



Pôle Véhicule du Futur®
Solutions pour véhicules & mobilités du futur

Un événement Pôle Véhicule du Futur
www.vehiculedufutur.com

Rencontres Internationales

Mobilis 2008
les 18 et 19 novembre
Belfort



Mobilis 2008

Synthèse des Rencontres
18 et 19 novembre à Belfort
www.mobilisconference.com

Avec le soutien de nos partenaires



Sommaire

Synthèse : Penser vrai, agir vite	3
Roulez malin	6
Table ronde Les offres innovantes de mobilité urbaine	
Pensez autrement	8
Table ronde La compétitivité par l'intelligence des organisations	
Créativité sous pression	10
Table ronde Hydrogen City ou l'économie de l'hydrogène	
Des idées durables	12
Plénière Solutions de Mobilités urbaines	
En voiture, en train, en tram ou à vélo	15
Table ronde Nouvelles mobilités et action publique	
Etat d'urgence	17
Table ronde Les modèles économiques des nouvelles mobilités	
Peut mieux faire	19
Atelier Les plastiques en attente d'une filière de recyclage	
La vertu alliée à la simplicité	21
Atelier L'éco-conduite, c'est possible	
Plus vrai que vrai	23
Atelier La réalité virtuelle au service de la mobilité urbaine durable	
Plein gaz...	25
Atelier Carburants alternatifs : des solutions existent	
Des projets pleins de jus	27
Atelier Hybride ou électrique ?	
Simulez avec modération	29
Atelier Interface homme-machine	
Chi va piano...	31
Atelier Designers et architecture du véhicule urbain	
Point trop n'en faut	33
Atelier Communications embarquées	
C'est le conducteur qui...conduit	35
Atelier Nouvelles interfaces homme/machine pour les séniors	



Penser vrai, agir vite

Par la force des choses, Mobilis 2008 s'est trouvé au coeur de l'actualité. Le thème choisi, "solutions de mobilité urbaine", est en résonance avec les profonds changements que nos sociétés sont en train de vivre. La crise pétrolière a mis en évidence la fragilité à venir de nos approvisionnements énergétiques. La crise financière et économique – la plus grave depuis 1929 – marque une rupture dont il est encore difficile d'évaluer l'ampleur.

Deux impératifs ont été implicitement mis en évidence lors des tables rondes et des ateliers de Mobilis 2008. Le premier : les solutions doivent s'appuyer sur un diagnostic vrai, c'est-à-dire le plus précis possible. Le second : il y a urgence car la crise a singulièrement rapproché les échéances.

Le fil rouge qui a relié tous les éléments de la problématique de la mobilité urbaine est celui de l'information. Information pour établir l'état des lieux. Information pour optimiser les solutions nouvelles et les hiérarchiser. Information pour concevoir les véhicules de demain les plus appropriés à la nouvelle donne de la mobilité. Information embarquée pour rendre les véhicules plus intelligents et pour ajuster plus finement l'offre de transport à la demande.

L'état des lieux a confirmé les aberrations des déplacements urbains ou péri-urbains à bord d'un véhicule individuels : taux d'occupation très faible pour des distances souvent inférieures à cinq kilomètres.

Une évaluation très fine permet désormais d'établir les besoins du « mobiliste » et de définir des indices de mobilité. De la même manière, les nouvelles technologies autorisent la création d'environnements virtuels à profusion. Tous les cas de figure sont pris en compte, d'un contournement autoroutier à la construction d'une gare, de l'influence du vent à l'encombrement des véhicules. L'amélioration quantitative et qualitative des outils ne saurait se substituer, a-t-il été rappelé au cours des travaux du séminaire, aux instances de décision. Les techniques de pointe sont au service des décideurs. Pas l'inverse.

Il y a des limites à la recherche maximale d'information : il a été souligné à plusieurs reprises que la traçabilité des mouvements des usagers, par capteurs par exemple, pouvait constituer une atteinte aux libertés. Certes, cette traçabilité permet des investigations très utiles en matière technique, mais elle pourrait entrer en conflit avec les règles d'organismes comme la CNIL.

La conception des véhicules de demain doit être entièrement repensée pour leur utilisation en configuration urbaine et périurbaine. Finie la puissance, vive le faible encombrement.

L'intelligence embarquée devient primordiale. C'est elle qui aidera l'usager dans sa conduite. C'est encore elle qui optimisera la consommation d'énergie. L'intelligence des véhicules permet d'appréhender et d'anticiper toutes formes de situation. Mais, comme il a été dit par certains participants au cours des débats, le mieux peut être l'ennemi du bien. En clair, trop de fonctions ne tuent-elles pas l'efficacité ? Le conducteur doit rester maître à bord et ne pas se... laisser conduire.

Les frontières actuelles entre véhicules individuels et collectifs sont en train d'éclater. Cela est apparu nettement avec le projet « Cristal ». En version courte, il se conduit comme un véhicule privé. En attelage, il devient un modèle de transport semi-collectif.



L'hydrogène revient en force, c'est aussi l'un des enseignements majeurs de Mobilis 2008. Pendant des décennies, c'était l'Arlésienne du secteur de l'automobile. Les applications industrielles étaient renvoyées systématiquement à la décennie suivante. Nécessité fait loi : l'explosion des cours du pétrole de l'été dernier a singulièrement raccourci les échéances. La généralisation du recours à l'hydrogène n'est plus du tout exclue pour 2012. Deux questions (non des moindres) sont à régler : diminuer le coût de production et maîtriser totalement la sécurité d'un produit qui fait encore peur dans le grand public. Autre handicap à vaincre : les réticences des décideurs. Le Grenelle de l'Environnement a complètement fait l'impasse sur l'hydrogène.

Le véhicule électrique devrait l'emporter à terme, quelle que soit le mode de production de l'électricité. C'est du moins l'avis exprimé par de nombreux spécialistes. En attendant, c'est le moteur hybride qui tient la corde, malgré un surpoids évident. Sa phase industrielle est déjà là chez de nombreux constructeurs.

Les modes d'utilisation des moyens de transport évoluent dans le temps, avec une intermodalité croissante. Ils répondent à la saturation des réseaux routiers à l'intérieur et à la périphérie des grandes villes. Des projets de « Mappy » transport collectif sont en voie de réalisation, comme en Alsace par exemple.

L'optimisation des itinéraires élargit l'offre de mobilité. Elle prend en compte, grâce à des systèmes GPS ou via Internet, tous les modes de transport possibles (de la marche à la voiture, du deux-roues au transport collectif, horaires inclus...)

L'autopartage participe à l'amélioration de la mobilité urbaine. Mobilis en a présenté les applications les plus récentes. C'est la version automobile du Vélib. Cette solution est applicable dans les villes de plus de 100 000 habitants, pour des raisons d'équilibre économique. La maîtrise des coûts est obtenue par le recours à des véhicules standard.

Le comportement individuel est un élément clef de la mobilité urbaine. Les nouvelles technologies ne peuvent pas tout résoudre, par exemple, au regard du développement durable. Des grandes organisations, comme La Poste, sensibilisent leur personnel à une conduite plus responsable. L'écoconduite peut réduire la consommation des véhicules de 20 %.

Pas de politique de mobilité urbaine sans action publique, c'est également l'un des enseignements de Mobilis 2008. La difficulté est de trouver les bons arbitrages. Une constante : chaque cas est spécifique. Mais l'expérience montre qu'au-delà des spécificités de chaque contexte urbain, le public exprime une exigence commune : la simplicité de l'offre. Matériellement, la demande de l'utilisateur se porte sur le titre de transport qui couvre son déplacement de bout en bout, quels que soient les moyens utilisés.

