

Shanghai, Chine

10-11 novembre 2009

## Résumé des débats



Shanghai City Transportation Planning



上海市城乡建设和交通委员会科学技术委员会



THALES

Février 2010

## Résumé du Forum THNS 2009

La session 2009 du Forum THNS s'est tenue au Centre Franco-Chinois de l'Université de TONGJI les 10 et 11 Novembre, avec plus de 100 participants. La séance inaugurale a été ouverte par **CHEN Xiaolong, Vice Président de l'Université de TONGJI et Thierry MATHOU, Consul Général de France à Shanghai.**

Le Forum a été créé dans le cadre de l'accord inter-gouvernemental signé en Novembre 2007 sur le Développement Urbain Durable, dans le domaine du transport et de l'aménagement des territoires. L'organisation a été faite l'Institut Franco Chinois pour l'Ingénierie et le Management (IFCIM) et par ParisTech, l'association des grandes Écoles françaises d'ingénieurs, qui coopère depuis 10 ans pour la recherche, l'échange de bonnes pratiques et la formation dans les domaines des transports et de l'urbanisme, avec l'appui du Comité pour la Science et la Technologie de la Commission pour la Construction Urbaine et Rurale de la Municipalité de Shanghai et l'Institut pour la planification globale des transports de Shanghai

Le Professeur PAN Haixiao (Collège d'architecture et de planification urbaine de l' Université de TONGJI ) et Jean-François JANIN ( Ministère Français de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer) ont présenté les participants et remercié pour le temps qu'ils ont consacré à la préparation des débats les experts, chercheurs, représentants des municipalités et entreprises privées, dans les transports, l'industrie et les services, tous concernés par les problèmes de mobilité urbaine et de développement durable. Ils ont tout spécialement remercié pour leur soutien financier l' AFD et THALES sans lesquels cette manifestation n'aurait pu se tenir. La session 2008 du Forum, dont les thèmes avaient été définis par le Collège d'ingénierie des Transports de l'Université de TONGJI et l'association française ITS JU, s'est intéressée surtout à l'organisation et à l'exploitation des transports publics à haut niveau de service (THNS). Avec le Collège d'architecture et de planification urbaine, la session a étendu son champ aux relations entre le transport et l'organisation de la ville à différents niveaux d'échelles. Les thèmes des ateliers étaient les suivants:

- Mobilité et politiques des transports pour les villes durables
- Planification des transports, véhicules et infrastructures pour le futur
- Place de l'information et des nouvelles technologies

### 1. Développement durable, une nouvelle obligation pour les politiques de mobilité urbaine

Pour de nombreuses raisons, un large consensus est apparu sur l'importance de la mobilité dans les consommation d'énergie, les émissions de pollution et les conséquences des dysfonctionnements des systèmes de transport urbain

sur toutes les activités des villes modernes. Plusieurs exemples ont été donnés pendant le Forum sur l'intégration de l'objectif de développement durable dans les décisions concrètes de planification et d'exploitation des transports ainsi que dans l'organisation du développement urbain:

- Pour la ville de **Hangzhou**, dont le potentiel de développement touristique est très élevé, la fluidité du trafic dans l'environnement du célèbre "Lac de l'Ouest" est une priorité très forte. CHEN Qian, Directeur du centre de recherche sur les transports multimodaux de Hangzhou (Comprehensive Transport Research Centre of Hangzhou), a décrit le projet lancé en 2008 sur les vélos en libre service. L'objectif était de résoudre la question des transports à courte distance ( le « dernier kilomètre ») Il y a maintenant 40 000 vélos répartis sur 1400 stations. Chaque vélo est utilisé en moyenne 5 fois par jour. Pour convaincre les habitants et les touristes de s'en servir il a fallu faire la preuve de la qualité du service (bonne localisation des stations, continuité avec le transport public, entretien du matériel, information, services associés... ) et un prix attractif (la première heure est gratuite) La condition indispensable pour le succès de ce type de projets est une coopération parfaite entre toutes les autorités concernées.

