

MOBILITÉ

Comment repenser les trajets domicile-travail ?

Responsables d'importantes congestions routières, les trajets pendulaires - des déplacements journaliers entre le domicile et le lieu de travail - constituent un enjeu majeur pour les collectivités. Afin de les fluidifier, le recours au numérique se généralise. Calculateur multimodal, billettique unifiée, plateforme de covoiturage... Le trajet domicile-travail est progressivement abordé comme une "chaîne de mobilités", combinant différents modes de déplacements, exploités par des acteurs publics comme privés, selon le concept très en vogue de "Mobility as a service" (MaaS). Objectif : montrer aux actifs qu'il existe des alternatives à la voiture individuelle. **CHRISTOPHE GUILLEMIN**



Cinquante minutes ! C'est le temps passé quotidiennement par les Français pour leurs trajets domicile-travail. Un temps de parcours qui s'allonge de 2 minutes chaque année depuis 20 ans. En cause : l'étalement urbain combiné à un usage persistant de la voiture individuelle. Pour se déplacer, 63 % des actifs français utilisent toujours leur voiture, 18 % les transports en commun, 9 % la marche à pieds, 4 % un deux-roues (vélo, scooter, moto) et 2 % le covoiturage (Etude de l'institut Icm, 2014).

Pourtant, se rendre au travail en voiture s'apparente de plus en plus à un calvaire. Les congestions routières aux heures de pointe sont en hausse dans la plupart des agglomérations. Selon le dernier index annuel du trafic routier de TomTom Telematics, « les embouteillages font perdre de plus en plus de temps aux conducteurs et notamment aux professionnels. Par exemple : le matin, entre 8 h et 9 h, les congestions rallongent la durée globale des trajets de 70 % à Marseille, 74 % à Paris, 62 % à Lyon et 55 % à Lille. »

Ces congestions routières ont tout d'abord des conséquences en matière de pollution atmosphérique. « L'enjeu environnemental autour des trajets pendulaires est colossal », estime ainsi Jérémie Almosni, chef du service Transports et mobilité de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie). Rappelons que le trafic routier

L'attractivité du territoire est directement impactée par la qualité des trajets domicile-travail.



est responsable de 25 % des émissions de micro-particules (PM10) dans les agglomérations. Et bien entendu, les véhicules bloqués polluent davantage : sur un tronçon d'autoroute, un embouteillage génère seize fois plus d'émissions de gaz à effet de serre qu'en situation de trafic fluide (Mesures d'EcoAct, 2017).

Impacts multiples des embouteillages

Les embouteillages aux heures de pointe ont également des conséquences néfastes sur le plan économique. « En France, ils représentent chaque jour une perte de l'ordre de 46 millions d'euros », rappelle Dany Nguyen-Luong, directeur du département Mobilité et transports de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme (IAU) de la région Ile-de-France.



“ Réduire les congestions, c'est améliorer la qualité de vie pour les habitants et l'accessibilité des bassins d'emplois pour les entreprises. »

DANY NGUYEN-LUONG, directeur du département Mobilité et transports de l'IAU de la région Ile-de-France

