même système d'information. L'utilisateur peut ainsi choisir le mode qui est le plus adapté à son déplacement, ou même envisager une combinaison de modes utilisés les uns après les autres, constituant ainsi un déplacement intermodal.

Historiquement réservée aux autorités organisatrices de transport, la diffusion de cette information multimodale s'est progressivement élargie aux acteurs privés, encouragés par le mouvement conjoint d'ouverture des données publiques et de libéralisation de certains services de transport. Les acteurs publics cherchent donc à encadrer cette diffusion de l'information afin qu'elle soit en cohérence avec leurs politiques publiques et puisse être tout autant utile aux usagers qu'aux exploitants eux-mêmes.

La création des autorités organisatrices de la mobilité et le renforcement des régions - avec le transfert de compétence du transport interurbain et leur nouveau rôle de chef de file de l'intermodalité - les rendent légitimes pour s'emparer plus que jamais du sujet. Cette dynamique devrait permettre de dépasser les logiques de frontières entre les territoires pour tendre vers des services d'information mieux adaptés aux bassins de vie et aux besoins des usagers.


Juillet 2016

destineo.fr
 LE POINT DE DÉPART DE TOUTS VOS DÉPLACEMENTS
 EN RÉGION PAYS DE LA LOIRE

L'information multimodale aujourd'hui en France

Les systèmes d'information multimodale (SIM) agrègent les données descriptives de plusieurs services de transport ou de mobilité. Ce référentiel de

données permet un service d'information commun, qui aide l'utilisateur dans son choix du mode ou de la combinaison modale.

À l'origine : l'information des réseaux de transport collectif

L'information fournie par les acteurs publics est généralement disponible sur des supports variés. Les médias « numériques » (site Internet, application pour smartphone, courriel) permettent aux personnes connectées de recevoir une information personnalisée, tandis que les médias « universels » (papier, écrans situés aux arrêts ou dans les véhicules, annonces sonores) permettent de toucher

une large cible, même non équipée de smartphone ou d'Internet. Cette dernière population peut également recevoir une information personnalisée, grâce à des supports intermédiaires (les bornes interactives ou centrales téléphoniques), mais leur usage reste confidentiel, sauf pour les services SMS qui peuvent fournir de manière simple les horaires en temps réel sans connexion Internet.

Les obligations d'informer pour toute autorité organisatrice de transport collectif

Le Code des transports définit tout d'abord un droit à l'information, de manière globale (article L1111-4), et spécifiquement en cas de perturbations (L1222-8). Il affirme également (L1211-4) que le développement de l'information sur le système de transport fait partie des missions de service public. Ceci confère donc implicitement, pour l'information, une obligation de continuité, d'égalité d'accès et de neutralité¹.

Par ailleurs, la loi n° 2005-102² a défini des obligations d'accessibilité pour toute la chaîne d'un déplacement, y compris l'information. Par la suite, l'arrêté du 3 mai 2007 est venu ajouter une annexe 11³ à l'arrêté du 2 juillet 1982, introduisant ainsi des exigences précises sur les informations sonores et visuelles à bord des véhicules concernant les prochains arrêts desservis.

La RATP fut parmi les pionnières en France à fournir un service numérique avec le lancement de son service Minitel 3615 RATP en 1986. À la fin des années 1990, on a vu naître les premiers sites Internet des réseaux de transport ; en 1997, on en comptait quatre en plus de celui de la SNCF : Lille, Lyon, Marseille et Paris. C'est dans leur prolongement que sont apparus les SIM publics.

On a d'abord vu, au début des années 2000, les premiers services d'information couvrant plusieurs réseaux de transport public sur un territoire

(les « *SIM territoriaux* »), puis dans les années 2010, l'élargissement des modes couverts par les systèmes d'information relatifs à une agglomération, donnant naissance aux « *SIM urbains* ». Une fois mis en service, chaque SIM entre dans un cycle d'évolutions au fil des années, et voit son panel de modes s'élargir progressivement. Dans le schéma classique, l'intégration de nouveaux modes se fait d'abord par des liens vers des sites Internet externes, puis le SIM propose une comparaison modale, et enfin il intègre des combinaisons intermodales.



(1) D'après les « lois du service public » de Louis Rolland (1877 - 1956).

(2) Loi du 11 février 2005 pour l'égalité des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (article 45).