Les collectivités locales demeurent la clef de voûte de la mobilité. Ce sont elles qui additionnent les compétences. Leur rôle est d'autant plus accru qu'on assiste au grand retour des transports publics. Par le biais des syndicats intercommunaux, les collectivités ont toujours pour mission d'harmoniser l'offre de transports existants, dans le domaine tarifaire en particulier. Désormais, cela a été souligné au cours des débats, elles disposent d'outils performants (la numérisation en 3D, par exemple) pour concevoir et visualiser le mieux possible les hypothèses de mobilité en fonction de la réalité du terrain. En aval, la performance est garante d'un bon financement, sachant qu'elle est tributaire de la fréquence.

L'adhésion des usagers est la condition sine qua non de tout projet d'amélioration de mobilité urbaine. L'expérience de Florence – mise en place d'un système intermodal tram-bus-vélo – a montré l'impérieuse nécessité de communiquer. Les citoyens prisonniers de leurs habitudes se focalisent souvent sur les détails. L'idée de communiquer spectaculairement donne de bons résultats : elle permet aux usagers de s'interroger puis de s'approprier les nouveaux systèmes de mobilité.

Le contexte économique est porteur, de l'aveu même de tous les intervenants. La réflexion et l'action de mobilité urbaine s'inscrivent dans un contexte de crise majeure. Le secteur automobile connaît un marasme que l'on n'a jamais vu. Cette dépression inédite a d'ailleurs donné une tonalité particulière à Mobilis 2008 dans la mesure où Belfort se trouve dans un triangle fortement imprégné par l'automobile.

L'optimisation de la mobilité urbaine se trouve de facto à la croisée des chemins. C'est l'impression qui s'est dégagée tout au long du séminaire. Elle répond aux objectifs du développement durable : se déplacer plus utile, plus efficacement et plus économiquement. Elle favorise le lien social en améliorant la desserte des lieux. Elle intègre toutes les nouvelles technologies tant dans la gestion des flux que dans la fabrication de véhicules dédiés au transport urbain. Bref, elle participe à l'amélioration de la qualité de vie. L'ampleur de la crise a joué le rôle d'accélérateur. Mobilis 2008 a donné nettement le sentiment que l'heure n'était plus au brassage des concepts, mais au passage à l'acte. La maturité des projets présentés en a donné la certitude. La ville de demain, c'est déjà (un peu) aujourd'hui.



Roulez malin

Table ronde | Les offres innovantes de mobilité urbaine

Intervenants : Pascal Bernard (FAM Automobiles), Georges Gallais (Vu Log), Jean-François Argence (LOHR), Antonio Capone (Politecnico di Milano), Florent Le Loroux (Keolis), Christian Werderer (INX)



La crise pétrolière puis la crise financière ont impacté la mobilité urbaine. D'où une remise en cause générale de tout ce qui s'est pratiqué jusqu'à présent. L'analyse des flux de transports (Keolis) laisse apparaître des aberrations. Ainsi de récentes études ont montré que les $\frac{3}{4}$ des clients qui se rendent avec leur véhicule dans un hypermarché ressortent sans caddie et que 30 % y vont d'abord pour la galerie commerciale. Quant à l'idée d'améliorer l'information pour optimiser l'utilisation des différents modes de transport public, elle se heurte à des difficultés souvent ignorées, mais significatives : dans leurs recherches sur le net, 40 % des internautes ne parviennent pas au bout d'une information.

Autre constat : 50 % des déplacements sont inférieurs à 5 km et 15 % à... 500 mètres. 98 % du temps, les voitures sont à l'arrêt et une voiture sur quatre cherche à se garer (VU LOG). Quant au taux d'occupation des véhicules individuels, il reste éloquent : en moyenne 1,3 passager.

L'optimisation de la mobilité urbaine passe donc par une meilleure connaissance des besoins. Elle peut s'établir à partir d'une plateforme de données recueillies auprès des « mobilistes » pour aboutir à un indice de mobilité (INX).

L'approche terrain est le meilleur moyen d'enregistrer ces données, qu'il s'agisse d'un carnet de route du mobiliste ou d'interviews auprès des intéressés. A prendre en compte : le « poids de l'émotion » (mon trajet est-il agréable ?)

La conception des véhicules doit être complètement repensée en fonction de la spécificité du transport en ville et du mouvement de la personne en site urbain (FAM Automobiles). La puissance n'est pas déterminante : 20 CV réels suffisent. Le faible encombrement, par contre, est prioritaire, ce qui facilite le stationnement. Le châssis devient l'élément clef pour supporter différentes sources d'énergie. L'intelligence à bord est capitale. Pour les voitures électriques, par exemple, elle gèrera la température des batteries, un paramètre essentiel pour l'autonomie du véhicule. Bref, la démarche de conception se construit d'abord autour de la personne, puis autour du châssis, et le « look » vient en troisième position.

Des produits nouveaux sont en phase de mise au point. C'est le cas de « Cristal » (Lohr). Il s'agit d'un « véhicule individuel public ». Son emploi est modulable. Il peut évoluer en conduite individuelle privée, en complémentarité d'autres produits de transport. Il peut être utilisé aussi en attelage de plusieurs modules, en mode semi-collectif. Souci du développement durable : ses composants sont tirés de véhicules publics de grande série.

L'information de l'utilisateur est le gage d'une mobilité maximale (Politecnico di Milano). Il doit disposer d'un outil qui lui permette, en temps réel, de connaître les possibilités de circulation et de parking, d'arbitrer entre différents modes de transport (voitures, collectif ou vélo), et de disposer d'un véritable infoservices. Mais penser la mobilité, ne serait-ce pas d'abord penser parking ? Prenons le cas de Paris : on ne se gare pas où l'on veut, mais où l'on peut...



Nadia Bahlouli, Institut de Mécanique des Fluides et des Solides de Strasbourg



Pensez autrement

Table ronde | La compétitivité par l'intelligence des organisations

Intervenants : Patrick Bedigis (OpenCS), Patrick Mermilliod (Peugeot Japy), Denis Lagourgue (Phenix International), William Zimmermann (Timken France), Mario Bianchi (From Concept to Car – Turin)



La mobilité n'est pas seulement celle des hommes et des véhicules. Elle concerne aussi les idées et les concepts confrontés aux violentes secousses de la crise économique. Désormais, il faudra penser autrement les organisations pour pérenniser leur compétitivité. Dans le secteur automobile, en particulier, le retournement de conjoncture a été aussi soudain que violent. Du jamais vu de mémoire de chef d'entreprise.

Penser autrement, c'est déjà anticiper la sortie de crise (Peugeot Japy) que laissent entrevoir la baisse du prix du pétrole et l'augmentation du cours du dollar. Cela passe par une action de tous les jours sur les coûts, ce qui exige là encore de la créativité. Une posture d'autant plus nécessaire que la sortie de crise (dès mi-2009 ?) se traduira par des à-coups très forts à la hausse au niveau de certains approvisionnements et des délais parfois chaotiques imputables à la remise en route.