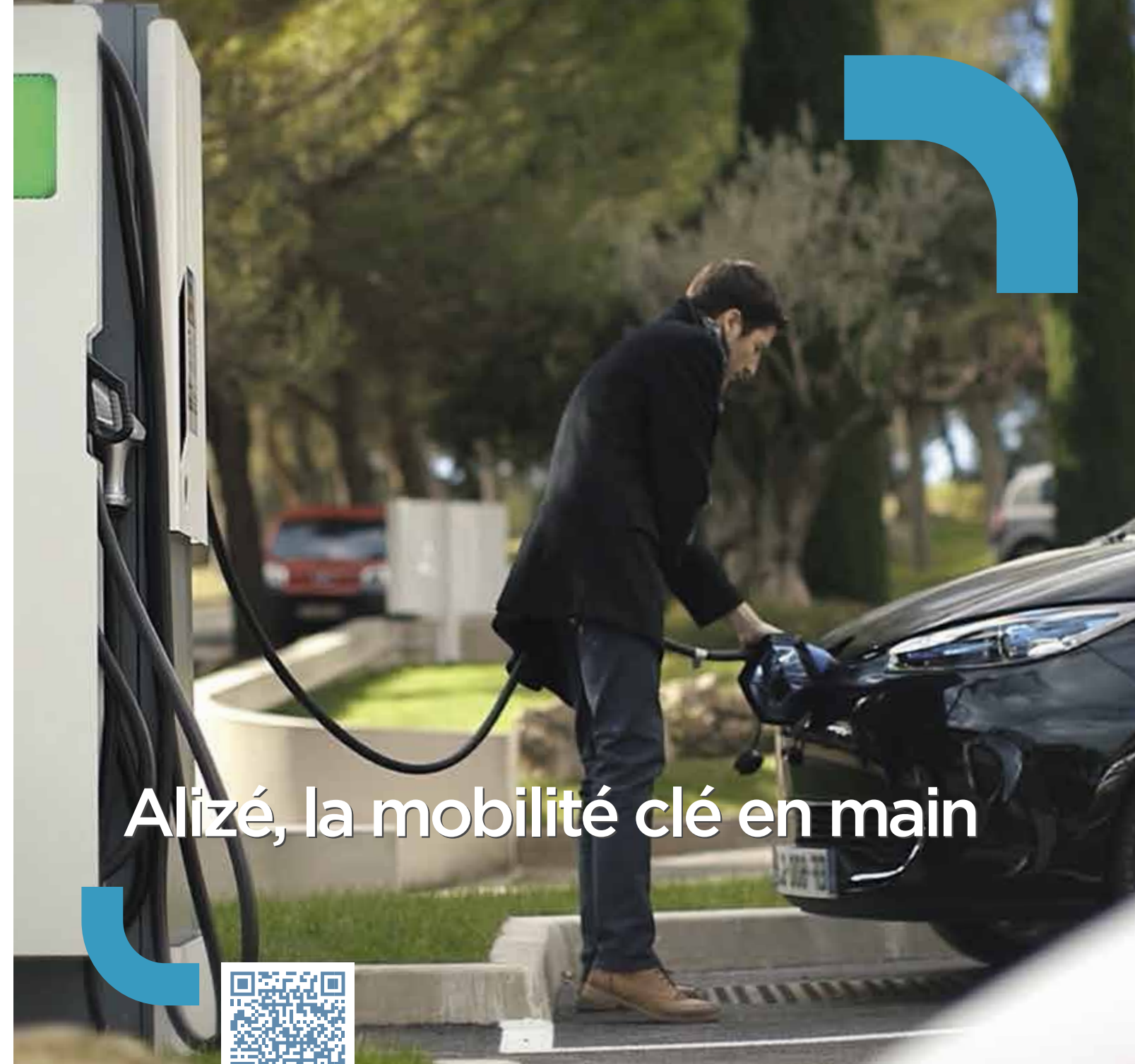


Les collectivités favorisent le covoiturage pour réduire la congestion du trafic automobile.

Ce coût correspond au gaspillage de carburant, à l'usure prématurée des véhicules et aux heures de travail perdues pour les entreprises.

L'attractivité du territoire est également directement impactée par la qualité des trajets domicile-travail. « Réduire les congestions, c'est améliorer la qualité de vie pour les habitants et l'accessibilité des bassins d'emplois pour les entreprises », poursuit l'expert. Selon une récente étude de Paris Workplace, 50 % des parisiens citent ainsi la facilité de circulation et la qualité des transports comme un élément important de l'attractivité du territoire, devant la sécurité (34 %), l'offre culturelle et de loisir (29 %), ou même la capacité d'hébergement (18 %).

« Repenser les trajets domicile-travail constitue également un enjeu social », estime Stéphane Chanut, chef



Alizé, la mobilité clé en main



Avec Alizé, Bouygues Energies & Services a développé une offre globale pour les infrastructures de recharges de véhicules électriques.

