

Transflash

▶▶▶▶ LE MENSUEL DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ

SOMMAIRE

Le chiffre du mois : + 30 %

- ▶ Véloroute ViaRhôna
- ▶ À Nantes : arrêt à la demande pour les trajets de nuit en bus
- ▶ Lille : suite des assises des mobilités et de l'accessibilité
- ▶ Le court-voiturage à HEC

Zoom sur :

- ▶ L'Observatoire de l'Open Data Transport
- ▶ Bornes de recharge électrique : signalisation
- ▶ Pour améliorer la sécurité de la navigation fluviale...
- ▶ La centrale d'achat du transport public : une appli de vente de titres
- ▶ Viabilité hivernale
- ▶ Initiatives de la société civile : quelles synergies avec les collectivités ?
- ▶ Le Cerema lance l'enquête stationnement

Bibliographie

Formations

Agenda



Véhicule autonome en milieu urbain : quelles perspectives pour les transports collectifs ?

Illustration à travers le projet e-vasion

Un constat : même si la circulation de véhicules autonomes soulève encore des questions de tous ordres, la technologie progresse très vite. Or ces avancées peuvent induire des changements très profonds dans la mobilité urbaine. Lancé en 2015, le projet e-vasion est mené conjointement par une société d'ingénierie et de conseil - SUEZ Consulting (anciennement Safege) et un laboratoire de recherche - le Laboratoire Aménagement Économie Transports (LAET - nouveau nom du LET). Le projet est soutenu par l'ADEME et se déploie dans le cadre partenarial du pôle de compétitivité transport de Lyon (LUTB), dont il a obtenu le label.



Jean-Pierre Nicolas, chercheur CNRS au LAET



Vincent Lichère, directeur Territoires, Villes et Transports de SUEZ Consulting

EVENEMENTS

L'efficacité des réseaux de transports urbains du 16 au 18 novembre 2016 à Strasbourg
Organisé par le Cerema et le CNFPT

Mobilité et équité : cuisine nouvelle ou vieilles recettes du 1^{er} au 2 décembre 2016 à Lyon
Organisé par le Cerema, le CNFPT et l'Ademe (voir la rubrique agenda)

En quoi consiste le projet e-vasion ?

L'idée du projet e-vasion est de réaliser une étude prospective partenariale pour évaluer les enjeux et opportunités du véhicule autonome pour les transports collectifs urbains. Nous sommes partis de l'exemple de la Métropole de Lyon, avec l'objectif de rechercher des résultats extrapolables aux autres agglomérations. **Notre conviction, c'est que les agglomérations ne doivent pas attendre passivement que « la technologie leur tombe dessus ».** Sinon, le risque est de se retrouver dans la situation de devoir adapter les villes à la technologie, comme on a voulu le faire avec la voiture il y a quelques décennies. La technologie est porteuse de progrès si on sait la mettre au service de la ville et de ses citoyens.

Selon vous, quelle pourrait être la plus-value du véhicule collectif autonome ?

L'autonomisation de véhicules de transport collectif présente un intérêt économique évident, surtout dans le contexte actuel de crise du financement des réseaux urbains : le conducteur représente entre les deux tiers et les trois-quarts du coût marginal de circulation d'un autobus. **Le véhicule autonome pourrait permettre de trouver des solutions économiquement viables pour la desserte de secteurs périurbains, de zones d'activités, ou pour les services de nuit.** Dans les centres-villes, on peut imaginer que des lignes de bus voire de tramway autonome permettent un renforcement des fréquences et surtout des amplitudes de service, comme c'est déjà le cas pour les lignes de métro automatique. Des lignes autonomes pourraient contribuer au désengorgement de modes lourds saturés.

Le véhicule autonome peut par ailleurs accélérer le développement des modes de transports partagés ou en libre-service. La possibilité d'appeler un véhicule autonome avec son smartphone pour être pris en charge au point d'appel puis amené directement à sa destination, éventuellement en prenant quelqu'un d'autre au passage constitue une offre de service déjà en cours d'expérimentation avec, par exemple, les expériences de la startup *nuTonomy* à Singapour ou d'UBER à Pittsburgh aux États-Unis.