La compétitivité n'est pas systématiquement synonyme de délocalisation. Au contraire, la relocalisation peut s'avérer plus rentable. Ses atouts : moins de dérive qualité que dans les délocalisations, moins de coûts de transport et une meilleure sécurisation des lignes de production. Résultat : récupération de gros marchés. Le best cost est préféré au low cost (Phenix International).

Le maintien de l'activité est donc l'expression d'une volonté forte servie par une stratégie de performance globale (Timken). Cinq ingrédients sont nécessaires : la qualité, la flexibilité, le profit, le social et la prise en compte de l'environnement. Plus globalement, l'intelligence des organisations doit s'appuyer sur des éléments externes : les programmes d'enseignement (y a-t-il vraiment des formations dédiées aux organisations ?), le soutien de la recherche, l'évolution de nos référentiels culturels.

Des réseaux impliquant l'Université, les autorités locales, des laboratoires et des clusters d'entreprises peuvent provoquer des synergies d'excellence. Elles sont particulièrement utiles et efficaces pour les PME (From concept to Car - Turin). Cela permet, entre autres, la recherche de nouveaux clients (il n'est pas évident de frapper à la porte des grands constructeurs). Surtout, ces interactions en réseau favorisent les activités R&D des PME à un niveau international.



François Spies, Université de Franche-Comté (Laboratoire d'Informatique de Franche-Comté)

La compétitivité des organisations se niche à tous les étages. Un exemple particulier : les réunions. Elles constituent un « capital » (Open CS). Dans une entreprise de 1 000 salariés, si l'on considère que 100 personnes se réunissent régulièrement 5 heures par semaines, on parvient pour 40 semaines par an, à un capital de 20 000 heures par an. Différentes enquêtes ont montré qu'elles produisent 8 000 décisions par an, mais que 70 % des actions sont réalisées avec retard ! Des logiciels sont désormais disponibles pour mettre en place les best practices des réunions (le contenu des décisions, la délégation des actions, le calendrier de leur application et le suivi des tâches). Des réunions sans déperdition d'énergie : les actions sont tracées et « historicisées ».



Créativité sous pression

Table ronde | Hydrogen City ou l'économie de l'hydrogène

Intervenants : Pierre Beuzit (Alphea-Ineva), Sergio Desantis (Forum italien de l'Hydrogène), Didier Gaston (INERIS), Michel Junker (ALPHEA), Etienne Butzbach (Mairie de Belfort et Président de la CAB), Thierry Priem (CEA), David Damosso (Environnement PARK)



Pierre Beuzit (et Laurent Meillaud)

Le Mondial de l'Automobile 2008 a consacré le grand retour de l'hydrogène. La forte remontée du cours du pétrole – même si elle s'est assagie depuis – a agi comme un coup de fouet. Il y a encore quelques mois, la généralisation du recours à l'hydrogène dans la motorisation des véhicules était fixée à 2015. Aujourd'hui, le délai s'est raccourci (entre 2012 et 2015). Pour accélérer les échéances, les sommes consacrées à la R&D ont passé la vitesse supérieure : 5 milliards de dollars par an (Alphea-Ineva).

La recherche a un objectif premier : faire descendre sensiblement le coût au Kw. Actuellement, il est de 100 dollars. Pour 2015, il pourrait être ramené à 30 dollars (CEA). L'une des pistes explorées, notamment chez Honda : établir une interaction entre la maison et la voiture (Alpha Ineva). La voiture se transformerait alors en générateur d'énergie pour la maison.



Le grand défi avec l'hydrogène demeure la sécurité et, en conséquence, les impacts technologiques sur l'environnement. La donnée de base qu'il ne faut pas perdre de vue : 350 bars de pression. Les travaux en cours visent donc à éviter que la détente soit trop violente et que l'inflammation ne vienne pas tout aggraver. Une solution à l'étude : des systèmes préventifs qui produisent des feux torche en lieu et place de l'explosion (Ineris)

La maîtrise du produit hydrogène n'est pas vraiment spécifique. Les questions de sécurité qu'elle soulève s'apparente à celles que l'on doit traiter avec l'utilisation du gaz. De surcroît, les ambitions seront limitées dans l'absolu : la production d'hydrogène et sa distribution seront concentrées pour des véhicules à rayon d'action urbain, et pas pour des distances de 1 000 kilomètres (Forum italien de l'hydrogène).

La recherche ne se focalise pas seulement sur la maîtrise d'un produit instable, mais aussi sur sa production. Les travaux en cours vont dans deux directions : la production à partir de mini centrales et la production à partir de la « digestion » de matières organiques à travers un processus anaérobie (Environnement park).

La phase industrielle ? Il faut commencer par le commencement. Il est impératif de parvenir d'abord à la mise au point de véhicules fiables, puis attendre la taille critique pour passer à l'industrialisation et pour mettre en place les infrastructures dédiées (Alpea).

Le défi technologique que représenterait la généralisation du recours à l'hydrogène n'explique pas tout. Il y a aussi des écueils psychologiques et politiques à contourner. D'un côté, le public doit être mieux informé et sensibilisé sur les avancées de la recherche en matière de sécurité et les futures applications. De l'autre, l'Etat donne l'impression de rester en retrait. Dernier exemple en date : l'hydrogène est le grand oublié du Grenelle de l'Environnement (Maire de Belfort).



Des idées durables

Plénière | Solutions de Mobilité Urbaine

Intervenants : Christelle Chabredier (Déléguée Développement Durable Groupe La Poste), Yves Krattinger (Président du CG 70), Emmanuel Soulias (MACIF), Alberto Santel (Expert mobilités Gênes), Erwin van Handenhoven (CRIPS), Gérard Hardy (Villes 2.0), Jean-Claude Degand (Moviken), Bernard Matyjasik (Egis Mobilité - Groupe Caisse des Dépôts), Eric Breton (Direction des programmes technologiques hybrides PSA), Patrick Gaganol (EDF), Yves Dubreil (Directeur adjoint de la recherche, études avancées et matériaux Renault), Marc Tastayre (Sales & Marketing Director KAPSYS), Pascale Cozon (Groupe La Poste)



Françoise Bouvier (Vice-Présidente de la Communauté d'Agglomération Belfortaine)

A quelque chose malheur est bon. L'addition de la crise pétrolière et de la crise financière a donné un coup d'accélérateur à l'élaboration de solutions inventives en matière de mobilité. Inutiles de démêler les éléments structurels des facteurs conjoncturels : la façon de se déplacer est déjà en train de changer radicalement (Adrien Zeller, Président du Conseil Régional d'Alsace). On le sait déjà : les véhicules ne seront plus les mêmes. Le Pôle Véhicule du Futur a un nouveau défi à relever, la mobilité durable (Denis Sommer, Vice-Président de la Région Franche-Comté). D'où l'importance de l'innovation : en 3 ans, le Pôle a labellisé 83 projets qui ont fait travailler ensemble plus de 150 entreprises (Arnold Tramaille, Président du Pôle).



Marzio Bianchi

Les constructeurs automobiles sont les acteurs centraux de ce changement imposé par les circonstances. Il y a une certitude : à terme, tout sera électrique. Mais il y a en corollaire une interrogation : comment produire cette électricité à moindre coût ? Une forte demande sur le lithium, par exemple, accroîtra mécaniquement le prix de ce dernier. Il faudra donc, en attendant, améliorer les solutions actuelles (Renault). A besoins différents, solutions différentes : full hybrid diesel d'ici à 2011, et véhicules électriques pour flottes d'entreprises et autopartage (Renault). A ne pas négliger : le design. Il doit faire accepter les nouvelles solutions et prendre en considération la qualité du déplacement (l'envie qu'on en éprouve) dans une logique d'utilité-fonctionnalité (CRIPS).