Alizé, c'est un accompagnement de A à Z par un interlocuteur unique, pour le déploiement d'un réseau de bornes de recharges, performant et totalement adaptable. C'est aussi pour les usagers, un ensemble de services innovants, accessibles et simple d'utilisation (application mobile, localisation des bornes, hotline 24/7, accès avec ou sans abonnement, ...)

Avec Alizé, gagnez du temps, optimisez vos investissements et vos coûts d'exploitation et garantisiez la performance énergétique. Ensemble, encourageons les déplacements urbains plus propres.

www.bouygues-es.com



L'innovation partagée



Rouen teste les véhicules autonomes à la demande

Depuis l'été 2017, la Métropole Rouen Normandie mène un projet expérimental autour des véhicules sans chauffeur. « Notre offre de transports est importante, mais concentrée sur les zones denses. Les navettes autonomes pourraient représenter une alternative économique pour fournir un service de transport à la demande aux actifs se rendant à leur travail depuis les

zones peu denses. Et ce service fonctionnerait 24h/24 », explique Catherine Goniot, directrice générale adjointe du département Espaces publics / Mobilité durable de la métropole. Basée sur quatre voitures autonomes et une navette, cette expérimentation sera ouverte au grand public au dernier trimestre 2018.

du groupe Politique de mobilité au Cerema (Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement). « Les foyers les plus précaires sont les plus dépendants des coûts du transport et lorsque les déplacements sont réalisés en voiture, le budget est difficilement maîtrisable, car dépendant des prix du pétrole. C'est donc un coût subit », pointe le responsable.

Réduire la place de la voiture

Le principal levier pour fluidifier les trajets pendulaires est la réduction de la part modale de l'automobile, s'accordent à dire tous les acteurs du secteur. Comment y parvenir ?



« Le premier objectif du compte mobilité est bien de faciliter les trajets domicile-travail. Une billettique unique rend la multimodalité beaucoup plus attractive, surtout avec le post-paiement mensuel. Il devient ainsi très simple de combiner les modes, puisque l'utilisateur n'a plus à se soucier des différents tickets. »

CHRISTOPHE WOLF, directeur du pôle Mobilités et transports de Mulhouse Alsace Agglomération



Autre levier de l'approche MaaS : proposer un système de billettique unique pour l'ensemble des modes de transport, avec même la possibilité de payer les déplacements en fin de mois.

« Il faut construire un système global de mobilité qui permet de combiner les spécificités et les zones de pertinence de chaque mode de déplacement », indique le Gart (Groupement des autorités responsables de transport). Cette combinaison des modes, ou "multimodalité", vise à inciter les automobilistes à ne plus utiliser leur véhicule sur l'ensemble du parcours, mais plutôt à mixer plusieurs modes de déplacements. La mobilité s'apparente alors à un service, plus qu'à une offre de transport, selon le concept de "MaaS" pour "Mobility as a service". « C'est la tendance forte des réflexions actuelles, à commencer pour les trajets pendulaires. Le principe du MaaS est de proposer une chaîne de mobilités basée sur plusieurs modes, intégrant du transport public, mais aussi des solutions privées, par exemple du covoiturage ou même des services de type Uber », résume Jean-Michel Lattes, président de Tisséo Collectivités et vice-président de Toulouse Métropole en charge des déplacements.

Le numérique est au cœur de cette approche. Afin que les habitants puissent facilement trouver le meilleur mix des modes de transport, le principal outil est le calculateur d'itinéraire multimodal, proposé sur le web ou sous la forme d'une application mobile. « Après le calcul en temps réel, la tendance est désormais de développer des calculateurs intégrant les fonctions prédictives », explique Laurent Briant, directeur général de Cityway, filiale



Des calculateurs multimodaux facilitent l'usage de plusieurs modes de transport.

numérique de Transdev. C'est le principe du service Optimod' mis en place à Lyon depuis 2015. Ce service est capable de prédire l'évolution du trafic routier durant l'heure qui va suivre, grâce à des algorithmes exploitant notamment des données historiques. Un système qui fait des émules. « Depuis septembre 2017, nous participons au projet m2i en Ile-de-France, qui intégrera du prédictif sur tous les modes, contrairement à Lyon où les prédictions portent uniquement sur le trafic routier. Il y aura ainsi une prédiction sur l'offre de transports publics, mais aussi sur le stationnement et le vélo », confie Laurent Briant. Ce projet devrait être bouclé à l'horizon 2020.