Mais l'intérêt principal du véhicule collectif autonome est à envisager par opposition au véhicule *individuel* autonome. Avec ce dernier, les villes risquent de perdre un des leviers essentiels de leur politique de transport : le stationnement, chaque véhicule pouvant poursuivre sa circulation lorsqu'il a déposé son utilisateur. La congestion dissuadera moins les conducteurs de prendre leur véhicule s'ils peuvent y pratiquer d'autres activités, et ceci dans un contexte où la voiture, devenue autonome, connectée, et peut-être siglée Google ou Apple, pourrait redevenir un objet « tendance ». De plus, l'introduction de la voiture autonome dans un tel modèle creuse les écarts sociaux, bénéficiant à ceux qui y auront accès et qui pourront réorganiser une partie de leur temps et de leurs activités auparavant dédiés à la conduite.

On comprend donc que **si on n'y prend pas garde, nos rues peuvent se retrouver envahies de petits véhicules circulant en rafales**, avec des conséquences importantes sur l'environnement urbain et la consommation d'énergie. De nouvelles régulations seront nécessaires.



© Pierre Salomé Alshuu

Quel serait l'impact sur les territoires ?

Question importante ! Collectif ou en partage, le véhicule autonome doit être mis au service des stratégies territoriales, en appuyant par exemple le développement multipolaire des grandes agglomérations. Là aussi les conséquences possibles sont ambivalentes. Elles sont bien illustrées par l'exemple des secteurs périurbains, pour lesquels on pourrait trouver des solutions de transport efficaces, plus vertueuses que le transport individuel motorisé et économiquement viables. Mais un effet retour est possible : ces systèmes ne risquent-ils pas de relancer la périurbanisation, qui reste problématique du point de vue économique et environnemental ?

Les enjeux territoriaux se jouent aussi à une autre échelle, celle de la rue. La diminution des besoins de stationnement peut permettre des gains importants d'espace public, qui seraient alors redistribués aux autres usages, et notamment aux piétons, aux vélos. Ce sera aussi une amélioration du paysage urbain. Si on évite le piège d'optimiser la rue pour de petits robots-véhicules et qu'on pense cadre de vie pour les intégrer dans la ville, **le véhicule autonome pourra être alors un outil d'apaisement des circulations, d'amélioration de la cohabitation avec les piétons, les cyclistes et les modes doux en général.**



© Pierre Salomé Aishuu

Quels impacts sur les modes de vie (notamment si les transports fonctionnent 24 h / 24) ?

Le transport autonome va accompagner et contribuer à renforcer des évolutions déjà en cours, en particulier les nouveaux modes de vie, moins rythmés qu'auparavant par les heures de pointes et les mouvements pendulaires. Il va créer de nouveaux métiers, et en faire évoluer d'autres. Y aura-t-il encore des chauffeurs de taxi en 2050 ? Et quid des livraisons, des déplacements liés aux achats ? **Pour avoir une idée des impacts potentiels, il faut peut-être ne plus penser « véhicule » mais « robomobile », c'est-à-dire la robotique appliquée à la mobilité urbaine, couplée aux possibilités du numérique, des objets connectés, ce qui ouvre encore de nouveaux horizons.**

Les impacts potentiels sont immenses, et en même temps, demain comme aujourd'hui, nous aurons envie de contact humain, de conduire notre voiture nous-mêmes (au moins de temps en temps), d'aller choisir nous-mêmes les produits que nous achetons dans les rayons des magasins... Ce n'est pas parce que l'automatisation est possible qu'elle envahira tout, parce que socialement nous ne le voudrons pas. Si l'on compare notre vie actuelle avec ce que l'on imaginait de « l'an 2000 » il y a 40 ans, on voit que les bouleversements techniques (informatique, Internet, téléphonie mobile) ne nous ont pas transportés dans une société de science-fiction.