Les grandes organisations, par effet d'entraînement, ont aussi un rôle capital à jouer dans la nouvelle donne de la mobilité. Cela va des actions à court terme (l'écoconduite) à l'investissement en véhicules électriques. La Poste joue sur ces deux manettes. L'écoconduite réduit la consommation de 20 % et les véhicules électriques devraient constituer 30 % du parc d'ici à 2012 (La Poste). De la même manière, certains assureurs modulent les primes d'assurance en fonction de l'émission de CO₂ et de la sécurité. L'étape suivante : comment inciter les automobilistes à recourir davantage aux transports collectifs (MACIF).

Des prestataires de services accompagnent le mouvement. Un nouveau métier va apparaître : stratège pour établir des ponts entre autorités publiques et société privées (Egis Mobilité). D'autres liens se tissent entre fournisseurs d'énergie électrique et constructeurs automobiles. Trois axes de collaboration : la batterie, les infrastructures de charge, les business models à élaborer (EDF).



La mobilité passe aussi par la mise au point d'outils visant à optimiser les itinéraires. Il y a par exemple des GPS sans écran qui fonctionnent sur plusieurs modes (piéton, vélo, deux roues à moteurs, voiture). Objectif : simplifier la multimodalité (Kapsys). Des systèmes focalisés sur des solutions globales sont en cours d'élaboration. Via Internet ou grâce à un téléphone mobile, ils seront capables de définir un itinéraire multimodal (à pied, en bus et en train avec les horaires etc). Le téléphone devient de facto un accompagnateur de voyage (Moviken).



(de gauche à droite) Antonio Capone, Pascal Bernard, Jean-François Argence

Le dernier mot revient bien sûr aux décideurs. Les collectivités locales sont en première ligne, et cela d'autant plus qu'on assiste au grand retour des transports publics (CG 70). Elles doivent tenir compte d'une demande croissante des usagers : faire simple, en clair disposer d'un billet qui couvre le trajet multimodal de bout en bout. Encore faut-il connaître finement les besoins des usagers. Des petites montres sont en cours d'expérimentation : équipées de capteurs, elles établissent la traçabilité des personnes en déplacement. Les premiers résultats révèlent des évolutions rapides entre temps de vie et temps de déplacement (Villes 2.0).

Quoi qu'il en soit, toute réflexion sur la mobilité fait rejaillir des défis constants : l'optimisation, des moyens de déplacement corrects, la lutte contre le bruit et la pollution et une plus grande flexibilité du transport collectif (Expert mobilités Gênes).

En voiture, en train, en tram ou à vélo

Table ronde | Nouvelles mobilités et action publique

Participants : Christian Proust (Président du SMTCT), Didier Dieudonne (Conseil Régional d'Alsace), Yves Ackermann (Président du SMAU), Fabrice Simondi (Virtual City), Carla Guerrini (Ville de Florence)

L'action publique se manifeste de différentes manières. A travers les syndicats intercommunaux, elle vise surtout à harmoniser les transports existants, notamment dans le domaine tarifaire (Yves Ackermann). La numérisation en 3D du territoire est l'un des moyens disponibles pour concevoir des hypothèses de mobilité à partir la réalité du terrain. Ces modèles prennent en compte la visualisation des tracés pour aider à la décision, les impacts sur les usagers selon le mode de transport utilisé, les impacts sur l'environnement (bruit et propagation de la pollution) et la concertation/communication avec la démocratie participative (Virtual City).



L'action publique remet en cause les équilibres existants : gagner un client pour le transport public, cela revient à le prendre au système automobile extrêmement puissant. Mais dans le même temps, certains modes de transport comme le tram peuvent s'avérer plus coûteux que la possession d'une deuxième voiture d'occasion de petite cylindrée... La performance du transport en commun est liée à sa fréquence. Résultat escompté : plus la fréquence est élevée, plus il y a de clients, et plus il y a de clients plus l'offre supplémentaire est financée par le client (Christian Proust). Si l'on prolonge le raisonnement, plus l'offre s'élargit, moins la nécessité d'une seconde voiture s'impose, d'où un gain de pouvoir d'achat.



Des réalisations montrent que la mobilité, ça bouge déjà... C'est le cas de l'Alsace qui a renforcé l'intermodalité pour répondre à la saturation des réseaux routiers et la sensibilisation accrue du public aux questions environnementale. Les résultats sont là : progression de 80% du transport ferroviaire en 10 ans et collaboration active de 10 AOT (Autorités Organisatrices de Transport) pour coordonner l'offre, articulations TER-TGV, 80 gares réaménagées et un projet « Mappy » transport collectif dont la mise en service est prévue en 2009 (Conseil Régional d'Alsace).



L'action publique, enfin, doit reposer sur un solide consensus des usagers. Ces derniers se focalisent souvent sur les détails lors de la mise en place de nouveaux systèmes intermodaux. Pour parer à des hostilités à priori, il est recommandé de communiquer largement, grâce à des panneaux explicatifs ou en saisissant l'occasion de grands événements pour en faire des vecteurs d'information (Ville de Florence).



Etat d'urgence

Table ronde | Les modèles économiques des nouvelles mobilités

Intervenants : Jean-Baptiste Schmider (Auto'trement), Georges Gallais (Vu Log), Alain Guillas (Prorentsoft), Frédéric Baverez (Keolis), Philippe Botte (Veolia Transport), Matthieu Treutenaere (Traffic First)

Toutes les crises se rejoignent et appellent l'ouverture de nouveaux chemins pour s'en sortir. Pas question d'agir par petites touches, car les solutions peuvent s'avérer alors contre-productives. Ainsi le Velib a induit le développement des deux-roues à moteur. Le défi est plus global, plus systémique. Il s'inscrit dans une double perspective : on entre dans une phase de décroissance durable et le nouvel modèle économique qui nous attend passe inéluctablement par une réduction drastique de la part de l'énergie dans l'activité. Se convaincre aussi que l'atteinte de l'objectif Force 4 ne concerne pas seulement la dépense énergétique des moyens de transport.



Sur le terrain, l'autopartage mutualise le coût du transport. Des expériences apparaissent ici ou là, comme en Alsace. Le principe : chaque adhérent dispose d'une carte à puce qui lui permet d'accéder à un véhicule disponible sur des parkings spécifiques (Auto'Trement). Le système implique une taille critique de la ville (au moins 100 000 habitants) pour obtenir un équilibre économique. Les chiffres alsaciens : 60 véhicules, 25 stations et 1 400 abonnés. Les véhicules disponibles sont standard pour obtenir une meilleure maîtrise des coûts. Un constat encourageant : un très faible taux de dégradation.



Une autre solution : le transport à la demande. Il permet d'accroître l'offre de transport dans des territoires à faible densité démographique ou, dans les zones urbaines, à des heures de moindre activité (Prorentsoft). Triple avantage : les véhicules ne roulent jamais à vide, les trajets sont optimisés et les véhicules sont adaptés à la demande (taxis ou minibus). Trois exemples confirment la pertinence du système : la desserte du Doubs central dépourvu de transport public, Evolis Gare de Besançon aux heures de frange et Communauté d'agglomération de Montbéliard (à partir de 2008).