- En temps qu'adjoint au Maire de **Bordeaux**, Didier CAZABONNE a expliqué comment les projets de transport de la municipalité concourent au bon fonctionnement de la ville et à son image auprès des habitants et des visiteurs. La construction de 45 km de tramway a en quelque sorte « agrandi » la ville, en facilitant les relations entre les quartiers et les personnes, qui ont eu la sensation d'une augmentation du périmètre dans lequel elles peuvent se déplacer facilement. L'innovation technique que constitue l'alimentation électrique par le sol a permis une meilleure insertion du système de transport à haut niveau de service (THNS) dans la partie historique de la cité, qui est classée au patrimoine mondial de l'UNESCO comme *"un exceptionnel ensemble urbain et architectural"* du 18ème siècle. La ville de Bordeaux est ouverte à des coopérations avec des villes chinoises sur les questions d'interopérabilité et de villes durables

- Le système de transport de **Pékin** a été considérablement amélioré dans les années récentes par un ensemble de mesures pour promouvoir le transport public et réduire la congestion, avec une accélération pour limiter la pollution atmosphérique pendant les Jeux Olympiques. Les présentations de GUO Jifu & SUN Zhuangzhi du Centre de recherche des Transports de Pékin et de GUO Chun'an de l'Institut d'aménagement urbain et d'Ingénierie de Pékin ont décrit le développement du métro (9 lignes en exploitation en 2009, 11 en construction, réseau ferroviaire régional en cours de mise en place) et les restrictions d'usage des voitures (pastilles vertes et jaunes, circulation alternée selon les jours des véhicules dont les numéros d'immatriculation sont pairs ou impairs ... ) La restriction de circulation applicable depuis avril 2009 un jour par semaine aux heures de pointe (en fonction du numéro de plaque) semble donner de bons résultats. L'objectif est de réduire la pollution malgré

l'augmentation de la population et du nombre de voitures immatriculées.

- Christian CODDET, Vice Président de l'autorité organisatrice des transports pour la ville de **Belfort**, a décrit le recul progressif du transport public avant 2006, les mesures prises (réorganisation des lignes de bus, nouvelle tarification) et l'effet très positif de cette démarche orientée vers la satisfaction des besoins des clients. On a constaté une augmentation de 20% en 2 ans du nombre des voyageurs. Le paiement mensuel a posteriori des billets effectivement achetés et consommés, avec un plafond équivalent au prix d'un abonnement, a été particulièrement apprécié.
- LU Ximing, Directeur de l'Institut de planification multimodale des transports de **Shanghai**, a présenté la stratégie d'organisation des transports pendant l'exposition universelle Shanghai EXPO 2010. Compte tenu du thème de l' EXPO ("Une ville meilleure pour une vie meilleure"), il faut absolument réussir le pari des services, du confort et l'efficacité pour les Shanghaiens et les visiteurs . 8 stations de métro (appartenant à 6 lignes) vont desservir le site avec une capacité de 300 000 visiteurs par jour. Les autres 300 000 visiteurs utiliseront pour la plupart les bus, qui bénéficieront de voies réservées. Une zone de 7 km<sup>2</sup> autour du site de l'Exposition sera interdit aux voitures particulières, qui seront orientées vers des parkings (20 000 places)

Selon la présentation de J.F. JANIN, le développement des **THNS en France** est à mettre au crédit de l'obligation faite aux municipalités d'établir et de proposer à la consultation publique avant approbation, des plans de déplacement urbains (PDU). Même dans des villes de petites dimensions par rapport aux villes chinoises, les études et les discussions ont fait apparaître les besoins de nouveaux services de transport avec une fréquence, un confort, une vitesse commerciale et une information aux usagers de niveau élevé. Selon le contexte, les solutions peuvent être fournies par des bus ( éventuellement sur des voies réservées) ou des tramways si la capacité nécessaire est supérieure à 2500 voyageurs par sens et par heure. L'évaluation des émissions de CO<sub>2</sub> du fait des transports dans différents contextes d'organisation apparaît très importante pour la mise en place de ces politiques.

