



20 Faits marquants
10 du Forum

Transport & innovation

libérer le potentiel



20 Faits marquants
10 du Forum

Transport & innovation

libérer le potentiel

© OECD/ITF 2010

Toute reproduction, copie, transmission, ou traduction de cette publication est interdite sans autorisation écrite. Les demandes doivent être transmises aux Éditions OCDE à l'adresse rights@oecd.org ou par fax au +33 1 45 24 99 30.

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général du Forum International des Transports. Les opinions exprimées et les arguments employés dans ce document ne reflètent pas nécessairement les points de vue officiels des gouvernements de ses pays membres.

Conception/ Mise en page : Scheunemann Public Relations Consulting
www.scheunemann-pr.com

Crédits photographiques : Simone M. Neumann - Internet: www.simonemneumann.de - E-Mail: simonemneumann@aol.com
Marc-Steffen Unger - Internet: www.ms-unger.de - E-Mail: info@ms-unger.de
Marco Urban - Internet: www.marco-urban.de - E-Mail: mail@marco-urban.de
Jana Both, Universum - Internet: www.universum.com - E-Mail: jana.both@universum.com
Ministère fédéral des transports, de la construction et de l'urbanisme, Allemagne
www.istockphoto.de

ISBN: 978-92-821-0289-3 (PDF)

Introduction

Le Forum International des Transports : forger l'avenir des transports	4
Jack Short : Retour sur le Forum 2010	6
Rob Merrifield : Des solutions innovantes aux défis dans le domaine des transports	8
Peter Ramsauer : L'innovation est nécessaire à la mobilité de demain	10

Transport et innovation : libérer le potentiel

Horst Köhler : « Nous avons besoin d'une meilleure mobilité »	14
Bertrand Piccard : « Les idées nouvelles ne suffisent pas »	16
Henry Li : « Laissez libre cours à votre imagination »	20
Messages ministériels clés émanant du Forum 2010	22

Panels d'experts

L'innovation dans les transports : planter le décor	28
Chaînes d'approvisionnement : écologiques et plus efficaces	30
Quel avenir pour l'aviation ?	32
Passer aux déplacements de personnes sans rupture	34
Interconnexion et intégration : l'optimisation des infrastructures intelligentes	36
L'impulsion du secteur public : les idées nouvelles nécessitent des politiques publiques novatrices	38
La révolution du sans-fil et la transformation des transports	40

Journée des décideurs

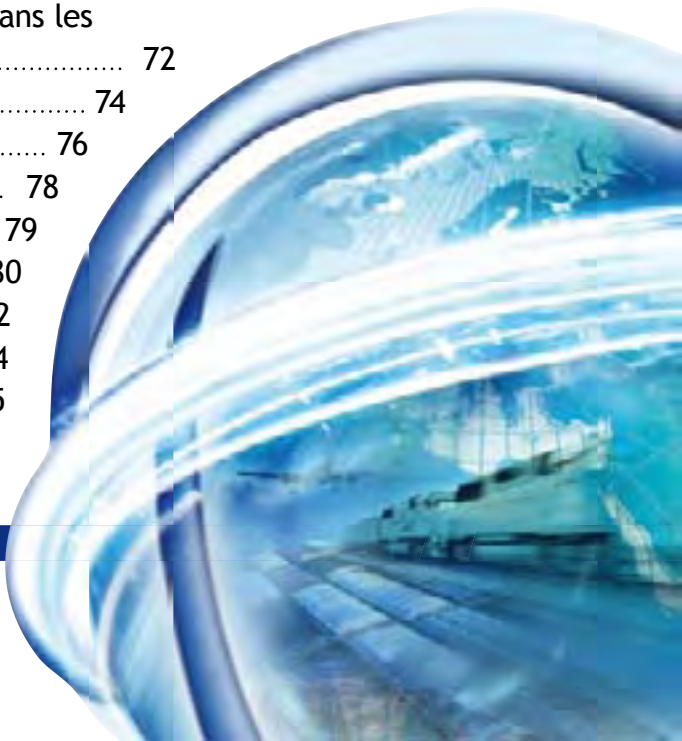
Ian Goldin : « Le génie libéré »	44
Le système mondial du transport de demain	46
Siim Kallas : « Mettre un terme au patchwork ! »	48
Amar Bhidé : « Une consommation à risque »	50
Relever les défis : les voies vers l'innovation	52
Transports durables : l'avenir sera-t-il électrique ?	54
Diffuser l'innovation :	
répondre aux demandes d'un monde en plein changement	56
Le coin des inventeurs	58
Table ronde sur l'initiative mondiale d'économie de carburant	60

Journée consacrée aux actions de mise en oeuvre

John Micklethwait : « Faire plus avec moins »	64
Wolfgang Mayrhuber : « Nous sommes sur la bonne voie »	66
Au cœur de l'action :	
partenariats pour un système de transport plus innovant	68

Une plateforme d'échange

Table ronde des maires :	
stratégies intelligentes pour la mobilité dans les grandes villes	72
Prix 2010 du Forum	74
Université des enfants	76
Exposition du Forum	78
Visites des sites et programme social	79
Liste alphabétique des intervenants	80
Forum 2011 : Transport et société	82
Publications	84
Liste des exposants	85



Le Forum International des Transports

Forger l'avenir des transports

// Le Forum International des Transports est un réservoir d'idées stratégiques pour le secteur des transports, et la principale plateforme mondiale et lieu de rencontre des leaders dans les domaines du transport, de la logistique et de la mobilité. Les Ministres des Transports de plus de 52 pays y discutent des défis politiques stratégiques avec de hauts responsables de l'industrie, de la recherche et de la société civile.

Les pays membres du Forum International des Transports comprennent la plupart des pays membres de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE), et de nombreux pays d'Europe centrale et de l'Est, ainsi que l'Inde. En 2009 et 2010, la Chine a également participé.

Une réponse mondiale

L'objectif du Forum International des Transports est d'élaborer l'agenda politique mondial des transports et de veiller à ce qu'il contribue à la croissance économique, à la protection de l'environnement, à l'inclusion sociale et à la préservation de la vie et du bien-être de l'humanité.

Les défis pour les transports sont nombreux : entre autres points, changement climatique, investissement dans les infrastructures et tarification, fluctuations conjoncturelles, congestion et accessibilité, sûreté et sécurité. Ces problèmes sont d'une portée mondiale, et les réponses à y apporter doivent l'être également. Pour ce faire, une collaboration

4



étroite transfrontalière et entre tous les acteurs est indispensable.

Le Forum International des Transports constitue la plateforme permettant de faire avancer le dialogue mondial sur la manière de façonner notre future mobilité. L'engagement et l'implication d'un large éventail d'acteurs issus du monde des transports et au delà donnent au Forum International des Transports un caractère unique. Le Centre Conjoint de Recherche sur les Transports du Forum apporte une contribution importante au débat, basée sur des analyses, et contribue à l'élaboration de politiques dans les pays membres à partir de programmes de recherche coopératifs.

Mondial par nature

Le Forum International des Transports a été fondé en 2006 en tant qu'organisation intergouvernementale, en faisant passer la Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT, fondée en 1953) d'une instance européenne à une institution mondiale, d'une rencontre de Ministres et de hauts fonctionnaires à huis clos à une plateforme ouverte à tous les acteurs. Le Forum traite de tous les modes de transport, considérant la mobilité comme un tout.

La création de ce Forum reflète le désir de favoriser un dialogue mondial constructif sur l'avenir des transports entre tous les

acteurs de la société, dans le but ultime de mieux traiter les questions stratégiques de la mobilité et ce, de manière pertinente et prospective.

L'événement annuel

Chaque année, durant la dernière semaine de mai, le Forum International des Transports accueille les décideurs des gouvernements et de la politique, les leaders de l'industrie et du commerce, de la recherche et de la société civile à Leipzig, en Allemagne, pour trois jours de débat sur une question d'actualité dans le domaine des transports mondiaux, de la logistique et de la mobilité. Bien que la rencontre des Ministres soit au cœur du Forum de Leipzig, elle s'intègre dans un ensemble thématique comprenant des groupes d'experts et des débats, une exposition, différentes manifestations annexes et des opportunités de rencontres. Les messages essentiels issus de ce Forum sont conçus comme des signaux importants envoyés aux décideurs politiques, au secteur des transports et à la société en général.

Chaque année, la présidence du Forum International des Transports est assurée par un pays différent. Après le Canada, qui a assuré la présidence en 2010, le Forum 2011 aura lieu à Leipzig du 25 au 27 mai 2011 sous la présidence de l'Espagne, et se penchera sur le thème « Transport et société ».

Albanie	Espagne	Lituanie	Serbie
Allemagne	Estonie	Luxembourg	Slovaquie
Arménie	États-Unis	Malte	Slovénie
Australie	Finlande	Mexique	Suède
Autriche	France	Moldavie	Suisse
Azerbaïdjan	Géorgie	Monténégro	Turquie
Bélarus	Grèce	Norvège	Ukraine
Belgique	Hongrie	Nouvelle-Zélande	
Bosnie-Herzégovine	Inde	Pays-Bas	Maroc (Observateur)
Bulgarie	Irlande	Pologne	
Canada	Islande	Portugal	Le Brésil et la Chine
Corée	Italie	République tchèque	sont invités à participer.
Croatie	Japon	Roumanie	
Danemark	Lettonie	Royaume-Uni	
ERYM	Liechtenstein	Russie	



Jack Short, Secrétaire général du Forum International des Transports (FIT)

Retour sur le Forum 2010

Jack Short

// Tout le monde est en faveur de l'innovation. C'est un concept positif qui allie des applications nouvelles et d'autres améliorées, qui sont bien accueillies par tous. Dans ces conditions, comment le Forum International des Transports peut-il consacrer trois journées complètes à un sujet qui bénéficie d'un tel consensus ?

La réalité est que ce qui paraît simple de prime abord ne l'est en fait pas toujours. De nombreuses questions se posent, auxquelles il n'est pas facile d'apporter une réponse immédiate. Comment se manifeste l'innovation ? Quelles sont les innovations qui peuvent vraiment faire la différence ? Les gouvernements peuvent-ils aider l'innovation ? Si oui, de quelle manière ?

Cette publication présente les points forts du Forum International des Transports 2010, qui s'est tenu à Leipzig durant la dernière semaine de mai. Elle reprend les différentes manifestations et contributions qui ont été présentées et leur préparation, et vise ainsi à faire apparaître la grande richesse et variété des sujets qui y ont été traités.

Des innovateurs inspirés

Le Forum 2010 a été l'occasion de rencontrer des innovateurs inspirés, comme l'aviateur suisse **Bertrand Piccard**, dont l'objectif est de faire le tour du monde à bord d'un avion propulsé à l'énergie solaire, ou encore de **Juwan Yoo**, un lycéen coréen de 17 ans, qui a créé une application de téléphonie mobile pour les transports publics de Séoul qui est aujourd'hui utilisée par plus d'un demi-million de personnes. On pouvait aussi y voir des voiles en forme de cerf-volant sur les bateaux, de nouveaux types de camions et des technologies ferroviaires innovantes ainsi que des applications basées sur le web destinées

aux usagers des transports. Mais surtout, le Forum de cette année a permis de réfléchir à la nature de l'innovation. **Amar Bhidé** de Harvard a par exemple attiré l'attention sur la nature de l'innovation comme processus inclusif sous l'influence des consommateurs. De hauts responsables politiques et des présidents de sociétés ont partagé leurs points de vues à l'occasion de discours. L'exposition au centre des conférences et dans le centre de Leipzig a présenté au public des innovations fascinantes, et l'Université des enfants a donné aux écoliers de la région l'occasion de présenter leur vision propre de l'avenir des transports.

L'innovation dans les transports était jusqu'alors motivée par l'accélération de la vitesse d'un point à un autre, a fait valoir **Yves Crozet** de l'Université de Lyon, mais à l'avenir, ce pourrait bien être par la fiabilité des transports. Les acteurs traditionnels du secteur ont montré dans quelle mesure l'innovation est centrale dans ce qu'ils font. D'autres ont montré que l'innovation réside dans les petites entreprises ou provient de parties du monde où l'on s'y attendrait moins. **John Micklethwait**, Rédacteur en chef de *The Economist*, a montré avec conviction que l'innovation n'est pas l'apanage des pays riches. A ses yeux, l'Inde et la Chine produiront de nombreuses innovations dans les services et les produits, et forceront l'Occident à repenser ses propres modèles.

Une grande partie de l'innovation se produit naturellement par le biais de processus de marché. Mais ceux-ci ne débouchent pas nécessairement sur des innovations répondant aux objectifs politiques, comme l'amélioration de la sécurité ou la réduction des dommages à l'environnement. Il semble ici que le rythme et la nature du progrès doivent être dirigés et orientés. De nombreuses innovations

potentielles - nouveaux carburants, nouveaux moteurs et nouveaux matériaux - supportent une prime de coût qui, au moins, nécessite un prix du carbone pour aider à leur mise en œuvre.

Le Forum 2010 a ainsi vu de nombreuses discussions sur le rôle des gouvernements, et de nombreuses idées sont présentées dans ces pages ainsi que dans les conclusions destinées aux Ministres. Parmi les manières par lesquelles les gouvernements peuvent aider à l'innovation se trouvent le soutien à la recherche, suivre le bon exemple dans leurs actions, utiliser des procédures d'appels d'offres plus flexibles et la formation de partenariats avec les acteurs émergents. Pour les Ministres et les ministères des transports, l'une des leçons essentielles tirées de ce Forum est la nécessité d'être plus flexibles. Ils y parviendront en évaluant plus rapidement le potentiel des nouveaux développements et en étant prêts à faciliter leur introduction.

L'action des gouvernements pour favoriser l'innovation

De nombreuses politiques innovantes ont été mentionnées à Leipzig : par exemple, l'idée d'empêcher la conduite en état d'ivresse en imposant des AlcoLoks sur les voitures, ou en facilitant les livraisons de nuit pour mieux utiliser les capacités routières. Le principe de sécurité fondamental selon lequel le conducteur « contrôle » son véhicule pourrait évoluer, pour devenir « est aux commandes » de celui-ci, comme dans les avions, ouvrant ainsi une large gamme de nouvelles possibilités technologiques pour la conduite assistée par ordinateur.

Un thème récurrent a été que les innovations en matière de transport sont en fait soumises à des blocages organisationnels et institutionnels, plus qu'à des contraintes techniques. Les sessions sur les infrastructures sans fil et intelligentes ont permis de présenter des innovations techniquement prêtes, mais dont la mise en œuvre est lente et complexe. Pour les

innovations en matière de sécurité, les possibilités techniques sont largement en avance sur les dispositions relatives à la responsabilité et en matière d'assurance. Un autre exemple concerne les données de voyage, où les nouvelles technologies ont un potentiel énorme pour proposer de meilleurs services, mais sont bloquées par des intérêts spécifiques ou des évaluations limitées de leurs avantages potentiels.

J'espère que cette publication retracera certains des échanges très vivants qu'a permis ce Forum et attirera l'attention des lecteurs sur la qualité et la quantité des exposés présentés. Des condensés encore plus détaillés et des matériels supplémentaires peuvent être consultés à l'adresse <http://www.internationaltransportforum.org/Pub/forumpapers.html>. Nous adressons nos remerciements à la présidence canadienne du Forum 2010, en la personne du Ministre d'État en charge des transports, l'Honorable **Rob Merrifield**. Nous tenons également à remercier le Ministre fédéral allemand des transports, M. **Peter Ramsauer**, pour son soutien très généreux. Le Maire de Leipzig, **Burkhard Jung**, mérite lui aussi de chaleureux remerciements pour son engagement. Enfin, qu'il nous soit ici donné l'occasion de remercier les pays membres du Forum International des Transports pour leur soutien sans faille et leur participation active. \\\





Rob Merrifield, Président du Forum International des Transports 2010

Des solutions innovantes aux défis dans le domaine des transports

Rob Merrifield

// En tant que Ministre d'État (transports) du Canada, j'ai eu l'honneur d'assurer la présidence du Forum International des Transports 2010, qui avait pour thème « Transport et innovation : libérer le potentiel ».

Ce Forum réunissait des Ministres des transports et des experts oeuvrant dans différents modes de transport et provenant de nombreux pays. Les participants ont eu l'occasion unique de partager des idées ainsi que des pratiques exemplaires destinées à faire progresser les politiques relatives aux transports et à faire la promotion d'un réseau mondial de transport à la fois sécuritaire, sûr, efficace et écologique.

Lorsque les Canadiens ont proposé l'innovation en tant que thème du Forum de 2010, nous voulions l'aborder dans une perspective globale et stratégique. Le programme diversifié du forum de Leipzig s'est avéré à la hauteur de nos attentes, puisqu'il abordait des sujets clés relatifs aux transports du point de vue de l'innovation.

Par exemple, les participants ont discuté de questions telles que les retombées de l'innovation sur le transport aérien, sur les chaînes d'approvisionnement écologiques et efficaces, sur les systèmes de transport intelligents ainsi que sur le potentiel de la technologie sans fil. À l'occasion des séances plénières, les Ministres des transports et les experts se sont penchés sur le réseau de transport de l'avenir et ont discuté de la façon dont les gouvernements, les chercheurs et le secteur privé peuvent collaborer à sa concrétisation.

Plusieurs tendances se sont dégagées des séances plénières. Parmi celles-ci, notons les questions rattachées à l'énergie, à l'environ-

nement, à l'urbanisation, à la logistique et aux chaînes d'approvisionnement, à la sûreté, à la mobilité et au leadership du secteur public.

Appliquer le savoir

De nombreuses discussions enrichissantes portaient sur la compréhension des multiples facteurs qui favorisent l'innovation ainsi que sur les façons de surmonter les obstacles à celle-ci. L'innovation, qui va bien au-delà des nouvelles technologies, porte aussi sur l'application des percées dans le domaine du savoir. Par ailleurs, l'innovation contribue à la productivité. Elle favorise aussi la croissance économique et peut contribuer à faire progresser la question de la durabilité, et ce, sans compromettre l'efficacité et la compétitivité.

De plus en plus, les solutions aux défis dans le domaine des transports passeront par l'innovation. Les investissements dans les bonnes technologies ainsi que la recherche et les pratiques commerciales appuieront le commerce et la compétitivité à l'échelle mondiale. L'utilisation de produits, de services et de processus novateurs peut contribuer à accroître l'efficacité des entreprises et à rendre les industries plus résilientes, même en cette période économique difficile.

Efficacité et sécurité

L'innovation peut aussi jouer un rôle clé en ce qui concerne l'atteinte d'objectifs liés à la durabilité, au bien-être collectif et à la qualité de vie. Par exemple, des efforts sont de plus en plus concentrés sur l'amélioration de l'efficacité, de la sécurité et de la sûreté, ainsi que sur la réduction des conséquences environnementales.

De façon générale, l'innovation découle de l'interaction entre l'industrie, les intervenants, les chercheurs et les utilisateurs. En ce sens, les partenariats et la collaboration sont des moteurs majeurs de l'innovation. Ils permettent aux entreprises de demeurer au fait des innovations actuelles, d'étendre la portée de leur marché, et d'avoir accès à une vaste gamme d'idées et de technologies.

De meilleurs résultats

Grâce à la collaboration, les capacités uniques des différents partenaires peuvent être mises en commun afin d'obtenir les meilleurs résultats pour tous. Des réseaux mondiaux qui relient les entreprises, les universités, les organismes publics de recherche et les gouvernements gagnent du terrain, car ils nous aident à réagir au changement, à relever les défis et à miser sur les possibilités qui se présentent.

Fait important, le Forum de 2010 ne portait pas seulement sur des discussions relatives au changement. L'exposition organisée au centre des congrès de Leipzig, dans le cadre du Forum, a permis de mettre en lumière de nouvelles technologies, des pratiques exemplaires et les recherches en cours dans de nombreux pays. Les délégués ainsi que les membres du public ont pu assister au centre-ville à des démonstrations consacrées à l'innovation dans les transports et visiter des stands interactifs traitant du même thème. Ces activités dynamiques ont fourni aux visiteurs un avant-goût des innovations à venir et ont obtenu un accueil enthousiaste.

Le Forum International des Transports 2010 a été une occasion unique pour différents groupes de délégués provenant des quatre coins du monde de se pencher sur l'importance de l'innovation dans des secteurs cruciaux relatifs aux transports. Aussi, je suis fier que le Canada ait été invité à présider cette rencontre prestigieuse. Les sessions ont été fructueuses et ont permis d'acquérir de précieuses connaissances, et je tiens à remercier tous les participants de leurs contributions. J'aimerais aussi exprimer ma gratitude la plus sincère envers nos hôtes de l'Allemagne ainsi que les

membres du Secrétariat du Forum International des Transports. C'est grâce à eux si cette rencontre a été couronnée de succès.

Nous devons maintenant nous inspirer des points de vue exprimés dans le cadre de ce Forum ainsi que des tendances qui s'en sont dégagées afin de déterminer la marche à suivre. Je suis persuadé que nous profiterons tous des idées qui ont été échangées ainsi que de nos efforts concertés pour les mettre en pratique. Un engagement envers une politique solide et durable sera essentiel à l'obtention de résultats concrets. Une meilleure coordination entre les modes, les pays et les régions, ainsi qu'entre les différents niveaux de gouvernement et les organisations internationales est aussi capitale.

Manifestement, l'innovation est indispensable dans le secteur des transports, car elle vise l'amélioration du rendement et la satisfaction des besoins des usagers. Par ailleurs, l'innovation est cruciale si nous voulons que ce secteur puisse continuer de promouvoir la qualité de vie et la cohésion sociale, sans parler de son rôle historique et permanent en ce qui a trait à l'essor commercial.

Le thème du Forum de l'an prochain, « Transport et société », est tout à fait approprié. Plusieurs des idées exprimées en 2010 auront un lien direct avec ce thème. Je suis certain que les discussions en 2011 seront également très stimulantes. Je tiens à saluer l'Espagne, qui assurera la présidence du Forum l'an prochain, de même que la Suisse et le Mexique, qui assumeront la coprésidence du groupe de travail de 2011 chargé d'organiser le prochain Forum. Je leur souhaite, à eux ainsi qu'à tous les participants, tout le succès désiré. \\\





Peter Ramsauer, Ministre fédéral des transports, de la construction et du développement urbain de l'Allemagne

10

L'innovation est nécessaire à la mobilité de demain

Peter Ramsauer

// Le Forum International des Transports se tient chaque année à Leipzig depuis 2008, et cette année, il a été une fois encore l'une des plateformes mondiales les plus importantes sur la mobilité et les transports. Plus de 900 délégués et Ministres des transports du monde entier se sont réunis pour réfléchir au thème de l'innovation. Avec mes homologues, nous avons pu avoir de nombreuses discussions bi- et multilatérales. Nous sommes tous convenus que, dans le domaine de la mobilité et des transports, l'innovation résulte avant tout de l'esprit de développement et de l'ingéniosité des ingénieurs et des scientifiques. Mais avant tout, elle requiert l'audace et la volonté créatrice d'entrepreneurs prêts à favoriser et lancer une idée ou asseoir son développement. Ce n'est qu'à ce moment que l'on peut réellement parler d'innovation. Ce que la politique doit faire, c'est identifier les domaines d'innovation pertinents pour la société et l'économie, et assurer leur maturité sur les marchés et leur adaptabilité par le biais des politiques de recherche et de développement judicieuses, ainsi qu'en apportant un soutien aux projets pilotes.

La capacité à innover est cruciale dans notre monde globalisé. Le partage mondial des connaissances et des expériences et la concurrence pour les meilleurs produits et services n'ont cessé de croître. Aujourd'hui, ceux qui ont les plus grandes chances de succès sont ceux qui peuvent afficher le plus grand nombre de produits de grande qualité, et sont capables ensuite de les lancer sur le marché. La vigueur d'une économie nationale peut ainsi se mesurer, entre autres, par sa capacité à innover. Dans le même esprit, de nombreux défis politiques, économiques

et sociétaux ne peuvent être traités qu'au plan international, à l'instar du changement climatique. Ils demandent des échanges internationaux intensifs et une coopération étroite.

Les décideurs politiques jouent un rôle dans l'innovation

Les décideurs politiques jouent un double rôle dans le processus d'innovation. Au niveau national, ils doivent améliorer le cadre de base pour l'innovation, au bénéfice de leurs propres économies. Au plan international, ils doivent tout mettre en œuvre pour collaborer dans l'identification des défis mondiaux et la réponse à leur apporter de manière résolue. Cela nécessite de partager des connaissances et des expériences par delà les frontières. Le Forum International des Transports de Leipzig constitue à cet égard la plateforme parfaite.

Le double défi politique mentionné plus haut s'applique notamment aux questions de mobilité : l'Allemagne joue un rôle de leader dans des domaines tels que la construction automobile, la logistique ou les transports, et il est donc important de sécuriser et d'étendre ce positionnement par le biais d'innovations visionnaires. Au niveau international, nous sommes confrontés aux questions liées aux changements climatiques, qui ne peuvent être abordées que collectivement. Après tout, les transports sont responsables d'environ 20 % des émissions mondiales de CO₂, selon l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE). Un cadre de politique facilitant l'innovation



doit satisfaire un certain nombre de conditions. Il doit favoriser la recherche et le développement, notamment dans des domaines où des réponses importantes à des questions clés doivent être apportées.