Miser sur la billettique unifiée

Autre levier de l'approche MaaS : proposer un système de billettique unique pour l'ensemble des modes de transport, avec même la possibilité de payer les déplacements en fin de mois. C'est le principe du "Compte mobilité" testé à Mulhouse depuis mars dernier. Il rassemble sur une seule facture les déplacements en tram, bus, vélo en libre-service ainsi que les stationnements en parking souterrain. Il n'y a plus de tickets. Le service gère automatiquement les déplacements et les stationnements "consommés" par chaque utilisateur. Sur le terrain, l'utilisateur est identifié via une carte sans contact ou son smartphone. « Le premier objectif du compte mobilité est bien de faciliter les trajets domicile-travail, confie



« Le principe du MaaS est de proposer une chaîne de mobilités basée sur plusieurs modes, intégrant du transport public, mais aussi des solutions privées, par exemple du covoiturage ou même des services de type Uber. »

JEAN-MICHEL LATTES, président de Tisséo Collectivités et vice-président de Toulouse Métropole en charge des déplacements



DIDIER GOURBIN / GRAND CHAMBÉRY

Vélos à hydrogène à Chambéry

Encore plus puissant que le vélo à assistance électrique classique (VAE) : le vélo à hydrogène. Depuis juin dernier, l'agglomération Grand Chambéry teste une quinzaine de ces deux-roues du futur, dont 5 auprès du grand public.

« Ces vélos offrent une autonomie de l'ordre de 130 km pour un temps de recharge inférieur à deux minutes, contre deux à trois heures pour un VAE classique, souligne Julien Manniez, directeur

de l'agence Ecomobilité Savoie Mont-Blanc. Son moteur est également plus puissant, ce qui permet par exemple d'envisager le transport d'un enfant. Il faut penser les trajets pendulaires un intégrant les trajets annexes, comme aller faire ses courses ou déposer ses enfants à l'école. C'est notamment dans cette perspective multiusage que le vélo à hydrogène présente un réel potentiel. »

Christophe Wolf, directeur du pôle Mobilités et transports de Mulhouse Alsace Agglomération (M2A). Une billetterie unique rend la multimodalité beaucoup plus attractive, surtout avec le post-paiement mensuel. Il devient ainsi très simple de combiner les modes, puisque l'utilisateur n'a plus à se soucier des différents tickets. »

La voiture partagée pour lutter contre l'auto-solisme

Réduire la place de l'automobile dans les déplacements domicile-travail passe également par l'augmentation du taux d'occupation des véhicules,



« Nous avons aujourd'hui un taux moyen d'occupation de 1,2 personne par véhicule dans l'agglomération bordelaise. Grâce au covoiturage, nous espérons passer à 1,7, ce qui réglera les problèmes de congestion quotidienne autour de Bordeaux. »

ANNE-LAURE FABRE NADLER,
vice-présidente chargée des mobilités
au département de la Gironde



c'est-à-dire la lutte contre l'auto-solisme. Le covoiturage offre une réponse pertinente à cette problématique et un nombre grandissant de collectivités favorisent cet usage partagé des véhicules. C'est le cas notamment du département de la Gironde, qui propose une plate-forme web de mise en relation des covoitureurs, combinée à un réseau de 95 aires de voiturage. D'ici 2020, le département a prévu d'installer 25 nouvelles aires, dont certaines alimentées grâce au photovoltaïque. « Nous avons aujourd'hui un taux moyen d'occupation de 1,2 personne par véhicule dans l'agglomération bordelaise. Grâce au covoiturage, nous espérons passer à 1,7, ce qui réglera les problèmes de congestion quotidienne autour de Bordeaux », estime Anne-Laure Fabre Nadler, vice-présidente chargée des mobilités (lire également SCM n°12).