L'urbanisation accélérée de la Chine a créé une situation sans précédent et un besoin urgent d'études sur la protection de l'environnement dans différents scénarios d'organisation des fonctions urbaines. Le professeur PAN Haixiao a fait la liste des questions et des incertitudes, en soulignant qu'il y aura vraisemblablement moins de ressources disponibles pour la construction et l'exploitation des villes futures que l'on a pu en consacrer aux villes du passé. Comment maintenir le niveau de vie actuel pour les générations futures ? Comment adapter les comportements des personnes habitant en ville aux nouvelles contraintes issues de la protection de l'environnement et

du climat ? Comment organiser les flux pour assurer l'efficacité, la flexibilité et l'économie ? Au niveau régional, les grandes villes concentrent les activités et attirent les populations des villages. Le modèle habituel de répartition des activités entre des zones spécialisées par fonctions (logements, bureaux, commerce, industrie...) accompagnées de vastes parkings crée des conditions difficiles pour le transport public. L'absence de coordination étroite entre la planification urbaine et celle des transports, augmente le nombre et la longueur des déplacements de personnes et de marchandises. Les exemples internationaux de **développement orienté par les corridors bien équipés en transport public** pourraient être adaptés au contexte chinois. Il s'agirait de créer un modèle chinois à forte densité avec une mixité des fonctions (en particulier résidence et bureaux à proximité des pôles d'échange multimodaux) devrait raccourcir les distances de déplacements quotidiens et permettrait de redonner une place à la marche et aux vélos.

Pour mettre en place ce nouveau modèle de ville compacte la planification des transports à haut niveau de service (THNS) doit être considérée comme l'action prioritaire qui guidera l'usage des sols.

## **2. Systèmes de transport durables: multimodalité, innovation, un problème d'évaluation**

Il va être nécessaire d'organiser le plus possible la coopération entre les modes de transport, de faire participer le secteur privé et le secteur public à la propriété des infrastructures et des véhicules, ainsi que dans l'exploitation des moyens, avec des règles qui pourront varier en fonction de l'heure du jour et du jour de la semaine. Les organisations publiques en charge de la mobilité urbaine auront à tenir compte de la disponibilité d'espace et d'énergie et des priorités générales de la ville tout en laissant la possibilité aux usagers d'exprimer leurs choix individuels, parce que la mobilité est liée à la liberté et à la volonté de créer des relations interpersonnelles.

WU Yuhua (Directeur régional , ALSTOM China, Shanghai) a expliqué la contribution des **tramways** à la mobilité durable. Le transport par rail a un très faible ratio d'émission, une grande capacité et s'adapte facilement à la demande des usagers. Économiquement, quand on fait le calcul sur une longue période (la durée de vie des matériels ferroviaires est de 30 ans) le tramway est plus économique que les bus dès qu'il y a plus de 2500 personnes par heure à transporter.

La question de la **place de la voiture individuelle dans les villes du futur** est très importante pour l'aménagement urbain, la planification des transports et l'industrie automobile. Yves BOUTIN (Directeur Groupe PSA Chine) a rappelé le contexte du développement de l'usage des voitures en Chine. Le développement économique et social est largement fondé sur la mobilité des

personnes et des biens, de sorte que l'achat d'un véhicule est considéré comme un moyen de participer au progrès de la société. En même temps, il est clair, au moins du point de vue scientifique, que les voitures individuelles n'apportent pas une solution durable pour tous les besoins de mobilité. Le groupe PSA a créé l'Institut pour la Ville en Mouvement, qui coopère activement avec l'Université de TONGJI pour mieux comprendre ces besoins et leurs évolutions. Les exigences des automobilistes sont très complexes et en fait impossibles à satisfaire par des systèmes de transport publics: Il ne s'agit pas seulement de fournir à chacun la même réponse unique à une question fonctionnelle simple (Comment aller du point A au point B ? ) Il faut tenir compte des capacités (et handicaps) de chacun et de laisser la liberté aux usagers de créer ou non des relations avec d'autres personnes pendant le trajet. Les constructeurs automobiles voient arriver une nouvelle attitude des consommateurs pour lesquels la voiture ne serait plus nécessairement un objet que l'on achète, mais le support matériel d'un service de mobilité qui peut être utilisé seul ou à plusieurs. Le modèle économique et les organisations peuvent se trouver sérieusement modifiés si cette tendance se confirme.