Quels seraient les possibles impacts socio-économiques et environnementaux ?

Les gains du véhicule autonome ne seront pas automatiques ! **Les impacts seront d'autant meilleurs qu'on parviendra à augmenter le nombre moyen de passagers derrière chaque moteur.** Cela demandera des régulations pour orienter la demande de transport vers des solutions plus vertueuses adaptées aux situations individuelles. Si, avec l'aide des véhicules autonomes, le transport devient moins individuel et plus collectif ou partagé, cela accélérera la transition vers des solutions plus respectueuses de l'environnement.

Le comportement de chacun pourrait contribuer à faire de cette révolution une bonne nouvelle : dans l'exemple des taxis collectifs autonomes que l'utilisateur peut contacter avec son smartphone, l'impact du système dépendra du temps qu'il sera prêt à attendre avant qu'on vienne le chercher, ce délai impactant la possibilité de grouper ou non son déplacement avec celui de quelqu'un d'autre. Cela conditionne le taux de remplissage du véhicule. L'urbanisme restera aussi un facteur essentiel, car de lui dépendent les distances parcourues et la possibilité de regrouper les flux.

Sur le plan socio-économique, la baisse des coûts de conduite devrait apporter un gain important pour la collectivité, mais le bilan doit s'apprécier sur la durée, en termes d'analyse du cycle de vie et des impacts environnementaux de ces nouvelles mobilités. Il faut également prendre en compte les coûts de ces nouvelles technologies et les coûts d'organisation des systèmes de transport qui vont avec.

Ces technologies ne sont pas vertueuses en elles-mêmes, mais elles peuvent être mises au service d'une politique de développement durable. Il faudra d'ailleurs s'interroger sur les adaptations nécessaires des méthodes d'évaluation pour prendre en compte ce nouveau type de technologies et ses conséquences économiques, environnementales et sociales sur les territoires urbains.

Quels pourraient être les acteurs de la mobilité dans ce scénario ?

L'émergence de nouveaux acteurs de la mobilité urbaine est déjà réelle, que ce soit dans le domaine des véhicules en libre-service, des applications numériques, du covoiturage ou des nouveaux véhicules (vélos à assistance électrique, monocycles électriques...). Cela témoigne du dynamisme de ce secteur et favorise une meilleure adaptation des offres aux besoins de mobilité. Pour autant, pour toutes les raisons que nous venons d'évoquer, il est important que les collectivités continuent d'assurer une cohérence globale et cherchent à limiter les effets pervers des nouveaux services et des nouvelles pratiques liés cette nouvelle technologie. Dans un tel cadre, elles seraient probablement un peu moins organisatrices et un peu plus régulatrices – peut-être parlera-t-on d'Autorités Régulatrices de Mobilité ? Elles doivent en tout cas prendre conscience des enjeux dès aujourd'hui.

Quelles actions faudrait-il mener aujourd'hui pour anticiper les enjeux de demain ?

Les possibilités ouvertes par le transport autonome devraient être prises en compte dès aujourd'hui dans les démarches de planification urbaine et dans les projets de transport structurants. Un projet de transport collectif en site propre, ou de renforcement de capacité d'une ligne existante, sera en effet envisagé différemment si on le conçoit en lien avec ces nouvelles technologies : des modes autonomes peuvent-ils être prévus en rabattement, ou en parallèle, ou bien le transport collectif en site propre lui-même doit-il être envisagé comme autonome à une certaine échéance ?

Il faut également dès aujourd'hui réfléchir à de nouvelles régulations : par exemple, comment et dans quelle mesure les petits véhicules autonomes en libre-service ou à la demande doivent-ils être pensés et organisés en synergie avec les services de transports collectifs dans les secteurs denses ou en périurbain ?

e-vasion a permis d'identifier six types de transport collectif autonome, qui peuvent s'appliquer à toutes les agglomérations (cf. p.5).

Selon vous, peut-on avoir des doutes sur le développement des véhicules autonomes ?