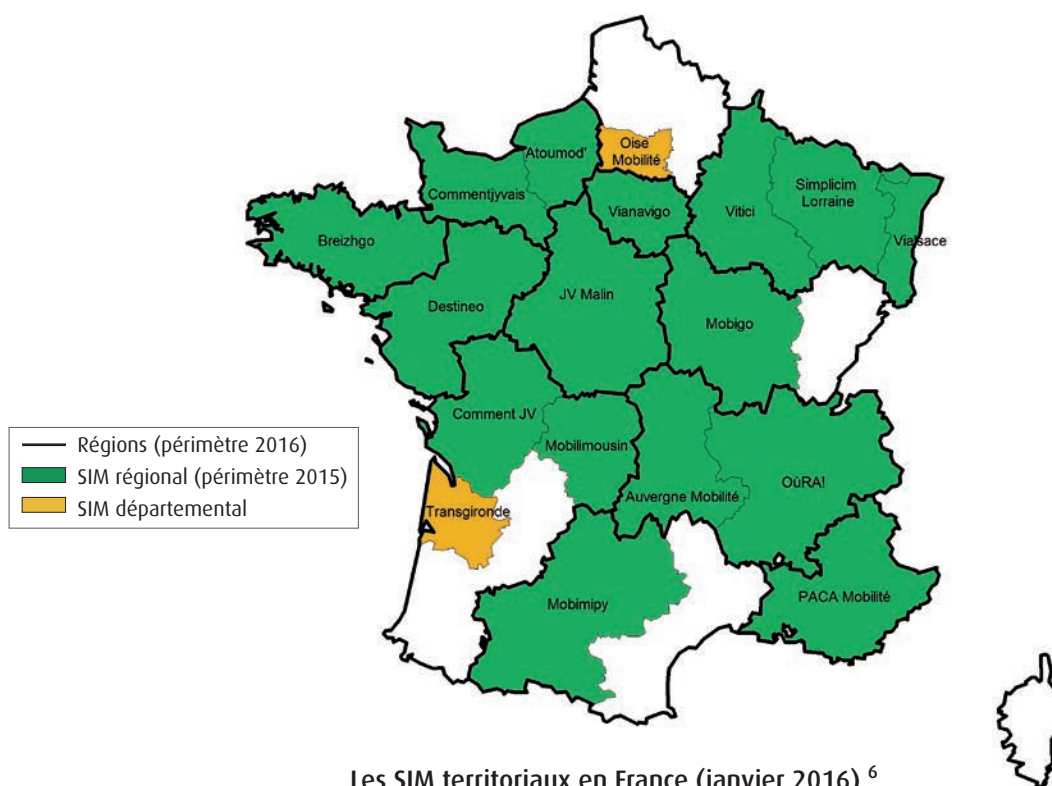
(3) Annexe 11 portant sur les « Règles d'exploitation des véhicules accessibles aux personnes handicapées ou à mobilité réduite ».

Les SIM territoriaux : l'information sur les réseaux à l'échelle du bassin de vie

Les SIM territoriaux sont nés d'une volonté de coopération entre autorités organisatrices de transport (AOT). Ils sont dits « multimodaux » car ils regroupent plusieurs réseaux et plusieurs modes de transport collectif, généralement sur un périmètre départemental ou régional. Leur objectif est de fournir à l'usager une porte d'entrée unique et de faciliter l'intermodalité, pour promouvoir le transport collectif.

L'information fournie est centrée sur le transport collectif du territoire : elle englobe généralement les services de transport régionaux, les cars départementaux et les transports urbains, qu'il s'agisse

de services réguliers, à la demande ou scolaires, mais couvre rarement les services non conventionnés⁴, par difficulté d'accès aux données ou par choix (essentiellement le risque de concurrence avec les offres de transport des partenaires du SIM). Dans de nombreux cas, elle couvre aussi les services de covoiturage mis en place par la région ou les départements (le SIM *Oise-Mobilité* intègre le covoiturage dans le calculateur d'itinéraires multimodal, mais généralement, il s'agit d'un simple renvoi vers un site Internet dédié) et même les systèmes de VLS⁵ (car les données sont facilement disponibles et intégrables au système).



Les SIM territoriaux en France (janvier 2016)⁶

Réalisation : Cerema Territoires et ville

Néanmoins, rares sont les SIM qui intègrent dans le calcul d'itinéraires le vélo personnel (proposé par le SIM *Vialsace*) ou l'autopartage (proposé par le SIM *PacaMobilité*), soit parce que cela ne relève pas de la compétence des partenaires du SIM (cas du vélo personnel), soit parce que l'intérêt peut paraître limité (cas de l'autopartage en boucle, qui contraint l'utilisateur à déposer la voiture là où il la prend). Quant à la voiture particulière, elle est souvent absente des SIM régionaux (parfois admise en rabattement vers le transport collectif), mais présente dans les SIM

départementaux, sans pour autant être mise en avant (on y trouve des informations sur le trafic routier, qui est de la compétence du conseil départemental, mais pas sur les parkings ou sur les itinéraires).

Mis en œuvre dans un objectif de promotion du transport collectif, les SIM territoriaux se sont donc créés autour des AOT d'un territoire. Ces dernières ont progressivement étendu l'information diffusée aux autres modes de transport dont elles détiennent la compétence, mais rarement aux autres modes.

(4) TGV ou lignes d'autocar de longue distance.

(5) VLS : vélos en libre-service.

(6) Le SIM *Mobilimousin* a fermé au premier semestre 2016.

La coopération entre AOT peut prendre plusieurs formes⁷. Dans le cas des SIM, c'est généralement la collectivité compétente sur l'ensemble du territoire concerné (une région ou un département selon le cas) qui est responsable de la coordination du système et conventionne avec les autres AOT présentes sur son territoire.