Pour la gestion de ces différentes formules de mobilité, opérateurs et exploitants peuvent recourir à des plateformes d'information pour optimiser le système. Ces gestionnaires de réseau qui prennent aussi en compte les incidents (capteurs) présentent un intérêt économique évident : la mutualisation des coûts entre les acteurs de la mobilité (Traffic First). D'autres systèmes d'information sont dédiés aux courts déplacements en fonction de tous les modes disponibles, du tramway au... roller. A Antibes, ils ont montré qu'un transport en commun multimodal (Taxi, bus, vélo partagé etc) coûtait 1 620 euros/an à un usager contre une moyenne de 5 000 euros pour tout propriétaire d'une voiture individuelle (Vu Log).

La validité et la pérennité des modèles sont tributaires des financements publics et privés. La période est aux tâtonnements. Quand l'utilisateur ne paie que 10 % du coût, comme pour Velib, le système n'est pas tenable à long terme. Pour l'autopartage, des projets plus réalistes en terme de faisabilité économique sont à l'étude, avec d'un côté un gestionnaire privé pour le parc véhicules et un financement public pour les plateformes de stationnement. (Keolis)



Peut mieux faire

Atelier | Les plastiques en attente d'une filière de recyclage

Intervenants : Nadia Bahlouli (IMFS) - Cécile Berriet (FEMTO-ST)



Malgré des directives européennes prévoyant un taux de recyclage de 95 % des voitures en 2015, certains aspects de la filière restent à organiser. C'est notamment le cas pour la récupération et la transformation des matières plastiques dont une bonne part – en moyenne 30 kg par véhicule – ne sont pas recyclés pour le moment, en France en tout cas. En cause notamment, des difficultés techniques comme la baisse des qualités esthétiques qui rendent difficilement utilisables des plastiques issus de recyclage, selon les critères esthétiques en vigueur.

De même, les polycarbonates qui servent aux optiques perdent de leur transparence une fois recyclés. Autres difficultés identifiées : le manque de connaissance de la composition précise des matières, que les fabricants ne communiquent pas ainsi que la multiplicité des matières que l'on trouve par exemple dans un tableau de bord.

Pourtant, les filières de recyclage sont devenues un secteur économique à part entière, employant dans le monde plus de 1,5 million de salariés pour un chiffre d'affaires estimé à plus de 160 milliards de \$. Mais la part de plastiques non recyclés représente malgré tout une masse importante compte tenu du nombre de voitures en « fin de vie » : en France, on estime à 230 000 T les matières qui partent en incinération.



Refaire des pièces automobiles

C'est certes une valorisation selon la terminologie en vigueur mais pas un recyclage comme le souhaite l'Union Européenne. D'autant que les directives de celle-ci sont formelles : il ne s'agit pas seulement de refaire des plastiques pour des objets usuels (bancs, pots de fleurs, tuyaux, etc.) mais bien de refaire des pièces automobiles. Le but est bien de réduire la quantité de plastiques élaborés spécifiquement pour les pare-chocs, garnitures de portes et tableaux de bords.

Pour l'heure, la France est tellement à la traîne dans la mise en application de la directive européenne que des voix s'élèvent pour que celle-ci soit purement et simplement différée. Pourtant, malgré une élévation sensible, le coût des plastiques recyclés demeure bien moins élevé que les matières neuves. Pour tenter d'y remédier, un appel à projets a été lancé par l'ADEME et diverses initiatives sont prises notamment sous l'égide des différents pôles automobiles.

Parmi ceux-ci, la détermination précise de la composition de pièces courantes afin d'établir des « cartes d'identité » utilisables par les recycleurs. À noter dans ce domaine que la notion de pollueur payeur n'est pas appliquée, puisque les constructeurs ne sont pas en charge du recyclage effectif des véhicules, notamment dans le domaine des plastiques. Cela pourrait laisser de la place à des initiatives privées pour leur recyclage, mais le poids des incertitudes voire des inconnues rend l'investissement très aléatoire.

La vertu alliée à la simplicité

Atelier | L'éco-conduite, c'est possible

*Intervenants : Didier Carraud (Navteq) - Carole ESPINASSE (La Poste) -
Philippe Orvain (Nomadic Solutions) - Michel Alder (Quality Alliance
Ecodrive) - Yves dubreil (Directeur adjoint de la recherche, études avancées
et matériaux Renault)*



Economiser du carburant en conduisant autrement, c'est possible. Mais au-delà de l'empirisme qui prévaut dans la plupart des cas, il existe désormais des formations spécifiques qui permettent d'apprendre les vraies bonnes méthodes pour réduire la consommation et les rejets émis par le véhicule.

Ainsi, le modèle développé en Suisse par Eco drive a fait ses preuves, et pourrait utilement être mis en œuvre en France. Avec une priorité clairement identifiée, les apprentis conducteurs qui sont destinés à rester sur les routes pendant de longues décennies et qui n'ont pas encore pris de mauvaises habitudes.

Autres publics ciblés, les conducteurs de véhicules de société. La Poste a déjà mis en place un programme de formation de ses 60 000 conducteurs, avec succès et des économies bien identifiées. Mais cette dimension suppose dans bien des cas une adaptation du management : il est illusoire de penser que des livreurs qui doivent effectuer un nombre conséquent de dépôts peuvent réellement économiser du carburant.



De même, il serait illusoire de penser que l'éco-conduite aura un effet décisif sur la pollution et la réduction de la consommation, sachant que chaque année, des millions d'automobilistes nouveaux abandonnent leur vélo dans les pays d'Extrême-Orient au profit d'une voiture...

Dans ce contexte, des apports technologiques peuvent jouer un rôle significatif : un système comme Navteq, qui bonifie l'ensemble des informations disponibles sur un GPS, et fait bénéficier de cartographies tenant compte, entre autres, des reliefs, ce qui permet de mieux anticiper sa conduite, l'une des attitudes clés pour une éco-conduite.

Optimiser son itinéraire

Moins on fait de kilomètres moins on consomme, ce qui suppose l'optimisation de son itinéraire. Le système Nomadic, qui se pose sans intrusion dans le système électronique d'une voiture, permet aussi une évaluation précise de la conduite réelle de chaque conducteur.

De quoi servir de cerbère utile pour les employeurs ou les assureurs, mais aussi de rendre l'économie mesurable précisément et ludique. À l'instar de la publicité pour une grosse berline allemande faisant un concours avec une autre grosse auto et qui se termine par la victoire de la plus économe des deux, il serait plus efficace de valoriser les démarches vertueuses par des moyens ludiques. Et de sortir la nécessité d'économiser du flicage ou du rébarbatif.

Reste une évidence... trop souvent oubliée : une bonne moitié du poids d'une voiture ne concerne que des équipements de confort qu'il faudrait parfois remettre en cause. Le succès remporté dans le challenge bibendum par une Logan HDI, dominant au passage les Prius, est significatif : pour obtenir des véhicules écologiques tout de suite, il faut mettre en marché des voitures économes et donc légères en grande série. C'est avec la recherche de solutions simples et vertueuses que l'éco-conduite démultipliera son utilité.