SUN Lijun (Professeur , Président du Collège d'ingénierie des transports de l'Université de TONGJI) a proposé de développer des recherches sur l'efficacité de la construction de nouveaux réseaux routiers urbains en fonction de la densité de la desserte existante des quartiers. Il semble en effet que la congestion ne peut pas être réduite par la mise en service de voies nouvelles du fait des perturbations que cela occasionnerait aux carrefours. Cette recherche pourrait déterminer la manière de calculer la **desserte optimale** pour assurer l'accessibilité des immeubles selon le contexte d'aménagement urbain.

ZOU Zhijun (Professeur au Collège d'ingénierie des transports de l'Université de TONGJI) a présenté une recherche sur la planification des **THNS dans des corridors urbains**, prenant comme base des études de cas sur l'agglomération de WUHU (1,2 M habitants) De nombreuses questions sont posées en ce qui concerne les liaisons à assurer avec le système routier, les lignes de métro (s'il en existe) et les gares (chemins de fer régionaux, voire nationaux)

**Les priorités des bus aux carrefours** sont un moyen très important de régulation des flux et d'amélioration de la qualité des services offerts par les transports en commun (bus, BRT, tramways) LIN Zhengyi (SODIT) a présenté les résultats des études faites à Shanghai en coopération SCCTPI sur les conditions à réunir pour utiliser ces systèmes de façon efficace. L'expérience française acquise dans plusieurs villes montre que des améliorations sensibles de la vitesse et de la régularité des bus sont possibles. Dans le contexte chinois, ces systèmes n'auront d'effet que si l'on apporte quelques modifications à la géométrie des voies à l'approche des carrefours et à la distance entre ceux ci et les points d'arrêts des bus.

MA Wanjing (Docteur, Collège d'ingénierie des transports de l'Université de TONGJI) a fait la liste des questions à résoudre pour améliorer l'efficacité des BRT en utilisant les systèmes de priorités aux feux, sur la base d'études de cas faites à Jinan.

### **Le dernier kilomètre**

**Les Cybercars** pourraient apporter des solutions souples pour les déplacements terminaux sur de faibles distances. Michel PARENT (ParisTech INRIA) and Ming YANG (Université JIAOTONG ) a décrit l'état de l'art des en matière de véhicules sans conducteur et leur performance en ce qui concerne la consommation d'espace et d'énergie. Lorsque les questions de sécurité routière ont été résolues, l'automatisation des véhicules simplifie la gestion de la flotte pour fournir un service fondé sur la disponibilité et la flexibilité (l'automobile juste là et où vous en avez besoin) La coopération internationale est déjà active et pourrait se développer en ce qui concerne la faisabilité (technique, légale et financière) de systèmes de transport fondés sur les cybercars dans le contexte chinois.

GUAN Hongzhi (Professeur, Collège d'architecture, Université industrielle de Pékin) a présenté une recherche sur la lisibilité des panneaux à message variable qui affichent la disponibilité des places de stationnement (**PMV parkings**). Sur la base d'expérimentations, il apparaît que la couleur et le volume des informations affichées ont une grande influence sur leur compréhension par les automobilistes, le meilleur effet étant obtenu par des messages de couleur jaune avec un contenu simplifié (libre/ occupé)