Fin 2015, on recensait 13 SIM départementaux (dont 2 sur un périmètre non inclus dans un SIM régional: *Oise-Mobilité* et *Transgironde*) et 16 SIM régionaux (un autre prévu en 2016). Ces derniers portent sur le périmètre des régions de 2015, avant leur fusion. Des réflexions et travaux préliminaires ont déjà commencé pour viser une information cohérente sur le périmètre de chaque nouvelle région.

En parallèle, la loi NOTRe⁸ a instauré le transfert de la compétence « transport interurbain » des départe-

ments aux régions. Le devenir des SIM d'échelle départementale pose question car l'acteur majeur de leur gouvernance pourrait sortir du jeu. Quant aux SIM régionaux, ce transfert de compétences entraînera une baisse du nombre d'acteurs à périmètre constant, mais la fusion des régions devrait entraîner à terme un élargissement des périmètres, ce qui contrebalancera ce phénomène.

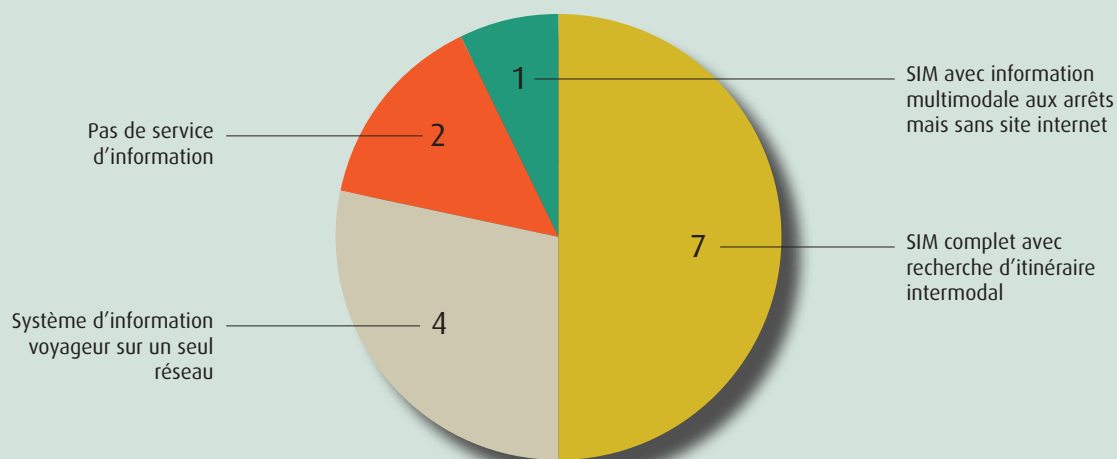
Ces projets sont complexes en termes de gouvernance et de technique, mais les évolutions se feront généralement dans le cadre des renouvellements des contrats en cours avec les prestataires de SIM.

Il n'y a pas d'obligation pour les départements ou régions de mettre en place un SIM, sauf s'ils choisissent librement de constituer un syndicat mixte SRU⁹ d'un commun accord avec d'autres AOT.

L'obligation d'un système d'information pour les syndicats mixtes SRU

L'article L1231-10 du Code des transports¹⁰ liste les compétences obligatoires des syndicats mixtes SRU, parmi lesquelles on trouve la « mise en place un système d'information à l'intention des usagers » (ainsi que la coordination des services et la mise en place d'un système de tarification coordonnée permettant la délivrance de titres de transport uniques et unifiés).

➡ Les 14 syndicats mixtes SRU ont mis en œuvre différents systèmes d'information :



Répartition des syndicats mixtes SRU (début 2016)

(7) Voir l'ouvrage du Cerema « La coopération entre autorités organisatrices de transport » (2014).

(8) Loi NOTRe: Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République.

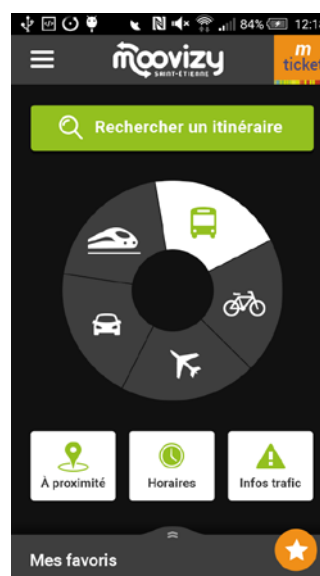
(9) Issu de la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000.

(10) Créé par l'ordonnance n° 2010-1307 du 28 octobre 2010.

Les SIM « urbains » : à chaque déplacement son mode de transport pertinent

Le SIM urbain est une extension du service d'information historique de l'exploitant du réseau de transport public. Il est dit « multimodal » car il concerne d'autres modes que le transport collectif et la marche. Dans les années 2000, les sites Internet des réseaux de transport ont commencé à fournir de l'information sur d'autres modes; d'abord par de simples liens externes, puis vers 2010, en intégrant des fonctionnalités nouvelles: carte dynamique multimodale, tarifs de chaque service de mobilité, comparaison multimodale d'itinéraires.

Le développement de ces SIM urbains s'est accentué avec la généralisation des « nouveaux services à la mobilité » (covoiturage, autopartage et vélos en libre-service) qui justifiait un point d'accès unique pour les usagers, préfigurant ainsi ce que sont aujourd'hui les AOM¹¹.