Sur le plan technologique, ces véhicules roulent déjà, comme le montrent la Google Car ou les navettes autonomes qui sont expérimentées dans diverses villes européennes et en particulier en France depuis plusieurs années déjà. Il reste bien sûr de nombreux points à traiter, les aspects liés à la réglementation et à la responsabilité sont complexes, mais il nous semble qu'il n'y a plus de doute sur la possibilité de développement de véhicules entièrement autonomes.

Reste la question de leur intégration sociale et économique... Les gains de sécurité liés à la conduite autonome et les gains économiques pour le transport professionnel sont déjà des incitations puissantes à une implémentation « dans la vraie vie ». Ce genre d'évolutions fonctionne par paliers, comme on l'a vu au tournant des années 2000 pour la téléphonie mobile : une technologie est prête, un écosystème économique se met en place, les mentalités se préparent... et quand le fruit est mûr, il tombe de l'arbre.

8 décembre 2016

Séminaire Véhicules autonomes et politiques de déplacements collectifs (Lyon)

Les résultats du projet e-vasion seront présentés le 8 décembre 2016 lors d'une journée de séminaire co-organisée par le Pôle Scientifique et Technique Rhône-Alpes « Mobilités » du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et par le pôle de compétitivité LUTB Transport & Mobility Systems.

► Pour en savoir plus : www.territoires-ville.cerema.fr

6 applications - types de transport collectif autonome pour différents contextes urbains

4 applications utilisant des petits véhicules autonomes (navettes, minibus). L'autonomie de conduite permet d'optimiser le coût investissement + exploitation de l'offre de transport et de maintenir un ratio recettes / dépenses acceptable malgré le faible nombre de passagers par véhicule.



La desserte interne des grands sites

Véhicule permettant une desserte interne de grands sites industriels, hospitaliers, universitaires, etc.



La navette du dernier kilomètre

Mode permettant de se rabattre sur une gare ou station de mode lourd (ou de terminer son trajet à partir de là), dans un secteur peu dense.



Le minibus périurbain

Desserte interne de zones résidentielles périurbaines, sous forme de minibus à trajet fixe ou en adaptation dynamique à la demande.



La navette d'interstice

Petit véhicule collectif venant compléter les transports en commun structurants pour des déplacements intra-quartier ou en complément de parkings de protection d'hypercentre

Une application utilisant des autobus autonomes pour permettre un fort renforcement de l'offre à coût constant, sur des axes à potentiel de report modal

Une application basée sur l'autonomisation de conduite de lignes fortes (TCSP, tramway), permettant de diminuer les coûts tout en élargissant les amplitudes de service



L'axe urbain renforcé

Ligne de bus pré-existante dont l'autonomisation permet d'augmenter les fréquences et l'amplitude de service, et d'attirer des non-captifs



La ligne forte autonome

Autonomisation de ligne de transport en commun structurante, voire de transport collectif en site propre

Dès octobre 2015, des véhicules connectés et autonomes étaient présentés dans le cadre du congrès ITS de Bordeaux. Après **la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte art37-IX**, l'ordonnance **du 3 août 2016** facilite les expérimentations des véhicules autonomes. En effet, l'article 37 de la loi de transition énergétique habilite le gouvernement à prendre par ordonnance des mesures « afin de permettre la circulation sur la voie publique de véhicules à délégation partielle ou totale de conduite, qu'il s'agisse de voitures particulières, de véhicules de transport de marchandises ou de véhicules de transport de personnes, à des fins expérimentales, dans des conditions assurant la sécurité de tous les usagers ».

+ Pour en savoir plus : www.developpement-durable.gouv.fr - www.legifrance.gouv.fr
Le Rapport au Président de la République relatif à l'ordonnance n° 2016 - 1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques

+ Pour information : *L'activité du Cerema dans le domaine des véhicules autonomes et son expertise dans le domaine de l'aménagement urbain en font le partenaire idéal des collectivités qui souhaitent mettre en œuvre des services de navettes autonomes en circulation ouverte comme en site fermé (conception, expérimentation, déploiement, évaluation...).*