### **Réduire les besoins de transport: la ville compacte polycentrique**

La forme de l'espace urbain et sa densité ont une importance cruciale pour éviter la mobilité inutile. Selon Sébastien GOETHALS (Collège d'Architecture et d'urbanisme (CAUP), Université de TONGJI et Université de Bruxelles, le modèle de ville "polycentrique" avec des nœuds ayant de résidences et de services reliés par des transports à haut niveau de services peut créer les meilleures conditions pour que les déplacements de proximité (derniers kilomètres) soient assurés par la marche, le vélo et les systèmes de transport à faible vitesse et faibles émissions. Il a décrit l'organisation des parkings de dissuasion dans plusieurs villes et les mesures prises par les villes de Genève, Munich, Copenhague, Lille et Bruxelles pour transformer ces zones de services aux automobilistes en véritables "these facilities in real "low carbon hubs"

Les effets des **trains à grande vitesse** sur les espaces urbains ont été détaillés par Marc GUIGON (DATAR) En réduisant les temps de trajet entre les villes, la grande vitesse ferroviaire a créé de bonnes conditions pour le développement économique de celles qui étaient les plus dynamiques, mais pour les moins actives il peut devenir difficile de résister à l'attraction de celles

qui sont plus grosses ou mieux équipées. La localisation de la gare TGV dans l'agglomération est très importante pour augmenter les effets de l'amélioration des liaisons avec les autres villes. L'expérience montre qu'une gare au centre de la ville a un effet plus important sur les valeurs foncières et sur l'utilisation des transports publics.

TANG Jun (Architecte en Chef, AREP China) a décrit les concepts mis en oeuvre dans la **conception des gares** en Chine. Le Ministère des Chemins de fer, qui est propriétaire de toutes les gares, a des cahiers des charges similaires pour tous ces équipements. Comment introduire une certaine diversité pour tenir compte des différentes caractéristiques des villes ?

**La logistique urbaine** est à l'origine d'une part importante de la congestion et des émissions de CO2. La présentation de Michel SAVY (Professeur, Université de Paris-Est) était orientée sur l'organisation des sociétés impliquées dans les activités de transport de marchandises et de logistique ainsi que sur les plateformes qu'elles utilisent pour leurs opérations. Beaucoup d'améliorations pourraient être apportées à la partie urbaine des chaînes logistiques. La question principale est la distance optimale entre les plateformes logistique et le centre des villes. La localisation précise des plateformes doit tenir compte des impacts sur l'environnement et sur le voisinage. Dans les dernières années on a pu observer une meilleure prise en compte de l'environnement dans l'exploitation des plateformes logistiques chinoises, qui sont en règle générale plus grandes que celles qui existent en France. Ces questions sont au programme des travaux du centre Franco-Chinois "Cités et territoires " de l'Université de NANJING dont Michel Savy est codirecteur.

## **Évaluation des émissions de CO2**

L'**Agence Française de Développement (AFD)** est une institution financière spécialisée qui intervient dans des projets destinés à protéger les biens publics mondiaux, dont le climat. Yves GUICQUERO, coordinateur pour la Chine, a présenté les actions de l'AFD (financement d'investissements faits par le secteur public, aide à la coopération ... ) Du fait de la complexité du développement urbain et des transports, l'AFD donne la priorité aux politiques publiques, par exemple en aidant la réalisation des études préalables aux plans de déplacement urbains. Une étude de ce type a été faite récemment à Guyang, avec une bonne intégration entre la planification des transports et du développement urbain. Damien NAVIZET et Stéphane CARCAS ont présenté la méthode du « bilan carbone » qui vise à permettre aux gestionnaires des projets financés par l'AFD d'analyser le contenu en carbone des investissements réalisés et d'améliorer la connaissance de l'effet des projets sur le climat en quantifiant les émissions de gaz à effet de serre. Cette méthode consiste en une analyse de deux scénarios, l'un avec le projet et un autre sans celui-ci, en faisant des simulations sur une période adaptée (par exemple 20 ans) Les résultats des bilans carbone de différents projets

montrent que l'amélioration d'un système de transport public n'apportera une réduction significative des émissions que si elle peut entraîner un changement dans les habitudes de déplacement de voyageurs qui utiliseraient une voiture si le projet n'est pas réalisé. Le rapport entre les émissions évitées et les coûts induits par le projet peut être utilisé également comme un indicateur de l'efficacité de l'argent investi dans le projet.