Application multimodale Moovizy à Saint-Étienne

L'obligation d'une information sur tous les modes pour les AOM

L'article L1231-8 du Code des transports¹² précise que :

« Les autorités organisatrices de la mobilité dont les ressorts territoriaux sont inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants [...] ou recoupant celles-ci [...] instaurent un service d'information, consacré à l'ensemble des modes de transports et à leur combinaison ».

Il concerne actuellement 84 AOM, qui sont incluses ou recoupent les 58 unités urbaines fixées dans l'article L. 221-2 du Code de l'environnement. Un nouveau décret est attendu, afin de tenir compte des chiffres publiés par l'Insee en 2011. 61 unités urbaines seraient ainsi concernées, correspondant à 91 AOM.

Une obligation encore peu respectée

La quasi-totalité de ces AOM disposent d'un système d'information. Néanmoins, nombre d'entre eux n'intègrent pas « l'ensemble des modes de transport » (les modes individuels – vélo ou voiture – sont parfois absents) ou ne proposent pas les « combinaisons » de tous ces modes (pas de proposition d'itinéraire intermodal).

➔ *Mi-2016, parmi les vingt plus grandes agglomérations françaises, cinq ont mis en place un service multimodal dédié (Strasbourg avec Strasmap, Grenoble avec Métromobilité, Nancy avec G'Ny, Lyon avec Onlymoov et St-Etienne avec Moovizy), tandis que les autres ont élargi les fonctionnalités de leur service d'information de transport collectif (au premier rang desquelles on retrouve Toulouse, Nantes et Montpellier).*

La complexité de ces projets est liée au défi technique - avec ses conséquences financières - et à la gouvernance, même si celle-ci est facilitée par la création des AOM. Ces SIM urbains constituent

pourtant un réel service à l'utilisateur. Ils contribuent également aux politiques publiques des collectivités territoriales et les aident dans la gestion des flux et des services de transport.

(11) AOM : Autorité organisatrice de la mobilité, issue de la loi Maptam (loi n° 2014-58 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles) du 27 janvier 2014.

(12) Créé par l'ordonnance n° 2010-1307 du 28 octobre 2010, puis modifié par la loi NOTRe du 7 août 2015.

Des SIM privés qui se font une place au milieu des acteurs publics

Certains SIM sont proposés par des **fournisseurs privés**, sans lien contractuel avec la puissance publique. Historiquement récoltées via des conventions ad hoc, les données sont parfois récupérées sur des sites non prévus pour cette utilisation (exemple de *Citymapper* qui utilise les informations en temps réel affichées sur le site de la RATP), mais proviennent maintenant

de plus en plus des plateformes Open Data¹³ des collectivités territoriales, surtout si elles respectent un format standard ou une norme¹⁴. Les applications développées localement se multiplient, mais avec de grosses difficultés de maintenance du service, car les concours qui les ont financées ne prévoient généralement pas de suite.

Des SIM privés qui vont au plus près des besoins des usagers, en proposant un service qui va au-delà de la seule prestation de transport

Certaines applications combinent plusieurs jeux de données Open Data et aident à rejoindre un événement ou un type de lieu, sans avoir à saisir une adresse précise :

- *UrbanPulse permet ainsi de choisir son mode de déplacement pour se rendre à un événement local.*
- *Vamos a la playa permet de trouver une plage en fonction de son accessibilité en transports.*
- *Green Raid fournit une information sur de nombreux thèmes - dont la mobilité, les services de tri et de réparation, les lieux de détente, les lieux d'activité - proposant ainsi à l'utilisateur un service multifonctions pour parcourir la ville.*

Les services les plus pérennes ont une couverture territoriale très large, souvent mondiale, et ne sont accessibles que sur des supports numériques (sites Internet et applications pour smartphone). Ils se répartissent en trois grandes catégories. Ceux qui sont orientés vers le voyageur urbain (*Google Transit*, *Moovit*, *Citymapper*) ne proposent pas d'itinéraires intermodaux, mais des fonctionnalités avancées comme les horaires en temps réel ou la géolocalisation. À l'opposé, ceux qui sont orientés vers une clientèle d'affaires (*RouteRank*, *Rome2Rio*),

permettent des combinaisons intermodales complexes, avec souvent la possibilité d'acheter une partie des titres de transport (avion, train ou taxi). Ils sont néanmoins limités à la planification du déplacement, et plutôt orientés vers la longue distance, avec peu d'information sur les transports publics locaux et pas d'information en temps réel. Entre les deux, les services qui fournissent une information de porte à porte pour des déplacements de loisirs peinent à trouver leur public (*FromAtoB*, *GoEuro*).

(13) Open Data : Mouvement d'ouverture des données publiques (voir page 10).

(14) Voir la fiche de synthèse « Normes et standards de l'information voyageurs » téléchargeable sur le catalogue en ligne du Cerema.

L'information multimodale guidée par les objectifs des collectivités locales

L'objectif principal de l'information multimodale est d'encourager au report modal vers les transports en commun, mais elle contribue aussi à l'amélioration du service aux usagers et à la gestion des réseaux.