Favoriser le covoiturage peut également passer par la subvention des trajets. En Ile-de-France, la région teste depuis 2017 une subvention de deux euros par trajet covoituré, en partenariat avec des plates-formes privées de covoiturage. « Grâce à cette subvention, les trajets en covoiturage sont passés de 700 à 800 par jour, à plus de 2 000 », confie-t-on chez Ile-de-France Mobilités. « Ce type de subvention est un formidable levier de massification, souligne pour sa part Julien Honnart, président de Klaxit, fournisseur d'une plate-forme spécialisée dans le covoiturage domicile-travail. Elle permet d'atteindre plus rapidement la masse critique d'utilisateurs

nécessaire au fonctionnement optimal d'un service de covoiturage ». Dernier levier pour favoriser la voiture partagée : les voies dédiées. À part quelques tests réalisés dans les Hauts-de-Seine, sur l'A86, ce type de dispositif n'a pas encore été déployé en France. Mais la loi d'orientation des mobilités (LOM), attendue pour 2019, devrait faciliter leur mise en place. C'est du moins l'objectif fixé le 20 juillet dernier par Nicolas Hulot et Elisabeth Borne, lors d'une présentation d'un plan gouvernemental en faveur de la mobilité propre et de la qualité de l'air. L'Ile-de-France, Lyon et Bordeaux ont déjà des projets en cours autour des voies dédiées à la voiture partagée, avec une mise en place prévue à l'horizon 2020.

Favoriser l'usage du vélo et du VAE

Selon les acteurs du secteur, le mode doux offrant le plus de potentiel de développement pour les trajets domicile-travail, est le vélo ; et surtout, le vélo à assistance électrique (VAE). « Près la moitié des déplacements domicile-travail



Première solution de Gestion de la Relation Usagers basée sur un CRM open source

COMMUNAUTAIRE

MULTI-CANAL

MULTI-TYPOLOGIES D'USAGER

INTEGRALEMENT PARAMETRABLE

COMMUNICANTE AVEC VOTRE S.I.

LA COMMUNAUTE CAPDEMAT

La communauté Capdemat est une association loi 1901 regroupant des Collectivités Territoriales désireuses de mettre en commun leurs besoins et leurs ressources pour la création d'une solution de GRU Innovante, moderne et open source.

Contacts :

Association Capdemat

Philippe Usclade, directeur

Tél. : 01 34 25 33 35 – mobile : 06 51 02 35 22

Site : <http://communaute-capdemat.fr>



Mobileplug : une station vélo sécurisée pour VAE

La jeune pousse provençale MobilePlug a développé une station spécifiquement dédiée aux vélos à assistance électrique (VAE). « Il s'agit d'une solution pouvant accueillir n'importe quel VAE, en y ajoutant cependant un boîtier électronique sous le guidon, explique Eric Gobiet, le

fondateur. Ce boîtier s'encastre sur l'arceau de la station afin de verrouiller physiquement l'accès au vélo et assurer la recharge des batteries ». L'utilisateur est identifié via un badge ou un smartphone depuis un totem muni d'un écran. Ce type de solution pourrait devenir l'équivalent, pour



les VAE, des stations publiques de recharge pour véhicules électriques. Après des premières implantations à Annemasse, Aix-en-Provence et Bordeaux, MobilePlug espère commercialiser sa solution auprès d'une dizaine de collectivités d'ici la fin 2018.

concernant des distances de moins de 5 km. Le vélo est donc tout à fait adapté. Et le VAE permet de mettre en selle des personnes qui n'étaient pas intéressées par la bicyclette pour se rendre au travail, car il requiert moins d'efforts physiques et augmente facilement le rayon d'action du vélo au-delà des 10 km », souligne Jérémie Almosni de l'Ademe. Un avis partagé par Gregory Trebaol, président du groupe Easy-bike, l'un des principaux fabricants français de VAE. « Un VAE offre une autonomie allant jusqu'à 150 km pour une vitesse de 25 km/h. Son confort d'utilisation, y compris dans les zones avec des dénivelés, permet au cycliste d'arriver au bureau sans être essoufflé, ni en sueur. »