Les principes de politiques économiques constituent toujours une dimension importante des politiques de mobilité. C'est la raison pour laquelle il est tellement important pour le gouvernement allemand de promouvoir l'innovation depuis la recherche jusqu'à la mise sur le marché. La mobilité électrique est un domaine clé à l'importance internationale évidente et en tant que membres du gouvernement fédéral, nous la soutenons de manière continue. La sensibilisation de plus en plus forte du public à cette question nous aide dans notre tâche. Les innovations se fondent toujours sur l'acceptation et l'esprit d'entreprise. La mobilité électrique combine sensibilité à l'environnement et le fait de parvenir et d'étendre un leadership technologique dans le secteur automobile. Elle contribue à réduire notre dépendance envers les carburants fossiles dont les stocks sont limités. En d'autres termes, cette nouvelle technologie permettra de maintenir la mobilité à un niveau abordable à long terme.

Un million de véhicules électriques d'ici 2020

Le gouvernement allemand dispose à cet égard d'une position avantageuse. Nous considérons les technologies de batteries et de piles à combustible comme des aspects complémentaires de la mobilité électrique. Nous n'avons pas à choisir, car ces deux approches sont prometteuses. Comme nos

concurrents en Asie et aux États-Unis, nous sommes favorables à des développements technologiques ouverts. Nous disposons d'un programme national d'innovation prometteur pour l'hydrogène et la technologie des piles à combustible. En utilisant 500 millions d'euros de notre 2^e plan de relance, nous avons été en mesure de lancer une série de programmes et de mesures concernant la technologie des batteries.

Mais cette innovation, elle aussi, dépend de toutes les parties impliquées. L'engagement croissant de notre industrie automobile nationale est crucial pour s'assurer que « la voiture de l'avenir » sera allemande. Les constructeurs doivent créer des concepts novateurs et faire évoluer les innovations d'ingénierie en des produits commercialisables. Cela signifie que notre objectif d'au moins un million de voitures électriques à l'horizon 2020 est parfaitement réaliste.

Le domaine des transports connaît de nombreux domaines d'innovation. Prenons par exemple la logistique, avec ses défis considérables en termes de transport, de stockage et de manutention des marchandises. Le bruit est un autre sujet qui appelle l'innovation, et le gouvernement fédéral s'engage activement à y apporter sa contribution. Dans l'intérêt de nos citoyens, nous sommes partisans de l'utilisation de goudrons antibruit sur nos routes et de systèmes de freinage à faible niveau sonore pour les véhicules ferroviaires. Et nous envisageons la possibilité d'une utilisation renforcée de la technologie photovoltaïque dans les barrières sonores.

Je suis certain que le Forum International des Transports 2011 apportera une nouvelle fois des idées et des concepts très intéressants dans l'intérêt de notre mobilité et du bien-être général. Je continuerai de croire au travail commun des secteurs politiques, scientifiques et industriels, et à l'esprit de liberté qui implique également la liberté de circulation. \\\



Transport et innovation

Libérer le potentiel





Horst Köhler, alors
Président de la
République fédérale
d'Allemagne

« Nous avons besoin d'une meilleure mobilité »

Points forts de l'allocution de Horst Köhler

// Il y a quelques semaines, la moitié du monde avait les yeux tournés vers l'Islande. Le nuage de cendres du volcan alimentait toutes les conversations. Certes, on ne le sentait ni le voyait en Europe, mais ses effets se ressentaient néanmoins partout, en paralysant le trafic aérien. Notre société à grande mobilité venait de faire l'expérience de ce qui se produit lorsqu'un seul de nos moyens de transport est perturbé par suite des limites que nous impose la nature.

Notre planète compte aujourd'hui près de 7 milliards d'êtres humains. En 2050, ce chiffre dépassera vraisemblablement les 9 milliards. Les experts estiment que le nombre de véhicules à moteur pourrait doubler entre 2002 et 2030. Les transports aériens en Asie et en Amérique latine se développeront rapidement. Aujourd'hui déjà, 13 à 14 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre sont le fruit des déplacements et des transports, et de nombreuses estimations placent même ce chiffre à un niveau bien supérieur.

Un effort mondial

Nous ne pouvons et ne devons pas laisser cette situation empirer. Le monde n'a pas simplement besoin de plus de mobilité, il a besoin d'une meilleure mobilité. Je sais, Mesdames, Messieurs, que vous en êtes parfaitement conscients. C'est la raison pour

laquelle vous travaillez à rendre le secteur mondial des déplacements et des transports plus efficace et plus respectueux de l'environnement. Votre succès sera déterminant pour chacun d'entre nous. Ce succès dépend de plusieurs facteurs : des décisions politiques adéquates, des progrès technologiques importants, et la prise de conscience du fait que tous ceux qui sont concernés portent une part de responsabilité. Le Forum International des Transports permet de rassembler tous ces facteurs. C'est le lieu essentiel du dialogue sur la mobilité durable, et la raison pour laquelle j'ai été particulièrement heureux d'accepter l'invitation que vous m'avez faite.

En Allemagne, nous envisageons de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % d'ici à 2020. L'Union européenne souhaite les voir réduites de 30 %. D'autres parties du monde ne pourront pas éviter des réductions similaires, ne serait-ce qu'en raison d'un pur intérêt personnel. Dans quelle mesure le secteur des transports peut-il contribuer à l'effort mondial qui nous attend ?

Ceux qui pensent que l'innovation signifie seulement des voitures plus "vertes" se trompent. Pensons à ce qui nous apporte de la satisfaction dans notre mode de vie mobile, mais aussi à ce qui ne fait que nous coûter du temps et occasionne du stress, et voyons ce qu'il importe de garder et ce qui peut être changé.



“La vérité des coûts est possible”

Cela soulève immédiatement la question de ce qui a de la valeur pour nous et de ce que cela nous coûte. Quiconque transporte des personnes ou des marchandises doit payer le carburant, le personnel, le moyen de transport, les taxes et les péages. Mais peu, si ce n'est rien, n'est versé pour la pollution atmosphérique, la pollution sonore, les coûts de santé et les dommages à l'environnement et au climat. Je suis convaincu que les consommateurs sont disposés à payer un peu plus si cela permet de sauvegarder l'environnement. Toutes ces choses sont aussi très appréciées de la plupart des gens, mais bien trop souvent, elles n'ont malheureusement toujours pas de prix. La vérité sur les coûts entraînerait des solutions plus respectueuses de l'environnement. Et cette vérité sur les coûts peut être atteinte, voire rendue obligatoire si nécessaire, par le biais de décisions politiques. Dans ce domaine, je suis persuadé que l'Union européenne a un rôle à jouer.

Une première étape importante dans la vérité des coûts est réalisée dans le domaine des transports aériens. L'année prochaine, elle sera incluse dans le système d'échange des droits d'émission. Mais ne faut-il pas aller plus loin ? Ne serait-il pas juste, pour assurer le traitement égal des modes de transport, de mettre fin à l'exemption de la taxe énergétique sur le kérosène et le carburant pour les bateaux ? Je sais que cela exige des négociations internationales difficiles. Mais nous devrions néanmoins ouvrir ce chantier, et je sais qu'il y a ici des représentants du monde entier qui sont prêts à travailler ensemble à ce sujet.

La vérité sur les coûts favorise aussi la logistique intelligente. La vérité sur les coûts permet de diffuser les innovations. Et la vérité sur les coûts nous permettrait de faire un effort pour éviter de nombreux déplacements. Une moindre demande de



transport ne signifie pas nécessairement que nous devons faire des compromis sur le plan économique. Par exemple, la création de pôles industriels a un effet très bénéfique sur l'équilibre des transports, parce qu'elle implique moins de déplacements. La redécouverte des circuits économiques régionaux peut aussi aider à réduire les transports.

Il est important d'arrêter de penser en termes purement sectoriels, notamment en ce qui concerne les modes de transport individuels, les secteurs économiques, le pays et même les continents. Tout doit être lié. Cela fait longtemps que nous grandissons ensemble à l'échelle mondiale. Nous avons maintenant besoin des stratégies et des politiques de mobilité internationales adéquates. Abandonnons nos vieilles méthodes de penser et de voir les choses, ou à tout le moins, remettons-les en cause. Ensemble, cherchons de nouvelles voies vers une mobilité qui ne soit pas simplement un privilège immédiat, mais reste une possibilité pour chacun, y compris dans l'avenir. Une mobilité pour laquelle les décideurs politiques apportent un cadre durable, et pour laquelle les entrepreneurs offrent de nouvelles solutions avec fierté et un grand sens de la responsabilité. Une mobilité que tous les usagers aident à façonner, une mobilité qui rapproche les gens et les nations du monde dans un plus grand respect de l'environnement. \\\

(Traduit et condensé à partir du manuscrit allemand)



Bertrand Piccard,
Initiateur et Président de
Solar Impulse

« Les idées nouvelles ne suffisent pas »

Bertrand Piccard ou comment libérer l'esprit pionnier

// Notre avenir pose de nombreux défis. Non seulement la crise économique, mais aussi l'énergie, l'environnement, la pauvreté et l'espoir d'une meilleure gouvernance pour notre planète. Comment allons-nous relever ces défis ? Certains pensent que nous avons besoin de nouvelles idées. Cela ne suffit pas. Il est facile d'avoir de nouvelles idées. Si nous fermons les yeux quelques minutes, beaucoup de nouvelles idées nous viennent à l'esprit. Ce n'est pas là la vraie question.

La question est de savoir comment passer d'une idée à la réalité, de la vision à la mise en œuvre. Pour cela, nous devons comprendre que nous devons apprendre non pas tant comment avoir de nouvelles idées, mais comment nous débarrasser des lieux communs, des certitudes, des habitudes qui nous obligent à nous cantonner dans de vieilles manières de penser et dans de façons d'agir du passé. C'est ça, l'innovation. C'est ça, l'esprit pionnier.

Pendant des siècles, on a pensé qu'il était impossible de voler. Jusqu'à ce que quelqu'un vole. Personne n'avait jamais escaladé le Mont Everest, et tout le monde pensait que c'était impossible. Jusqu'à ce

que quelqu'un le fasse. Marcher sur la lune ? De la pure science fiction, jusqu'en 1969.

« Les certitudes sont du lest »

Une bonne métaphore pour expliquer l'esprit pionnier est le déplacement en ballon. Dans une montgolfière, vous êtes poussés par le vent, et vous êtes totalement dépendants de sa direction et de sa vitesse. Si vous voulez aller dans un sens mais que le vent souffle dans l'autre, vous ne pouvez aller là où vous le souhaitez.

Mais comme spécialiste des aérostats, vous savez que l'atmosphère est faite de plusieurs couches de vent superposées, qui soufflent tous dans des sens différents. Si vous voulez changer de direction, vous n'avez qu'à changer d'altitude pour trouver des vents meilleurs.

C'est exactement ce que nous devons apprendre à faire dans la vie. Nous avons des visions, nous avons des rêves, nous avons des espoirs, et nous avons des buts. Mais très souvent, les vents de la vie ne nous permettent pas d'aller dans la direction souhaitée. Pour innover,





créer, être des pionniers, nous sommes parfois appelés à changer d'altitude, psychologiquement, philosophiquement, et même spirituellement, pour trouver d'autres influences, des solutions ou des stratégies qui réorientent notre trajectoire.

« Un millier de façons de penser »

C'est une jolie métaphore, assez poétique - mais inutile. Parce que comment y parvenir ? Pour changer d'altitude dans une montgolfière, il faut jeter du lest. Alors seulement on peut atteindre un niveau supérieur. Les choses deviennent déjà plus pratiques. Parce que dans la vie, et notamment en politique et dans les affaires, nous transportons de grandes quantités de lest avec nous. Elles s'appellent certitudes. Sécurité. Lieux communs. Convictions. Points d'exclamation. Habitudes. Paradigmes. Dogmes. Toutes ces choses auxquelles nous avons tendance à nous accrocher, parce que nous croyons qu'elles nous rendent plus forts. Ce n'est pas le cas. Elles ne nous rendent pas plus forts. Elles nous rendent simplement plus lourds.

Si nous voulons inventer un meilleur avenir, nous devons identifier notre lest et le jeter

par-dessus bord. Cela veut dire tenter de penser à l'inverse de nos convictions. Non pas parce que l'inverse constitue une meilleure réponse. Mais parce que, entre nos convictions et leur contraire, nous disposons de milliers de manières différentes de penser. En politique, nous pouvons prendre des idées à gauche et à droite pour nous forger notre propre opinion politique. Nous pouvons appartenir à une religion, mais comprendre néanmoins la foi des autres et l'intégrer dans nos croyances pour élargir notre propre vie spirituelle. Nous pouvons le faire en économie, dans l'éducation, et bien sûr, pour la technologie.

Si nous pensons ainsi, si nous réussissons à agir comme un aéroneute, l'avenir ne sera plus une ligne droite allant dans une seule dimension et vers une seule direction. Non, l'avenir sera fait de toutes les lignes possibles allant dans toutes les directions imaginables, à n'importe quelle altitude, et dans les trois dimensions. L'esprit pionnier consistera alors à explorer toutes ces différentes altitudes, toutes les différentes manières de penser et d'agir, jusqu'à ce que nous trouvions le niveau ou l'approche qui nous pousse dans la direction que nous souhaitons emprunter.



18

« Une question qui a changé ma vie »

Cela n'est pas toujours facile. Nous avons besoin de conseils. Mais ces conseillers doivent avoir des idées différentes des nôtres, sinon l'exercice est vain. Quand j'ai fait le tour du monde sans escale dans un ballon en 1999, le météorologue en charge du contrôle de la mission nous avait dit de conserver une altitude de 8 000 mètres à une vitesse de 60 km/h après que nous ayons été en l'air pendant quatre jours. Nous avons désobéi et trouvé un courant d'air à 9 000 mètres qui lui soufflait à 120 km/h. Une discussion s'ensuivit.

Le météorologue me posa alors une question qui changea ma vie. « Hé, super pilote - qu'est-ce que tu veux ? Aller vite dans la mauvaise direction, ou lentement dans la bonne ? » A 120 km/h, notre ballon aurait rapidement heurté le front d'un système de basse pression, qui nous aurait entraînés complètement hors de notre trajectoire autour du monde et droit sur le Pôle Nord. Il est important d'avoir de bons

météorologues, pas seulement dans un ballon, mais aussi en matière de gouvernance. Le monde va aujourd'hui très vite. Nous avons la mobilité, nous avons l'argent, nous avons le confort. Mais pour combien de temps encore ? Nous brûlons un million de tonnes de pétrole chaque heure. Notre mode de vie nous pousse dans la mauvaise direction, et ce très très vite.

« Débrancher le pilote automatique »

Mon partenaire et moi avons réussi à voler autour du monde en ballon uniquement parce que nous avons accepté de ralentir. Ce fut difficile. Pendant un moment, nous avons craint de nous abîmer dans le Pacifique. Mais la peur n'est pas en soi quelque chose de mauvais. Elle vous oblige à débrancher le pilote automatique dans votre tête et à être plus conscient, à utiliser les ressources et le potentiel qui sont en vous. Il n'est alors plus question de se laisser entraîner par la routine. C'est le moment où vous réalisez pleinement que quelque chose doit changer.

Et nous avons tout changé. Nous avons changé le plan de vol ; nous avons tout jeté par-dessus bord pour gagner de l'altitude. A la fin, nous avons réussi : 20 jours en l'air, 45 000 kilomètres franchis. Le vol le plus long de toute l'histoire de l'aviation. Mais ce fut juste. Nous avions décollé avec 3.7 tonnes de propane liquide, nous avons atterri avec 40 kilos. C'était le dernier moment pour atterrir. Si nous n'avions pas trouvé un courant d'air de 230 km/h au-dessus de l'Atlantique, nous nous serions écrasés. Ce jour-là, j'ai fait un vœu : voler autour du monde sans carburant du tout.

La capsule de mon ballon est aujourd'hui au Smithsonian Air and Space Museum de Washington, à côté de la capsule Apollo 11 et des avions de Charles Lindbergh, des frères Wright et de Chuck Yeager. J'étais très fier. Mais je me suis aussi demandé ce que l'on pourrait exposer aux yeux de la prochaine génération.

« L'avenir est fait d'impossible »

Je me suis promis qu'un avion à énergie solaire serait exposé : l'avenir est fait de choses impossibles et de changements de paradigme. Je crois que le plus intéressant est de surmonter notre dépendance envers l'énergie fossile. Si nous pouvons faire le tour du monde sans carburant, juste à l'énergie solaire, personne ne pourra plus dire qu'il est impossible de faire la même chose pour les voitures, pour les systèmes de chauffage et les climatiseurs, pour les ordinateurs, pour les lampes électriques, etc.

Nous avons maintenant cet avion, baptisé Solar Impulse. Les premiers essais en vol ont été un succès. En 2013, nous tenterons le vol autour du monde. L'avion décollera seul. Il grimpera à 8 500 mètres, puis le soleil chargera simultanément les batteries et fera fonctionner quatre moteurs électriques. Le pilote n'aura alors qu'un seul objectif : atteindre le prochain lever du soleil avant que les batteries ne soient vides. Si l'appareil est trop lourd, si le pilote ne vole pas avec régularité, ou si la technologie n'est pas à la hauteur, nous ne traverserons pas la nuit et nous écraserons avant le lever du soleil. Dans notre monde, il en va de même : si nous ne parvenons pas à mettre en œuvre les nouvelles technologies qui sont à notre

portée, nous courons au désastre. Ne croyez pas ceux qui sont dans l'attente de plus d'innovations pour mettre en œuvre des économies d'énergie ou des énergies renouvelables. Nous pouvons réduire notre dépendance envers les carburants fossiles d'au moins 50 % avec ce qui est déjà à notre disposition.

« Un symbole très fort »

Cet avion, qui volera jour et nuit sans carburant, est un symbole très fort : un symbole de ce que l'innovation et l'esprit pionnier peuvent apporter au monde. Nous ne transporterons pas 200 personnes dans un avion à l'énergie solaire l'an prochain, peut-être même pas dans vingt ans. Mais quand Charles Lindbergh a traversé l'Atlantique en solitaire en 1927, personne n'aurait pensé qu'il y aurait 200 passagers sur les vols transatlantiques réguliers 25 ans plus tard.

Au total, tout est très simple. Il suffit de se demander : « Qu'est-ce que j'aimerais faire ? Quel lest dois-je jeter par-dessus bord ? Quelle altitude dois-je atteindre pour trouver de meilleurs vents qui me rapprocheront de mon objectif, de ma vision ? » Alors, vous aurez acquis l'esprit d'un pionnier. \\\

(Version condensée de la transcription)





Henry Li, Directeur général, BYD Company, Chine

« Laissez libre cours à votre imagination »

Henry Li répond aux questions sur les besoins de mobilité des économies émergentes

// Je suis très heureux de pouvoir partager avec vous quelques idées sur l'avenir des transports, sur les défis qui se présentent et, en particulier, sur les innovations dans notre secteur.

Permettez-moi de dire quelques mots sur BYD : la société a été fondée en 1995. Elle a débuté avec vingt personnes, nous comptons aujourd'hui plus de 150 000 employés. Dix pour cent d'entre eux sont des ingénieurs en recherche et développement qui travaillent dans différents domaines, notamment les applications de télécommunications comme les téléphones mobiles ou les ordinateurs portables. Un autre domaine d'activité est l'énergie, où l'accent est mis sur les piles rechargeables, les batteries solaires et les systèmes de stockage d'électricité, mais également sur les voitures, en particulier les études sur les véhicules électriques.

« Débrancher le pilote automatique »

L'e-mobilité est l'un des sujets les plus actuels dans le secteur des transports. L'intérêt est énorme, et nombreuses sont les sociétés à avoir investi dans ce domaine. Selon le point de vue chinois, nous sommes face à des défis plus importants que ceux des pays de l'OCDE. En Chine, comme dans d'autres économies émergentes, l'augmentation du niveau de vie a fortement fait croître la demande en transports. Les pénuries d'énergie sont notre plus grande préoccupation, avant les émissions de CO₂. Aujourd'hui, 83 % de notre consommation totale d'énergie primaire proviennent du charbon. Sur le pétrole que nous consommons,

près de 33 % sont utilisés dans les transports, et la moitié de ce pétrole doit être importée.

Ce sont-là d'immenses défis pour la Chine. Parallèlement, les problèmes de circulation dans nos mégapoles ne cessent d'empirer. Plusieurs grandes villes sont confrontées à des problèmes de pollution d'air très sérieux. Citons un seul exemple de la réalité des transports en Chine : chaque année, les Chinois célèbrent un festival de printemps de quarante jours. Pour le célébrer, de nombreuses personnes rentrent dans leurs régions d'origine pour des réunions de famille, en particulier les personnes qui ont quitté l'intérieur pour aller vers les zones côtières à la recherche d'un emploi.



Statistiquement en 2009, durant la haute saison, quelque 192 millions de Chinois se sont déplacés en train, et plus de deux milliards de personnes ont voyagé en autocar. Malgré ces chiffres, vous pouviez encore voir des gens faire la queue ou se battre pour l'achat des billets leur permettant de rentrer chez eux. La demande de transport est donc colossale. C'est une réalité en Chine. Une réalité bien différente de celle des pays développés, pour la

plupart membres de l'OCDE. Pékin, l'une des plus grandes villes dans le monde, compte déjà plus de quatre millions de véhicules immatriculés en circulation. Le matin, aux heures de pointe, la vitesse moyenne du trafic à Pékin est de l'ordre de 24.3 km/h. L'après-midi, d'environ 30 km/h.

Et la situation s'aggrave. Le parc de voitures va poursuivre sa croissance rapide. En 2009, les ventes d'automobiles en Chine ont été les plus importantes sur le marché mondial, avec plus de 13.6 millions de véhicules vendus. Et nous prévoyons encore une forte croissance en 2010 et au-delà. D'ici 2020, nous estimons le parc de voitures total sur les routes chinoises à environ 290 millions d'unités. Soit à peu près quatre fois ce qu'il est aujourd'hui.

Aussi nous pouvons aisément prédire une situation catastrophique. Si nous continuons de vivre comme nous le faisons, où trouverons-nous le pétrole pour toutes ces voitures ? Et comment pourrons-nous traiter les problèmes de trafic et de pollution de l'air dans nos villes ?

« Nous avons un rêve vert »

Heureusement, les choses bougent. Un grand projet en Chine est l'extension du réseau ferroviaire de 40 000 kilomètres, pour le porter à un total de 120 000 kilomètres à l'horizon 2020, dont 16 000 kilomètres de liaisons à grande vitesse. De plus, 28 villes chinoises étendent leur réseau ferré urbain. Cela fera baisser la pression sur les réseaux de transport, et ces systèmes étant électrifiés, ils permettront de réduire très sensiblement la pollution. Enfin, le gouvernement chinois a pris la décision stratégique de promouvoir la mobilité électrique, notamment des voitures personnelles électriques, des bus électriques, etc.

Autre décision qui n'est pas directement liée aux transports, mais qui est essentielle quand on parle d'e-mobilité, la promotion d'une production d'électricité propre et renouvelable. Même aujourd'hui, l'électricité provenant du charbon est déjà plus propre que les moteurs à combustion, mais cela ne suffit pas.

En matière de mobilité, nous avons un grand rêve pour l'année 2020. Nous partons de l'hypothèse que d'ici 2020, le prix du pétrole sera supérieur à 120 dollars le baril, et que des stations de chargement de batterie seront en place. Le prix des batteries sera réduit de plus de 30 % par rapport à aujourd'hui. Tout cela favorisera l'électrification des transports. Les voitures hybrides seront devenues la technologie de base des voitures particulières. A partir de 2020, les véhicules électriques joueront un rôle majeur dans les transports de passagers ; ils pourraient dominer le marché à partir de 2020-2030.

C'est la vision de notre entreprise, et de nombreuses personnes font des recherches pour en faire une réalité. Parce que c'est un grand système, nous travaillons dans d'autres domaines que la construction traditionnelle de véhicules, de la génération d'électricité à sa transmission, son stockage et sa distribution par des réseaux intelligents à destination des utilisateurs finaux, les voitures électriques. En matière de transport, il faut laisser libre cours à son imagination.

Nous croyons que pour les générations futures, de plus en plus d'énergie verte sera disponible pour alimenter la vie quotidienne, y compris les besoins de mobilité. \\\

(Version condensée de la transcription!)



Transport et innovation : libérer le potentiel

Messages ministériels clés émanant du Forum 2010

Ces messages clés trouvent leurs fondements dans le Document de Référence du Secrétariat et les travaux analytiques sur les transports et l'innovation publiés à l'occasion du Forum International des Transports 2010. Ces contributions peuvent être consultées sur le site <http://www.internationaltransportforum.org/2010>

// Les Ministres des transports se sont réunis en mai dans le cadre de l'édition 2010 du Forum International des Transports en compagnie de personnalités de l'industrie, de la société civile et de la recherche, pour débattre des moyens susceptibles de favoriser l'innovation afin d'améliorer encore les performances du secteur des transports. L'innovation dans l'action publique, les processus et les technologies est essentielle pour accélérer la sortie de crise et améliorer la productivité et la durabilité des transports.

pour l'autonomie de vie, les échanges commerciaux et la cohésion sociale, et demeureront un moteur de l'intégration et du développement économique. Il faut imaginer que les transports de demain réaliseront pleinement leur potentiel et qu'ils offriront sécurité et sûreté, qu'ils seront propres, interconnectés et accessibles, et qu'ils assureront la circulation sans entraves des voyageurs et des marchandises.