Les SIM pour promouvoir le report modal

L'information pour mieux comprendre le fonctionnement des transports collectifs

Même quand elle n'est pas multimodale, l'information voyageur est un moteur important de l'usage des transports collectifs. Elle vient atténuer les difficultés d'appréhension de ce système complexe, afin de diminuer l'avantage comparatif de la voiture en

termes de simplicité d'usage. Pour initier des changements de comportement, elle doit prendre en compte la facilité et le réflexe d'utiliser la voiture et se placer du point de vue de l'utilisateur pour l'aider à franchir ces trois étapes :



L'information doit donc être complète, actualisée, facilement accessible, cohérente, centralisée et personnalisée. Selon une étude de l'UITP¹⁵ (janvier 2008), 5 à 20 % des déplacements en transports en commun ne se font pas par manque d'information, voire de lisibilité de l'information. Mais, pour entraîner des choix de mobilité plus durables, l'information

seule ne suffit pas. Le développement de nouvelles offres de mobilité, la restriction des possibilités de stationnement, les coûts de transport du véhicule individuel (péages, taxes...) ou encore l'amélioration de l'offre de transport collectif (fréquence, vitesse, confort, amplitude, maillage du réseau) sont autant de leviers à actionner de façon coordonnée.

L'information multimodale peut aussi encourager le report modal

C'est souvent pour favoriser l'usage de modes de transport durables que l'information multimodale est mise en œuvre. Elle englobe donc systématiquement

les transports collectifs et bien souvent les différents services de mobilité (covoiturage, autopartage, vélo en libre-service).

En termes d'impact, le groupe d'experts européen sur les « transports intelligents en milieu urbain » estime que dans de bonnes conditions, une information multimodale pertinente peut entraîner un report vers les modes durables allant jusqu'à 5 % des utilisateurs de voiture personnelle¹⁶.

La plupart des SIM territoriaux font le choix de ne pas proposer l'usage de la voiture de bout en bout (à la rigueur en rabattement vers un transport collectif), par peur de favoriser ce mode. Néanmoins, le choix de l'utilisateur ne se fait pas uniquement sur la base du temps de parcours. Chacun a ses propres préférences, et donc sa propre pondération des critères

relatifs à une combinaison modale. Pour que ces services d'information soient vraiment appropriés et utiles à l'utilisateur, il est préférable de le laisser choisir, en lui proposant plusieurs alternatives contrastées (en fonction du temps, du coût, du confort ou des émissions de CO₂¹⁷).

(15) UITP: Union internationale des transports publics.

(16) *Guidelines for ITS deployment in urban areas*, Urban ITS Expert Group, 2013.

(17) Le décret 2011-1336 précise l'article L1431-3 du Code des transports et demande aux AOT et exploitants d'informer les usagers des émissions de CO₂ d'un déplacement préalablement à la vente du titre en question.

À l'inverse, certains SIM urbains choisissent la transparence, pour couvrir tout le spectre des modes de transport disponibles et éviter ainsi que les citoyens se tournent vers les SIM privés. Afin de ne pas avantager artificiellement le mode routier, il est

important de bien tenir compte des perturbations du trafic routier et de la difficulté de trouver une place de stationnement. Ces deux éléments peuvent être estimés grâce à des données en temps réel ou à des données historisées.

L'évaluation du SIM national anglais Transport Direct a ainsi mis en évidence que parmi les utilisateurs du site Internet, 2 % avaient repris leur voiture, mais 7 % l'avaient quittée, soit un report modal vers les transports collectifs de 5 % parmi les utilisateurs du SIM¹⁸.

Les SIM mériteraient donc de mieux couvrir l'ensemble des modes offerts à l'utilisateur, y compris l'alternative « voiture particulière ». Afficher d'autres critères que le temps de parcours, et permettre un

calcul d'itinéraires paramétrable pourrait rendre plus crédible l'information fournie, et ainsi augmenter un nombre d'utilisateurs aujourd'hui trop restreint.

L'information sur l'intermodalité : complexe mais nécessaire

Encourager l'usage des transports collectifs nécessite des actions en faveur de l'intermodalité, car l'origine et la destination de nos déplacements ne sont pas toujours situées en face d'un arrêt de bus. L'information fournie doit donc renseigner l'utilisateur sur chaque maillon de son déplacement, mais aussi sur les interconnexions possibles entre chacun des modes (possibilités de correspondance, modalités de stationnement, tarification combinée ou intégrée entre les modes).

L'information intermodale est aujourd'hui relativement bien disponible pour planifier un déplacement sur un SIM territorial, mais encore assez rare dans les SIM urbains. L'utilisateur qui effectue

quotidiennement un déplacement intermodal ne dispose alors pas d'outil diffusant une information en temps réel sur toute sa chaîne de déplacement. Les SIM territoriaux proposent déjà des systèmes d'alerte pour prévenir de perturbations, mais l'utilisateur doit sélectionner la ligne ou les arrêts qui le concernent. Ils pourraient utilement étendre cette fonctionnalité à des trajets intermodaux prédéfinis, mais bien souvent, ils ne disposent pas de données en temps réel sur tous les réseaux du SIM. Les syndicats mixtes SRU peuvent ainsi contribuer à l'émergence de services innovants, grâce à une ressource financière dédiée et à la coordination facilitée des partenaires du SIM.