Développer l'usage du vélo sur un territoire passe bien entendu par le déploiement d'infrastructures, qu'il s'agisse de pistes cyclables ou de zones à 30 km. De nouvelles ini-

tiatives sont également menées autour d'un autre élément incontournable : le stationnement de ces deux-roues. « C'est un élément clé que l'on a parfois tendance à sous-estimer », souligne Véronique Michaud, secrétaire générale du Club des villes et territoires cyclable. Une tendance forte consiste à déployer des abris vélos fermés et sécurisés, qui offrent une réponse pertinente à la problématique du vol. Ces espaces urbains se multiplient dans les grandes agglomérations françaises, comme à Paris, Strasbourg, Rouen ou Nantes. Une des dernières évolutions de ces abris est qu'ils deviennent énergétiquement autonomes. Ils requièrent en effet une source d'énergie pour alimenter le système de contrôle d'accès par badge. « Grâce à des panneaux solaires, les abris n'ont plus à être raccordés au réseau électrique. Cela réduit les travaux de voirie et donc le temps de déploiement, explique Grégoire Maes, directeur général d'Abri Plus. Une solution de ce type sera implantée d'ici la fin de l'année en Ile-de-France. »

Des vélos en free-floating

« La subvention à l'achat est également une action forte en faveur du développement du vélo, particulièrement pour les vélos à assistance électrique (VAE) », poursuit Véronique Michaud. Une centaine de collectivités propose ce type d'incitation financière, allant de 200 à 400 euros, soit environ



« La collectivité va devoir fédérer tous les acteurs de la mobilité du territoire, publics comme privés, afin de rendre possible l'interconnexion des solutions. »

STÉPHANE CHANUT, chef du groupe Politique de mobilité au Cerema



LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE & L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE



Nous serons présents avec nos partenaires VERTPOM® au salon EUW à VIENNE - AUTRICHE 6-7-8 novembre 2018 - Pavillon FRANCE





BRUNO COHEN / KEOLIS

Le transport à la demande se digitalise

Le transport à la demande (TAD) est une solution adaptée aux trajets domicile-travail sur certains territoires comme les zones d'activités étendues ou les bassins d'emplois ayant des horaires décalés. C'est le cas du bassin d'emploi autour de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle, où Keolis a déployé le plus grand service de transport à la demande d'Europe : Filéo. Il assure environ

400 000 déplacements chaque année via une cinquantaine de véhicules. « Depuis juin dernier, le service a évolué grâce au numérique. Le logiciel de notre partenaire Trapeze calcule le meilleur parcours en fonction des réservations, mais surtout, il réalise un arbitrage intelligent entre les types de véhicules, navette ou voiture, explique Youenn Dupuis, directeur général

adjoint Ile-de-France de Keolis. Cela va réduire les coûts du service et aussi le rendre plus écologique. » Côté voyageur, l'application mobile permet désormais de localiser en temps réel le véhicule, de visualiser les arrêts desservis et même d'évaluer la qualité de son trajet. « Nous nous donnons un an pour dresser un premier bilan de cette nouvelle solution, et nous avons pour objectif de la proposer dans d'autres territoires », conclut Youenn Dupuis.

20 % du prix d'un VAE. Autre action : proposer des services de location de VAE à des prix très attractifs, de l'ordre de quelques dizaines d'euros par mois. « Cela permet de tester ce nouveau mode de transport électrique avant d'éventuellement passer à l'achat », estime Véronique Michaud. Easybike indique déjà travailler avec une douzaine de collectivités autour de ce type de formule.