Pour concrétiser cette vision, le secteur des transports doit s'engager dans un processus ambitieux et continu de transition. Différentes voies parallèles et coordonnées doivent être établies pour assurer cette transition, englobant action gouvernementale, feuilles de route pour la recherche, initiatives de la profession et investissements du secteur privé.

22

Une vision pour les transports

Les transports sont un facilitateur essentiel de la croissance économique et de l'interaction sociale. Renforcés par l'innovation dans l'ensemble du secteur, ils conserveront leur importance primordiale





Projeter le système des transports dans l'avenir

La réalisation de ces ambitieux objectifs appelle des mesures énergiques et inventives dès maintenant. Les priorités peuvent être définies comme suit :

- Améliorer la logistique et l'intermodalité aux plans national et international en adoptant de nouvelles approches intégrées, faisant appel à des technologies interoperables qui permettent d'intensifier les échanges de données électroniques.
- Améliorer la maîtrise de la congestion, notamment par le recours à de nouveaux mécanismes destinés à assurer une utilisation plus efficace de la capacité des réseaux, associer étroitement l'aménagement du territoire et la planification des transports, mettre en oeuvre des systèmes innovants

d'information des voyageurs et de gestion du trafic fondés sur les communications mobiles et d'autres technologies. La gestion du trafic aérien, par exemple, peut être sensiblement améliorée par la mise en oeuvre de nouveaux systèmes permettant à un plus grand nombre d'avions de voler plus près les uns des autres et d'emprunter des routes plus directes, ce qui réduit les retards, avec des effets bénéfiques sur l'environnement - réduction des émissions de carbone, de la consommation de carburant et du bruit.

- Préserver l'ouverture des marchés et la concurrence dans la prestation des services, y compris pour le déploiement de technologies novatrices.
- Réduire l'impact des transports sur l'environnement et le climat, en favorisant et en mettant en oeuvre des stratégies politiques intégrées associant le recours à des carburants et sources d'énergie alternatifs, les mesures visant à encourager les changements de comportement en matière de transports, l'utilisation accrue des transports publics pour les déplacements urbains et interurbains, et la promotion des technologies et conceptions économes en carburant dans tous les modes. Les transports émettront ainsi sensiblement moins de gaz à effet de serre et seront beaucoup moins tributaires des carburants fossiles, du fait que l'activité transport sera de plus en plus découplée de la consommation de carburants carbonés. S'agissant du chemin de fer, par exemple, les systèmes de récupération d'énergie et les systèmes perfectionnés de conduite efficace fondés sur la technologie hybride offrent d'intéressantes perspectives de réduction du bilan carbone.
- Améliorer les transports de personnes et de marchandises, notamment grâce à des applications novatrices comme les systèmes de transport intelligents (STI) pour augmenter les performances et la qualité du service des systèmes de transport.



Peter Appel



Maghild Kleppa



Suat Hayri Aka & Moritz Leuenberger



Jason Clare



Igor Levitin



Kiyomi Tsujimoto

- Améliorer l'accessibilité des services et réseaux de transport pour tous les usagers du système - une priorité qui s'impose de plus en plus compte tenu de la demande de transport non satisfaite dans les économies émergentes en expansion rapide ainsi que du vieillissement de la population dans les pays dont l'économie est plus mature.

- Continuer à réduire le nombre de tués et de blessés - en particulier sur les routes - par une stratégie systémique pour l'élaboration de politiques de sécurité, notamment par le renforcement de l'application des mesures de sécurité, et par un recours accru aux technologies de pointe comme les systèmes d'assistance à la conduite et les systèmes interactifs véhicule-infrastructure, ainsi que par une collaboration en vue de l'adoption de technologies et de pratiques pour combattre la distraction lors de la conduite.

- Renforcer l'efficacité et l'efficacité des systèmes de sûreté des transports par des techniques et procédures avancées de contrôle par scanner et de détection, et l'amélioration de l'échange d'informations tout en assurant le respect de l'individu et de sa vie privée.

Libérer le potentiel d'innovation dans les transports...

Il incombe aux acteurs publics comme privés de stimuler et d'encourager l'innovation. La profession innovera pour faire face à la concurrence sur le marché, répondre aux exigences réglementaires et générer des profits. Les pouvoirs publics doivent mettre en place des incitations à innover, en menant une politique axée sur les résultats qui mobilise l'innovation dans la profession. Pour atteindre cet objectif, les mesures suivantes sont à envisager :

- Fixer des objectifs clairs et s'assurer qu'il existe une ferme volonté de les atteindre.
- Développer des structures de gouvernance qui améliorent la coordination entre les différents modes, entre les pays et les régions, ainsi qu'entre les différents niveaux d'administration et les organisations internationales.
- Mettre en place un cadre juridique, réglementaire et fiscal - harmonisé entre les différents niveaux de compétence le cas échéant - qui stimule les investissements appropriés dans l'innovation et encourage l'application de nouvelles idées. L'harmonisa-

tion des normes de performance permettra une application plus universelle des technologies et systèmes novateurs (par exemple, les STI).

- Intégrer des idées et des technologies nouvelles dans les processus pertinents du secteur public, notamment dans les programmes concernant les marchés publics et les investissements.
- Encourager l'investissement stratégique dans la R-D d'envergure mondiale, notamment dans les projets pilotes visant à contribuer au déploiement de l'innovation et à la mise en commun des meilleures pratiques. Une collaboration plus étroite à l'intérieur des pays et des régions, à travers les industries et les frontières favorisera l'optimisation des ressources de R-D.
- Établir, aux plans national et mondial, des régimes de propriété intellectuelle qui encouragent l'investissement dans l'innovation et protègent les innovateurs tout en permettant la diffusion d'idées nouvelles. Ces régimes devraient comprendre des mesures relatives à la gestion du risque et à la responsabilité qui prennent dûment en compte les risques associés à l'innovation.
- S'assurer qu'il existe une forte volonté politique en faveur de l'innovation dans les transports et une communication efficace en direction du public pour emporter l'adhésion de la population à l'égard de l'innovation.
- Favoriser une plus grande ouverture des systèmes d'innovation, propice à la collaboration entre acteurs publics et privés.
- Nouer de nouveaux partenariats associant tous les acteurs du secteur des transports - professionnels, consommateurs, autres parties prenantes et chercheurs - pour soutenir et dynamiser l'innovation.
- Mieux articuler la recherche universitaire avec l'innovation industrielle, ce qui peut accélérer le développement technologique,

la commercialisation et le déploiement des innovations sur les marchés du secteur des transports.

...en formant des partenariats pour promouvoir l'innovation

Une coopération internationale et des partenariats plus étroits associant pouvoirs publics, organismes régionaux, professionnels, associations, entreprises et établissements de recherche contribueront à promouvoir l'innovation dans le secteur des transports. Les organisations internationales représentant les différentes parties prenantes et les organismes intergouvernementaux sont invités à s'associer pour susciter une nouvelle dynamique dans le secteur.

Les Ministres des transports ont un rôle à jouer pour faire en sorte que le secteur soit apte à répondre aux besoins de la société et de l'économie en mettant en place un cadre politique et institutionnel propice à l'innovation et en guidant les partenaires nationaux, régionaux et internationaux dans le développement, le déploiement et la diffusion de nouvelles technologies, pratiques, politiques et idées dans le secteur.

Le Forum International des Transports doit continuer à faire office de catalyseur dans ce processus, en s'attachant à encourager l'innovation dans le secteur, à mettre en évidence les modes d'action politique possibles, à diffuser des exemples de bonnes pratiques et à faciliter le dialogue avec les acteurs industriels et les autres parties prenantes.

Le secteur des transports a les moyens d'améliorer ses performances pour mieux répondre aux besoins non seulement des usagers du système mais aussi de la société dans son ensemble, et l'innovation constitue à cet égard un puissant instrument. C'est dans cet esprit qu'a été retenu le thème de l'édition 2011 du Forum International des Transports : « Transport et société ». //



Le Forum s'est ouvert sur une intervention inspirée du pionnier de l'aviation Bertrand Piccard, qui a souligné l'importance cruciale de développer un esprit pionnier pour parvenir à de réelles innovations. Des experts du monde entier ont présenté les derniers résultats de leurs recherches et ont échangé des idées sur les pratiques et technologies d'avenir.



Panels d'experts

Mercredi 26 mai

L'innovation dans les transports : planter le décor

// Pourquoi l'innovation est-elle aujourd'hui aussi primordiale pour l'avenir des transports ? Quel secteur n'a pas encore atteint son plein potentiel ? Quelles sont les innovations essentielles ? Et comment les avantages des innovations dans les transports peuvent-ils être mis à la portée d'un nombre maximum de personnes ? Ce sont-là quelques-unes des questions qui ont planté le décor du premier panel de réflexion lors du Forum International des Transports 2010, après le discours de l'aviateur suisse et pionnier **Bertrand Piccard**. Le panel s'est déroulé sous la conduite de **Nisha Pillai**, journaliste internationale.

Historiquement, l'innovation dans les transports a consisté à se rendre d'un point A à un point B le plus rapidement, comme l'a rappelé **Yves Crozet**, professeur à l'Université Lyon 2. Mais, a-t-il poursuivi, « la vitesse ne jouera plus demain le rôle qu'elle jouait hier ». La vitesse moyenne des transports est aujourd'hui proche de son maximum, et sera difficile à augmenter. De plus, une nouvelle augmentation de cette vitesse ne permettrait pas de retirer des gains importants alors que le coût de l'énergie, lui, augmenterait. Une problématique totalement nouvelle se profile donc, comme l'a souligné le Professeur Crozet : « Le nouveau défi consiste à libérer les potentiels pour enrichir le temps que nous passons dans les transports. »

Pour lui, le futur objectif de l'innovation sera de réduire le temps d'inactivité, par exemple dans les embouteillages. Certaines innovations dans ce domaine seront utiles d'un point de vue collectif, même si elles sont parfois peu appréciées par les personnes, comme un contrôle électronique des vitesses ou la tarification routière, par exemple. Un autre aspect consiste à améliorer la qualité du temps passé à attendre aux points de sécurité ou pour des correspondances, par exemple en assurant un accès aux courriers électroniques.

Les transports dans un monde urbain

Une autre grande tendance qui plante le décor des besoins d'innovation dans les transports est l'urbanisation. D'ici 2030, près de 60 % de la population mondiale vivra dans les villes. Ce processus nécessitera des ajustements et une planification, car les zones urbaines auront de plus en plus besoin de gérer le profil de la demande de transport. La clé de ces ajustements seront les Systèmes de Transport Intelligents (Intelligent Transport Systems - ITS), qui offrent de grandes possibilités, par exemple pour contrôler les réseaux, fournir des incitations (notamment par le biais de la tarification), mettre à disposition des informations aux usagers et





Un « réservoir de liens » gouvernemental

Comment connecter des systèmes existants et souvent redondants ? Comment créer un système de transport multimodal sans rupture, porte-à-porte et utilisant les technologies de l'information ? La seule solution réside dans un cadre politique qui place l'utilisateur au premier plan, a expliqué **Susan Zielinsky**. Cela exige également d'étudier le rôle du secteur public dans la création d'un tel cadre, et de supprimer les barrières s'opposant à la réunion des différents acteurs, par exemple dans le cadre de formats tels que le concept de « laboratoire vivant ». Les gouvernements doivent passer de la réglementation à un rôle de « réservoir de liens », réunissant les acteurs à la fois publics et privés pour générer une « innovation public-privé ».

permettre l'utilisation d'appareils embarqués dans les véhicules. « Nous assistons au fait qu'un certain nombre d'initiatives déployées dans un environnement urbain peuvent affecter, modifier et régir la façon dont les gens se déplacent », a indiqué **Scott Stewart**, Directeur général du Groupe IBI, spécialisé dans les services destinés au développement des villes « La clé de tout cela, ce sont les Systèmes de Transport Intelligents. »

Ces évolutions appellent à repenser les mécanismes de gouvernance qui amélioreront la fourniture de solutions de transport adéquates. L'innovation est nécessaire pour trouver les moyens de favoriser les solutions de nature coopérative impliquant à la fois le secteur public et privé. La reconnaissance du fait que le secteur privé peut souvent apporter des solutions plus rapidement doit être renforcée par des mesures concrètes destinées à tirer parti des forces du marché. Actuellement, les connections qui permettent aux nouvelles idées d'être transposées dans le monde réel ne sont souvent pas réunies. « Il y a énormément d'innovations », a souligné **Susan Zielinsky**, Directrice générale du programme SMART à l'Université du Michigan, à Ann Arbor, « mais elles ne sont pas mises en commun d'une manière logique pour l'utilisateur ou pour notre monde en pleine urbanisation. »

Martin Lohss, Directeur général de la jeune pousse allemande SkySails, a présenté une perspective d'entrepreneur sur l'innovation. Sa société développe le concept de cerfs-volants qui utilise directement l'énergie éolienne pour propulser les bateaux. Ces cerfs-volants offrent jusqu'à 25 fois la puissance d'une voile conventionnelle, a expliqué Lohss, et peuvent réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ de 10 à 35 % en moyenne. Comme 90 % du transport mondial en volume est effectué par des bateaux, de tels gains d'efficacité présentent un fort potentiel de réduction d'utilisation de l'énergie et d'émissions de CO₂.

Mais perfectionner cette adaptation high-tech d'une technologie très ancienne demandera du temps et une forte motivation. Lohss a rappelé aux décideurs politiques qu'une partie considérable du processus d'innovation consiste en répétitions de tentatives et d'erreurs, avant de parvenir à la solution idoine. Il est donc important pour les inventeurs de pouvoir agir dans un cadre politique clair qui favorise le perfectionnement planifié et incrémentiel d'une innovation et ne se limite pas à accorder une prime au « sensationnel ». \\\

Chaînes d'approvisionnement : écologiques et plus efficaces

// La session consacrée aux chaînes d'approvisionnement s'est attachée aux approches innovantes pour rendre le transport de marchandises plus efficace, réduire ses impacts sur l'environnement, et veiller à ce que les performances environnementales soient intégrées dans les processus de décision en matière de fret commercial. Présidée par **Zoltan Kazatsay**, Vice-directeur général en charge de la coordination des activités de transport et des questions de sécurité des transports à la Direction générale de la Commission européenne pour la mobilité et les transports, cette session a examiné le rôle potentiel des gouvernements et du leadership politique dans la délivrance de meilleurs résultats au sein des chaînes d'approvisionnement, et a abordé les changements de comportements individuels, notamment ceux des consommateurs, visant à réduire les impacts sur l'environnement.

Les membres de ce panel ont souligné que l'externalisation des processus de production à l'échelle mondiale avait entraîné durant ces dernières années une augmentation significative de la complexité des chaînes d'approvisionnement. Parallèlement, l'industrie des transports ainsi que de nombreuses usines de production ont pris des engagements d'objectifs élevés de réduction d'émissions.

Les flux d'information sont essentiels

De nombreux exemples d'efforts de réduction des émissions de carbone par le secteur privé ont été présentés, soulignant l'intention de faire de la protection de l'environnement une opportunité commerciale. L'un de ces exemples a permis de montrer qu'il est possible de réduire les coûts de transport et

de logistique tout en maintenant un niveau élevé de fourniture de service et en réduisant en même temps les dommages à l'environnement.

Dans ce cas, les flux d'informations entre les différents acteurs de la chaîne de transport et d'approvisionnement sont un facteur critique, soulignant l'importance qu'il y a à mettre en relation tous les acteurs et à partager les informations par le biais de plateformes accessibles par tous. L'utilisation d'une plateforme d'information partagée facilite la manutention de chaque envoi, notamment dans une perspective intermodale.

Les bonnes incitations économiques

Plusieurs idées essentielles sont nées des discussions entre les différents membres de ce panel d'expertise, notamment **Sean Doherty**, Directeur associé et responsable des industries du transport et de la logistique au Forum économique mondial, **Petra Kiwitt**, Vice-président directeur de DHL Solutions & Innovation, **Stewart Oades**, Président de l'Association britannique de transport de marchandises, **Enno Osinga**, Vice-président cargo à l'aéroport d'Amsterdam Schiphol, et **Declan Supple**, Partenaire à Accenture chargé du portefeuille de gestion de la chaîne d'approvisionnement mondiale :

- Il est nécessaire de disposer d'une évaluation de processus de bout en bout qui inclut tous les aspects, des achats au service après-vente.
- Une approche de cycle de vie pour toutes les marchandises consommées – par les opérateurs de transport et les utilisateurs individuels – doit être envisagée en liaison avec la création d'une

plus grande efficacité. Par exemple, l'amélioration de la conception du conditionnement, le recyclage de différents matériaux, la réutilisation de certaines parties (notamment l'emballage utilisé pour le transport) devraient être pris en compte dans la recherche de l'efficacité.

- Sensibiliser davantage les consommateurs par un étiquetage et une sensibilisation à la consommation d'énergie à domicile lors de l'utilisation des produits par rapport à l'énergie utilisée dans la chaîne d'approvisionnement pour rendre disponible les mêmes produits.
- Des schémas de comptabilisation de carbone doivent être mis au point et utilisés de manière homogène dans l'ensemble du secteur. Un exemple de schéma volontaire, dans lequel l'utilisation de carburant est calculée pour donner une mesure d'émission de carbone, a été cité comme un moyen de mesure de l'impact carbone du transport routier. Mais la crédibilité ici se fonde sur la cohérence.
- L'utilisation des modes les plus efficaces pour les mouvements de fret demeure en tout état de cause un concept valide.
- Le dilemme politique consiste à mettre en place les bonnes mesures d'incitation économique et les mesures de réglementation qui encouragent des services de transport efficaces et rentables pour tous les utilisateurs. Dans le débat sur

l'environnement, le prix est un élément très important, mais il n'est pas le seul élément dont disposent les décideurs. La réduction des règlements qui compliquent la mise en œuvre ou le simple test de nouveaux schémas de transport est essentielle.

Une collaboration étroite

Une intervention du public a interpellé les membres du groupe concernant l'intégration dans la tarification des émissions de carbone, suggérant que les prix devraient inclure l'ensemble des coûts externes. Bien que cet argument soit considéré comme valable, il est difficile de mesurer les coûts externes attribués exclusivement au transport des marchandises. La question de l'affectation des capacités d'infrastructures entre le transport de marchandises et de passagers ajoute à la complexité de la tarification des transports. Dans certains cas, cette question a été traitée par un renchérissement des prix pour des options de transport spécifiques, par exemple les charges de congestion pour usage du réseau routier en zone urbaine.

Cette session s'est terminée en soulignant qu'il reste encore beaucoup à faire pour répondre aux idées mentionnées ci-dessus. Il convient de renforcer une collaboration étroite entre tous les niveaux de gouvernement - de l'urbanisme à la réglementation des transports - et les acteurs de l'industrie des transports, qui s'étende au-delà des frontières et couvre tous les modes de transport. \\\



Quel avenir pour l'aviation ?

// Alors que le secteur des transports aériens se remet de la crise économique mondiale, d'importants défis se profilent à l'horizon : il doit réduire ses émissions de manière importante et utiliser de manière bien plus efficace des ressources qui se raréfient, non seulement le pétrole, mais aussi l'espace aérien et les capacités aéroportuaires. Ces questions ont été débattues au sein d'un panel animé par **Eric Kroese**, Conseiller spécial sur la politique internationale de l'aviation au Ministère des transports des Pays-Bas.

Les membres de ce panel, parmi lesquels figuraient, **Dave Knorr** de l'Administration fédérale américaine de l'aviation, **Bo Redeborn**, Directeur Cooperative Network Design chez EUROCONTROL, et **Johannes Reichmuth**, Directeur de l'Institut des transports aériens et des recherches aéroportuaires au Centre aérospatial allemand, ont montré que les modèles commerciaux innovants avaient engendré une expansion majeure de ce secteur. Après deux décennies qui ont vu « les pavillons disparaître des ailes des transporteurs nationaux » et une forte croissance sans profits, les projections estiment que le trafic mondial de passagers devrait doubler, voire quadrupler d'ici 2050. Beaucoup dépendra de ce qui se passera en Chine ou en Inde.

Rapportée à l'importance des pertes du secteur, les sorties du marché ont été limitées. Cela reflète les interventions visant à sauver les transporteurs nationaux et une vague de consolidation avec, par exemple, 19 compagnies en Europe fusionnant au sein de deux alliances, Lufthansa et Airfrance-KLM.

Ces alliances « sont synonymes de concurrence et de qualité », comme l'a souligné l'un des intervenants, **Matthias von Randow**, Directeur du transporteur low-cost allemand Air Berlin, mais leur expansion souligne l'importance d'autorités antitrust si la concurrence doit continuer à être le moteur de l'innovation.

L'ouverture des marchés a vu l'arrivée d'opérateurs à faible coût et à faible service. L'avenir pourrait être différent sous la forme de compagnies hybrides qui exploitent des services sur tous les segments du marché. Des compagnies comme Air Berlin illustrent déjà le modèle qui pourrait apparaître. L'Asie connaît, elle aussi, l'apparition d'un modèle similaire. Des compagnies low-cost sont nées sans même une libéralisation complète, et se sont rapidement transformées en compagnies hybrides avec l'ajout d'opérations longues distances.

De tels changements ont un impact profond sur les aéroports car les hubs ont besoin d'installations très différentes que celles d'autres aéroports. Changer les modèles commerciaux des compagnies aériennes dictera le futur développement des aéroports, bien qu'**Angela Gittens**, Directrice générale du Conseil international des aéroports, ait fait remarquer que « les passagers économisant de l'argent sur des billets low-cost ne souhaitent pas nécessairement un environnement low-cost à l'aéroport ».

Limiter la demande ?

Aujourd'hui, les avions sont 70 % plus efficaces en carburant qu'il y a quarante ans. Il existe de fortes incitations à l'efficacité énergétique parce que le carburant doit être transporté à bord. Le secteur vise une croissance neutre en carbone d'ici 2020 et 50 % d'émissions en moins d'ici 2050. Les plus grands gains seront le fruit d'améliorations technologiques et opérationnelles. L'innovation technologique peut être considérée comme un moyen bien plus efficace de réduire les émissions de CO₂ que de tenter de limiter la demande, par exemple en annulant les projets de développement aéroportuaire, car la demande est réelle et la réduire aurait un coût économique élevé. Les échanges de droits d'émission sont considérés par l'industrie comme apportant une partie

relativement marginale de l'amélioration à moyen terme.

Une autre exigence clé est que les systèmes d'échange régionaux soient rendus compatibles bien que beaucoup restent pessimistes quant à cette possibilité, et seul un système mondial unifié permettrait d'éviter de sérieuses distorsions sur le marché. Des systèmes d'échange multiples feront que certains vols long courrier paieront deux fois et que d'autres seront redirigés vers des routes plus longues à plus fortes émissions pour éviter de devoir payer des charges sur une partie du parcours.

Parier sur les biocarburants

L'industrie perçoit les biocarburants comme un levier essentiel de décarbonisation pour le long terme. « Il y a deux ans, personne n'aurait misé un centime sur les biocarburants qui sont maintenant utilisés dans l'aviation », a fait remarquer **Christian Dumas**, Vice-président des affaires environnementales chez Airbus. Aujourd'hui, le secteur les considère comme la principale source de décarbonisation à long terme, représentant plus de la moitié des gains à partir de 2050. Les carburants synthétiques de substitution sont maintenant autorisés dans le mélange avec le carburant des avions. Il est toutefois clair que les biocarburants ne peuvent être produits en immenses quantités sans un impact inacceptable sur l'environnement et des coûts qui contribuent à les rendre peu compétitifs.

Il y a un grand nombre de vieilles technologies derrière la gestion du trafic aérien, et le conseil de **Bertrand Piccard** de « laisser tomber les vieilles habitudes » pour progresser est pertinent. Le lien entre l'espace aérien et le contrôle au sol est particulièrement faible, et

se fonde encore sur la transmission analogique. Une révolution est en cours pour la gestion du trafic aérien (GTA) aux États-Unis et en Europe par les programmes NextGen et SESAR. Les priorités diffèrent, mais les deux visent à améliorer le service, la sécurité et l'efficacité.

La chaîne des technologies nécessaires existe aujourd'hui. Elles comprennent la transmission aux pilotes des révisions de plans de vols détaillées en temps réel pour éviter les orages. Elles comprennent aussi la technologie de localisation d'appareil, afin que ceux-ci puissent interagir et emprunter des couloirs aériens très précis, tout en étant très rapprochés.

Il est plus difficile de gérer le processus de transition que de développer ces technologies. Certains retards résultent du fait de s'assurer que les systèmes sont compatibles dans le temps, une assurance nécessaire à cause des âges différents des générations d'appareils en vol. Mais certains retards sont également dus à des attitudes qui refusent d'adopter la technologie, par exemple la nécessité d'abandonner un système de contrôle sectoriel d'espace aérien. Des programmes de recrutement et de formation majeurs sont en cours pour effectuer cette transition, bien qu'à long terme, de plus en plus d'avions seront traités par un contrôleur, permettant de répondre à la croissance.