Il est difficile de prendre des décisions "durables" en matière de planification des transports et de développement urbain, mais aussi d'exploitation des infrastructures et de gestion de flottes de véhicules en l'absence d'outils pratiques de mesure du CO2 émis en fonction du trafic, de la congestion, des poids et dimensions des véhicules ... La mobilité urbaine en France est à l'origine de 40 % des déplacements, mais à 53% des émissions de CO2 dus aux transports. Le suivi de la quantité totale de CO2 émise par un pays ou un territoire particulier, pour être fait à un coût raisonnable, nécessite le calcul d'indicateurs correspondant aux émissions liées aux actions des différentes parties prenantes. On pourrait examiner comment la réutilisation des données produites pour l'information sur le trafic en temps réel pourrait permettre de calculer les variations des émissions dans le temps ou du fait d'un projet.

### **3. Les systèmes d'information et de télécommunication sont les supports indispensables d'un fonctionnement souple de la ville**

Le **Centre d'information municipal sur les transports de Shanghai** a été présenté par ZHANG Yi (Directeur) Le centre est en charge de recueillir, traiter et diffuser les données sur tous les modes de transport et de développer les projets ITS permettant d'identifier de nouvelles sources de données et d'en développer les usages. Il sera la base des systèmes d'exploitation nécessaires pour gérer les transports pendant l'Exposition Universelle ainsi que des travaux de recherche sur les améliorations à faire pour l'avenir.

XUE Meigen (Directeur adjoint, Institut de planification multimodale des transports de Shanghai) a expliqué comment l'information multimodale des usagers sera organisée pendant l'EXPO Shanghai 2010. L'objectif est de satisfaire les besoins de mobilité des visiteurs et des habitants avec les moyens de transport public, en s'appuyant sur les données d'information, en particulier pour ce qui concerne la zone dans laquelle la circulation des voitures particulières sera restreinte. Les données fournies par les mouvements des taxis et des téléphones mobiles seront également recueillies et traitées.

#### **Information en temps réel**

Le Centre de planification des transports urbains de **Shenzhen** a été présenté par GUAN Zhichao, Directeur, qui a insisté sur les usages de l'information en temps réel. Ces données, concernant la circulation routière, le transport public et les mouvements des piétons sont nécessaires pour

adapter les systèmes de transport et pour la planification urbaine.

LI Zhiming (Orange) a décrit les **services** d'information en temps réel pour les transports publics de personnes. Les taxis, les bus, les tramways et les trains doivent fournir des informations en temps réel à leurs clients pour conserver leur place dans la compétition avec les voitures individuelles. La communication entre les véhicules et le centre de gestion de flotte a été le premier objectif de déploiement des nouvelles technologies dans le transport public. Il est maintenant temps de créer des services pour les passagers (perturbations, navigation, divertissement, professionnel...) sachant que l'utilisation de différentes technologies (satellite, WiFi, 3G...) peut être optimisée pour limiter le coût global des services.

**L'information multimodale** et le paiement électronique dans le transport public ont été présentés par Roger Lambert (MEEDDM). Les services d'information sont de plus en plus employés par les voyageurs, pour préparer leur voyage et pour prendre des décisions en temps réel pour faire face aux perturbations et aux changements de leur destination. C'est une des responsabilités des organismes publics responsables de l'organisation du transport de collecter et distribuer des informations au sujet des services disponibles sur leur territoire. Au niveau national, la normalisation des données est l'objectif principal, pour assurer un accès uniforme et permanent à l'information. Des cartes à puce sont employées dans les villes françaises principales pour faciliter le paiement des transports publics. Les nouvelles générations des téléphones portables fourniront probablement des services de paiement et de billetterie pour le transport, dès que des accords auront été trouvés entre tous les acteurs concernés sur les normes techniques et les règles de partage des coûts et des responsabilités.