Enfin, promouvoir l'usage du vélo peut passer par la mise en place de systèmes de vélos en libre-service ou VLS. La France en compte un peu plus d'une trentaine, avec cependant une grande difficulté pour trouver un modèle économique viable. Une réponse à cette problématique financière pourrait être le free-floating (un système sans stations). C'est ce qu'a déployé Indigo Weel à Bordeaux depuis le début de l'année. « Les utilisateurs peuvent emprunter et laisser leur vélo où ils veulent dans la zone du service, mais nous leur demandons de les stationner dans des arceaux. Et si besoin, nous leur envoyons un SMS pour leur rappeler de le faire. Puisqu'il n'y a pas de stations, le free-floating est une alternative économique et flexible au VLS traditionnel. Grâce à ses coûts réduits, un VLS en free-floating peut se passer des subventions des collectivités », assure Paul Valencia, PDG de Mobility & Digital Solutions, entité du groupe Indigo dédiée au numérique et aux nouvelles mobilités.

Trottinettes électriques, gyroroues, hoverboards... ces solutions de micro-mobilité pourraient également représenter un moyen de transport d'avenir pour les trajets domicile-travail. La trottinette électrique est la solution qui offrirait le plus de potentiel.



Et bientôt, les micro-mobilités !

Trottinettes électriques, gyroroues, hoverboards... ces solutions de micro-mobilité pourraient également représenter un moyen de transport d'avenir pour les trajets domicile-travail. La trottinette électrique est la solution qui offrirait le plus de potentiel. Depuis 2017, SNCF Gares & Connexions teste l'intégration de stations de trottinettes en libre-service à Saint-Denis. Le bilan est plutôt positif. « L'expérimentation conduite sur 6 mois a permis de valider le modèle d'usage avec plus de 200 utilisateurs actifs réguliers. Nous envisageons un déploiement de la solution sur une trentaine de quartiers pour la seule région Ile-de-France », indique un porte-parole.

Comme pour le vélo, la trottinette est également disponible en version électrique, une déclinaison qui serait particulièrement adaptée aux trajets domicile-travail. C'est le créneau de la société Trottx, qui a développé une trottinette spécifiquement dédiée à un usage urbain. « Un véhicule et non un objet de loisir », qui attirerait l'attention d'un nombre croissant de collectivités. « Nous sommes totalement positionnés sur le domicile-travail. Notre produit est proposé sous forme de services de location longue durée pour les collectivités et les entreprises, confie son fondateur Arnaud Lacreuse. La trottinette électrique est un mode de transport économique. Pour 100 km, elle coûte 22 centimes d'euros en



MAXIME HURIEZ

Les trottinettes électriques sont une solution de micro-mobilité pour les trajets domicile-travail.

électricité. Il y a peu de contraintes de stationnement et de risques de vol, car vous pouvez l'emmener au bureau et à votre domicile. » Aubagne a déployé ce type de solution pour ses agents depuis 2015 et Limoges devrait le proposer au grand public courant 2018.

Néanmoins, l'usage de la trottinette électrique reste aujourd'hui dans un flou juridique. La loi d'orientation des mobilités, devrait donner un cadre légal à ces "engins de

déplacement personnel". « Cela va accélérer l'adoption de ce mode de transport. De nombreuses collectivités attendent ce texte pour se lancer », estime Arnaud Lacreuse.

Un rôle primordial pour les collectivités

Subventions, déploiement de plates-formes digitales, aménagement de l'espace urbain... Les initiatives évoquées plus haut démontrent la multiplicité des actions que peuvent mener les collectivités pour faciliter les trajets pendulaires. Mais leur rôle principal reste celui d'un chef d'orchestre, qui va devenir de plus en plus important avec le développement du concept de Mobility as a service. « La collectivité va devoir fédérer tous les acteurs de la mobilité du territoire, publics comme privés, afin de rendre possible l'interconnexion des solutions », indique Stéphane Chanut du Cerema. Un avis partagé par le Gart : « Il s'agit d'opérer un passage d'une approche "transports" à une approche "mobilités". C'est notamment le sens de la transformation des AOTU (autorités organisatrices des transports urbains) en AOM (autorités organisatrices de la mobilité), dont le Gart a été un fervent militant et qui a été entérinée par la récente loi MAPTAM. Cette transformation est également au cœur du futur élargissement des compétences des régions à toute la mobilité », conclut l'association d'élus chargés des transports. ■