La gestion porte à porte sera de plus en plus importante, et la mise à disposition d'informations de transport au sol intégrées dans les systèmes pourrait faire une grande différence. La fiabilité des transports est la clé. La gestion des retards au sol, dans les aéroports, est un défi difficile à relever, et la pérennité financière est le défi le plus délicat pour l'ensemble du secteur. \\\



Johannes Reichmuth



Eric Kroese



Christian Dumas



Matthias von Randow



Angela Gittens



Dave Knorr & Bo Redeborn

Passer aux déplacements de personnes sans rupture

// Les déplacements de personnes sans rupture dans les zones urbaines ont été l'apanage de l'automobile au cours des cinquante dernières années; mais ce modèle atteint aujourd'hui ses limites dans de nombreuses agglomérations. Des services de mobilité de personnes multimodale et sans rupture peuvent-ils assurer un modèle plus adapté que le statu quo actuel ? Dans cette session, présidée par **Yves Crozet** de l'Université de Lyon, des représentants d'agences gouvernementales, des opérateurs de transport et des fournisseurs de services du secteur privé, tant de réseau de transport que d'information, ont débattu de cette question.

34

Étaient présents lors de ces discussions **Paul Brubaker**, Directeur général des solutions commerciales internet chez Cisco Systems ; **Rita Daguillard**, Directrice de la gestion de la recherche à l'Administration fédérale américaine des transports ; **Florence Diss**, Directrice du développement de partenariats stratégiques chez Google France ; **Pat Jacobsen**, Directeur de New Flyer et ancien PDG de Translink Canada ; **Chang Kyun Kim**, Directeur du Centre d'informations et d'exploitation des transports de Séoul ; et **Dominique Laousse**, Directeur prospective et conception innovante, RATP, Paris.

Les technologies de planification de déplacements multimodaux en temps réel, de réservation de parkings, de paiement de péages et de navigation multimodale existent aujourd'hui. La croissance de « l'internet des objets »

est largement avancée, et comprendra l'intercommunication entre les voitures, les espaces de parkings, les bus, les tramways, le métro, les rues, les véhicules en libre service et les fournisseurs de service. Des villes comme Séoul et Paris déploient d'ores et déjà ces technologies, pour fournir aux personnes des informations étendues sur les options de déplacement. Ces mêmes systèmes peuvent être utilisés pour gérer le trafic sur les réseaux à la fois routiers et de transport public.

Le chaînon manquant

L'un des chaînons manquants sont des informations utilisables et transparentes sur les itinéraires de transport public, les horaires et, en particulier, les tarifs. De nombreux voyageurs n'ont pas encore accès à l'internet ou aux téléphones mobiles. D'autres rencontrent des difficultés cognitives

pour assimiler les cartes et les informations de guidage. D'autres enfin souffrent de handicaps physiques qui leur interdisent parfois d'utiliser des modes de déplacement multiples. L'innovation doit veiller à ce que ces obstacles ne rendent pas inaccessibles les informations ou les options de déplacement.

La plus grande barrière au développement de services de passagers sans rupture est le rythme lent de l'innovation dans les structures de régulation

et chez les opérateurs de transport. Une meilleure acceptation des nouveaux concepts et l'adaptation de la réglementation aux modèles commerciaux en rapide évolution sont nécessaires, et un leadership politique



et une adoption de la part des opérateurs sont essentiels. Le fait de combiner l'autorité de tous les modes de transport au niveau régional peut aider à assurer la flexibilité des structures de gestion. A Vancouver, par exemple, les déplacements sans voiture sont passés de 12 % à 35 % en neuf ans.

Passer à un contrôle et à une gestion réglementaire « sans rupture » exigera de nouvelles compétences, qui ne sont actuellement pas enseignées aux futurs régulateurs et responsables - il existe un réel besoin de nouveaux types de formation à cet égard.

Nouvelles technologies – à la recherche de nouveaux partenariats

De nouveaux services de mobilité nécessiteront de nouveaux modèles de revenu. L'intégration de plusieurs fournisseurs de services permettra d'élargir la base de revenu. Les coûts pourront être réduits par l'exploitation de réseaux ouverts et partagés. Des accords sur l'affectation des revenus entre tous les acteurs sont essentiels, dans la mesure où nombre d'entre eux peuvent se montrer réticents à réduire leur part actuelle, même si de nouveaux services de mobilité créent en fin de compte un marché plus important.

Les partenariats entre les opérateurs de transport et les opérateurs de réseaux sont essentiels. La définition des responsabilités

au niveau de la performance des services, pour ce qui est de l'investissement et des éventuelles questions de responsabilité, permettra de lever les incertitudes et d'encourager la participation. Des règles claires seront indispensables, dans la mesure où il est délicat de gérer plusieurs partenaires. Les partenariats pourront s'étendre au-delà du niveau des fournisseurs de services publics et privés, pour inclure les autorités nationales dans la mise en place d'un cadre réglementaire adapté, comme dans le cas du programme Liveable Communities du Ministère américain des transports.

Mais des services de mobilité intermodaux sans rupture ne peuvent être déployés partout, et leur viabilité commerciale nécessite des zones urbaines relativement denses. A long terme, l'urbanisme pourra accroître les densités dans les environnements urbains à faible densité et permettre la mise en place de services de mobilité sans rupture plus étendus. Dans les zones à faible densité et dans les transports interurbains, une attention spéciale devra être apportée à l'interface entre les services multimodaux sans rupture et les autres réseaux de transport. Les besoins des voyageurs, leurs préoccupations et leurs capacités devront être au cœur des nouveaux services de mobilité sans rupture, et des informations devront être mises à la disposition des voyageurs sous une forme facilement utilisable, quand et où ils pourront les utiliser. \\\

35



Paul Brubaker



Pat Jacobsen



Florence Diss & Yves Crozet



Rita Daquillard



Chang Kyun Kim



Dominique Laousse

Interconnexion et intégration : l'optimisation des infrastructures intelligentes

// L'amélioration de technologies de télécommunications avancées destinées à interconnecter les systèmes de transport et les usagers peut-elle apporter des améliorations significatives en termes d'efficacité ? Le panel de réflexion sur les infrastructures intelligentes, présidé par **Peter Sweatman**, Directeur de l'Institut de recherche sur les transports à l'Université du Michigan, a passé en revue le potentiel de nombreuses applications telles que les communications, infrastructures, véhicules, la technologie satellitaire et les autoroutes et systèmes de guidage automatisés. La session a également envisagé les obstacles possibles à l'introduction de systèmes de transport plus intelligents, comme le manque d'interopérabilité entre différentes technologies et régions.

36

Les participants étaient **John Augustine**, Directeur général en charge des systèmes de transport intelligents au Bureau du programme conjoint de l'US Research and Innovative Technology Administration ; **Gabriel Colceag**, Vice-président rails urbains de Thales Transportation Systems ; **Volker Kefer**, Membre du Conseil de direction Rail Technology and Services de la Deutsche Bahn AG ; **Joseph Lam**, Président Systems Business pour le Canada et International Operations de Delcan ; **Hermann Meyer**, PDG d'ERTICO - ITS Europe ; **Pedro Pedreira**, Directeur général de l'Autorité européenne de supervision du GNSS ; et **Kentaro Sakamoto**, Vice-président d'ITS Japon.

Un certain nombre de défis politiques majeurs soulignent la nécessité d'infrastructures intelligentes pour améliorer les systèmes de transport : pollution, congestion, sécurité



routière, pour n'en nommer que quelques-uns. Les encombrements coûtent près de douze milliards de litres de pétrole perdus aux seuls États-Unis. Dans le monde entier, plus de 1.2 million de personnes meurent chaque année dans des accidents de la route. Cependant, de meilleures informations pourraient aider les usagers à éviter les encombrements et à se déplacer tout à la fois plus rapidement, et en améliorant la fiabilité et l'efficacité. Les applications de véhicule à véhicule ont le potentiel de réduire les accidents de la route. Le manque de ressources financières pour améliorer concrètement les infrastructures actuelles met en valeur les solutions intelligentes, puisque susceptibles d'augmenter le potentiel des systèmes de transport existants.

Conséquences inattendues

Le potentiel d'une infrastructure de transport intelligente dépend de sa capacité à assurer un maximum d'avantages pour l'utilisateur. De nombreux utilisateurs ont besoin de transports fiables et sans rupture de l'origine à la destination, quel qu'en soit le mode. Les usagers et les opérateurs du fret peuvent être aidés par des systèmes de guidage d'itinéraire dynamiques assurant des déplacements

multimodaux, économisant temps et argent. Les informations peuvent également être utilisées pour aider les conducteurs par le biais de systèmes de sécurité coopératifs qui les aident à éviter les accidents en utilisant des données provenant d'autres véhicules dans la même zone. Une bonne politique est dépendante d'une bonne compréhension de l'utilisateur.

Mais la transition vers des infrastructures plus intelligentes doit être gérée de manière appropriée. Il peut en effet être risqué d'introduire de nouvelles technologies si la conception et la planification sont insuffisantes. Un empressement à mettre en œuvre de nouvelles technologies conduit toujours à des solutions sous-optimales qui ne s'intègrent pas avec les autres parties du système. Cela peut engendrer des obstacles à des solutions ultérieures davantage optimisées dans le sens d'un développement global des transports. Une attention doit être accordée à une coopération étroite, une intégration pleine et une optimisation planifiées entre tous les acteurs concernés. Le mélange de systèmes nouveaux et anciens doit être étudié avec soin, car des conséquences inattendues peuvent survenir, comme de nouveaux risques liés à la distraction lors de la conduite. Les recherches sur de nouveaux domaines comme le comportement humain sont donc essentielles pour le succès de la mise en œuvre des systèmes ITS.

Systemes et données compatibles

Les futures innovations en matière d'infrastructures intelligentes viendront moins des technologies et plus de la manière dont les informations sont traitées et distribuées. Les technologies d'interopérabilité et d'interconnectivité sans rupture existent, de nombreuses informations sont déjà disponibles, et leur volume ne devrait qu'augmenter. Le défi consistera à intégrer, traiter et disséminer ces informations d'une manière qui bénéficie à l'utilisateur. De ce fait, non seulement les systèmes devront-ils être interopérables, mais les informations devront également être compatibles par le biais de normes ou par la création de niveaux supplémentaires permettant d'interconnecter différentes données. Et dans le futur prévisible de flux d'informations excessifs, une attention devra être apportée pour assurer la fiabilité des données fournies.

Mettre à disposition les informations sur une plateforme ouverte et accessible à tous devrait aider à accélérer l'innovation dans les infrastructures intelligentes. La question de savoir qui contrôle ces données et de leur qualité reste en revanche une question en suspens. Un leadership politique sera vraisemblablement nécessaire pour garantir que les différents acteurs collaborent et favorisent le large déploiement de systèmes coopératifs. \ \

37

John Augustine



Joseph Lam



Gabriel Colceag & Volker Kefer



Kentaro Sakamoto



Hermann Meyer & Pedro Pedreira

L'impulsion du secteur public : les idées nouvelles nécessitent des politiques publiques novatrices

// Animé par l'ancien Vice-ministre des transports du Canada **Louis Ranger**, les éminents spécialistes de ce groupe de réflexion se sont intéressés au rôle de la politique publique en matière d'innovation : **Charlotte Brogren**, PDG de l'Agence gouvernementale suédoise pour les systèmes d'innovation ; **Tera Allas**, Économiste en chef au Ministère britannique des transports ; **Michael Robson**, Secrétaire général de European Rail Infrastructure Managers ; **Jean-Eric Paquet**, Directeur par intérim des Réseaux de transport transeuropéens & transports intelligents à la Direction générale de la Commission européenne pour la mobilité et les transports ; **Dirk Pilat**, Directeur de la Division de politique structurelle à l'OCDE ; et le Professeur **Sanjivi Sundar**, Membre honoraire de l'Institut de l'énergie et des ressources, New Delhi.

Les membres de ce panel sont convenus que les gouvernements peuvent stimuler l'innovation en mettant en place un cadre souple et qu'il est parfois nécessaire d'orienter l'innovation vers des objectifs politiques supérieurs, tels que le développement durable. L'innovation est cruciale pour répondre aux défis mondiaux, notamment ceux du changement climatique et la raréfaction des ressources. Elle est également nécessaire pour rester compétitif. L'innovation doit donc être une priorité. Mais la sensibilisation à la nécessité d'innover fait parfois défaut. Les bonnes solutions à de nombreux problèmes existent déjà, et il n'y a donc aucune raison pour que les décideurs politiques attendent le remède idéal. De nombreux problèmes sont pressants et doivent être traités sans plus attendre.

La crise économique et la pression publique pour avancer sur des questions telles que le changement climatique sont des facteurs d'incitation qui aident à surmonter l'autosatisfaction et rendent les décideurs politiques plus réceptifs aux changements. La consolidation fiscale obligera les fournisseurs de transport à travailler de manière plus intelligente et moins coûteuse, et contraindra les décideurs politiques à plus de souplesse. Traditionnellement, l'innovation est perçue comme étant générée par les entrepreneurs, et le marché comme étant le terrain d'essai. Mais il existe une perception de plus en plus forte selon laquelle l'innovation doit être guidée pour répondre à des préoccupations telles que le développement durable. Cela se ressent particulièrement dans le secteur des transports, caractérisé par de multiples carences du marché et par une forte implication du secteur public.



Une vision pour guider l'innovation

Les visions concernant ce que pourraient ou devraient être les futurs systèmes de transport aident à orienter l'innovation. Parmi les exemples, citons la Vision 2020 de la Commission européenne et les travaux préparatoires au Forum International des Transports 2010. Si la nécessité est souvent le vecteur du changement, ces visions aident à en fixer les directions.

La déception quant aux performances du secteur public en matière d'innovation est largement répandue. L'implication du public dans le secteur du transport est trop souvent perçue comme freinant l'innovation. Or cette vision négative des choses ne doit pas conduire les gouvernements à « se mettre en retrait », mais à favoriser l'innovation dans la politique publique elle-même. L'implication publique n'est pas de la micro-gestion, elle consiste à apporter un cadre transparent et fiable.

Les processus, les modèles commerciaux, les réglementations, les institutions et la gouvernance affectent les transports et peuvent tous être améliorés. Mais l'innovation comportant des risques, un environnement stimulant nécessite une tolérance à l'erreur qui n'est pas toujours une caractéristique des cadres de gouvernance. C'est ainsi que certains changements bénéfiques ne sont jamais mis en œuvre, ou le sont à des coûts inutilement élevés. A Stockholm, par exemple, les coûts d'investissement et d'exploitation de la tarification des encombrements ont été tirés vers le haut par l'aversion au risque relatif à l'acceptation du public.

Transparence, fiabilité, flexibilité

Pour inciter à l'innovation, les cadres réglementaires doivent être transparents et fiables.

Ils doivent également être flexibles, car l'innovation est souvent le fruit de nouveaux arrivants. De plus, une vision cohérente du secteur des transports est nécessaire ; la fragmentation des responsabilités entrave la prise de décisions politiques efficaces. Les autorités de gouvernement de niveau inférieur pourraient bénéficier de l'assistance qui permet le partage de bonnes pratiques, dans la mesure où ces dernières disposent de peu de temps pour un apprentissage institutionnel. Et l'échelle des problèmes des transports transcende les frontières nationales, appelant à une coordination internationale.

Une bonne politique requiert également des évidences. La diffusion des technologies de l'information constitue une occasion de collecter des données qu'il convient de ne pas laisser passer. Mesurer l'innovation est délicat, mais des progrès sont faits, par exemple dans le cadre de la Stratégie d'innovation de l'OCDE. Une évaluation ex post est extrêmement utile, parce qu'elle stimule l'apprentissage et les progrès.

Les procédures de passation de marchés publics, les tests et les projets pilotes devraient être utilisés de manière plus généralisée. Plus globalement, le secteur public peut aider à créer des marchés - une fonction de plus en plus importante. La réalisation des objectifs politiques en matière de transport exige que ce secteur soit reconnu comme un système mettant en jeu différents modes pour les déplacements des personnes et des marchandises. La fourniture de tous les services se fonde sur une combinaison d'initiatives publiques et privées. Avec des marchés et des politiques imparfaites, il est risqué de ne s'appuyer que sur l'initiative privée pour l'innovation. L'implication du secteur public peut être nécessaire plus qu'ailleurs, même si le fait d'innover au niveau du système est un défi politique majeur. \\\

Dirk Pilat



Sanjivi Sundar



Louis Ranger



Charlotte Brogren & Jean-Eric Paquet



Michael Robson



Tera Allas

La révolution du sans-fil et la transformation des transports

// La technologie sans fil s'intègre progressivement dans les véhicules et les infrastructures de transport. L'essence de la révolution du sans-fil consiste à installer des émetteurs/récepteurs dans les véhicules et à assurer une large couverture des infrastructures pour permettre une communication bidirectionnelle entre un véhicule et son infrastructure ou entre plusieurs véhicules. Cette technologie a certes un impact potentiel sur nombres d'aspects des transports, mais plusieurs défis essentiels doivent être relevés pour que le secteur des transports bénéficie pleinement de la technologie sans fil.

Les applications actuelles sans fil pour les transports comprennent des applications liées aux déplacements et à la communication par l'intermédiaire des téléphones mobiles de troisième et quatrième génération, les systèmes de navigation GPS, les équipements de sécurité embarqués et les systèmes de péage électronique. La nouvelle génération de technologie en cours de développement combinera les progrès dans l'ingénierie automobile et les technologies de l'information d'une part, et la possibilité de liaison sans fil à haute capacité entre les véhicules, d'autre part. Ces nouvelles solutions sans fil à haute capacité présentent potentiellement un grand nombre d'avantages sociétaux et commerciaux, par exemple en matière de sécurité routière, gestion du trafic et de la demande, ou de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants. Les technologies sans fil permettront également aux constructeurs automobiles et au secteur ITS d'apporter aux usagers de la route toute une gamme de nouveaux produits et services.

40

Ces questions ont été traitées dans le panel de réflexion animé par le Directeur général de l'AASHTO **John Horsley**, dont faisaient partie **Wolfgang Höfs**, Directeur des TIC à la Direction générale de la Commission européenne pour la société de l'information et les médias ; **Takayuki Oba**, Directeur de la politique de l'ITS au Ministère japonais de la terre, des infrastructures, des transports et du tourisme ; le Professeur **Eric Sampson** des universités de Newcastle et de la City, au Royaume-Uni ; **T. Russell Shields**, Président de Ygomi LLC ; et **Carlo van de Weijer**, Vice-président Business Development chez TomTom International.

Tirer profit des avantages de l'innovation

La technologie de base existe, mais sa mise en œuvre complète nécessite de



Eric Sampson



Carlo van de Weijer



Wolfgang Höfs & Takayuki Oba



John Horsley & T. Russell Shields

supprimer un certain nombre d'obstacles et d'adopter de nouveaux modes de coopération entre les différents acteurs du secteur public et privé. Si beaucoup a été fait en matière d'applications sans fil, les aspects administratifs, juridiques et institutionnels ont en revanche été quelque peu passés sous silence. De même, une grande partie de la recherche et du développement sur ces questions a été menée dans chacun des différents secteurs commerciaux isolément, sans coordination apparente entre les secteurs.

Tirer profit des avantages des progrès technologiques demandera de changer la manière dont nous faisons les choses, par exemple en partageant les données et les infrastructures, ou en acceptant différents modèles réglementaires et diverses attitudes en matière d'acceptation des risques. Par exemple, les entreprises privées du secteur des télécommunications et de la navigation collectent une énorme quantité de données en temps réel auprès de leurs clients, qui à leur tour peuvent être utilisées par les agences gouvernementales pour améliorer les services de gestion et d'information de trafic.

On constate également une tendance à rechercher la solution parfaite, c'est-à-dire sans aucune erreur, mais c'est une attitude qui a empêché nombre de gouvernements d'adopter des décisions politiques stratégiques. Une approche bien plus réaliste, et de plus en plus acceptable, consiste à évaluer les avantages sociétaux nets et à en accepter certains risques. Des tests opérationnels sur le terrain et des évaluations a posteriori sont nécessaires.

Questions de responsabilité

Les progrès ont été entravés par des préoccupations sur les notions de risques et de responsabilité à propos des applications dans le domaine de la sécurité. L'absence d'une approche internationale commune aux problèmes de facteurs humains comme la distraction des conducteurs, leur surcharge



de conduite ou l'inverse, a constitué un autre obstacle. Les progrès technologiques nécessitent par exemple de revoir la convention de Vienne de 1968, dont l'Article 8 stipule que "chaque conducteur doit à tout moment être en mesure de contrôler son véhicule". Une solution pourrait peut-être se trouver dans une analogie avec l'aviation, où l'on accepte que "le chauffeur" ne "contrôle" pas, mais soit "aux commandes".

L'adoption de nouvelles technologies devrait-elle être régulée ? En matière de sécurité routière dans de nombreux pays, une réduction supplémentaire importante du nombre d'accidents sera difficile sans adopter à grande échelle certaines des technologies émergentes. Parallèlement, un taux de pénétration minimal sera nécessaire pour observer l'impact positif des technologies en termes d'amélioration de la sécurité, de gestion des flux de trafic et d'efficacité.

Le besoin urgent de réduire les émissions de gaz à effet de serre encouragera la mise en œuvre de ces technologies. Il est vraisemblable que l'Union européenne, le Japon ou les États-Unis rendront nécessaires dans les cinq prochaines années des infrastructures de liaisons sans fil vers les véhicules. Ceci doit être anticipé et une initiative de collaboration doit être lancée dès à présent. La coopération internationale et la normalisation permettront de générer des économies d'échelle et faciliteront le déploiement de ces technologies. Le groupe de réflexion s'est déclaré favorable à l'implication d'une instance internationale majeure comme l'ITF/OCDE pour inciter davantage à la collaboration et à l'intégration dans ce domaine. \\\



Le Président allemand Horst Köhler est intervenu durant la journée politique de ce Forum pour prononcer un discours sur les défis que doit relever le secteur des transports. Les sessions avec les Ministres, les hauts fonctionnaires, les leaders industriels et des universitaires de renom ont ensuite examiné comment traduire les visions en politique pour libérer le potentiel de l'innovation.



Journée des décideurs

Jeudi 27 mai



Ian Goldin, Directeur,
James Martin 21st
Century School,
Université d'Oxford,
Royaume-Uni

« Le génie libéré »

Ian Goldin sur l'avenir et comment y répondre

// La seule chose que nous sachions vraiment sur l'avenir, c'est que nous nous trompons toujours. Les meilleurs esprits avec les meilleures bases de données, les meilleures institutions, publiques comme privées, ne sont pas capables de voir ce qui se profile à l'horizon. Comment se fait-il que les gens qui consacrent leur vie à étudier l'avenir soient de plus en plus incapables de le prévoir ? Comment allons-nous faire pour prévoir demain ?

Nous devons nous assurer que les décisions que nous prenons tiennent bien compte des grandes tendances structurelles. Les plus importantes parmi celles-ci sont les changements systémiques qui se produisent dans le monde : la chute du Mur de Berlin, l'ouverture de la Chine, la fin des dictatures dans presque toute l'Amérique latine, en Afrique et en Asie, le traité de Maastricht. Il y a aussi les transformations économiques qui ont conduit à l'intégration mondiale, et les technologies qui les ont accompagnées : l'internet, les fibres optiques, la conteneurisation.

Ensemble, elles constituent un raz de marée de la globalisation. Cette connectivité, cette capacité qu'a une action se produisant en un lieu à se connecter ailleurs, a apporté au monde une prospérité sans précédent. Nous sommes plus novateurs que nous ne l'avons jamais été, parce que nous ne mettons que quelques secondes à obtenir des idées que d'autres personnes en d'autres temps ont mis des générations à acquérir. Et alors que de plus en plus d'enfants sont éduqués, que plus en plus de gens se rassemblent, cela ne fera que s'accroître. Il y a plus de génie libéré aujourd'hui dans le monde que jamais auparavant dans l'histoire de l'humanité.

Le point faible de la mondialisation

C'est une bonne nouvelle. Cela nous donne l'espoir que nous sommes capables de profiter des avantages de la mondialisation et de les partager avec sagesse. Le pendant de cette bonne nouvelle est le risque systémique résultant de l'intégration économique : en effet, intégration signifie aussi interdépendance. Et nous n'intégrons pas les coûts environnementaux et d'autres coûts de cette intégration, qui croissent très rapidement.

La démographie était autrefois la partie de l'avenir la plus facile à comprendre. Nous savons désormais qu'elle est tout aussi imprévisible que le reste. Il existe deux moteurs fondamentaux, l'espérance de vie et le déclin de la fertilité. L'étonnante histoire de l'espérance de vie est le bond que nous avons connu. Il est dû aux technologies aussi bien qu'aux idées - les notions de santé publique comme le fait de savoir que le tabac est cancérigène, et que le port de la ceinture de sécurité est plus sûr.

L'effondrement de la fertilité est plus dramatique. L'espérance de vie des nouveau-nés à Shanghai, par exemple, avoisine les 90 ans, et la fertilité est bien inférieure à un. En y réfléchissant, on s'aperçoit que d'ici vingt ans, seule l'Afrique sera au-dessus du taux de renouvellement de sa population. Ce qui doit nous inquiéter, c'est de savoir qui paiera nos retraites et qui poussera nos fauteuils roulants. Cette charge sur la jeunesse deviendra inacceptable. Le monde entier connaîtra ce phénomène, bien que certaines régions avant d'autres. Une solution pour les pays consiste à laisser entrer plus de migrants, dont les travailleurs tant qualifiés que non qualifiés seront de plus en plus appréciés, ainsi que leurs contributions à la fiscalité.

