

Les tramways en Chine : mission COOPOL

Antoine CHEVRE, SYSTRA, Isabelle TREVE et Tristan GUILLOUX, CEREMA

Objectif

La présentation porte sur une mission exécutée pour le compte du service scientifique de l'ambassade de France en Chine. L'objectif est d'avoir une vision croisée sur les problématiques de tramway en France et en Chine.

Cette mission a concerné les grandes agglomérations pluri-millionnaires, au travers des visites de Guangzhou, Shenzhen, Wuhan, Nanjing et Beijing. La mission ne portait pas sur les villes plus petites, dites de rang 2, 3 et 4.

Vision comparée France Chine

En France l'émergence du tramway a eu plusieurs origines:

- La politique nationale qui a imposé aux différentes agglomérations d'avoir une politique globale de mobilité, de rendre les TC plus attractifs en France
- La volonté de redynamiser les centres urbains et la politique de rénovation urbaine
- Les enjeux de structuration de la filière industrielle

Les tramways sont conçus en France soit comme mode complémentaire dans les grandes villes (Lyon, Marseille, Lille...) au mode métro, soit comme mode structurant pour les TC dans les agglomérations moyennes.

En Chine l'apparition du tramway est très récente. Le 1^{er} tramway moderne est celui de Shanghai en 2007. Les origines sont les suivantes :

- Opportunité réglementaire : le tramway est un mode de surface, dont l'autorisation contrairement à celle du métro, s'effectue au niveau local et non au niveau central. La mise en œuvre de ce type de projet est facilitée.
- Rapidité de mise en œuvre et à moindre coût par rapport au métro
- Enjeu de structuration de la filière industrielle

Le tramway vient en complément du mode métro et est positionné à l'échelle du district.

Projets en France et en Chine

Depuis 25 ans, 25 villes ont été équipées. La France compte à peu près 600 km de lignes dont 100 km à Paris.

En Chine, les projets sont beaucoup plus récents. 10 villes sont déjà équipées ou le seront dans les 2 à 3 ans. 30 villes réfléchissent au développement du tramway avec des projets très ambitieux comme celui de Guangzhou ou de Canton (200 km de tramway) d'ici 2020.

Caractéristiques transports

Les caractéristiques transports sont relativement similaires entre les 2 pays.

En France, les caractéristiques du tramway sont les suivantes :

- Ce mode de transport propose une offre attractive adaptée à tous les usages (réguliers, occasionnels...) du fait d'une large amplitude horaire
- La vitesse commerciale se situe entre 18 et 20 km/h avec une inter-station de 500m
- Le tramway est intégré aux autres modes du point de vue tarifaire
- La fréquentation est de 50 000 à 100 000 voyageurs/jour
- La connexion est assurée avec le métro quand l'agglomération dispose d'un métro.

En Chine les caractéristiques du tramway sont les suivantes :

- En général, le tramway est plutôt destiné aux loisirs et au tourisme, plus qu'aux voyageurs réguliers. Dans cette perspective, le tramway de Nankin dessert le parc olympique (construit à l'occasion des jeux olympiques de la jeunesse). A Canton, la fréquentation de la ligne qui longe la rivière Perle est plus importante le week-end que durant la semaine.
- La vitesse commerciale se situe entre 20 et 25 km/h avec une inter-station de plus de 700m
- Le système intègre la priorité aux feux et les tramways circulent généralement en site propre
- Malgré la taille des villes chinoises, la fréquentation est sensiblement la même que celle des villes françaises, voire plus faible. Le projet de Shenzhen prévoit une fréquentation de 40 000 voyageurs/jour, celui de Wuhan de 76 000 voyageurs/jour . La ligne actuelle de Nanjing accueille 800 passagers/jour seulement. La fréquentation du tramway de Canton est de 10 000 passagers/jour.
- Tous les tramways sont interconnectés avec le métro, mais l'intermodalité n'est pas aisée (tant en termes de cheminements que de lisibilité au sein du réseau TC ou de tarification)

Caractéristiques techniques

La Chine est en avance dans le domaine technique. En France, des technologies éprouvées comme l'alimentation par le sol sont utilisées. En Chine, les tramways sont conçus sans caténaires par des industriels chinois qui, associés à des industriels étrangers (joint venture) ont balayé l'ensemble des technologies du marché. Les industriels chinois semblent maîtriser ces technologies. Notamment, les tramways de Canton et de Nanjing circulent sans caténaire.