Plus vrai que vrai

Atelier | La réalité virtuelle au service de la mobilité urbaine durable

Intervenants : Guillaume Moreau (CERMA - Ecole centrale de Nantes) - Martin Zimmermann (Visenso) - Abder Koukam (UTBM) - Dominique Riou, (Club Transports à la FNAU) - Pierro CARCERANO - Laura CIUFFI



Grâce aux nouvelles technologies, il est possible de créer des environnements virtuels tenant compte de facteurs à la fois nombreux et en évolution constante. Lorsqu'il s'agit d'anticiper les déplacements urbains, ces outils peuvent représenter un avantage décisif pour les aménageurs. Reste à mieux connaître leur potentiel, et leurs limites. Ainsi, quelles que soient les performances des outils de réalité virtuelle, ils ne sont pas à même de prévoir l'avenir.

Le comportement humain est difficile à prévoir, admettent les spécialistes. Par exemple, on peut concevoir un itinéraire de contournement parfait du point de vue des études, mais comment être sûr que les usagers vont l'emprunter ?

Au-delà de la performance des outils scientifiques, la crédibilité des environnements virtuels doit toujours être évaluée à l'aune d'une évidence : la réalité virtuelle n'est pas le réel. En revanche, avec l'avancée technologique, ces outils permettent d'étudier simultanément des scénarii en grand nombre.



Grâce à la réalité virtuelle, on peut vérifier plusieurs hypothèses dans des délais ultra-courts, contrastant fortement avec les techniques d'enquête utilisées par les Agences d'urbanisme, par exemple. Celles-ci conservent des atouts, mais sont lourdes à mettre en place, demandent un travail de longue haleine et ne peuvent être multipliées en raison de leur coût.

La réalité virtuelle offre des possibilités prospectives intéressantes : quel sera le trafic autour de la future gare TGV, comment des voiries envisagées vont-elles réellement absorber le trafic aux heures de pointe et où se situe le pont de saturation, comment peut-on aménager les flux dans une zone commerciale ou industrielle en fonction des contraintes d'espace et réglementaires, etc.

Chausser les bonnes lunettes

Ces thèmes peuvent être avantageusement traités grâce à la réalité virtuelle. D'autant que la mise au point d'équipements comme des lunettes individuelles 3D permettent d'affiner la création des environnements.

Il s'agit donc d'outils précieux pour que les bonnes décisions soient prises par les décideurs, à condition de garder la maîtrise de l'outil : car la réalité virtuelle donne un avantage concurrentiel grâce à la multidisciplinarité qu'elle permet.

Ainsi, on peut introduire des paramètres climatiques (vents, exposition au soleil, etc.), les différents moyens de déplacement en tenant compte de leur encombrement et leur vitesse, les cycles de déplacement, les événements exceptionnels, etc.

Reste que les spécialistes sont les premiers à souligner que la réalité virtuelle n'est pas le réel. Ils admettent aussi que si l'on peut leurrer avec ces techniques, on peut aussi le faire avec les études classiques. L'essentiel est d'accroître la familiarité des décideurs avec ces techniques de pointe qui existent pour permettre de décider en fonction d'informations précises et non pas imposer une vision.

Au final, c'est au politique de s'approprier l'outil pour en faire un auxiliaire de ses prises de décisions.

Plein gaz...

Atelier | Carburants alternatifs : des solutions existent

Intervenants : Klaus Bohn (CNG Technik GmbH) - Pascal Bernard (FAM Automobiles) - David Mumford (WESTPORT INNOVATIONS, Canada) - Benoit Gresset (Schrader) - Velio bellini (NAMET)



Des moteurs fonctionnant en très grand nombre avec d'autres carburants que le gazole ou le super, ça existe. Mais quasiment pas en France, qui accuse en la matière un retard sur ses voisins européens, Italie en tête (20 000 véhicules équipés par trimestre). Dans ce pays, un programme de développement de stations services fournissant du gaz de ville a accompagné les projets industriels – notamment de Fiat – permettant l'installation de plusieurs dizaines de milliers de systèmes d'injection et de réservoirs spécifiques.

Pourtant, les avantages de ce procédé sont légion, à commencer par un coût inférieur à l'essence et au gazole, sa disponibilité très commode par rapport au transport des produits pétroliers, sans oublier son taux de pollution nettement plus favorable. Mais pas nul pour autant.

Autre avantage : plusieurs spécialistes ont développé des procédés très performants et qui s'adaptent aisément sur les moteurs existants.

Alors, d'où vient le problème ? D'abord, du fait que la technique permettant de connecter un réservoir de gaz à un moteur thermique classique demande tout de même des fournitures d'équipements industriels parfaitement adaptés du point de vue de leur efficacité, de la facilité de leur montage et démontage, sans oublier l'aspect sécurité.



Vaincre les préjugés

Sur ce point, nul doute que les progrès du gaz comme carburant seront, en France, corrélés à l'image délicate du gaz dans l'opinion. En effet, l'inconscient collectif situe cette énergie comme très dangereuse : les accidents dus au gaz, parfois dramatiques, donnent à penser que circuler dans une voiture au gaz représente une prise de risque démesurée.

Pourtant, à l'échelle européenne, ce sont des dizaines de milliers de véhicules utilitaires et particuliers qui circulent sans aucun souci. Une ombre néanmoins à ce tableau, si la performance et la sécurité sont au rendez-vous pour les installations effectuées de façon industrielle par le constructeur ou auprès de spécialistes, des équipements «bricolés» peuvent afficher soit des problèmes de fiabilité, soit de sécurité.

Enfin, il faut aussi souligner que les recherches permettant de faire fonctionner des moteurs thermiques avec un mélange gazeux comportant de l'hydrogène se concrétisent.

La transition entre le pétrole et ce gaz en passant par le gaz de ville est désormais une réalité. Reste à résoudre bon nombre de difficultés, à commencer par la distribution : Agip conforte l'avance de l'Italie, et présente des stations services mixtes où l'on pourra s'approvisionner en tous types de carburants, le tout fonctionnant avec une alimentation électrique photo voltaïque, récupération d'eaux de pluies, etc.

Et puisque ces concepts existent, il faudra bien que la France, qui s'est engagée à se doter d'un réseau de gaz naturel de ville à usage automobile d'ici 2012 (Grenelle de l'environnement), s'engage enfin dans ce processus. Les solutions techniques et la capacité de montage existent, sans compter des projets nouveaux qui n'attendent plus que la disponibilité de cette énergie. En attendant l'hydrogène.

Des projets pleins de jus

Atelier | Hybride ou électrique ?

Intervenants : Pierre Lavallee (CERE Québec) - Pascal Bernard (FAM Automobiles) - Pierre Leduc (IFP) - Rochdi Trigui (Inrets) - Olivier Pape (Nexter Systems) - Daniel Hissel (UFC) - Alain Bouscayrol (Université Lille 1) - Damien CREPEL (SVE) - Nicolo Doveri (EDI Progetti)



Le match hybride – tout électrique se profile : grâce aux améliorations technologiques, les deux types d'équipements pourraient se concurrencer rapidement. Pour l'heure, l'hybride bénéficie d'une nette longueur d'avance aussi bien pour la réalité de ses performances que pour le nombre des voitures qui utilisent cette technologie.

Rares sont ceux qui font observer qu'en motricité automobile, le poids représente un ennemi et que l'hybride peut engendrer un surpoids. Mais l'électrique dont l'évolution paraît devoir s'accélérer dans la décennie à venir, garde également une ombre : si au Québec, plus 90 % de l'électricité vient de l'hydraulique, une part essentielle de cette énergie provient ailleurs dans le monde de la combustion de carburants fossiles fortement polluants. Et même l'origine nucléaire de l'électricité produite en France n'est pas sans poser des questions.