Tout cela a des implications très importantes sur l'endroit où nous habitons, la manière dont nous vivons, et sur nos moyens de transport. L'Asie a elle seule comptera plus de 700 millions de personnes âgées de plus de 60 en 2025, avec un impact considérable sur les types de transport que ces personnes utiliseront (et quand). Nombre d'entre elles disposeront de revenus qui leur permettront de voyager et de développer le tourisme. Lentement, nos idées de la retraite et des pensions deviendront obsolètes car les pressions financières, notre santé, et notre désir de continuer à travailler au-delà de l'âge de la retraite transforment la société.

La croissance économique devrait rester solide dans les économies émergentes, qui se développeront trois, quatre, cinq fois plus vite que les pays riches. Cela entraînera des changements majeurs en termes de puissance mondiale et, naturellement, de réseaux mondiaux de transport.

Des changements de lieux de pouvoir

Le changement technologique est un facteur majeur d'intégration et offre de nouvelles options. Dans certains domaines, comme l'informatique, la croissance exponentielle se poursuivra et, dans une vingtaine d'années environ, les appareils portables devraient être environ un million de fois plus puissants qu'aujourd'hui, et nous serons alors entrés dans une ère de l'informatique ultra-versatile.

Savoir si nous pourrions ou non utiliser ces technologies dépendra de notre capacité à nous rassembler en tant que communauté collective. Nous n'avons pas réussi à sauver la Mer d'Aral ; serons-nous plus capables de mettre un frein aux changements climatiques ? Pourrions-nous agir assez rapidement, et serons-nous en mesure de nous rendre compte qu'une action collective est ce qui est nécessaire ?

Une partie de ce qui est indiqué est un changement de comportement. Et en cela, les transports ont un rôle absolument essentiel à jouer.

Des changements majeurs seront nécessaires non seulement dans la technologie, mais aussi dans la législation, la réglementation, la tarification. La réduction des émissions est possible. Des technologies existent déjà, mais un effort majeur de recherche est nécessaire, qui doit être couplé à des changements économiques, sociaux et réglementaires pour assurer que des véhicules publics et privés respectueux de l'environnement sont mis en service à une échelle plus globale, et bien plus rapidement.

Le FIT peut être une force motrice

Le Forum International des Transports peut constituer une force derrière cela, en s'assurant que nous accélérions les technologies et l'environnement réglementaire nécessaire pour reconnaître que les externalités associées au carbone sont la question majeure à court terme. Nous sommes restés fixés sur des technologies vieilles de trente ou quarante ans. La question maintenant est de savoir comment en sortir assez rapidement et veiller à ce que les transports ne fassent pas partie du problème, mais soient une composante essentielle de la solution. \\\

(Version condensée de la transcription)



Le système de transport mondial de l'avenir

// Ce groupe de discussion a fait apparaître des visions diverses, bien que certaines tendances communes aient été soulignées. Le système de transport de 2030 ressemblera, au moins superficiellement, à celui de 2010 : il sera basé sur les voitures, les camions, les trains, les avions et les bateaux, mais leur efficacité énergétique sera bien supérieure à celle d'aujourd'hui. La croissance rapide de la propriété d'une voiture sera tempérée par les encombrements et le manque d'espaces de parking dans les grandes villes. Les véhicules seront en interaction avec les infrastructures et les usagers, et des services innovants permettront une plus grande mobilité dans les zones urbaines. Le covoiturage occupera une part de marché de plus en plus grande dans certains centres urbains, ralentissant la croissance des déplacements en voiture et réduisant en partie les stocks de véhicules urbains. « Le défi consistera à fournir la bonne voiture pour la bonne personne au bon moment », a observé **Katsuaki Watanabe**, Vice-président et directeur représentant de Toyota Motor Corporation.

La flotte de voitures sera encore dominée par les moteurs à combustion interne, mais ceux-ci seront deux fois plus efficaces et présenteront des niveaux d'hybridation bien plus élevés. Les voitures électriques pourront jouer un rôle dans certaines niches urbaines, mais les transports interurbains et de fret routier dépendront toujours d'une technologie Diesel optimisée. « Pouvez-vous imaginer un gros camion de chantier utiliser un moteur électrique ? », s'est interrogé **Andreas Renschler**, Membre du Conseil d'administration de Daimler AG. « Cela ne sera pas possible. » La logistique de fret sera optimisée grâce à des applications bien plus poussées, mais les investissements en infrastructures pourront prendre du retard dans certaines régions.

Des innovations techniques seront nécessaires pour parvenir à certaines améliorations en matière d'efficacité des véhicules, mais elles seront moins un problème que de développer de nouveaux accords administratifs, des partenariats, des processus commerciaux et des flux de financement. Assurer les déplacements sans rupture des passagers urbains exigera une réévaluation des structures réglementaires actuelles, qui devront être moins tributaires des modes et des juridictions, pour permettre d'imaginer de nouveaux services de mobilité. « Les palettes passent de l'origine à la destination en suivant des chaînes logistiques optimisées, mais nous acceptons encore que les passagers soient confinés à des déplacements pour l'essentiel mono-mode », comme l'a souligné **Hermann Ude**, PDG de DHL Global Forwarding.

Un financement novateur est vital

Le paysage actuel de la mobilité laisse peu de place aux jeunes pousses, et pourtant celles-ci ont élaboré certaines des idées les plus innovantes dans d'autres domaines. « Nous avons trop souvent l'impression que seul le gouvernement ou une grande entreprise pourra résoudre nos problèmes de transport », a indiqué **Robin Chase**, PDG de Meadow Networks. « Nous devons mettre les outils dans les mains des personnes et libérer le potentiel d'entrepreneuriat de la mobilité. » Les nouveaux acteurs auront accès au domaine des activités, tout en s'assurant que les objectifs politiques essentiels comme la sécurité soient atteints. De plus, les processus commerciaux seront bien plus ouverts à la mobilité non liée à un mode quelconque, et les normes communes d'interopérabilité ne devront pas être oubliées. De même, des accords d'affectation de revenu entre les prestataires de service

permettront des flux de passagers et de fret plus réguliers.

Les investissements dans les infrastructures entre tous les modes ne devront pas être négligés ; des accords de financement d'un type nouveau devront de surcroît être mis en place. Le partage des risques et de la responsabilité avec les partenariats public-privés jouera un rôle important, tout comme la tarification routière. La perception publique selon laquelle ces schémas de tarification ne sont qu'un impôt supplémentaire devra être combattue. Des règles de tarification claires et transparentes, clairement indépendantes des revenus et liées à d'autres objectifs politiques sont essentielles pour assurer le succès de ces programmes. « Une politique des transports respectueuse de l'environnement ne doit pas être négative, ni difficile à accepter - elle doit être positive », a expliqué pour sa part **Camiel Eurlings**, le Ministre néerlandais des transports, des travaux publics et de la gestion de l'eau.

Des politiques cohérentes sont nécessaires

Les gouvernements doivent s'assurer que leurs politiques ne vont pas à l'encontre de la mise en place des schémas de transport plus propres et plus fluides d'ici 2030. Par exemple, les règles routières et de cabotage maritime encouragent actuellement les transports à vide et renforcent les inefficacités. Des instruments fiscaux et réglementaires mal conçus créent des incertitudes dans le secteur privé concernant les investissements dans des modes de transports plus écologiques et plus fluides.

De même, les règlements allant à l'encontre des transports informels et des solutions de transport de petits volumes constituent un frein à l'innovation. « Les gouvernements doivent définir les conditions cadres adéquates à la mobilité », a précisé **Peter Ramsauer**, le Ministre fédéral allemand des transports, des travaux publics et du développement urbain, « mais dans une société libre et sur un marché libre, les individus doivent pouvoir décider comment ils souhaitent se rendre d'un point A à un point B. » **Moritz Leuenberger**, Conseiller d'État suisse pour les transports, a affirmé quant à lui que si « nous ne souhaitons pas voir supprimée la motivation des personnes en faveur de la mobilité », il est nécessaire « d'aider les gens à atteindre leurs objectifs d'une manière qui soit bénéfique à la société dans son ensemble. »

Le sous-investissement dans les infrastructures critiques et l'entretien peut saper la position compétitive des pays. Définir un cadre politique clair, prévisible et cohérent des transports permettra de stimuler les innovations de la part du secteur privé. La fixation d'objectifs moins directive et plus orientée selon les performances permettra de tracer la voie à de nouveaux services innovants qui ajouteront de la valeur pour les usagers et seront générateurs de revenus pour les opérateurs et les autorités. « Nous pouvons imaginer un système de transport de passagers parfaitement fluide, dans lequel les passagers paient pour l'utilisation, mais cela exige une coordination entre les autorités publiques et les prestataires de services », a fait valoir **Cyrille du Peloux**, PDG de Veolia Transport. \\\



Hermann Ude



Andreas Renschler



Katsuaki Watanabe



Cyrille du Peloux & Camiel Eurlings



Robin Chase



Moritz Leuenberger



Peter Ramsauer





Siim Kallas,
Vice-président,
Commission européenne

« Mettre un terme au patchwork ! »

Siim Kallas sur la vision européenne des transports intelligents intégrés

// Avec sa stratégie « Europe 2020 », l'Europe pose les fondements d'une croissance intelligente, durable et inclusive. Le rôle des transports dans le fonctionnement de cette économie, son regain de vigueur et sa réponse aux nouveaux défis politiques est explicitement reconnu dans les sept initiatives phares de cette stratégie. La Commission prépare actuellement une nouvelle vision européenne à long terme sur l'avenir des transports et de la mobilité.

le ciel européen en fonction des flux de trafic plutôt que des frontières nationales. Son pilier technologique, le programme SESAR, développe un système de gestion du trafic aérien qui remplacera une infrastructure obsolète. Le nuage volcanique a rendu le fait évident : nous avons besoin aussi rapidement que possible de ce Ciel unique européen.

Des systèmes nationaux incompatibles

Le système européen de gestion du trafic ferroviaire ERTMS mettra fin au patchwork actuel de réseaux nationaux souvent incompatibles. Les River Information Services (RIS) promeuvent les voies navigables intérieures comme un mode de transport fiable, flexible et facile d'accès. Et le plan d'action ITS et ses directives se centrent, entre autres points, sur des services d'information sur le trafic en temps réel, des informations de déplacement multimodal, et de meilleures connexions entre les véhicules et les infrastructures.

Les récentes fermetures de l'espace aérien européen nous montrent que tous les modes de transport doivent être interconnectés, dans le cadre d'un système unique intégré.

Ma vision du système de transport européen de demain est celle d'un système fortement intégré, efficace, transmodal, durable et à faibles émissions de carbone. Nous devons réduire la dépendance des transports envers les carburants fossiles, sans affecter négativement les acquis sociaux et économiques de la mobilité européenne. Nous voulons répondre aux goulets d'étranglement dans les infrastructures et abolir les barrières restantes au marché unique - des résidus anachroniques d'une époque de « splendide isolement national », que le nuage de cendres volcaniques sans frontières a si brutalement mis en avant.

Dans le domaine des transports aériens, l'initiative du Ciel unique européen repense



Cette crise a entraîné l'annulation de plus de 100 000 vols et a empêché de voyager plus de 10 millions de passagers. Les systèmes actuels de planification des vols et de billetterie ne sont pas réellement capables de répondre à de telles situations.

Je suis convaincu que le potentiel pour des systèmes de transport intelligents ne pourra être totalement déployé en Europe que si nous abandonnons une approche limitée et fragmentaire pour adopter une approche coordonnée. Dans ce cadre, je considère la prochaine directive de l'ITS comme un outil puissant pour stimuler l'innovation et le développement technologique dans les transports. Elle permettra à la Commission d'adopter des normes qui garantiront l'interopérabilité des réseaux et la continuité des services.

L'innovation est souvent le fruit de recherches longues, complexes et d'une vision stratégique. Ce qui importe, c'est que nous soyons d'accord sur les objectifs ultimes. Mon travail combine la recherche dans les transports et le développement des politiques et des infrastructures. J'envisage par conséquent la recherche, l'innovation et le déploiement comme une seule chaîne intégrée. En me fondant sur le futur Livre blanc des transports, j'envisage de présenter en 2011 un plan stratégique consacré à la technologie des transports, qui définisse les priorités pour la recherche, le développement technologique, la démonstration et la mise en œuvre pour les années qui viennent.

Nous sommes prêts

Permettez-moi de vous poser une question qui m'était présente à l'esprit avant même que je prenne mes fonctions de commissaire aux transports : pourquoi ne puis-je pas planifier ou réserver mon voyage en Europe, en passant de l'air au rail ou à la mer, des transports urbains ou routiers, en un seul pas ?

Aujourd'hui, je peux réserver un billet d'avion et louer une voiture sur un seul site web.

Un autre site relie la route, le rail et les transports urbains. C'est parfait, mais c'est limité à une seule ville ou une seule région. Il n'existe aucune planification de voyage intégrée, sans même parler de la réservation de billets. Et pourtant, dans de nombreuses régions d'Europe, les déplacements intermodaux sont une réalité quotidienne. Je voudrais proposer un défi à l'innovation au monde industriel et aux différents acteurs : présentez-nous de véritables planificateurs intermodaux européens de voyage ! Dans l'idéal, renforcez-les par des systèmes de réservation et de billetterie, pour permettre des déplacements sans rupture. Je suis prêt à organiser une grande manifestation pour présenter et tester les résultats d'un tel concours pour de nouveaux services, meilleurs et plus intelligents.

L'innovation ne concerne pas que la technologie. Elle a aussi un côté plus « doux ». S'occuper de ses passagers, de ses clients, de ses employés et répondre à leurs besoins aide à identifier des solutions innovantes et de nouvelles opportunités commerciales. L'orientation du service est une obligation. L'interopérabilité et des normes et approches communes sont essentielles - en toute liberté pour proposer, développer et affiner des solutions régionales ou spécifiques à tel ou tel secteur. Intégrons la compatibilité pour favoriser l'innovation. Nous sommes prêts à apporter notre pierre au niveau européen. Mais c'est au secteur privé de relever le défi et de présenter des solutions innovantes. \\\

(Résumé du manuscrit original)





Amar Bhidé, Thomas Schmidheiny Professeur à la Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University, États-Unis

50

« Une consommation à risque »

Amar Bhidé sur la manière dont les gouvernements peuvent favoriser l'innovation

// Pendant des millénaires, la richesse a été prélevée de force sur les autres et jamais créée. Au total, le revenu mondial par tête n'augmentait pas. Puis, aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, le PIB mondial par tête s'envola littéralement. Cette croissance incroyable fut le résultat du développement et de l'utilisation généralisée de nouveaux produits, de nouveaux services et de nouvelles technologies - bref, de l'innovation.

L'innovation est souvent assimilée au développement de technologies ultra-modernes par quelques scientifiques et ingénieurs particulièrement brillants. De ce point de vue, leurs réalisations favorisent notre bien-être et notre confort. Mais cette vision élitiste engendre également un jeu à somme nulle : pour qu'un pays prospère, ses chercheurs doivent déposer plus de demandes de brevets et remporter plus de prix Nobel que les autres.

Cette conception de l'innovation alimente des politiques techno-nationalistes. En fait, la prospérité généralisée requiert une innovation généralisée - une bonne économie exploite la créativité de beaucoup d'individus plutôt que celle de quelques uns seulement. L'innovation est un gigantesque jeu à plusieurs joueurs, auquel nous apportons tous notre contribution.

Exploiter la créativité

L'innovation compréhensive et généralisée fonctionne pour au moins deux raisons. Premièrement, des groupes étendus et dispersés sont moins enclins à penser en commun. De petits groupes sont certes utiles, mais ils limitent la manière dont les problèmes sont conceptualisés et le type de solutions envisagées. La variété est plus susceptible de fournir une large gamme d'approches.

Et deuxièmement, un jeu qui inclut plusieurs joueurs est essentiel du fait des nombreux types de savoir-faire nécessaires au lancement de nouveaux produits. Cela est même vrai pour les produits qui résultent d'avancées majeures en laboratoire : le microprocesseur se fonde sur une physique de haut niveau, une conception de circuits de niveau intermédiaire et une heuristique de base sur le site de production.

De plus, le développement de nouvelles technologies n'est pas suffisant. L'innovation en matière de consommation de la part des utilisateurs joue un rôle essentiel. L'utilisation d'un nouveau produit ou service n'est pas un acte passif, elle nécessite une certaine prise de risque et la présence de ressources. La prise de risque accumulée par les acheteurs d'ordinateurs est plusieurs fois supérieure au capital risque investi par les producteurs. De même, la durée de temps que les utilisateurs au total appliquent à faire travailler des ordinateurs pour leurs propres besoins est bien supérieure à la durée totale que tous les ingénieurs de chez Microsoft, Intel et Apple y ont investie.

Des avancées inimaginables

Ce schéma général du jeu de l'innovation multi-joueurs s'applique également au secteur des transports. Dans ce domaine, les derniers siècles ont connu des progrès considérables. Pour aussi peu plaisantes que la voiture et l'avion puisse paraître aujourd'hui, très peu de personnes sont prêtes à revenir à la situation ne serait-ce que d'il y a vingt ans.

Des avancées majeures comme le moteur à vapeur ou l'automobile ont joué un rôle important. Mais de nouvelles méthodes de gestion ont apporté une contribution déterminante.

Dans les années 1840, d'horribles accidents ont contraint les chemins de fer à introduire la séparation entre lignes et personnels, ce qui est maintenant la norme dans les entreprises modernes. Et les utilisateurs ont également joué un rôle essentiel. Les premières voitures étaient peu fiables, dangereuses et très chères pour les revenus d'alors. Si les acheteurs n'avaient pas été prêts à prendre des risques, il n'y aurait peut-être pas eu d'industrie automobile.

Pour les gouvernements, alimenter un jeu à plusieurs joueurs est une mesure d'équilibre très risquée. L'innovation à base élargie est en conflit avec une direction centralisée de l'économie. Favoriser certaines technologies n'est pas cohérent avec l'idée d'autoriser quiconque à mettre son imagination en pratique. Jouer un jeu d'innovation multi-joueurs est incompatible avec le fait d'indiquer aux gens ce qu'ils doivent faire.

Le jeu de l'innovation

Parallèlement, le progrès technologique accroît le rôle du gouvernement dans plusieurs domaines. Les nouvelles technologies créent le besoin de disposer de règles. L'invention de l'automobile a rendu nécessaire des règles de conduite et d'inspection des véhicules. Les abus de pouvoir décelés de la part des grandes compagnies ferroviaires ont permis de mettre en œuvre des lois antitrust modernes au début du XXème siècle. Mais les nouvelles technologies génèrent également des opportunités d'ingérence gouvernementale injustifiée - dans de nombreux pays, la construction routière, par exemple, est devenue synonyme de gaspillages et de corruption.

Comment les gouvernements parviennent-ils à établir le bon équilibre entre en faire trop et ne pas en faire assez ? Permettez-moi de suggérer quelques principes généraux.

Tout d'abord : désacraliser l'accent mis sur le savoir-faire de haut niveau. Alors qu'apparaissent de nouvelles sources de recherche, une course aux armements scientifiques n'a aucun sens. Un bon ratio entre la dette publique et

le PIB est susceptible de produire de meilleurs résultats que le fait d'être le leader mondial en matière de ratio R&D / PIB.

Ensuite, accorder une attention particulière aux utilisateurs des innovations. Les nouveaux produits ont une faible valeur économique à moins d'être largement utilisés et d'une manière appropriée. Sur ce point, le gouvernement a un rôle à jouer en tant que consommateur des innovations. L'internet est né avec succès d'Arpanet, un projet du ministère américain de la Défense. Mais Arpanet a réussi parce qu'il tentait de résoudre un problème spécifique que rencontraient les militaires américains, et n'a pas débuté comme une tentative de créer un réseau en ligne généralisé.

Enfin, les gouvernements devraient se concentrer sur ce que les entreprises privées ne peuvent absolument pas faire. Durant les premières années de l'industrie automobile, les entreprises privées installèrent des pompes à essence sans subventions. Mais le marché ne parvenait pas à mettre en place des règles de circulation, ni une police du trafic. De même aujourd'hui, subventionner les pompes à hydrogène pour mettre plus de voitures roulant à l'hydrogène sur les routes n'est pas nécessaire. Les gouvernements doivent s'attacher à ce qu'eux seuls peuvent faire, comme fixer la tarification des encombrements.

Les sociétés innovantes sont ouvertes. Elles ne s'en remettent pas aux décisions de vieux sages. Une vive concurrence entre les groupes d'intérêt est essentielle. Sans un processus politique valable et ouvert, il est difficile d'imaginer des choix publics favorables à l'innovation - notamment dans le secteur des transports. \\\

(Résumé de la transcription)



Photo : ByD Auto, Roger Wo (flickr-CC)

Relever les défis : les voies vers l'innovation

// Nombreux sont les gouvernements à reconnaître la nécessité de changements fondamentaux dans l'organisation et l'offre des transports pour garantir un avenir plus durable. L'innovation est essentielle. Mais certaines idées ne dépassent jamais le stade de la conception, tandis que d'autres sont développées mais jamais déployées. Il existe des domaines dans lesquels n'existe aucune demande claire de changement, ni de volonté parmi les individus pour payer ce changement - par exemple, il n'existe aucun marché pour les règlements de sécurité. De même, les bénéfices des progrès environnementaux sont perçus par la société dans son ensemble, ce qui n'incite guère les individus à payer individuellement pour eux. Le financement est un défi majeur. Comment les ressources économiques peuvent-elles être utilisées pour stimuler l'innovation, et qui doit s'en charger ? Là où les facteurs de risque sont supérieurs à ceux que les marchés sont disposés à accepter, quelles autres

options existent ? Dans quelle mesure les gouvernements doivent-ils intervenir - et sous quelle forme - pour optimiser l'utilisation de ressources publiques rares ?

L'innovation a besoin de partenariats

Ce ne sont-là que quelques-unes des questions abordées par le panel de réflexion « Les voies de l'innovation », animé par la journaliste internationale **Melinda Crane**. Plus que dans le passé, l'innovation doit se faire en partenariat entre le secteur public et les entreprises privées. Les systèmes de transport sont complexes, et les complémentarités entre les talents publics et privés doivent être exploitées pour aller de l'avant. « Aujourd'hui, les partenariats public-privé sont une nécessité absolue, notamment au vu des déficits publics en cours », a souligné **Yves-Thibault de Silguy**, Président de Vinci. **B. K. Chaturvedi**, Membre de la Commission du plan du gouvernement indien, a donné de nombreux exemples de la manière dont l'Inde traite les demandes concernant ses infrastructures de transport par des programmes de partenariat public-privé (PPP) concernant tous les modes.

S'ouvrir aux risques et au changement

L'austérité fiscale incitera le recours aux PPP par les gouvernements, apportant ainsi des fonds privés et des opportunités d'investissement pour un meilleur service et une plus grande productivité dans les réseaux de transport. « Il y a un énorme montant de liquidité attendant de trouver où investir », a souligné **Ron Widdows**, PDG de Neptune Orient Lines. Il a montré que dans les transports, « d'énormes bonds en avant dans certains domaines peuvent être stimulés



par l'appétit d'investissement ». **Christopher Ward**, Directeur général de l'Autorité portuaire de New York et du New Jersey, a rappelé à l'auditoire que si beaucoup de choses peuvent être faites pour l'innovation à un simple niveau, « sur un plan beaucoup plus large, nous ne serons tout simplement pas en mesure d'innover » à moins que d'autres secteurs de l'économie, comme les domaines de la santé et de la défense, « commencent eux aussi à trouver les moyens de fournir leurs services moins chers ».

Pour que les partenariats public-privé portent leurs fruits, le secteur public doit être plus ouvert au risque et au changement, avec des contrats flexibles et sans trop de contraintes réglementaires et administratives. « Il faut être deux pour innover : un innovateur, et un client », a fait valoir **Yves-Thibault de Silguy**. « Les entités publiques doivent développer une culture de la prise et de la gestion des risques, parce qu'il est clair que les sociétés privées ne peuvent supporter 100 k des risques inhérents à l'innovation. » La question essentielle a été de savoir comment rendre les contrats PPP plus flexibles, a expliqué le Président de Vinci, dans la mesure où ce sont des contrats pour 20 ou 30 ans : « Nous devons vivre ce type de contrat. »

« De plusieurs manières, l'aspect innovant de l'intégration du secteur privé est qu'il remet en question la manière dont les choses ont toujours été faites », a expliqué **David Martin**, PDG d'Arriva. « Le secteur privé

peut faire office de catalyseur pour changer les pratiques dans l'ensemble du secteur public. » Mais des événements extérieurs peuvent aussi faire office de catalyseurs. La crise liée au nuage de cendres volcaniques, a souligné l'espagnol **Enrique Barón Crespo**, ancien Président du Parlement européen, a fait apparaître le manque d'un ciel unique européen, mais a également poussé au changement : durant les mois de ce nuage, les prévisions météorologiques britanniques sont devenues la norme de référence pour toute l'Europe.