Les SIM pour faciliter les déplacements des résidents et des visiteurs

Au-delà de la promotion des politiques publiques, l'information multimodale est avant tout au service des usagers. Elle permet ainsi de tendre vers la « mobilité courante »¹⁹ qui vise à rendre l'usage des modes durables aussi simple que celui de la voiture.

L'utilisateur régulier souhaite disposer d'une entrée unique, lui évitant de naviguer parmi les différents fournisseurs d'information monomodale, avec un maximum de fonctionnalités, peu importe si ce SIM est privé ou public. Il n'a pas forcément besoin

d'information au quotidien, mais il utilise le SIM en cas de situation perturbée ou pour un trajet inhabituel, et il privilégie une information personnalisée et accessible sans perte de temps, axée sur l'aide à la réalisation du déplacement (avec des données en temps réel). Il cherche alors une information complète lui permettant de faire lui-même son choix de déplacement, comme le fait un nouvel arrivant dans une ville²⁰. Le smartphone est donc le couteau suisse idéal, avec sites Internet, alertes SMS ou email, widgets et bien sûr des applications dont certaines proposent des notifications en cas de perturbations.

(18) *Transport Direct Evaluation*, Heather Haydock, 2007.

(19) Le concept de « mobilité courante » a fait l'objet d'un colloque en 2014 à Compiègne, organisé par le SMTCO (Syndicat mixte des transports collectifs de l'Oise), le Gart et le Cerema.

(20) On observe ainsi un pic d'utilisation des SIM à la période de la rentrée de septembre (jusqu'à dix fois plus).

L'**usager occasionnel** connaît moins le système de transport local et souhaite donc être guidé, quitte à renseigner au préalable quelques préférences. Un touriste recherche surtout la simplicité, tandis qu'un professionnel privilégie la rapidité et le confort. S'il souhaite disposer d'informations avancées et personnalisées sur son trajet, il sera peu enclin à télécharger une application locale spécifique, mais privilégiera une application multiterritoires (porte-à-porte de type *Rome2Rio* ou multivilles de type *Moovit*). Mais bien souvent, il se contente de l'information non personnalisée fournie sur les écrans aux arrêts ou dans les véhicules.

Régulier ou occasionnel, l'utilisateur peut aussi être en **situation de handicap** (physique, auditif, visuel, cognitif), non équipé de smartphone ou étranger. Une information générale diffusée par annonces sonores ou visuelles, de façon claire et en plusieurs langues lui sera très utile. Elle sera également appréciée par l'ensemble des usagers, notamment pour un trajet intermodal, où la difficile coordination des réseaux met parfois tous les usagers en situation de handicap.

Les données des SIM utiles à la gestion des réseaux

Les données employées pour l'information voyageur sont aussi utilisées par les exploitants pour leurs besoins propres.

Les données statiques et planifiées d'un service de transport collectif leur servent pour l'organisation quotidienne de leurs services, comme l'affectation des véhicules et des chauffeurs. Mais ces données sont également utiles aux services de l'exploitant et de la collectivité territoriale qui réalisent des études. Elles permettent par exemple de modéliser les déplacements, d'estimer l'accessibilité du territoire, et donc de contribuer à l'évaluation d'un projet d'infrastructure ou d'un service de transport. Quant aux données en temps réel, elles permettent à un exploitant (routier, transport collectif ou service de mobilité) d'adapter et de réguler le service. Historiquement, c'est pour cette fonction de régulation et pour des raisons de sécurité que les bus ont été équipés de systèmes de géolocalisation par satellite lors de la mise en œuvre de SAEIV²¹. Plus récemment, les sources de

données en temps réel se sont multipliées avec les systèmes légers de localisation²² ou avec des services communautaires²³. Les données qui en résultent permettent ensuite, à une heure donnée, de calculer un écart spatial entre le positionnement théorique d'un véhicule et sa position réelle mesurée. Un algorithme permet alors d'en déduire le temps d'attente aux arrêts.

Ces données en temps réel (horaires de transport collectif, disponibilité de vélos en libre-service ou comptage routier) peuvent alors être sauvegardées et historisées. Elles permettent une analyse fine et localisée de l'offre réelle, en vue d'améliorer le service et de proposer des grilles horaires plus fiables, des aménagements de voirie, ou encore l'implantation d'une nouvelle station de VLS. À plus court terme, elles rendent possibles des prédictions, utiles à l'utilisateur, mais aussi à l'exploitant qui peut alors anticiper certains événements.

*Le centre de gestion du trafic routier de Lyon bénéficie ainsi du modèle de simulation à une heure issu du projet **Optimod'Lyon**, et la communauté urbaine de Bordeaux utilise les prévisions de la start-up **Qucit** pour optimiser l'approvisionnement en vélos en libre-service. Cet intérêt commun de l'utilisateur et de l'exploitant génère un cercle vertueux autour des données. De la même manière, en utilisant pour leurs besoins propres les données qu'ils diffusent à l'extérieur (par exemple via leurs plateformes Open Data), les producteurs se confrontent directement à leurs qualités et défauts.*

(21) SAEIV : Système d'aide à l'exploitation et à l'information voyageur.