HUI Ying (Collège d'ingénierie des transports, Université de TONGJI) a présenté une recherche sur l'**autopartage**, qui n'est pas encore développé à Shanghai. Plusieurs facteurs pourraient aider l'autopartage: la possibilité d'utiliser une voiture à un coût bas, le manque de parcs de stationnement dans les zones centrales et le développement de nouveaux noyaux urbains comme Songjiang où le transport en commun n'est pas très commode, mais il n'y a pas encore d'opérateur capable de collecter et de diffuser des offres et des demandes de voitures à louer pour une courte durée et d'organiser l'évaluation et la surveillance d'un tel système.

Les **systèmes d'information géographique** (SIG) ont été présentés par Laurent DEZOU (MobiGIS). Ils ont beaucoup d'avantages pour rassembler, traiter et distribuer des données dès que leur géolocalisation est nécessaire. L'échange des données entre les opérateurs de transport et les organismes publics peut tirer profit des SIG aussi bien que des études sur l'accessibilité. Les cartes représentant les temps de déplacement entre différents points d'une ville sont des outils très puissants pour étudier le niveau du service offert par son système de transport actuel ou futur.

DONG Decun (Professeur, Professeur au Collège d'ingénierie des transports

de l'Université de TONGJI) a présenté la conception du système d'information d'un grand équipement tel que le nouvel **aéroport de Hongqiao**. Le système doit satisfaire les besoins d'exploitation de chacun des modes de transport et ceux qui proviennent de l'objectif d'intégration de tous les flux dans un système unique et optimisé. Le résultat peut seulement être atteint si l'on emploie des normes et des méthodes aptes à résoudre des questions techniques, à garantir que le système global sera sûr et robuste et surtout de gérer un projet complexe. Le transport peut donner l'impulsion qui déclenche des progrès dans les technologies fondamentales. Il peut également tirer profit de leur amélioration.

### **Plateformes**

Jean-Jacques HENRY (Président de la société SODIT et de l'association ITS JU) a présenté le concept de **plateforme comme moyen de lier plusieurs systèmes d'information et d'assurer leur coopération**. Parmi les conditions du succès d'une plateforme il y a l'existence d'un premier groupe de personnes ayant un intérêt commun de travailler ensemble et de réduire leurs coûts en utilisant les normes de communication. Si la plate-forme est suffisamment ouverte, elle peut attirer d'autres participants et élargir sa portée: la plate-forme elle-même peut fournir des services à ses membres, par exemple en assurant l'interopérabilité entre les applications qu'ils proposent sur le marché et la promotion vis à vis des utilisateurs. L'avantage pour les prestataires de service est d'augmenter le nombre de leurs clients potentiels et l'avantage pour les utilisateurs est l'assurance que toutes les applications qu'ils achèteront auront été vérifiées et fonctionneront ensemble.

Les objectifs du **centre d'intégration de THALES Chine** ont été présentés par Serge DRUAIS (Directeur) et KONG Fanlu (Responsable du développement) THALES est un des principaux acteurs au monde dans les technologies pour l'aéronautique, l'espace, la défense, le transport et la sécurité. Ses systèmes de contrôle-commande ferroviaire et de billettique sont bien connus partout dans le monde y compris en Chine. THALES peut déjà fournir à ses clients des systèmes d'exploitation et de supervision intégrés pour les transports et d'autres services urbains. Le système MAESTRO peut également être le support de programmes de formation fondés sur des situations réelles et simulées. Les systèmes les plus récents sont des plateformes ouvertes fondées sur les normes internationales, qui permettent aux multiples responsables du fonctionnement d'une ville de coopérer entre eux pour des objectifs communs de sécurité, protection de l'environnement et économie de l'énergie. Le concept de « **villes intelligentes** » (Smart cities) a été lancé il y a quelques années aux Etats-Unis. Il fait référence au rôle futur des nouvelles technologies dans l'exploitation des réseaux urbains (eau, énergie, transports...) et à la perception de l'environnement urbain par les habitants et les visiteurs. Cette

« l'intelligence ambiante » ne pourra se développer que dans un contexte d'**interopérabilité fondée sur des normes et des logiciels libres** pour les communications et les infrastructures, parce qu'ils sont nécessaires pour la sécurité, la stabilité et la flexibilité des systèmes d'information.