Faire s'asseoir les intervenants à la même table

Les gouvernements conservent également un rôle clé dans la création de l'innovation par le biais de l'harmonisation de la réglementation, de la facilitation des normes communes et par la promotion de l'interopérabilité. « Il existe de nombreuses idées sur la manière de permettre aux voitures de communiquer entre elles, mais nous devons en fin de compte nous assurer que nous parlons tous le même langage », a recommandé **Peter Appel**, Administrateur au sein de l'US Research and Innovative Technology Administration. « Assurons-nous que les bons acteurs soient autour de la table, afin qu'en matière de normes, nous soyons tous sur la même longueur d'onde », a conseillé Appel, ajoutant qu'il était « très optimiste sur le fait que grâce à ce type de Forum, nous pouvons faire plus dans cette direction. » \



Transports durables : l'avenir sera-t-il électrique ?

// Quel sera le mix énergétique futur pour les transports, et quelle sera la vitesse de la transition ? Que doit-il être fait pour que l'électricité joue un rôle significatif dans les transports ? Quels sont les besoins d'infrastructure de base ? Comment se développera l'utilisation de l'énergie dans les transports non routiers ? Ces quatre questions ont été au centre des débats entre les membres de ce groupe de réflexion, **Dominique Bussereau**, Secrétaire d'État français aux transports ; **B.K. Chaturvedi**, Membre de la Commission d'aménagement du gouvernement, Inde ; **Nathan Guy**, Ministre délégué des transports, Nouvelle-Zélande ; **Geraldine Knatz**, Directrice générale du Port de Los Angeles ; **Henry Li**, Directeur général de la société automobile chinoise BYD ; **Tetsuro Tomita**, Vice-président de la East Japan Railway Company ; **Oluf Ulseth**, Vice-président de European Affairs à Statkraft, en Norvège ; et **Mitsuhiko Yamashita**, Vice-président chargé de la R&D chez Nissan, Japon. Le panel s'est déroulé sous la conduite de **Nik Gowing**, journaliste international.

Changer le mix énergétique prend du temps, car les infrastructures sont anciennes et des investissements massifs sont nécessaires, conviennent les spécialistes. Les transitions prennent entre 15 et 20 ans - plus que ce que l'on estime généralement dans les débats politiques. La dépendance mondiale envers les carburants fossiles restera aux alentours de 80 % jusqu'en 2030 environ, mais le mix énergétique pourra varier fortement entre les pays. La dépendance au nucléaire devrait augmenter, mais ses effets ne se feront ressentir qu'en 2040-2050. A long terme, l'énergie solaire et la capture et le stockage du carbone (CCS) sont prometteurs, mais leur potentiel reste incertain.

Bien que le panel se soit accordé à dire que l'électricité jouera un rôle dans les transports,

les opinions ont divergé sur l'importance de son potentiel. Certains le voient important, affirmant que l'électricité est l'avenir, même si la production électrique rejette du carbone, simplement parce que les moteurs électriques sont plus efficaces que les moteurs à combustion interne. D'autres l'ont contesté, affirmant que l'électricité supplémentaire produite pour les transports proviendra de carburants à forte émissions de carbone jusqu'à ce que la demande supplémentaire soit assez forte pour justifier des investissements dans d'autres sources.

Le prix est la clé de tout

Le potentiel des véhicules électriques (EV) diffère entre les pays. La Nouvelle-Zélande envisage 90 % d'EV d'ici 2025. En Inde, en revanche, les contraintes liées à la production électrique empêchent une utilisation généralisée des EV. Et en Chine, la production énergétique se fera à base de charbon pendant au moins encore vingt ans. Le potentiel des voitures électriques dans ces grandes économies semble donc limité.

Pour que l'électricité joue un rôle significatif dans les transports, les prix d'achat devront baisser. Cela sera possible grâce à des coûts de batteries moindres et par des économies d'échelle dans la production. Pour que les EV soient attractifs, des mécanismes de charge rapide sont nécessaires. Autre aspect, les prix des carburants traditionnels doivent être élevés - historiquement, ils n'ont pas été à un niveau suffisamment haut pour induire la transition vers les EV.

Ainsi, bien que des obstacles subsistent, il existe de larges segments du marché pour lesquels de bonnes technologies électriques existent déjà. Par exemple, près d'un quart des voitures électriques au Japon sont vendues dans les villes et parcourent moins de

20 kilomètres par jour. Les voitures électriques sont bien adaptées à ce type d'utilisation ; les achats publics et les taxes de propriété progressives peuvent en faciliter la diffusion. L'approvisionnement en lithium et les problèmes d'élimination ne sont pas perçus comme des questions majeures. Les batteries durent environ dix ans, avec une première vie dans les transports et une seconde vie dans des applications alternatives. A la fin de la durée de vie de la batterie, il existe un fort potentiel de recyclage, et le lithium recyclé n'est pas nécessairement plus cher que le lithium récemment produit. Les réserves de lithium sont suffisantes pour les 50 prochaines années.

Encourager la demande

L'avantage de l'électricité comme énergie de transport est que les infrastructures de base pour la production et la distribution sont en place. Le soutien public aux solutions de recharge peut être utile en termes d'offre, mais la principale question consiste à développer le marché de la voiture électrique, c'est-à-dire à encourager la demande. L'électrification des transports peut aider à favoriser le développement des marchés de l'électricité renouvelable en général. A court terme, les énergies renouvelables, notamment l'énergie éolienne, peuvent aider à décarboniser la production électrique, mais le problème consiste à les stocker. Les batteries de véhicules électriques peuvent y aider.

Concernant le futur mix énergétique dans les transports non routiers, les membres du panel de réflexion ont vu un fort potentiel dans l'électrification des transports maritimes et ferroviaires. L'électricité verte et la décarbonisation dans les ports peuvent y favoriser le recours à l'électricité. Comme l'a montré **Geraldine Knatz**, l'utilisation de l'énergie solaire est prometteuse dans le port de Los Angeles, le principal problème n'étant pas la

production, mais les lignes de transmission. Le port de Los Angeles a plus de pouvoirs que les régulateurs pour imposer des exigences auprès des grands utilisateurs. Le port fixe des normes par exemple en matière d'émission et d'alimentation des bateaux, ce qui peut lui coûter quelques points de croissance mais est cependant nécessaire pour respecter les normes d'État strictes concernant les performances environnementales.

Quant aux trains rapides, ils sont assez gourmands en énergie. La réduction de la vitesse, le freinage régénératif ou l'optimisation du poids pourraient réduire la consommation. Les trains à grande vitesse japonais du Shinkansen de la dernière génération sont environ 50 % plus légers que leurs prédécesseurs, signe qu'il existe un potentiel technologique permettant de maintenir les niveaux de service tout en réduisant les besoins en énergie. L'Inde poursuit actuellement une campagne d'électrification massive de son réseau ferroviaire. Au vu de la rareté de l'alimentation électrique globale, cela implique une contrainte supplémentaire sur l'électrification à grande échelle du transport routier dans ce pays.

D'où vient l'électricité ?

Pour résumer, il existe un champ considérable d'augmentation de l'emploi de l'électricité comme source d'énergie dans les transports. Mais il n'est pas du tout évident que l'électricité remplacera les carburants fossiles comme principale source d'énergie dans les transports routiers. Si les véhicules électriques sont compétitifs sur certains segments du marché, leur potentiel global est conditionné par le fait que le prix des carburants fossiles doit rester au-delà de ses records historiques. En termes de changements climatiques, l'attrait de l'énergie électrique dépend fortement de la manière dont cette énergie est produite. \\\

Geraldine Knatz



Henry Li



B.K. Chaturvedi & Nathan Guy



Mitsuhiro Yamashita



Tetsuro Tomita & Oluf Ulseth



Dominique Bussereau

Diffuser l'innovation : répondre aux demandes d'un monde en plein changement

56

// L'innovation essentielle qui a changé les transports au cours des vingt dernières années est la manière dont les informations sont désormais disponibles en temps réel pour les usagers des transports. Cette révolution se poursuivra et entraînera de profonds changements. L'information est la clé d'une économie mondialisée et externalisée, et l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement dépend de la gestion effective des flux d'informations. Les systèmes d'information offrant souvent certaines des caractéristiques d'un bien public, dont l'avantage est d'autant plus grand que son accès est élargi, il s'agit d'un domaine d'innovation qui requiert impérativement des partenariats entre les gouvernements et les entreprises pour pouvoir développer tout son potentiel.

La coopération entre les pays, et les partenariats entre les gouvernements et les acteurs privés, ont été au centre des discussions de ce panel de réflexion, sous la conduite de **Nisha Pillai**, journaliste internationale. **Igor Levitin**, le Ministre russe des transports, a souligné qu'en matière de diffusion des informations, le problème est moins technique par nature, et relève plus d'un processus. Un avis partagé par **Klaus Baur**, Président du Conseil d'administration de Bombardier Transportation Germany, qui a souligné que l'innovation est plus que purement technique, et que le rôle des responsables

politiques et des administrations publiques est d'une importance égale. **Rafael Gallego**, Vice-président d'Indra, a fait remarquer que la mise en œuvre d'une technologie commune n'avait rien d'un « big bang », mais consistait plutôt à mettre en place les étapes intermédiaires des programmes en cours.

Pour être efficaces, les partenariats public-privés doivent être équilibrés. Ils nécessitent que les autorités fixent des objectifs clairs, tout en offrant aux partenaires privés le degré de liberté pour les atteindre. Ils nécessitent également un équilibre prudent entre l'intérêt public et les bénéfices privés. Le partenariat mis en place par le gouvernement allemand avec Toll Collect pour concevoir et utiliser les charges routières pour les camions sur 12 000 kilomètres d'autoroutes allemandes a été mentionné comme un exemple d'une formulation claire des objectifs souhaités. Le gouvernement a tiré la leçon de spécifications à l'origine insuffisantes ; le secteur privé a dû quant à lui s'habituer à traiter avec un seul client, l'État, pour une durée de 50 ans.

Comment fixer des normes

Les administrations publiques manquent souvent d'expérience pour traiter des partenariats avec le secteur privé, et ce dernier a tendance à envoyer des équipes d'avocats et de comptables négocier les contrats. **Marc Juhel**, Directeur du secteur des transports à la Banque Mondiale, a souligné qu'alors que les gouvernements s'efforcent de renforcer leur capacité à gérer de telles relations, ils peuvent se fonder sur le travail d'organismes internationaux comme la Banque Mondiale, qui ont accumulé des expériences de grande valeur dans la



Photo : Porsche

mise en place des cadres de coopération efficaces. **Hanns-Karsten Kirchmann**, PDG de Toll Collect, a quant à lui souligné que les sociétés devaient entrer sur de nouveaux marchés avec un esprit ouvert et tirer parti des expériences locales, plutôt que de tenter d'imposer leurs propres conceptions des choses. **Weng Mengyong**, Vice-ministre chinois des transports, a également souligné l'importance d'une bonne connaissance des conditions locales.

Fixer des normes comporte deux dimensions : cela peut renforcer l'innovation en minimisant les coûts pour les entreprises cherchant à exploiter une nouvelle technologie. Les normes étant généralement longues à mettre en place, leur fixation peut retarder la diffusion d'une technologie innovante. Le processus doit donc être géré en fonction de limites clairement définies, et les autorités publiques doivent ne pas céder à la tentation de sacrifier l'efficacité sur l'autel de la défense de possible champions technologiques nationaux. Si des intérêts particuliers détournent ce processus, le résultat est généralement des normes qui n'incitent pas à l'innovation.

En revanche, une réglementation bien élaborée peut faciliter la concentration des efforts et accélérer grandement la diffusion, comme l'a montré la mise en œuvre d'un certain nombre de normes en matières d'économie de carburant et de règlements en matière de contrôle d'émissions. Parfois, les spécificités nationales rendent difficile l'adoption de normes, et dans de nombreux domaines, les règlements ne suivent pas le rythme du changement. Lorsque la mise en œuvre apparaît coûteuse, les forces du marché ne sont pas en mesure de fournir

les incitations à adopter ces normes, et des accords internationaux prévoyant des phases transitoires peuvent être nécessaires. Le secteur de l'aviation illustre les avantages d'une approche internationale, contrairement au rail, où dominent les réglementations nationales.

Des incitations économiques

Les organismes publics jouent un rôle essentiel en assurant la conformité avec les normes nationales et internationales, mais les mesures d'incitation économique peuvent également être déterminantes : il peut être rentable pour les acteurs privés d'adopter certaines normes, par exemple en accédant à de nouveaux marchés. Les incitations fiscales et les subventions peuvent ainsi s'inscrire dans un cadre général facilitant l'adoption rapide de technologies répondant aux futures normes, comme par exemple dans le cas du contrôle des émissions.

Un autre aspect de l'innovation dans une économie mondialisée est la manière de créer une main d'œuvre qualifiée qui puisse s'adapter, et adopter, les nouvelles technologies, les nouveaux processus et les nouveaux produits. **George Dragnich**, Directeur général de l'Organisation internationale du travail, a souligné que l'adaptation de la main d'œuvre ne devait pas être considérée comme une partie du problème, mais comme une composante de la solution. Généralement, la main d'œuvre ne s'oppose pas à la mondialisation, mais souhaite au contraire être partie prenante au débat. Par conséquent, les salariés doivent être impliqués dès le départ dans la mise en œuvre des réglementations. \\\

57



Igor Levitin



George Dragnich



Klaus Baur



Rafael Gallego & Marc Juhel



Hanns-Karsten Kirchmann



Weng Mengyong

Le coin des inventeurs

// Cette session spéciale a fourni l'occasion de discuter du potentiel de certaines innovations étonnantes dans le domaine des transports. Les présentations ont été assurées à la fois par des inventeurs et des chercheurs. Parmi les membres de ce groupe de réflexion se trouvaient **Juwan Yoo**, un Coréen de 17 ans auteur de l'application iPhone pour les bus de Séoul ; **Hossam Abdelgawad**, lauréat du prix du Jeune chercheur de l'année du Forum International des Transports 2010 ; et les finalistes du prix de l'Innovation remarquable dans les transports publics FIT/UITP (Union Internationale des Transports Publics) venus d'Espagne, d'Inde et du Royaume-Uni. Le coin des inventeurs était présenté par **Gerd-Axel Ahrens**, Professeur de planification des transports et des infrastructures à l'Université de Dresde.

58

Le jeune Egyptien **Hossam Abdelgawad** a présenté sa recherche sur la « Gestion des évacuations multimodales à grande échelle en cas d'urgence », menée à l'Université de Toronto, au Canada, et lauréat du prix du Jeune chercheur de l'ITF 2010 sur un total de 31 études présentées. Abdelgawad s'est attaché à développer un nouveau cadre permettant d'optimiser l'évacuation d'une

grande ville en cas d'événement majeur, que ce soit une catastrophe naturelle ou un attentat terroriste. Son modèle d'évacuation se base sur plusieurs modes de transport, notamment le trafic routier, les trains et les bus.

Ce modèle a été appliqué pour envisager une hypothétique évacuation de la ville de Toronto. La première étape a été la conception d'un modèle d'estimation permettant de quantifier avec précision la demande d'évacuation par mode (conducteurs et utilisateurs des transports). Elle a permis de connaître la demande sur la durée au premier jour de la crise, ainsi que dans l'espace, c'est-à-dire la localisation. Le résultat de ce modèle d'estimation de la demande a ensuite été intégré dans deux plateformes d'optimisation. Le modèle complet montre qu'il est possible d'améliorer la gestion des évacuations à grande échelle, car les temps d'attente et de transport peuvent être réduits de manière significative par rapport à une évacuation non urgente. Ce document fait également apparaître les différents problèmes politiques qu'une telle étude peut engendrer.

Partenariats productifs

Les trois présentations du lauréat et des deuxièmes du prix de l'Innovation remarquable dans les transports publics FIT/UITP avaient pour objectif commun d'illustrer les opportunités de partenariats innovants en vue d'améliorer les services de transports publics.

Le réseau d'interconnexions des bus, des métros et des autoroutes à Madrid, en Espagne ; le programme Bus Rapid Transit à Ahmedabad, en Inde, et le projet du conseil du comté du Kent Fastrack au Royaume-Uni impliquaient tous une large participation du secteur privé pour renforcer la part des transports publics et contribuer à créer un





réseau de transport plus durable. Sur ce point, les trois projets furent excellents : A Ahmedabad, où les zones à faible revenu étaient particulièrement visées, une augmentation de 95 % des passagers transportés a été enregistrée dans les six mois. La collecte des tarifs, le nettoyage des installations et des zones de parking impliquèrent tous des partenariats public-privé.

A l'Université d'Ahmedabad, principal organisme consultatif, le succès de ce programme a conduit à la création d'un Master en planification de transports urbains, qui suscite un grand intérêt - un parfait exemple d'interaction entre la recherche et des interventions pratiques. A Madrid, des concessions pour une durée de 35 ans ont été accordées pour l'exploitation des interconnexions. L'attention du projet Fastrack de Madrid s'attache à la qualité, à l'aspect pratique et à la fiabilité des services

proposés dans le cadre d'un partenariat avec le prestataire de transport multinational Arriva. Des accords prospectifs ont assuré le financement de la part des concepteurs pour financer certaines installations.

La bataille des applications iPhone

La dernière présentation de ce coin des inventeurs a été celle de **Juwan Yoo**, de Séoul en Corée. Agé de 17 ans, Juwan a développé l'application iPhone Seoul Bus, qui navigue sur les sites web des transports publics pour fournir des mises à jour sur les heures d'arrivée des bus à tous les arrêts de bus de Séoul et dans les provinces environnantes. Le but de Juwan était de faciliter le déplacement des usagers des transports publics en leur fournissant des informations en temps réel qui leur permettent de choisir l'itinéraire de bus le plus rapide. Le succès de cette application a été phénoménal. En l'espace de quelques mois seulement, 88 % des utilisateurs de iPhone à Séoul se sont mis à utiliser cette application gratuite et très simple d'utilisation.

De manière surprenante, la direction des sociétés de transport par bus n'a pas été séduite ; ils ont tenté de bloquer l'application et exigé son retrait des Apple Stores. Après des protestations de la communauté des utilisateurs, elle est de nouveau disponible. L'invention de Juwan illustre les possibilités d'innovation par des outsiders ainsi que certaines des barrières institutionnelles, et présente la question sensible du partage et de la propriété des données - des sujets discutés plus en détails dans les autres sessions du Forum. \\\



L'innovation pour répondre aux objectifs 50by50

Table ronde sur l'initiative mondiale d'économie de carburant

// L'Initiative mondiale d'économie de carburant (Global Fuel Economy Initiative - GFEI) a présenté une session sur la « Création des conditions de l'innovation pour répondre aux objectifs du GFEI », présidée par **Lew Fulton**, Spécialiste de l'énergie des transports à l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Le GFEI définit un objectif d'amélioration des économies moyennes de carburant (mesurées en litre/100km) pour la flotte mondiale de véhicules légers d'au moins 50 % à partir des niveaux projetés pour 2050. Ce programme est désormais connu sous le nom « 50by50 ». Son objectif

implique que les nouveaux véhicules légers atteignent une amélioration d'au moins 50 % d'économie de carburant d'ici 2030.

Fondé par la Fondation FIA, l'AIE, le Forum International des Transports et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), le GFEI s'est réuni à Leipzig pour discuter des mesures nécessaires pour atteindre les objectifs fixés. L'attention du panel, qui comprenait **George Eads**, de Charles Rivers Associates International, pour le rapport annuel du GFEI « Global Fuel Economy 2010 », **K. G. Duleep**, Directeur général de ICF International, **Henry Li**, Directeur général de BYD Auto Company, en Chine, **Steven Plotkin**, Analyste au Argonne National Laboratory, États-Unis, et **Mitsuhiro Yamashita**, Vice-président de Nissan, Japon, s'est portée sur l'importance particulière des normes à long terme pour créer des conditions de planification stables pour l'investissement dans les économies de carburant. Le groupe a également examiné l'adéquation des objectifs du GFEI aux pays non membres de l'OCDE.

Présentant les premiers résultats du rapport annuel du GFEI, **George Eads** a souligné que technologiquement, le potentiel de parvenir à une amélioration de 50 % sur les nouveaux véhicules d'ici 2030 par rapport à 2005 semble être là, au moins en Europe et aux États-Unis. Néanmoins, il sera assez difficile d'atteindre l'objectif GFEI car, au moins dans certaines régions, les gains d'efficacité ont été largement utilisés pour accroître les performances et le confort des véhicules plutôt que pour améliorer les économies de carburant.



Le rôle de l'écoconduite

Les différentes présentations ont mis en lumière les raisons des différences dans les économies de carburant dans le monde. La plupart des différences entre les États-Unis et les autres pays s'expliquent par les différences dans les ventes, c'est-à-dire les parts des différents segments de marchés et la taille des voitures vendues. L'un des points essentiels avancé lors de ces discussions a été le besoin de compter sur des économies de carburant réelles, sur route, et pas simplement sur une efficacité testée. La manière dont les consommateurs utilisent et conduisent leurs véhicules doit être envisagée. Le rôle de l'écoconduite pour contribuer aux gains d'efficacité sur la route a été souligné.

L'équilibre entre les voitures électriques et les moteurs à combustion interne (ICE) a également été traité abondamment. Les avis ont été partagés sur le point de savoir si une transition d'ampleur vers des véhicules électriques d'ici 2020 pouvait être escomptée ou non. Dans ce contexte, la table ronde GFEI a rappelé que les futurs ICE de référence seront bien plus efficaces qu'aujourd'hui et que parvenir à des économies de carburant marginales par le biais de technologies alternatives pourrait s'avérer en fait bien plus cher et techniquement difficile. D'ici 2030, les moteurs à combustion interne représenteront encore un bon retour sur investissement en matière d'économies de carburant.

« Tendance rampante »

Bien que l'on puisse attendre beaucoup des économies de carburant par suite des progrès dans la technologie des moteurs, le rôle que les systèmes non propulsifs et celui que les accessoires joueront dans la réalisation des objectifs GFEI est également important. Cela est particulièrement vrai dans la mesure où les ICE optimisés pour les économies de carburant sont particulièrement vulnérables à la dégradation de leurs performances d'économie par suite de la consommation émanant des accessoires et des systèmes non propulsifs.

Généralement, la tendance a consisté à utiliser les gains d'efficacité au bénéfice des attributs du véhicule non liés aux économies de carburant. Les autorités doivent être très prudentes en concevant un environnement réglementaire et fiscal qui limite une telle « tendance rampante ». Des normes à long terme, prévisibles et cohérentes avec les instruments fiscaux peuvent réduire les incertitudes pour les constructeurs et les ménages sur les exigences futures des économies de carburant. Cela sera important pour permettre aux constructeurs de procéder à des investissements jugés autrement risqués dans le contexte des prix du pétrole volatiles. \\\





Comment concrétiser les bonnes idées ? Le défi de la mise en œuvre des innovations a été au centre des débats lors de la dernière journée du Forum 2010. Les interventions, au ton parfois provocant, de John Micklethwait, Rédacteur en chef de The Economist, et du PDG de la Lufthansa, Wolfgang Mayrhuber, ont stimulé la discussion.



Journée consacrée aux actions de mise en œuvre

Vendredi 28 mai



John Micklethwait,
Rédacteur en chef,
The Economist,
Royaume-Uni

« Faire plus avec moins »

John Micklethwait sur la politique, les entreprises et l'avenir des transports

// Les réflexions sur l'innovation du point de vue des affaires et de la politique ont été au centre de l'intervention de John Micklethwait. Le Rédacteur en chef de The Economist a montré que le débat actuel dans les milieux d'affaires sur la nature changeante de l'innovation et le débat politique quant au rôle que doit jouer le secteur public sont fortement liés, et que les transports sont l'un des domaines dans lesquels ils peuvent s'affronter avec le plus de violence.

Les grandes innovations, a souligné Micklethwait, sont habituellement considérées comme des avancées, d'abord utilisées par une petite élite, puis adoptées massivement, comme, par exemple, le iPhone ou le GPS. Mais les véritables grandes innovations ne sont pas de nouveaux produits, mais des méthodes et des théories totalement nouvelles sur la manière de produire des choses entièrement nouvelles. Les constructeurs automobiles japonais n'ont pas supplanté l'industrie automobile américaine il y a trente ans parce qu'ils disposaient d'une main d'œuvre moins chère, comme le souligne Micklethwait. Le Japon est devenu un terreau d'innovation entrepreneuriale qui se fonde sur un système d'organisation d'un type entièrement nouveau. Aujourd'hui, les stratégies de gestion « lean management » et basées sur des équipes sont utilisées dans le monde entier.

Une révolution de la même ampleur a peut-être commencé dans les pays en développement comme l'Inde et la Chine, suggère Micklethwait. Les produits de ces régions sont nettement moins chers que ceux de leurs concurrents occidentaux. L'ensemble du fonctionnement des entreprises est repensé - de la gestion de la chaîne

d'approvisionnement au recrutement - et les économies émergentes se transforment en viviers d'innovations. Cinq millions de personnes sont diplômées des universités chinoises chaque année, trois millions dans les universités indiennes. Huawei, un géant des télécoms en Chine, a déposé la majorité des brevets internationaux en 2008. Il n'est donc pas étonnant que les entreprises listées au Fortune 500 exploitent 98 centres de recherche en Chine et 63 en Inde, comme l'a fait remarquer Micklethwait.