(22) *Joule* et *Pysae* proposent ainsi de simples tablettes fournies aux conducteurs pour géolocaliser les bus.

(23) Via les réseaux sociaux ou des applications comme *Moovit*, où l'information communautaire vient compléter l'information de l'exploitant.

Les défis à l'heure de l'ouverture des données

Le mouvement généralisé de l'Open Data

La Commission européenne encourage l'ouverture des données (L'Open Data) et la normalisation des formats d'échange. L'État français s'est également engagé dans cette direction, avec une déclinaison répartie dans plusieurs lois :

date	loi	public concerné	données concernées
6 août 2015	loi « Macron » (obligation de diffusion)	Opérateurs de transport public	Arrêts, horaires théoriques, horaires en temps réel, accessibilité, tarifs
		Opérateurs de services de mobilité	Localisation des stations, disponibilité
		Opérateurs de stationnement	Localisation, capacité, disponibilité
7 août 2015	loi « NOTRe » (obligation de diffusion)	Collectivités de plus de 3 500 habitants	Toutes les bases de données existantes (sauf exceptions)
28 décembre 2015	loi « Valter » (principe de gratuité)	État, collectivités locales et organismes ayant mission de service public	Toutes les bases de données existantes (sauf exceptions)
à venir	projet de loi « numérique » (obligation de communication ou diffusion)	État, collectivités locales et organismes ayant mission de service public	Toutes les bases de données existantes (sauf exceptions)

Lois françaises relatives à l'Open Data (2015 - 2016)

Les collectivités sont généralement favorables à cette ouverture, espérant ainsi un développement économique local et la création de nouveaux services. Pour réussir, les démarches d'ouverture doivent desserrer des freins, autour de la qualité des données, de leurs formats, de la mise en œuvre technique de la plateforme, mais surtout de la réticence face aux changements organisationnels internes²⁴.

Mi-2016, on recense en France soixante plateformes Open Data avec des données relatives au transport²⁵.

Devant cette ouverture qui se généralise, les collectivités territoriales font face à un dilemme. Elles souhaitent généralement l'encourager, tout en conservant une certaine maîtrise de l'information délivrée aux voyageurs. Pour encadrer cette ouverture, les collectivités peuvent instaurer des licences pour faire payer les utilisateurs de masse - et favoriser ainsi l'émergence locale de PME ou de startups - et surtout pour garantir un usage conforme à leurs politiques.

Le Grand Lyon a ainsi mis en place une « licence engagée » pour certains jeux de données disponibles sur sa plateforme de diffusion. Il s'agit de s'assurer que les réutilisations soient compatibles avec les politiques publiques et d'éviter, par exemple, « que le trafic routier soit envoyé devant des écoles parce que l'axe principal situé dans une rue parallèle est indiqué saturé ». Cette licence permet des échanges entre le Grand Lyon et les réutilisateurs afin de mieux connaître les usages prévus et mieux comprendre les données²⁶.

(24) L'Open Data en collectivités à la lumière des données de mobilité, Cerema, 2015.

(25) Le site passim.info recense toutes les plateformes : 8 sont opérées par une commune, 14 par une intercommunalité, 4 par un partenariat commune-intrcommunalité, 2 par un syndicat de transport, 17 par un département, 7 par une région, 7 par un exploitant, auxquels il faut ajouter la plateforme nationale data.gouv.fr ouverte à tout producteur de données.

(26) Licence disponible sur la plateforme du Grand Lyon : <http://data.grandlyon.com/connaitre-nos-licences/>.

De l'impossible maîtrise de l'information à la gouvernance des données

Cette maîtrise de l'information est de plus en plus difficile, avec le développement des réseaux sociaux (échanges directs entre usagers) et des fournisseurs de services privés qui utilisent les données ouvertes par les collectivités, mais aussi les données fournies par les usagers. Ceux-ci sont effectivement générateurs de données de manière volontaire (réseaux sociaux, applications de remontée d'infos) ou involontaire (remontées des traces de GPS, requêtes de recherche d'itinéraire).

La gouvernance des données devient donc un enjeu majeur. Ne pouvant s'opposer à cette ouverture et au développement des sources d'information contributives, les collectivités tentent de maintenir une cohérence entre ces nombreuses sources d'information. En mettant en synergie un écosystème autour de ces données, elles peuvent encourager la recherche d'innovations, couplant les objectifs de développement local avec la mise en place de services d'information innovants pour les usagers.

Les collectivités publiques peuvent se positionner en une régie de données²⁷, un tiers de confiance garant de l'intégrité des traitements et croisements des données - de source publique, privée et contributive - et qui peut ainsi proposer des services de qualité viables économiquement pour tous, favorisant l'innovation. Cette régie de données peut couvrir toutes les thématiques portées par les collectivités et acteurs d'un territoire, se limiter à un champ (comme la mobilité dans le cadre du projet Optimod'Lyon) ou encore se restreindre à un objet précis. C'est le cas des référentiels d'arrêt multi-transporteurs (*Reflex* en Île-de-France ou *Naptan* au Royaume-Uni), qui améliorent la cohérence globale du système et les échanges entre acteurs.