Reste que face à l'urgence de la solution aux problèmes de pollutions notamment en milieu urbain, hybrides et électriques ont de très belles cartes à jouer : d'abord, parce que leurs émissions de CO2 sont au minimum très inférieures en cycle urbain à la quasi-totalité des autres moteurs thermiques.



Ensuite, parce que dans le cas de l'hybride, son développement est déjà opérationnel. Des développements sur des véhicules lourds, comme des engins blindés militaires, sont en cours. Ces chars disposent de performances très élevées en vitesse et en maniabilité et peuvent circuler en version «tout électrique» à vitesse réduite et devenir «furtifs» en l'absence du moteur thermique.

Pour le cas de l'électricité, les principaux opérateurs annoncent une évolution dans leur approche de la question : «Nombreux ont été les prototypes présentés. La plupart d'entre eux ne correspondaient à aucune réelle possibilité d'industrialisation. Notre souci est maintenant de créer des véhicules réellement constructibles», disent-ils.

Parmi les sujets traités, la création de véhicules urbains répondant non seulement aux contraintes d'utilisation de l'espace nécessairement limité en ville, mais aussi aux contraintes du rechargement des batteries. Ainsi, les futurs véhicules électriques se caractérisent par leur habitabilité équivalente à l'encombrement du véhicule, les moteurs et les batteries étant situés au-dessous de l'habitacle.

Quant au rechargement, des prestataires conçoivent des procédés de location de batteries amovibles. Le client entre au garage et change de batteries en quelques minutes, où un livreur équipé d'un équipement adéquat se déplace chez le client et remplace la «pile» vide, également en quelques minutes. Au-delà des travaux actuellement menés dans différents clusters spécialisés, ces propositions permettent d'envisager de développer l'industrialisation de véhicules électriques.

Simulez avec modération

Atelier | Interface homme-machine

Intervenants: Martine Cornuejols, EPF ; Giovanni Boreanaz, Centre de recherche Fiat ; Stéphane Espié, Inrets Paris



Nadia Bahlouli

Innover en termes de mobilité consiste à développer de nouveaux moyens de transport ou des outils socio-technologiques les agrémentant. L'atelier montre des méthodes et des résultats de la prise en compte des facteurs humains dans la conception de systèmes et de produits dans le but d'améliorer l'efficacité et la sécurité.

Cet atelier présente les travaux de trois chercheurs et aborde les limites de la technologie. Les développements techniques posent de façon croissante la question de leur accessibilité à certaines populations notamment les personnes âgées et handicapées.

Martine Cornuéjols est ergonome à l'EPF de Paris. Elle travaille sur les modalités d'interaction homme-machine et la transposition possible entre systèmes mobiles. L'interaction avec une interface implique une relation à double sens : l'utilisateur est à la fois un émetteur et un récepteur.

Les modalités d'entrée peuvent être verbales, imagées ou tactiles. Le feedback permet de signifier à l'utilisateur que l'entrée a été performée selon trois modalités : sonore, visuelle et/ou tactile; il permet l'adaptation, la correction.



Voir ou ouïr, il faut choisir

Interaction visuelle : une image vaut mille mots, mais pose le problème de la signification de l'image. L'interaction vocale est le plus rapide, mais il y a un risque de focalisation sur la conversation au détriment de la conduite. L'interaction tactile est intuitive et internationale. Conséquence : elle est en plein développement : il suffit de voir le succès de iPod, iPhone...

Les modalités sont substituables les unes aux autres. Généralement on en utilise une ou deux en parallèle, rarement trois.

Les différentes modalités d'interaction ont chacune leurs avantages et limites : le visuel offre une sortie rapide et précise, mais il interfère avec d'autres tâches demandant une attention visuelle et l'entrée est lente. En vocal, le langage est naturel et rapide, mais il n'est pas international, nécessite une précision du lexique. Il pose le problème de la reconnaissance vocale et restreint le champ visuel. Enfin, le tactile est intuitif et international, mais il nécessite une main libre et une précision du geste.

Le laboratoire MSIS et l'Inrets travaillent à la conception et sur l'exploitation d'outils dédiés aux études du système de trafic depuis 1988. Il ressort de leurs travaux qu'il est impossible de reproduire certains phénomènes physiques sur les simulateurs, mais que la création de certaines illusions est efficace. Il en découle des perceptions incohérentes qui peuvent conduire au « mal du simulateur ».

En dépit de leurs qualités, les simulateurs restent des objets de recherche qu'il faut manier avec prudence et raison. Il est primordial de se poser la question de la validation. De même, la question du transfert des résultats acquis sur simulateur vers les situations réelles est cruciale. N'y a-t-il pas une tentation de fuite en avant technologique de la part des concepteurs et constructeurs ?

De 80 fonctions sur un TGV en 1995, on est passé à plus de 200 aujourd'hui. La tendance est identique sur les voitures. Or, plus il y a de capteurs, plus il y a de risques de pannes. Qu'en est-il de la fiabilité des systèmes et de la vérité des signaux reçus ? Lors de l'accident de l'Airbus au Mont Sainte Odile en Alsace, le pilote aurait été induit en erreur par son instrumentation de bord.

Un contre-exemple est l'iPhone, un parfait exemple de simplicité qui rencontre un énorme succès.

Chi va piano...

Atelier | Designers et architecture du véhicule urbain

Intervenants: Erwin Van Handenhoven, designer ; Laura Milani, IAAD, Turin



Une révolution technique s'accompagne rarement d'une rupture architecturale. On s'accorde à dire qu'une nouvelle génération de véhicules urbains naîtra d'ici peu. Et si dans ce cas l'architecture et la forme devenaient une clé de succès complémentaire ?

L'atelier est introduit par Erwin Van Handenhoven, designer indépendant qui aborde, en tant que généraliste, quelques idées force de son métier. Les designers travaillent sur des solutions pour fluidifier le trafic, au problème du stationnement, sur le coût de la mobilité. Il observe des évolutions intéressantes avec l'émergence de solutions individuelles tel le « Segway » qui donne une autre idée du transport, pas forcément lié à la jeunesse.

Même la police l'a adopté ! En transport collectif, le tram offre un potentiel énorme, mais il ne fait pas forcément rêver les jeunes designers.

Au-delà de l'aspect utilitaire de la mobilité, il s'interroge sur la qualité de la vie pendant le transport, la manière de transformer le déplacement en expérience positive. Il remarque un nouvel intérêt de grandes marques pour la notion de lenteur : il y voit les prémices à un changement possible.



Rendre le cerveau plus disponible

Parmi les déclencheurs du design, il relève les sens (tous sont sollicités pendant le déplacement), l'image (idée de dignité/respect de l'utilisateur), la conscience (raréfaction des énergies fossiles), d'où la suggestion de matérialiser l'information (l'accroissement de la consommation lorsqu'on accélère).

En réduisant la vitesse, ne génère-t-on pas plus de temps de cerveau disponible ? Pour ramener les gens dans les bus, il faut éviter de leur donner l'idée qu'ils ne sont que des colis et travailler sur l'envie dès le départ au même titre que sur la technique. Mais la voiture individuelle ne répond-elle pas déjà à cette démarche ? s'interroge un participant.