Le modèle de production frugal

Quelles en sont les implications pour les transports ? Selon Micklethwait, les voitures indiennes et chinoises, leurs compagnies aériennes et leurs avions, ainsi que leurs bateaux nous parviendront bientôt. Il a mentionné les premiers succès, comme les avions brésiliens Embraer ou la voiture Tata Nano indienne. Cette dernière est basée sur une refonte totale de la manière de produire une voiture, résultant en un véhicule à 3 000 dollars, et non à 10 000 dollars.

En général, le « modèle de production frugal », comme Micklethwait désigne les économies émergentes, n'a pas encore atteint les transports - l'Inde a connu une croissance malgré ses infrastructures ferroviaires, routières ou aériennes, et en Chine, la rapide croissance des infrastructures est moins due à des gains d'efficacité qu'à la demande de l'État.

Mais les secteurs proches des transports en ressentent déjà l'impact : dans les télécoms, une société chinoise et une société indienne sont désormais considérées

comme les leaders mondiaux. Dans le secteur public, l'Inde applique à son système de soins de santé des techniques de gestion habituellement associées aux entreprises, par exemple dans un hôpital de cardiologie de 1 000 lits où, par suite d'économies d'échelle, la chirurgie à cœur ouvert est proposée à 2 000 dollars. Aux États-Unis, une clinique de cardiologie moyenne dispose de 160 lits et les coûts de la chirurgie atteignent des dizaines de milliers de dollars. Pour réduire leurs coûts de soins de santé, qui totalisent actuellement 17 % du PIB, les États-Unis pourraient bien suivre le modèle indien, suggère Micklethwait. Pour lui, faire bien plus avec bien moins est le contexte dans lequel le secteur public en particulier devra s'habituer à fonctionner.

Deux visions de l'avenir

L'étendue de ces changements reposera également sur deux visions concurrentielles de l'avenir. La première maintient que le capitalisme est fini, créant un regain d'espoir dans le gouvernement et un désir de maîtriser au moins en partie la mondialisation. La seconde affirme que la part actuelle du gouvernement dans le PIB est insoutenable et qu'un réexamen fondamental du rôle de l'État est urgent.

Micklethwait pointe trois éléments particuliers dans ce débat. D'abord, pour le gouvernement, aller mieux voudra dire

être plus petit. Ensuite, l'accent pourrait passer de la réduction de l'offre des biens du secteur public à la réduction de la demande. Enfin, les transports seront au cœur de ce débat - parce qu'ils sont souvent le lieu idéal pour procéder à des coupes, mais aussi parce qu'ils offrent des moyens directs d'enranger de l'argent, par exemple par la tarification routière ou même l'instauration d'une taxe carbone. Le secteur des transports, affirme Micklethwait, est un indicateur du fonctionnement de l'État, dans la mesure où il fonctionne traditionnellement sur la ligne de partage des eaux entre les secteurs public et privé.

A son sens, les transports doivent affirmer leur position. D'abord, pour conserver « les meilleurs et les plus intelligents », il convient de disposer non seulement d'universités, mais aussi d'un bon système de transport. Ensuite, des budgets plus resserrés dans ce secteur pourront faire avancer des solutions communes - par exemple pour l'environnement. Enfin, les changements démographiques sont une chose avec laquelle l'industrie des transports, en particulier, doit compter. En conclusion, Micklethwait propose un conseil aux responsables des transports : garder à l'esprit que les constructeurs automobiles américains dans les années 1970 se sont demandés comment des constructeurs automobiles japonais avisés ont réussi à produire tant de voitures bon marché. \\\





Wolfgang Mayrhuber,
Président-directeur
général, Deutsche
Lufthansa AG, Allemagne

« Nous sommes sur la bonne voie »

Wolfgang Mayrhuber sur la manière dont l'innovation change l'aviation

// En choisissant de se réunir à Leipzig, le Forum International des Transports a eu une excellente idée. C'est ici qu'il y a vingt ans, les célèbres Manifestations du lundi ont précipité la chute du Mur de Berlin. L'une des raisons de la colère des gens était qu'ils se voyaient refuser la mobilité. La mobilité ne concerne pas que le transport des personnes et des marchandises. Le désir de voyager peut changer le monde. Il le fera encore à l'avenir, parce qu'il y a encore des millions de personnes qui veulent bouger, mais n'en ont pas l'occasion.



Photo : Dr. Werner Hennies (Lufthansa)

66

Permettez-moi de parler du secteur de l'aviation. Nous sommes une très jeune industrie. C'est il y a à peine un peu plus de cent ans qu'Oliver Wright effectuait le premier décollage. Aujourd'hui, 2,4 milliards de passagers volent avec les transporteurs de l'IATA. Un avion décolle toutes les secondes quelque part dans le monde. Le transport aérien emploie 5,5 millions de personnes ; en incluant l'ensemble de la chaîne de valeur, nous assurons 33 millions d'emplois et créons 1,5 trilliard de dollars de PIB.

Mais il y a cependant un bémol. Sur les 6,5 milliards d'habitants de la planète, seuls 15 % représentent plus de 70 % des voyages aériens. Les autres veulent voler eux aussi, et nous devons réfléchir à la manière de les accueillir, et de le faire d'une manière durable.

La récente fermeture de l'espace aérien en Europe a montré que le transport aérien n'est pas un luxe. Nous étions sur le point de voir s'effondrer les chaînes de valeur, et l'impact a été énorme pour l'économie européenne, avec plus de 5 milliards de dollars de perdus.

« Les alternatives sont très limitées »

Ces dernières années ont vu se développer un débat sur l'impact de l'aviation sur le réchauffement global. Or l'aviation produit moins d'émissions que le web. Et pour la majorité des voyages aériens, il existe une option d'optimisation, mais pas une option de substitution. 24 % pour cent des vols parcourent plus de 1 500 kilomètres - les alternatives sont ici très limitées.

Heureusement, les directeurs des compagnies aériennes ont un intérêt égoïste à œuvrer à la réduction des émissions, dans la mesure où 25 % ou plus des coûts sont liés au carburant. Quiconque souhaite survivre dans ce secteur doit travailler à sa facture de carburant, et la consommation et les émissions ont baissé de 70 % au cours des 40 dernières années.

Plus important encore, il existe une stratégie intégrée relative à la manière dont nous utilisons les avions. L'Europe compte 47 autorités de contrôle du trafic aérien. Nous avons aboli les frontières terrestres, mais dès que vous vous élevez d'un mètre

en l'air, l'Europe reste divisée comme sur ses anciennes cartes. Nos avions sont contraints de faire en moyenne un détour de 54 kilomètres sur les couloirs européens. Le Ciel unique européen permettrait de réduire les émissions de CO₂ dues au transport aérien de 12 % immédiatement. Les avions consomment du carburant parce que nous les utilisons mal.

« Les routes aériennes n'ont pas à être repavées »

Hier, vous avez entendu les remarques du Président Köhler sur les « coûts réels » de la mobilité. Nous devrions utiliser ces coûts réels pour tous les modes de transport. Certes, le carburant des avions est exempté des taxes sur le pétrole. Mais l'aviation prend aussi en charge ses propres infrastructures. Lufthansa paie chaque année 1.6 milliard d'euros aux opérateurs aéroportuaires et autres. Soit l'équivalent d'un euro par litre de kérosène.

En 2020, Lufthansa aura réduit ses émissions de CO₂ par kilomètre volé de 25 % par rapport à 2006. Nos avions consomment actuellement 4.3 litres par passager aux 100 kilomètres volés, un chiffre très compétitif par rapport aux autres modes de transport. Les derniers ajouts à notre flotte consomment en moyenne trois litres. Nous sommes sur la bonne voie.

Et il ne faut pas regarder que les kilomètres passagers. Les routes aériennes n'ont pas à être repavées. Elles ne comportent ni pont ni tunnel. Par nature, l'aviation présente la plus faible empreinte carbone, toutes infrastructures incluses. L'empreinte carbone de l'avion lui-même est également faible - il est facile à construire et vole pendant de nombreuses années sur de longues distances. Il faut aussi considérer le carburant. Une consommation mondiale de 86.5 million de barils par jour ne nous mènera plus très loin, et il est temps d'envisager des options comme les biocarburants. Lufthansa participe activement aux différents groupes d'utilisateurs de carburant avec Boeing, Airbus et d'autres. Il y a trois ans, j'aurais



été sceptique. Mais j'ai pu constater des progrès au cours des deux dernières années, qui font des biocarburants une option commercialement viable.

« Nous aurons l'avion à 2 litres »

Durant les 50 ans écoulés depuis l'avènement des réacteurs, des miracles ont eu lieu, et pas seulement dans l'aviation. Où en serons-nous dans cinquante ans ? J'estime que nous aurons l'avion à deux litres. Les biocarburants représenteront 50 % de la consommation de carburant. Une nouvelle génération des systèmes de contrôle du trafic aérien sera en place. Les avions seront plus sûrs, plus silencieux, plus confortables et moins polluants. Les ailes raccordées au fuselage auront été introduites, et des matériaux, auxquels nous n'aurions jamais pensé voleront. Les avions auront moins d'équipement à bord, parce que les données informatiques seront transmises par satellite.

Les gens pourront être mobiles. Les sociétés mobiles sont des sociétés saines. Et assurer la mobilité ne doit pas être un fardeau pour les générations futures, si nous savons profiter des opportunités qui se présentent. Si nous réussissons, l'aviation pourra contribuer à un monde meilleur. Des millions de gens aspirent à voler. Je ne peux imaginer ce que nous leur dirons s'ils ne peuvent le faire. \\\

(Résumé de la transcription)

Au cœur de l'action : partenariats pour un système de transport plus innovant

// « Votre entreprise est-elle prête à une transformation radicale ? », a demandé en guise de défi le journaliste international **Nik Gowing** aux responsables des transports lors du dernier panel de réflexion du Forum. Le décor avait été planté par **John Micklethwait**, Rédacteur en chef à The Economist, qui avait indiqué dans son intervention que les transports devraient faire « beaucoup beaucoup plus avec beaucoup beaucoup moins ».

L'industrie est par nature conservatrice, et les changements sont toujours le fait d'une minorité, a observé **Henri Molleron**, Directeur environnemental chez Colas. Là où il y a de l'innovation, « il y a toujours un risque d'échec. Nous devons l'accepter. » Le Royaume-Uni, notamment, a vu quelques partenariats public-privé novateurs échouer. Les leçons tirées des efforts pionniers britanniques ont une portée pour le monde entier, et le Forum International des Transports a un rôle important à jouer dans la diffusion de ces connaissances.

Crise et innovation

Quelle a été la part de l'innovation « préemptive » dans les transports, suscitée par le désir d'être à la pointe du progrès, a demandé Gowing, et quelle a été la part d'une innovation plus réactive, imposée à l'industrie par des facteurs externes ? **Angela Gittens**, Directrice générale du Conseil international des aéroports, a souligné que « l'innovation est souvent le résultat des crises ». Le chaos provoqué par l'éruption du volcan Eyjafjallajökull a certainement accéléré le débat sur la mise en place d'un ciel européen unique, le Single European Sky, qui permettrait aux avions d'économiser des milliers de litres de kérosène chaque année - un point repris par

le PDG de la Lufthansa **Wolfgang Mayrhuber** dans son discours de clôture.

Scott Belcher, Président-directeur général d'ITS America, a souligné le potentiel de l'innovation « virale » et de l'approvisionnement de masse qui n'a pas encore été totalement exploité, malgré certains exemples très positifs: Le Département des Transports du Massachusetts a récemment mis gratuitement à la disposition des concepteurs toutes ses données sur le transport, entraînant un système d'information pour les voyageurs plus complet que le système précédent, et gratuit. ITS America a organisé un « concours pour réduire les embouteillages » qu'a remporté une plateforme d'amélioration du covoiturage désormais utilisée par le Gouvernement Fédéral. Et le « concours des applications » à partir des smart-phones de New York City a donné naissance à un système d'identification des nids de poule à combler et à un système d'information pour les arrivées des bus, similaire à l'application Seoul Bus App présentée lors du Forum par l'étudiant coréen **Juwan Yoo**. « Il existe de très nombreuses applications que nous devons apprendre à domestiquer », a souligné Belcher. Mais comme l'a ajouté **Peter Frise**, PDG d'Auto 21, « la propriété intellectuelle est une question essentielle qui doit être résolue ».

Des progrès importants comme le partage des données et l'interopérabilité nous sont apportés « depuis l'extérieur des transports », notamment par les technologies de l'information, a observé **Angela Gittens**. Les barrières à l'innovation ne sont souvent pas de nature technologique, mais plutôt dans la gestion et les processus décisionnels. **Henri Molleron** a cité l'exemple du recyclage : bien que certains pays avec des conditions très différentes, soient très



forts pour le recyclage du goudron, d'autres connaissant des conditions plus favorables, ne le sont pas. A un certain stade, l'innovation ne concerne plus l'évolution technologique, mais le changement de comportement facilitant sa mise en œuvre.

Au-delà des PPP

Des partenariats renforcés et la coopération internationale sont essentiels pour optimiser l'emploi de ressources limitées, partager les coûts de la recherche et les meilleures pratiques. Ici, la réflexion devrait être « au-delà des inévitables PPP » et plus en faveur de « nouvelles formules de partenariats », a suggéré **Jean-Pierre Loubinoux**, Directeur général de l'Union internationale des chemins de fer. Les partenariats entre modes sont déterminants pour améliorer les complémentarités, ils doivent être centrés sur de meilleures communications et offrir des transports plus fluides. Mais, dans la pratique, l'intermodalité demeure complexe, comme l'a rappelé **Jean-Marie Woehrling**, Secrétaire général de la Commission centrale pour la navigation du Rhin : « Il est souvent plus facile pour un opérateur logistique de mettre ses marchandises sur un camion et de laisser celui-ci dans les embouteillages plutôt que de participer activement à un système de coopération complexe. »

Une réglementation bien pensée est donc un outil important pour favoriser l'adoption de technologies et de pratiques innovantes. **Janusz Lacny**, Président de l'Union internationale des transports routiers, a souligné que les normes d'émissions européennes avaient permis de réduire la pollution de l'air des parcs de véhicules de 97 %. Des normes d'émission de CO₂ et d'économies de carburant ambitieuses à long terme pour les voitures sont une composante essentielle dans la réalisation des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. « Le changement viendra de la réglementation, mais il nous faut une réglementation réaliste », a expliqué **John Lyras**, Président du Comité de la chambre interna-

tionale des expéditeurs. « De quel niveau de mobilité avons-nous besoin? » a demandé **Peter Sweatman** de l'Université du Michigan. Si la hausse du chômage et le renchérissement du prix des carburants jouent un rôle dans la réduction des déplacements, les données provenant de certains pays suggèrent que, alors que la révolution des technologies de l'information a fait de la mobilité virtuelle une réalité pour les services, croissance économique et mobilité ne sont plus corrélées. Mais de nombreux modèles d'entreprises se fondent sur la quantité, et non la qualité de la mobilité, comme l'a fait valoir **Enno Osinga**, Vice-président cargo de l'aéroport d'Amsterdam Schiphol, dans son intervention. Aux Pays-Bas, un plan logistique public-privé visant à optimiser la chaîne d'approvisionnement par l'augmentation des niveaux de chargement des camions s'est heurté à la résistance des entreprises de poids lourds, qui n'ont, quant-à-elles, aucun intérêt à réduire les mouvements de camions.

La société dans son ensemble a besoin de changer son approche des questions liées aux transports. Être mobile ne signifie pas nécessairement disposer de deux voitures pour chaque ménage. De nombreux jeunes urbains ont grandi en étant bien moins dépendants de la voiture et bien plus utilisateurs des transports en commun que leurs parents, considérant la voiture comme quelque chose à louer ou à partager lorsque cela est nécessaire plutôt que comme un objet à posséder et utiliser habituellement sans tenir compte de l'objet-même du déplacement. « Les jeunes font ce que les gouvernements n'ont pas réussi à faire - ils changent leurs état d'esprit », a observé **Hans Rat**, Secrétaire général de l'Association internationale des transports publics. « Ils aiment encore les voitures, mais ce sont plus pour eux des gadgets. » \\\





Un programme très complet d'excursions, d'expositions et de manifestations annexes a permis aux participants du Forum de se rencontrer et d'échanger des idées. Les points forts ont été le dîner de gala, au cours duquel a eu lieu la cérémonie de remise des prix aux lauréats du Prix du Forum International des Transports 2010.

Table ronde des maires

Stratégies intelligentes pour la mobilité dans les grandes villes

// Pour la première fois, la ville de Leipzig et Eurocities, un réseau des grandes agglomérations européennes, ont réuni les maires et les décideurs pour une table ronde intitulée « Stratégies de mobilité intelligente dans les grandes villes : nouvelles approches, nouvelles politiques ? », sous les auspices du Forum International des Transports.

Les grands défis de notre époque se retrouvent concentrés dans les grandes zones urbaines, d'où proviennent plus de la moitié des émissions de gaz à effet de serre produites dans le monde. Du fait de cette évolution significative, il est de la responsabilité des grandes cités du monde de se poser des questions primordiales pour leur avenir : Comment la mobilité peut-elle se développer comme base de la compétitivité et de la croissance des activités ? Parallèlement, comment éviter la congestion ? Comment réduire l'impact des gaz d'échappement et de la pollution sonore ? Et, dernière question mais non la moindre, comment l'environnement peut-il

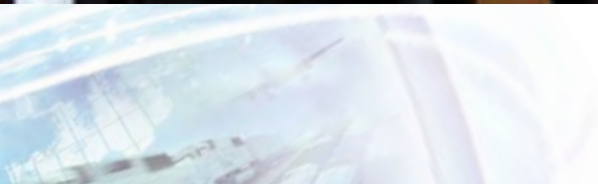
être protégé dans les villes et la qualité de la vie améliorée pour tous les habitants ?

Sous la présidence de **Paul Bevan**, Secrétaire général d'Eurocities ; les Maires **Ladislav Macek**, Brno, République tchèque ; **Simone Farello**, Gênes, Italie ; **Michèle Vullien**, Grand Lyon, France ; **Jörn Marx**, Dresde, Allemagne ; **Jean-François Retière**, Nantes Métropole, France ; et **Yongliang Zheng**, Directeur des transports de Nanjing, en Chine, ont présenté les concept novateurs mis en place dans leurs villes.

Besoins changeants d'une population urbaine changeante

La ville et l'agglomération de Lyon, par exemple, a développé une stratégie de planification urbaine dédiée dans laquelle les autorisations de nouvelles constructions ne seront accordées que dans les quartiers déjà existants ou directement adjacents à des lignes de transport en commun, pour limiter les besoins de déplacements en voiture particulière. Dresde a présenté un système de guidage de trafic innovant, destiné à empêcher les embouteillages. Un débat animé a suivi la présentation de **Yongliang Zheng**, qui a présenté l'approche stratégique adoptée pour résoudre les problèmes de transport à Nanjing, une ville de 8 millions d'habitants, dans le cadre de la planification urbaine.

Le professeur **Andreas Knie**, Directeur général du Centre d'innovation pour la mobilité et le changement social de Berlin, a inspiré le débat en plaçant les besoins de mobilité et les demandes d'une population



urbaine en pleine transformation au cœur de sa présentation. Knie a suggéré que les nouveaux besoins de la jeune génération devaient être pris en compte par les décideurs politiques, par exemple une plus forte demande en covoiturage. La propriété individuelle des voitures passe de mode, selon cet expert, qui a appelé de ses vœux une plus forte intégration des transports publics avec d'autres modes, comme le vélo. Dans ce contexte, le projet "Call a Bike" exploité par la société allemande des chemins de fer Deutsche Bahn a été mentionné.

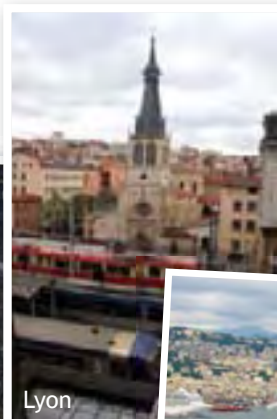
Dans sa conclusion, le Maire de Leipzig, **Burkhard Jung**, a souligné la grande responsabilité politique des décideurs municipaux, notamment en matière de transport. Leurs décisions, a souligné Jung, affectent directement la vie de chaque citoyen, quotidiennement. Il a appelé ses collègues à travailler à faire de leurs villes des « Cités de choix » dans lesquelles les habitants se voient offrir des solutions qui leur permettent de surmonter la dépendance traditionnelle de la mobilité envers les carburants fossiles.

La vitesse a besoin d'espace

Dans son bref résumé, Jung a repris les principaux points de la discussion :

- a) la question des transports urbains est étroitement liée à toutes les questions importantes concernant le développement urbain, comme l'environnement, les infrastructures, l'usage des terrains et l'urbanisme ;
- b) la vitesse a besoin d'espace, et les véhicules motorisés d'énergie, et l'objectif des villes est une réduction drastique de la demande en énergie ;
- c) la transition vers un usage plus durable de l'énergie fossile dans les villes doit réussir, et le slogan « Arrêtez de brûler des fossiles, brûlez des calories » mis en pratique ;
- d) pour y parvenir, atteindre et convaincre les habitants est crucial. Enfin, le Maire a souligné la nécessité d'une forte intégration des stratégies nationales avec les initiatives locales, notamment dans les grandes villes.

Pour ce faire, le Forum International des Transports devra continuer à servir de large plateforme de discussion. \\\



Prix 2010 du Forum International des Transports

Prix FIT du Jeune chercheur de l'année

// Attirer et aider les jeunes talents dans le secteur des transports est l'une des missions du Forum International des Transports. Le prix FIT du Jeune chercheur de l'année, créé pour encourager le travail créatif sur les questions liées aux transports par les jeunes chercheurs de moins de 35 ans dont les instituts sont originaires des pays membres du FIT, est l'une des manières de remplir cette mission. Ce prix a été décerné pour la troisième fois lors du Forum 2010.

Trente et un projets présentés par des participants de 32 nationalités différentes (y compris des co-auteurs) étaient cette année en compétition. « Le prix du Jeune chercheur comble manifestement un vide en matière de recherches liées aux transports », a déclaré **Jack Short**, le Secrétaire général du FIT, ajoutant que. « nous sommes impressionnés par le large éventail d'approches aux problèmes urgents que connaît ce secteur ».

Cinq contributions furent retenues par le jury, composé du Professeur **Anthony May**, Président de la Société de la Conférence mondiale sur la recherche dans les transports ; de M. **Andreas Scheuer**, Secrétaire d'État parlementaire au Ministère fédéral allemand des transports, de la construction et du développement urbain ; et de représentants du Comité conjoint FIT/OCDE de recherche sur les transports.

Le lauréat désigné fut finalement l'Égyptien **Hossam Abdelgawad**, 27 ans, Doctorant à l'Université de Toronto, au Canada, pour ses recherches sur l'évacuation de masse des grandes agglomérations en cas de catastrophe. Le modèle développé par M. Abdelgawad constitue une étape importante en matière d'évacuation efficace et de grande ampleur des centres urbains intégrant à la fois l'automobile et les moyens de transport collectifs. Son approche intégrée a été appliquée avec succès lors d'une simulation de l'évacuation de la ville de Toronto. « Les nombreuses catastrophes d'origine humaine



qui menacent les grandes agglomérations renforcent la nécessité d'une planification adéquate en cas d'évacuation d'urgence », a déclaré Abdelgawad à propos de son travail. « Mes recherches s'attachent à la coordination, au contrôle et à l'optimisation de l'utilisation des capacités des réseaux de transport existants ».

La cérémonie de remise des prix lors du dîner de gala organisé le 27 mai a été sans conteste l'un des points forts de ce Forum 2010. Le Ministre fédéral allemand des transports **Peter Ramsauer** a remis à **Hossam Abdelgawad** le prix du Jeune chercheur de l'année doté d'un chèque de 5 000 euros en récompense de son travail très novateur.

Prix FIT/UITP de l'innovation dans les transports publics

Les solutions de transport public innovantes ont été une nouvelle fois à l'honneur avec un prix décerné conjointement par le FIT et l'Union internationale des transports publics. Le prix de l'Innovation dans les transports publics vise à distinguer l'excellence des transports publics intégrés fiables, de haute qualité, respectueux de l'environnement et intermodaux. Il vient récompenser spécifiquement les idées et projets novateurs qui répondent à la qualité de service, à la durabilité des transports publics, à l'intermodalité des interfaces entre les transports publics et d'autres modes de transport destinées à faciliter les déplacements. Il récompense également la collaboration et le leadership pour l'innovation dans le secteur des transports publics.

Le jury a retenu parmi 25 projets venus de 23 pays le **Consortio Régional de Transports de Madrid** pour son plan de transport intégré de la capitale espagnole. Pour les quelques 3.2 millions de Madrilènes, les nombreuses plateformes de transfert situées à l'intersection des limites du centre ville et de six couloirs radiaux

principaux facilitent les transferts entre les bus interurbains et les modes de transport urbain.

« Il a été très difficile de distinguer une candidature en particulier », a expliqué **Hans Rat**, Secrétaire général de l'UITP et partenaire du prix du FIT, qui s'est déclaré ravi de la réponse mondiale à la demande de candidatures pour ce prix. La qualité des projets se reflète dans la décision du jury composé de sept spécialistes des transports de récompenser non pas un seul lauréat, mais également de distinguer deux seconds prix ex-aequo et de décerner trois mentions spéciales.