#### 4. Échanges de connaissances et formation

Ce sont des aspects très importants de la coopération. Jusqu'ici, les échanges se sont réalisés de différentes manières : visite de délégations officielles (des administrations nationales et des villes), programmes de formation sino-français (ParisTech, Universités techniques...), Convention Chine-Europe (Le Havre, décembre 2009), coopération décentralisée entre collectivités locales (Nanjing, juin 2010), étudiants chinois dans des programmes français, participation d'experts français dans des programmes de formation chinois (accords entre la DATAR et plusieurs structures d'éducation, comme la CELAP-Shanghai, l'Institut administratif de Shanghai et la Commission nationale pour le développement et la réforme)

Les objectifs et la méthodologie du **Forum China-Europa** ont été présentés par YU Shuo (Professeur, université normale du nord-est). Initiative privée lancée par des scientifiques européens et chinois, le forum China-Europa organise des réunions plénières tous les deux ans sur plusieurs domaines où les cultures et les traditions chinoises et européennes sont très différentes et peuvent interférer dans la compréhension mutuelle. Un atelier sur la gestion de la ville, des transports et de l'énergie a été organisé parallèlement au forum THNS.

#### Conclusions

On ne trouvera nulle part des solutions existantes pour relever le défi de la mobilité durable dans les villes chinoises. Les expériences internationales ne peuvent pas être utilisées directement mais peuvent inspirer les solutions qui sont à inventer. Une connaissance approfondie du contexte dans lequel les systèmes de transport sont créés en Chine et à l'étranger est nécessaire pour adapter les technologies à la situation chinoise d'aujourd'hui et de demain. La coopération spécialisée peut aider à résoudre les difficultés des communications entre les personnes et les organismes. Elle peut être faite de plusieurs manières:

- papiers scientifiques, particulièrement s'ils sont écrits en coopération par des experts vivant dans différents pays
- études de cas, particulièrement s'il est possible de poser des questions aux auteurs et d'avoir connaissance des documents de contexte
- atelier sur des domaines spécifiques parce qu'il donne une expérience concrète de différentes approches du même sujet
- démonstration d'un système dans un nouvel environnement avec la participation active des universitaires pour assurer l'évaluation des

résultats.

Le Forum THNS peut être une plate-forme appropriée à l'impulsion de telles actions de coopération. Quelques idées ont déjà émergé:

- diffuser les actes de la 2ème session du Forum pour élargir son audience
- mettre en téléchargement sur les sites Internet du Forum (<http://www.urba2000.com/forum-THNS> <http://ivmchina.org.cn/thns2009> et <https://artic.theresis.org>) les documents relatifs aux communications, afin de construire une bibliothèque d' études de cas et de documents de référence pour aider les chercheurs et les étudiants à explorer ces domaines
- lancer un appel à communications pour préparer la 3ème session du Forum, qui se teindra au deuxième semestre 2010
- encourager les discussions sur ces questions (présence de quelques participants du forum à la conférence sur le développement urbain soutenable le 19 mai dans le pavillon français de l'EXPO SHANGHAI 2010, à la réunion de la coopération décentralisée à NANJING, en juin 2010, et d'autres événements, à décider)
- encourager la coopération scientifique et technique sur les sujets suivants en impliquant autant que possible les municipalités chinoises et françaises:
  - Pôles intermodaux à faible teneur en carbone comprenant les problèmes du dernier kilomètre et les services associés
  - Priorités des bus aux carrefours
  - Logistique urbaine
  - Villes intelligentes, y compris l'évaluation des émissions de CO<sub>2</sub>, basée sur la réutilisation des données en temps réel (ltrafic, transports en commun, taxis...)
  - Applications des systèmes d'information géographique ouverts pour la mobilité
- examiner comment inclure la mobilité durable et les villes compactes dans les projets de formation étudiés par ParisTech et l'IFCIM.