De nouvelles synergies à trouver pour financer les services d'information

L'utilisateur est exigeant sur la qualité de l'information fournie, mais il n'est pas prêt à payer (les applications mobiles payantes sont ainsi très peu téléchargées). Cette réticence explique l'implication mesurée des différents acteurs dans des projets d'innovation et de recherche-développement.

Les fournisseurs de services développent des innovations lorsque des appels à projet proposent des financements (cas d'*Optimod'Lyon*), ou lorsque les cahiers des charges le demandent explicitement. Ils peuvent aussi proposer des services directement aux usagers. Dans ce cas, l'innovation est au cœur de leur modèle de développement, et l'objectif est généralement d'atteindre un nombre d'utilisateurs important (répartis sur de multiples territoires, grâce à des formats de données standards), afin de pouvoir ensuite monétiser le potentiel de leur plateforme.

Les fournisseurs de matériel (écrans embarqués, bornes d'information voyageur aux arrêts) répondent à une logique différente. Face à la concurrence croissante des smartphones comme canal de diffusion

de l'information, leurs développements portent en priorité sur les composants technologiques, pour générer des services innovants, et pour diminuer les coûts de production. Pour continuer à vendre leurs équipements, ils se basent sur les obligations d'accessibilité de l'information, qui imposent aux opérateurs de transport des messages sonores et visuels aux abords des stations et dans les véhicules.

Une collectivité qui souhaite un système d'information multimodale performant doit donc financer le système²⁸, et même prendre des risques en développant des services innovants, pas nécessairement disponibles par ailleurs. Les premières expérimentations de service tout compris - où le smartphone permet d'accéder à l'information, de payer un titre de transport et de le stocker pour validation sur le réseau - constituent alors une nouvelle piste de financement où l'information et la billettique sont intégrées.

(27) Voir le programme *Dataact* proposé par Chronos et qui fédère de nombreux acteurs dans ce but.

(28) Comprend l'investissement et le fonctionnement (maintenance des capteurs, logiciels, plateformes...).

Et demain ?

Les évolutions récentes dans les SIM portent sur l'élargissement des modes et des territoires couverts. Les prochaines améliorations attendues sont liées aux progrès technologiques, facilitant la généralisation de fonctions déjà présentes sur certains systèmes : calcul d'itinéraires tenant compte de la situation en temps réel, information tarifaire, possibilité d'acheter son titre en ligne et de le stocker sur son smartphone.

La récente transformation des AOT en AOM pourrait faire évoluer la structure même des systèmes de transport. On le voit déjà avec des projets de réseau intégré où l'opérateur de transport collectif gère aussi l'offre de covoiturage. Cette réorganisation du service global de mobilité se déclinera alors en un système d'information intégré, permettant de composer des trajets intermodaux couplant covoiturage et transport collectif.

Enfin, des projets en cours proposent déjà une portabilité de l'information multimodale entre un smartphone utilisé par un piéton et le système de navigation de sa voiture. L'utilisateur pourra ainsi continuer à être guidé dans son trajet intermodal, sans avoir à ressaisir les informations sur son déplacement.

L'information fournie à l'utilisateur est ainsi de plus en plus complète, personnalisée et accessible. En disposant d'un accès facile aux informations utiles, l'utilisateur peut ainsi opérer le choix optimal de son point de vue. De son côté, la collectivité sait tirer profit de la multiplication des données (le big data) pour trouver l'optimum collectif dans la gestion du trafic et des flux.

L'enjeu de la ville de demain sera alors de savoir concilier intérêt individuel et intérêt collectif.

Pour en savoir plus

- Normes et standards de l'information voyageurs, Cerema, 2014
- L'Open Data en collectivités à la lumière des données de mobilité, Cerema, 2015

Collection
L'essentiel
ISSN 2426-5527
2016/47

© 2016 - Cerema
La reproduction
totale ou partielle du
document doit être
soumise à l'accord
préalable
du Cerema.

Cette fiche a été réalisée par : Laurent Chevereau (Cerema)

Tous nos remerciements à l'ensemble des relecteurs : David Lellouche (RATP), Marc Florisson (Cityway), Gaël Chollet-Meirieu (SNCF), François Ferrieux, Véronique Picard (SMTCO), Anne Meyer (UTP), Claire Heidsiek (région Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine), Jean-François Béard (région Nord - Pas-de-Calais - Picardie), Odile Bréhier (région Bretagne), Pauline Carquin (région Pays-de-Loire), Régis Casteran (Struct-It), David Herrgott (ARF), Laurent Bigou, Bernard Allouche, Patrick Gendre, Isabelle Talabard, Cécile Clément (Cerema)

Conception et mise en page : Nathalie Béraud (Cerema Centre-Est)

Illustrations : Région Pays-de-Loire (page 1), Société de transports de l'agglomération stéphanoise (page 5)

Contacts : laurent.chevereau@cerema.fr - DD.DtecTV@cerema.fr

Aménagement et développement des territoires, égalité des territoires - Villes et stratégies urbaines - Transition énergétique et changement climatique - Gestion des ressources naturelles et respect de l'environnement - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Gestion, optimisation, modernisation et conception des infrastructures - Habitat et bâtiment