Arriva Southern Counties et **Kent County Council**, du Royaume-Uni, et **Ahmedabad Janmarg**, d'Inde, ont été nommés seconds à égalité pour leurs systèmes de transit rapide par bus. Des mentions spéciales sont allées à **Leipziger Verkehrsbetriebe**, d'Allemagne, pour son service d'information mobile **easy.Go** et de billetterie mobile, et à la **Bangalore Metropolitan Transport Corporation**, d'Inde, pour son application de l'innovation par le biais de ses opérations intégrant des services de gestion, de leadership, de technologie et de personnels. La **Swedish Public Transport Association** s'est également vue décernée une mention spéciale pour sa vision stratégique de l'innovation dans les transports publics. \





Université des enfants

Comment les enfants voient l'avenir des transports

// Près de 200 enfants âgés de 8 à 12 ans originaires de la région de Leipzig et ses environs ont pu vivre un moment très spécial : une rencontre en personne avec des responsables politiques et de grands décideurs lors de l'Université des enfants, organisée pour la troisième année consécutive sous les auspices du Forum International des Transports, dans l'immense nouvel Hôtel de ville situé en plein centre de Leipzig.

Véhicules solaires et voitures volantes

Les jeunes participants affichèrent un intérêt manifeste pour des questions telles que les changements climatiques et la dépendance pétrolière, et nombre d'entre eux firent même part d'idées très créatives : les véhicules solaires, également alimentés par les gaz provenant des déchets organiques ou l'eau de pluie par temps nuageux, ou les voitures volantes capables d'éviter les embouteillages grâce à une hélice ne furent que deux des nombreuses idées avancées.

Pour se préparer à cette grande journée, les élèves participant à l'Université des enfants de cette année avaient conçu des projets articulés autour de la question « Comment imaginer l'avenir des transports ? » De nombreux dessins colorés et des collages comportant des descriptions manuscrites étaient affichés dans le nouvel Hôtel de ville, témoignant de manière très vivante de la grande inspiration et de la créativité de ces enfants.



Le Secrétaire général du FIT **Jack Short**, le Secrétaire d'État du Ministère fédéral allemand des transports, de la construction et du développement urbain **Rainer Bomba**, le Ministre d'État pour les affaires économiques, l'emploi et les infrastructures de Saxe **Sven Morlok**, et le Maire de Leipzig **Burkhard Jung** étaient venus en apprendre d'avantage sur la vision des enfants lors du Forum 2010 placé sous le thème « Transport et Innovation ».



Penser librement

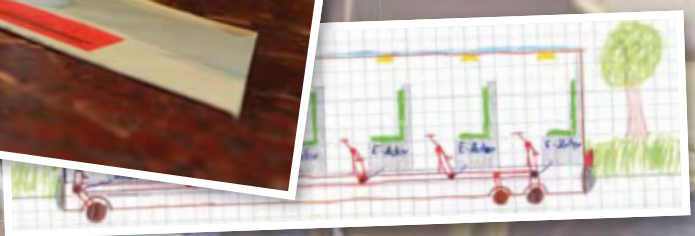
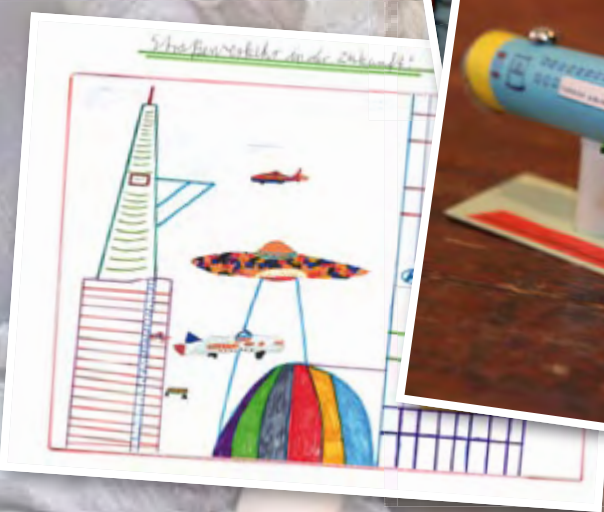
Les connaissances acquises lors de cette phase préparatoire furent appliquées après le discours d'ouverture du Maire de Leipzig **Burkhard Jung**, lorsque les enfants profitèrent de l'occasion pour interroger leurs aînés avec un plaisir manifeste et une parfaite connaissance du sujet. « A l'avenir, il ne devrait plus y avoir de voitures qui polluent l'environnement comme elles le font aujourd'hui », a affirmé **Laura**, 9 ans. « Il y aura encore des voitures et des avions », a ajouté pour sa part **Julius**, 11 ans, « mais qui ne marcheront plus au diesel ou à l'essence ».

Le Secrétaire d'État **Rainer Bomba** a déjà rappelé à ces enfants que l'avenir des transports avait déjà commencé dans certains endroits : il a présenté la dernière-venue dans la flotte de véhicules du ministère allemand des transports, une Smart électrique à deux places. « L'une des choses magnifiques avec les enfants, c'est qu'ils peuvent penser librement, sans être gênés par les contraintes quotidiennes », a souligné le secrétaire d'État **Bomba** visiblement ravi. « Ils sont capables de formuler des idées que nous autres, adultes, ne pouvons concevoir parce que nous avons trop de choses en tête ».

Des diplômes pour les jeunes spécialistes des transports

« Les enfants ont tous affiché un grand enthousiasme pour cet engagement, et ont formulé des opinions parfaitement claires et informées lors de la discussion ouverte et dans les travaux qu'ils ont présentés », a ajouté pour sa part le Secrétaire général du Forum International des Transports **Jack Short**, qui a même dû se plier à une séance d'autographes à l'issue de cette rencontre.

Comme dans le cas d'une vraie université, les petits participants à l'Université pour les enfants 2010 ont été ensuite récompensés par des diplômes et des prix pour leurs idées et leur participation. \\\





Exposition du Forum

Expositions et démonstrations en direct

// Des expositions et des démonstrations en direct ont présenté le potentiel innovant du secteur des transports, à la fois dans les couloirs du Palais des congrès et sur l'Augustusplatz dans le centre de Leipzig.



L'Exposition du Forum 2010 a présenté des technologies, des pratiques très novatrices, des recherches en cours et des innovations liées aux transports. L'imposante maquette de l'avion solaire de Bertrand Piccard - équipée de véritables panneaux solaires et de moteurs en état de marche - a été l'une des grandes

attractions, tout comme la maquette d'un cargo propulsé par un système automatique de cerf-volant de remorquage conçu par la société allemande SkySails. Les présentations interactives proposées par plusieurs exposants furent également très prisées. La Deutsche Bahn et l'Union internationale des chemins de fer (UIC) proposaient par exemple une démonstration en direct d'EcoTransIT World, une application web innovante qui permet

de connaître l'empreinte carbone de chaînes logistiques à un niveau mondial. La e-mobilité a fait l'objet d'une attention spéciale, avec la présentation de véhicules électriques et hybrides développés par le constructeur automobile chinois BYD, une Smart électrique deux places, et une démonstration en direct de la technologie de rechargement sans fil destinée aux véhicules alimentés par une batterie.

Le Forum au centre de Leipzig

Pour la première fois, le Forum s'est ouvert au grand public et aux habitants de Leipzig en organisant une partie de ses expositions au cœur de la ville, sur le haut-lieu historique de l'Augustusplatz. Devant l'opéra de Leipzig, un circuit Segway proposait aux passants des tours en véhicules électriques à essieu unique auto-équilibrés - une occasion que même plusieurs ministres ne voulaient pas laisser passer. L'un des véhicules engagés dans le Shell Eco-marathon était présenté sur le stand de la compagnie sur l'Augustusplatz. L'Eco-marathon oppose des équipes d'étudiants de grandes écoles et d'universités du monde entier pour concevoir, construire et tester des véhicules à efficacité énergétique. L'autorité des transports locaux de Leipzig, le Leipziger Verkehrsbetriebe, présentait quant à elle plusieurs bus métropolitains à moteur hybride du dernier cri. \\\



Visites des sites et programme social

// De nombreux participants au Forum International des Transports 2010 ont profité de l'occasion pour participer à une ou plusieurs des excursions et visites offertes dans les nombreux sites intéressants pour les membres de la communauté des transports.

DHL

Deutsche Post DHL, le prestataire logistique leader, a accueilli les participants du Forum dans son hub à la pointe de Leipzig/Halle - une visite qui a connu un grand succès, malgré l'heure tardive, à 22h. Ce hub DHL fixe des normes dans le secteur, avec notamment le plus gros système de tri en Allemagne et un hangar de 27 500 m².

Porsche Leipzig

L'usine Porsche de Leipzig, le célèbre constructeur de voitures de sport haut de gamme, comporte un gigantesque centre logistique et un centre d'analyse de pilotage moderne. Deux des principaux modèles de la marque, le SUV Cayenne et la limousine Panamera, sont produits dans le hall de montage de 25 000 m².

Future Electronics

Opérant dans 169 sites répartis dans 41 pays, la société canadienne Future Electronics est un leader et innovateur mondial dans le secteur de la distribution et du marketing de semi-conducteurs et composants électroniques. Son usine de Leipzig a été officiellement inaugurée début 2010.

Visites guidées

Bach, Mendelssohn et la Révolution pacifique de 1989 : la visite guidée de Leipzig a permis d'admirer plusieurs aspects du riche patrimoine de la ville. L'excursion en bus dans la ville historique de Dresde a comporté une visite à la légendaire Voûte verte et d'autres merveilles, comme la Frauenkirche reconstruite. \\\



Liste alphabétique des intervenants

Abdelgawad, Hossam - Jeune chercheur de l'année 2010
Université de Toronto, États-Unis

Ahrens, Gerd-Axel - Professeur, Université de Dresde,
Allemagne

Aldecoa, Javier - Directeur de l'intermodalité, Consorcio
Regional de Transportes de Madrid, Espagne

Allas, Tera - Economiste en chef, Ministère britannique des
transports, Grande-Bretagne

Appel, Peter - Administrateur, US Research & Innovative
Technology Administration, États-Unis

Augustine, John - Directeur général ITS, US Research &
Innovative Technology Administration, États-Unis

Barón Crespo, Enrique - Ancien Président du
Parlement européen, Espagne

Baur, Klaus - Président du Conseil d'administration,
Bombardier Transportation Germany, Allemagne

Belcher, Scott - Président-directeur général, ITS America,
États-Unis

Bevan, Paul - Secrétaire général, Eurocities

Bhidé, Amar - Thomas Schmidheiny Professeur à la Fletcher
School of Law and Diplomacy, Tufts University, États-Unis

Bomba, Rainer - Secrétaire d'État, Ministère fédéral des
transports, de la construction et de l'urbanisme, Allemagne

Brogren, Charlotte - Directrice générale, VINNOVA, Suède

Brubaker, Paul - Directeur, Internet Business
Solutions, Cisco Systems, États-Unis

Bussereau, Dominique - Secrétaire d'État aux transports, France

Chase, Robin - PDG, Meadow Networks, fondateur de
GoLoCo et Zipcar, États-Unis

Chaturvedi, B.K. - Membre de la Commission
d'aménagement du gouvernement, Inde

Colceag, Gabriel - Vice-président, Thales, France

Crane, Melinda - Journaliste internationale & reportrice

Crozet, Yves - Professeur, Université de Lyon 2, France

Daguillard, Rita - Directrice, Research Management, US
Federal Transit Administration, États-Unis

Diss, Florence - Directrice, Strategic Partner
Development, Google France

Doherty, Sean - Directeur logistique & transports,
Forum économique mondial

Dragnich, George - Directeur général,
Organisation internationale du travail

Duleep, K.G. - Directeur général, ICF International

Dumas, Christian - Vice-président, Développement
durable & eco-efficiency, Airbus

Eads, George - Charles Rivers Associates International,
rapport annuel du GFEI « Global Fuel Economy 2010 »

Eurlings, Camiel - Ministre des transports, des travaux
publics & de la gestion de l'eau

Farello, Simone - Député-maire, Gênes, Italie

Frise, Peter - PDG, Auto 21, Canada

Fulton, Lew - Spécialiste de l'énergie des transports,
Agence internationale de l'énergie

Gallego, Rafael - Vice-président, Indra, Espagne

Gautam, I. P. - Commissaire municipal IAS, Inde

George, David - Directeur du projet Fastrack, Kent
Thameside, Grande-Bretagne

Gittens, Angela - Directrice générale, Conseil
international des aéroports

Goldin, Ian - Directeur, James Martin 21st Century School,
Université d'Oxford, Grande-Bretagne

Gowing, Nik - Journaliste international & reporter

Guy, Nathan - Ministre délégué des transports,
Nouvelle-Zélande

Höfs, Wolfgang - Directeur, ICT for Transport, Commission
européenne

Horsley, John - Directeur général, AASHTO, États-Unis

Jacobsen, Pat - Directeur, New Flyer & ancien
PDG TransLink Canada

Juhel, Marc - Responsable secteur des transports, Banque
mondiale

Jung, Burkhard - Maire, Leipzig, Allemagne

Kallas, Siim - Vice-président, Commission européenne

Kazatsay, Zoltan - Vice-directeur général, DG-MOVE,
Commission européenne

Kefer, Volker - Membre du Conseil d'administration,
Deutsche Bahn AG, Allemagne

Kim, Chang-Kyun - Directeur, Seoul City Transport
Operations & Information Center, Corée

Kirchmann, Hanns-Karsten - PDG, Toll Collect, Allemagne

Kiwitt, Petra - Vice-présidente, DHL Solutions & Innovation,
Allemagne

Knatz, Geraldine - Directrice générale, Port of
Los Angeles, États-Unis

Knie, Andreas - Directeur du Centre de l'innovation pour la
mobilité et le changement social, Berlin, Allemagne

Knorr, Dave - Liaison avec DFS, US Federal Aviation
Administration, États-Unis

Köhler, Horst - Président de la République fédérale
d'Allemagne

Kroese, Eric - Conseiller spécial aviation, Pays-Bas
ministère des transports

Lacny, Janusz - Président, Union internationale des
transports routiers

Lam, Joseph - Président, Systems Business, Delcan Corporation, Canada

Laousse, Dominique - Directeur, Prospective & Innovative Design, RATP, France

Leuenberger, Moritz - Conseiller fédéral, Ministère fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie & des communications, Suisse

Levitin, Igor - Ministre des transports, Fédération de Russie

Li, Henry - Directeur général, BYD Company, Chine

Lohss, Martin - Directeur général, Skysails, Allemagne

Loubinoux, Jean-Pierre - Directeur général, Union internationale des chemins de fer, France

Lyras, John - Président, Commission politique d'expédition, International Chamber of Shipping

Macek, Ladislav - Député-maire, Brno, République tchèque

Martin, David - PDG, Arriva, Grande-Bretagne

Marx, Jörn - Député-maire pour le développement urbain, Dresden, Allemagne

Mayrhuber, Wolfgang - Président-directeur général, Deutsche Lufthansa AG, Allemagne

Mengyong, Weng - Vice-ministre des transports, Chine

Merrifield, Rob - Ministre d'État, Ministre des transports, Canada

Meyer, Hermann - PDG, ERTICO-ITS Europe, Belgique

Micklethwait, John - Rédacteur en chef, The Economist, Grande-Bretagne

Molleron, Henri - Directeur Corporate Environment, Colas, France

Morlok, Sven - Ministre d'État des affaires économiques, de l'emploi et des infrastructures, Saxe, Allemagne

Oades, Stewart - Président, UK Freight Transport Association, Grande-Bretagne

Oba, Takayuki - Directeur, ITS Policy, Ministère des transports et du tourisme, Japon

Osinga, Enno - Vice-président cargo, Aéroport d'Amsterdam Schiphol, Pays-Bas

Paquet, Jean-Eric - Directeur par intérim, DG-MOVE, Commission européenne

Pedreira, Pedro - Directeur général, Autorité européenne de supervision GNSS

Peloux, Cyrille du - PDG, Veolia Transport, France

Piccard, Bertrand - Initiateur & président, Solar Impulse

Pilat, Dirk - Chef de division, science, technologie & industrie, OCDE

Pillai, Nisha - Journaliste internationale & reportrice

Plotkin, Steven - Analyste, Argonne National Laboratory, États-Unis

Ramsauer, Peter - Ministre fédéral des transports, de la construction & de l'urbanisme, Allemagne

Randow, Matthias von - Directeur, Air Berlin, Allemagne

Ranger, Louis - Ancien Vice-ministre des transports, Canada

Rat, Hans - Secrétaire général, Association internationale des transports publics

Redeborn, Bo - Directeur, Corporate Network Design, Eurocontrol

Reichmuth, Johannes - Directeur, Institut des transports aériens & recherches aéroportuaires, Allemagne

Renschler, Andreas - Membre du Conseil d'administration, Daimler AG, Allemagne

Retière, Jean-François - Vice-président Transport, Nantes Métropole, France

Robson, Michael - Secrétaire général, European Rail Infrastructure Managers

Sakamoto, Kentaro - Vice-président, ITS Japon

Sampson, Eric - Professeur, Universités de Newcastle & City, Grande-Bretagne

Scheuer, Andreas - Secrétaire d'État parlementaire, Ministère fédéral des transports, de la construction et de l'urbanisme, Allemagne

Shields, T. Russell - Président, Ygomi LLC, États-Unis

Short, Jack - Secrétaire général, Forum International des Transports

Silguy, Yves-Thibault de - Président, Vinci, France

Stewart, Scott - Directeur général, IBI Group, Canada

Sundar, Sanjivi - Membre honoraire, Energy & Resources Institute, Inde

Supple, Declan - Partenaire, Accenture, Allemagne

Sweatman, Peter - Directeur, Institut de recherche sur les transports, Université du Michigan, États-Unis

Tomita, Tetsuro - Vice-président, East Japan Railway Company, Japon

Ude, Hermann - PDG, DHL Global Forwarding & Freight, Allemagne

Ulseth, Oluf - Vice-président European Affairs, Statkraft, Norvège

Vullien, Michèle - Vice-président, Grand Lyon, France

Ward, Christopher - Directeur général, Autorité portuaire de New York & du New Jersey, États-Unis

Watanabe, Katsuaki - Vice-président, Toyota Motor Corporation, Japon

Weijer, Carlo van de - Vice-président Business Development, TomTom International, Pays-Bas

Widdows, Ron - PDG, Neptune Orient Lines, Singapour

Woehrling, Jean-Marie - Secrétaire général, Commission centrale pour la navigation du Rhin

Yamashita, Mitsuhiro - Vice-président R&D, Nissan, Japon

Yoo, Juwan - Jeune innovateur dans le domaine des transports publics, Corée

Zheng, Yongliang - Directeur suppléant du département du transport de Nanjing, Chine

Zielinski, Susan - Directrice générale, SMART, Université du Michigan, USA



Forum International des Transports

Forger l'avenir
des transports

82

20 Forum International **11** des Transports

Transport et société



Retenez la Date

Forum International des Transports 2011

Transport et société

25-27 mai 2011 à Leipzig, Allemagne

La vie moderne repose sur la mobilité des personnes et la facilité d'accès aux biens et services, ce qui exige des systèmes de transport efficaces, propres, fiables et accessibles.

En 2011, le Forum International des Transports portera sur le rôle essentiel des transports dans la société, et sur les moyens permettant aux transports de continuer à contribuer à la croissance économique et à la prospérité collective.

- **Comment évolue la demande de mobilité de la société ?**
- **Comment encourager des transports plus durables et respectueux de l'environnement ?**
- **Qui devrait financer les améliorations du système de transport et comment ?**

Des décideurs du monde entier représentant les milieux politiques, les entreprises, le monde de la recherche et la société civile feront du Forum International des Transports 2011 un rendez-vous privilégié pour débattre du rôle de la mobilité dans la société contemporaine.

Ce Forum offre aux entreprises, aux acteurs concernés des transports, ainsi qu'aux autorités internationales, nationales, régionales et locales, l'occasion de participer en qualité de délégués ou de membres de panels d'experts, d'exposer et de faire la démonstration de projets nouveaux et innovants, ou de parrainer des activités du Forum.

Cochez dès maintenant sur votre calendrier les 25-27 mai 2011 pour être sûr de votre disponibilité à assister au Forum International des Transports 2011 à Leipzig, en Allemagne.

Publications

www.internationaltransportforum.org/Pub/new.html



Évolution des Transports 2010
ISBN: 9789282102732



Les perspectives du transport interurbain de personnes : Rapprocher les citoyens
ISBN: 9789282102657



Améliorer la fiabilité des réseaux de transport de surface
ISBN: 9789282102435



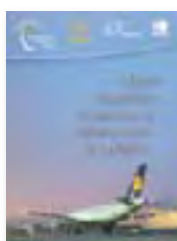
Gestion de la mobilité en entreprises : Politiques de Transport Efficaces
ISBN: 9789282102497



Table Ronde FIT 146
Intégration et concurrence entre le transport et les activités logistiques
ISBN: 9789282102596



Table Ronde FIT 145
Concurrence et interactions entre aéroports, services de transports aériens et ferroviaires
ISBN: 9789282102459



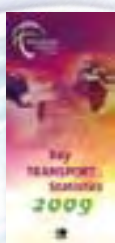
Airport Regulation Investment and Development of Aviation



Perspectives des Transports 2010



Reducing Transport Greenhouse Gas Emissions - Trends and Data 2010



Key Transport Statistics 2009



Faits marquants du Forum International des Transports 2008
Transport et énergie:
Le défi du changement climatique



Faits marquants du Forum International des Transports 2009
Des transports pour une économie mondialisée :
Défis et perspectives face à la crise

Liste des exposants

ADOSE
AGES International GmbH & Co. KG
AustriaTech - Federal Agency for Technological Measures Ltd
BYD Company Ltd
CIVITAS - Cleaner and better transport in cities
Connekt - Sustainable Logistics Programme
Daimler AG
Delcan Corporation
Deutsche Bahn AG
Deutsche Post DHL
Dinalog
East Japan Railway Company
((eTicket Germany
Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs
GALILEO
GFEI - Global Fuel Economy Initiative
IBI Group
International Road Transport Union
IRD - International Road Dynamics Inc
ITS CANADA - Intelligent Transportation Systems Society of Canada
ITS World Congress
JITI - Japan International Transport Institute
KLIWAS
LCG - Logistics Council Germany
LVB - Leipziger Verkehrsbetriebe
Metropolregion Mitteldeutschland
Michelin
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan
Ministry of Transport, Public Works and Water Management of the Netherlands
Muckati - Sentient Design and Devices
Netzwerk Logistik
NL EVD International
OECD
Segway
Shell Eco-marathon 2010
SkySails
Solar Impulse
Toll Collect GmbH
TRAFIKVERKET - The Swedish Transport Administration
Transport Canada
UIC - International Union of Railways
UITP - International Association of Public Transport
VINNOVA - Research and Innovation for Sustainable Growth
VTI - The Swedish National Road and Transport Research Institute

Un événement neutre pour le climat

Pour aider à compenser les émissions de CO₂ résultant de l'organisation annuelle du Forum International des Transports, ce dernier apportera son soutien à un programme unique d'énergie renouvelable en Inde. Une centrale électrique de biomasse a été construite dans la province de Karnataka, qui utilise les résidus de cultures à faible densité pour la production électrique. Cette électricité est exportée sur le réseau national, finançant l'électricité produite par les carburants fossiles conventionnels, et réduisant ainsi les émissions de carbone.

Le Forum International des Transports 2010, placé sous le thème « Transport et innovation : libérer le potentiel », s'est penché sur le rôle de l'innovation dans l'élaboration des réseaux de transport du futur. Il s'est attaché à l'importance cruciale de l'innovation dans le secteur des transports pour notre avenir commun dans un monde globalisé.

Grâce à l'innovation permanente, le secteur de la mobilité a satisfait aux demandes de plus en plus grandes d'une économie mondialisée grosse consommatrice des transports, tout en assurant une meilleure qualité de service. Mais le secteur et ceux qui en dépendent sont face à des défis extraordinaires. Les transports doivent être versatiles pour répondre au contexte économique et sociétal en constante évolution. Les changements démographiques, notamment le vieillissement et la croissance rapide dans les

économies émergentes, façonnent la demande future des solutions de mobilité.

La structure du développement économique mondial change rapidement, ce qui a un impact majeur sur les besoins de transport. L'impact environnemental doit être réduit. Les encombrements doivent être mieux gérés. Et la sécurité ne peut être compromise.

Ces défis ont souvent une portée mondiale, et les réponses doivent l'être aussi. Une collaboration étroite transfrontalière et entre tous les acteurs est nécessaire. Le Forum International des Transports 2010 est une plateforme pour faire progresser ce dialogue mondial.

Cette publication reprend les principaux résultats des groupes d'experts et des tables rondes qui ont rassemblé des personnalités de la politique, de l'industrie, de la recherche et de la société civile.

Forum International des Transports

Bureaux : 2-4 rue Louis David, 75016 Paris, France

Adresse postale : OCDE/FIT, 2 rue André Pascal, F-75775 Paris, Cedex 16

Email : itf.contact@oecd.org

www.internationaltransportforum.org

Gold Sponsor



Sponsors

BOMBARDIER