L'école de design IAAD à Turin travaille sur le concept Future Mobility avec Fiat et explore la possibilité de véhicules différents selon les usages. Chez Smart le travail a porté dès l'origine sur l'idée de véhicule partagé mais la Smart a eu du mal à s'imposer. Pourquoi ? La voiture reste un autre chez soi et imposer le partage dans l'inconscient collectif n'est pas évident. L'idée du véhicule partagé est une révolution culturelle qui ne pourra venir des grands constructeurs, estime un participant ; elle sera l'œuvre de pionniers.

Vu le succès de Vélib à Paris, ne serait-il pas possible d'imaginer des voitures partagées ? S'il y a probablement une place pour l'automobile partagée à Paris, les grandes agglomérations ont d'abord besoin de transports de masse. Il s'agit donc de ne pas opposer les solutions, mais de les associer.

La question des déplacements urbains est complexe. Les changements de comportement ne sont pas seulement volontaires, ils interviennent par une convergence de facteurs, par nécessité. La voiture individuelle ne pourrait-elle disparaître comme les paquebots ont disparu ? Pour les uns, la voiture a traversé toutes les crises et elle perdure toujours. Pour les autres, il est probable que nous sommes au seuil d'un changement de valeurs. Les citoyens/consommateurs sont acteurs de cette évolution, tout comme les collectivités.

Point trop n'en faut

Atelier | Communications embarquées

Intervenants : Antonio Capone, Politecnico di Milano ; François Spies, LIFC-UFC ; Paolo Mulassano, Institut Supérieur Mario Boella ; Erina Ferro, ISTI/CNR, Pise ; Stéphane Couchot, ATX



Jean Piranda, Université de Franche-Comté

Alors que le consommateur lambda se doit d'être communicatif grâce à une multitude d'outils censés lui faciliter le quotidien, l'automobiliste semble encore peu touché par cette révolution. Pourtant, le changement arrive. Quels bénéfices pouvons-nous attendre des communications embarquées en termes de sécurité, d'agrément de conduite ou d'occupation des passagers ?

L'automobiliste se doit-il d'être communicatif ? La réponse ne semble faire aucun doute à considérer le point de vue des industriels. Nombreux sont ceux qui travaillent à des projets de communication embarquée. Sans parler du juteux marché qu'elle pourrait constituer. Mais qu'en pensent les usagers ? Si l'amélioration de la sécurité est plébiscitée, l'auditoire s'interroge sur la pertinence de ce qui peut apparaître comme une fuite en avant technologique, son impact sur les libertés publiques, le coût des services, etc.

La communication peut prendre différentes formes : entre un véhicule et le réseau, de véhicule à véhicule, etc. Les principales applications sont la sécurité : être alerté en cas d'obstacle imprévu sur la chaussée par exemple, déclencher automatiquement l'alerte aux secours en cas d'accident, ou la gestion du trafic : éviter les bouchons (leur formation comme leur contournement).



Prévenir les malaises

Le confort des passagers apparaît comme une autre mine pour les opérateurs : jeux pour les enfants, accès à l'Internet, services (stationnement, hébergement, restauration, etc.). Dans tous les cas, l'architecture du système et l'infrastructure à mettre en place sont complexes et coûteux pour que la communication soit efficace et fiable.

L'Italie est en pointe sur la recherche dans ce domaine : le CNR-ISTI à Pise travaille sur un concept de « Smart bus » qui ne serait pas simplement un moyen de transport. Pourquoi ne pas imaginer un diagnostic du chauffeur (prévention de malaises) ? ou les possibilités d'interconnexion avec d'autres modes de transports (trains) pour une meilleure efficacité d'un réseau global de transports publics ? Une flotte de bus déployés à travers la ville pourrait également récolter une masse d'informations (sur les taux de pollution par exemple) et les transmettre à une base. Se pose toutefois la question de leur analyse et de l'efficacité de la réaction.

Une société comme ATX collabore déjà avec BMW et juge les perspectives très encourageantes dans les communications « car to car ». Fort de son réseau de téléphonie mobile, Orange s'est rapproché de Toyota et de Lancia pour étudier une palette de services grâce au WiFi. Face à l'enthousiasme manifestée par les prestataires de services, la salle se montre plus circonspecte.

Beaucoup des technologies et applications imaginées par les industriels n'existent-ils pas déjà ? Et last but not least se pose le problème de la traçabilité : toutes ces technologies apparaissent très invasives font remarquer plusieurs personnes. Autant de questions auxquelles les intervenants ont apporté des réponses évidemment rassurantes. La CNIL veille.

C'est le conducteur qui... conduit

Atelier | Nouvelles interfaces homme/machine pour les seniors

Intervenants : Lucien Magnon, UTC ; Hugues Baume, UTBM ; Laura Milani, IAAD Turin ; Philippe Casens, Domus Academy, Italie



GPS, USB, ESP, etc. dans nos voitures. Peu de nos seniors en connaissent l'usage. Pouvons-nous encore concilier un marché qui demande toujours plus de fonctionnalités et le nombre croissant de personnes âgées ?

La fusée Apollo qui a atteint la lune avait moins d'informatique embarquée qu'une voiture moderne, paraît-il. Face à la fuite en avant technologique observée dans nos voitures ne serait-il pas temps de jouer pédale douce ?

Le marché est-il réellement comme le marketing l'imagine ? L'argument sécurité ne masque-t-il pas la crainte des équipementiers de disparaître ? s'interroge Lucien Magnon. Il semblerait en tout cas que la débauche technologique dans les voitures ne réponde pas à une demande des usagers.



Pour les seniors, il faut du concret. Ils auraient la nostalgie de la mécanique expressive : la bonne vieille balance de Roberval. Ils ont également 50 ans de pratique automobile. On ne peut balayer cette mémoire d'un revers de main, ni leur contester la fierté de savoir conduire ou d'avoir le sens de l'orientation (le GPS devient alors un intrus). De même, faut-il communiquer à tout prix au détriment du simple plaisir du voyage ?

D'où la suggestion de rendre tangible ce qui est abstrait, de rendre l'interface lisible, de faire simple, voire de renvoyer certaines fonctionnalités sous le capot. A contrario, ne faudrait-il pas considérer les seniors comme capables aussi : beaucoup surfent bien sur le Net. Enfin, ne peut-on considérer que ce qui est bon pour les seniors l'est aussi pour les juniors ?

La durée de vie augmente et les effets du vieillissement aussi. Il y a là une opportunité de marché juge Hugues Baume. Il note que beaucoup de fonctions sur une voiture restent inutilisées ; désormais la notice d'utilisation d'une voiture atteint les 300 pages ! Sans parler de la multiplication des fonctions dont nombre d'usagers ne connaissent ni l'intérêt ni les limites. Sait-on que l'ABS présente un danger en cas de neige ?

Quelles solutions alors ? Simplifier (aller vers un «véhicule essentiel») et clarifier, sans toutefois opter pour une voiture dédiée (voiture de vieux), ce qui serait un écueil. Une autre piste serait de rendre la voiture modulaire («upgradable») grâce à un petit software ou de paramétrer l'interface pour que chaque génération y trouve son compte. Pourquoi ne pas imaginer la possibilité de permuter entre fonctionnements junior et senior ? Autres solutions envisagées : limiter certaines fonctionnalités, par exemple : couper le fonctionnement du téléphone au-delà d'une certaine vitesse.

Cette simplification de l'interface semble se faire jour, mais n'a pas encore percé dans l'automobile. Attention, avertit un intervenant, à force de complexité, l'automobile risque de devenir dangereux. Il est urgent qu'il s'approprie le modèle iPod. En d'autres termes : il faut remettre le conducteur au centre.