Intégration dans l'espace urbain

La spécificité française est l'intégration du tramway tant dans les centres urbains que dans les territoires plus périphériques . Une refonte complète de l'espace public est réalisée à l'occasion de l'installation du tramway. Les projets s'intéressent au passage du tramway mais également aux espaces de voirie et aux espaces dédiés aux modes doux. Le réaménagement s'effectue donc de façade à façade.

La pratique est différente de celle de la Chine. Les projets en Chine prennent place dans des contextes urbains de villes nouvelles ou de périphérie. L'intégration du tramway est plutôt superposée que recomposée dans l'espace urbain. Dans la photo ci-dessous, le projet de tramway de Wuhan passe sous un échangeur : il n'y a pas de remise en cause du partage de l'espace public à l'occasion du projet d'implantation du tramway. Ailleurs à Wuhan un tiers du tracé de la ligne de tramway s'effectuera sur un viaduc.

En France, en centre-ville, la refonte a pris en compte l'ensemble des modes de transport tout en assurant leur cohabitation. On limite l'espace dédié à la voiture aussi bien en termes de circulation qu'en termes de stationnement.

Le tramway se veut accessible à tous, notamment aux personnes à mobilité réduite. C'est un facteur important car la population de nos villes mais également la population des villes chinoises sont en train de vieillir.

La Chine adopte la logique de séparation des flux avec une voie réservée au tramway et un accès piétons aux stations via des passerelles ou des souterrains. Des différences de niveau limitent l'accessibilité.

Gouvernance

En France, les projets sont conçus par les autorités organisatrices de transport (aujourd'hui autorités organisatrices de la mobilité) au niveau des agglomérations. L'investissement est public et l'exploitation est réalisée par délégation de service public financée par subvention. La réalisation des projets est plus longue qu'en Chine (au mieux 5 à 6 ans) car le système de décision et d'autorisation est plus complexe. Le prix au km se situe entre 20 et 35 millions d'€.

En Chine, ce sont les municipalités qui sont décisionnaires. Le cadre administratif fonctionne apparemment avec une autorisation globale pour chaque étape d'étude. Les délais de réalisation sont beaucoup plus courts qu'en France (1,5 à 3 ans) ce qui induit que les études d'interface soient moins poussées qu'en France. Les coûts d'investissement se situent entre 12 et 40 millions d'€ du km. Pour les villes entre 1 et 5 millions d'habitants, le choix du PPP est privilégié.

Aspects sécurité

En France, le STRMTG (Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés) est un organisme public qui s'occupe de la sécurité des tramways. Il édicte des règles au niveau national. Il est chargé de l'homologation des systèmes nouvellement mis en place. Les règles évoluent en fonction des retours d'expérience et des bonnes pratiques sur le terrain. Il a un rôle de supervision et aussi un rôle réglementaire et de suivi de la réglementation du transport guidé incluant le tramway.

En Chine, comme le tramway est très récent, les référentiels sont en train de se mettre en place. Les Chinois ont pris la mesure de cette exigence de sécurité.

Prospective

En France, ce système de transport arrive à un niveau de maturité. La plupart des grandes agglomérations disposent d'un système de tramway. La raréfaction des ressources publiques fait que l'on s'intéresse, soit à des prolongements de lignes existantes, soit à des réflexions sur un tramway « low cost » ou encore à la mise en place de BHNS.

En Chine, des plans de développement du tramway sont très importants. Néanmoins les Chinois sont très attentifs à la notion de retour d'expérience. Le dilemme est le suivant : implanter des tramways

en centre-ville garantirait une bonne fréquentation mais il n'est pas concevable pour les Chinois de faire de la place au tramway ; l'implantation en périphérie est plus simple, la place ne manquant pas, mais la fréquentation du tramway y est moindre.

Le risque est que les retours d'expérience des premières lignes ne soient pas concluants et aboutissent à l'échec de l'insertion de ce mode tramway en Chine.

Pistes de coopération Franco Chinoise

- Réflexion autour des normes et de la réglementation notamment en matière de sécurité. La France a une expérience de plus de 30 ans sur le tramway en milieu urbain.
- Réalisation d'un démonstrateur avec une approche franco-chinoise de l'intégration urbaine des tramways pour décliner l'approche française au contexte spécifique chinois ?
- Production d'un retour d'expérience sur les innovations technologiques chinoises avec les nouveaux systèmes de tramway pour faire bénéficier les villes françaises de cette expérience .