

Mission COOPOL octobre 2015

# Vision Croisée des approches françaises et chinoises en matière de tramway

Suite de la mission exploratoire CEREMA SYSTRA organisée par le service scientifique de l'ambassade de France en Chine



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



**SYSTRA**

**Programme COOPOL 2015, service scientifique de l'Ambassade de France en Chine**

**Objectif:** poser un regard croisé sur l'approche chinoise et française des projets de tramway, depuis leur conception jusqu'à leur réalisation et intégration dans le territoire.

CEREMA (Isabelle Treve)  
*Etablissement public rattaché au ministère, centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.*

&  
 SYSTRA (Antoine Chèvre)  
*Filiale de la RATP et SNCF, leader mondial des infrastructures de transport public, SYSTRA est un groupe de conseil et d'ingénierie intervenant très en amont de la conception et jusqu'aux phases de test de déploiement des projets de transports publics.*



# Emergence des projets tramway

## France

- **Politique Nationale** qui a imposée une approche globale de la mobilité et politique de subvention
- **Enjeu Transport:** Saut Qualitatif et Quantitatif pour rendre les transports en commun attractifs
- **Enjeu Urbanisme:** le tramway comme outil de rénovation urbaine et d'amélioration du cadre de vie entre autre par un meilleur partage de l'espace public
- **Enjeu structuration filière industrielle**
- **Effet de mode**



Positionnement:

- En complément du métro pour les grandes agglomérations
- Structurant pour les agglomérations moyennes

## Chine

- **Opportunité réglementaire:** a contrario du métro, autorisation au niveau local
- **Rapidité et couts moindre:** rapidité de mise en œuvre et cout réduit par au métro
- **Enjeu structuration filière industrielle:** volonté de maîtrise des différentes technologies
- **Effet de mode**



Positionnement:

- En complément du métro au sein des districts

# Projets en France et en Chine

## France

Tramway en service en France  
Situation décembre 2014



Source Cerema  
Réalisation Cerema/DtecTV 2015

- 612 km en opération dans 25 villes depuis 25 ans
- 100 km pour 9 lignes à Paris

## Chine



- Une émergence très rapide récente
- 10 villes déjà équipées ou en cours de réalisation en 2-3 ans
- 30 villes y pensent avec des développements ultra rapides et ambitieux: 200 km de tramway d'ici 2020 à Guangzhou,...

# Caractéristiques transports objectif majeur pour les tramways en France

## France



- Vocation voyageurs réguliers
- Vitesse commerciale 18-20 km/h avec interstation 500 m et fréquence 5-10 minutes, Priorité aux feux
- Intégration tarifaire
- Fréquentation entre 50 000 et 100 000 voyageurs jour
- Connexion gare et metro le cas échéant

## Chine



- Vocation ambivalente loisirs / desserte touristique plus que voyageurs réguliers et surtout projets vitrines
- Vitesse commerciale 20-25 km/h avec interstation 700 m et fréquence 5-10 minutes
- Priorité aux feux le plus souvent
- Fréquentation attendue mesurée (40 000 pour Shenzhen, 76 000 pour Wuhan,...) et pour les systems existants décevantes
- Connexion metro systématique

# Caractéristiques techniques

## France

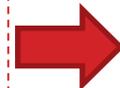


- Alimentation électrique classique et alimentation par le sol (centres historiques)
- Ecartement standard
- Rames 23 à 45m et unités doubles 2 x 30 m Paris avec plancher bas

## Chine



- Développement des technologies sans caténaires en joint venture: Bombardier/CSR Nanjing Puzhen, Ansaldo STS/CNR Dalian, Siemens/ CSR Zhuzhou qui sont maintenant éprouvées
- Ecartement standard
- Rames 30 m 100% ou 70% plancher bas



Poussée par le gouvernement central, les industriels chinois ont une certaine avance

# Intégration dans l'espace urbain

## France



- Intégration dans les centres urbains et périphéries
- Refonte complète de l'espace public
- Réaménagement façade à façade

## Chine



- Intégration dans des contextes urbains de villes nouvelles en superposition (en opposition à recomposition urbaine)
- Traitement de la complexité par les ouvrages
- Valorisation foncière au dessus des dépôts

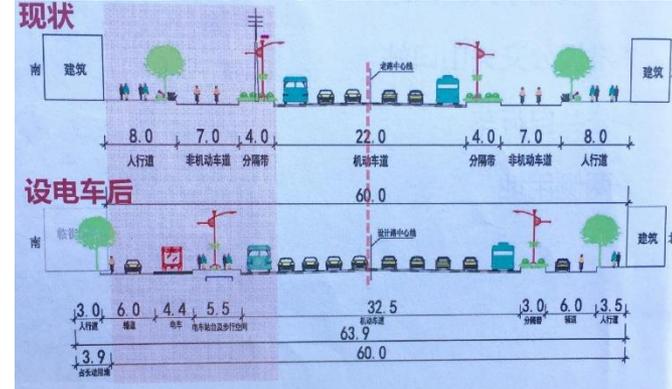
# Intégration dans l'espace urbain et accessibilité

## France



- Espace de rencontre au niveau des centres villes avec mixité des modes
- Réduction drastique de la place de la voiture et maîtrise du stationnement
- Accessibilité Personnes à Mobilité Réduite

## Chine



- Une logique de séparation des flux stricts avec passerelle piétonne et souvent via des passerelles ou souterrain piétons
- Des carences d'accessibilité (lacunes horizontales et verticales) en phase d'être corrigées
- Insertion du tramway sans modifier les emprises de voirie sur les contre allées piétonnes et 2 roues sans réduction de la voirie

# Gouvernance, mise en œuvre et coûts

## France

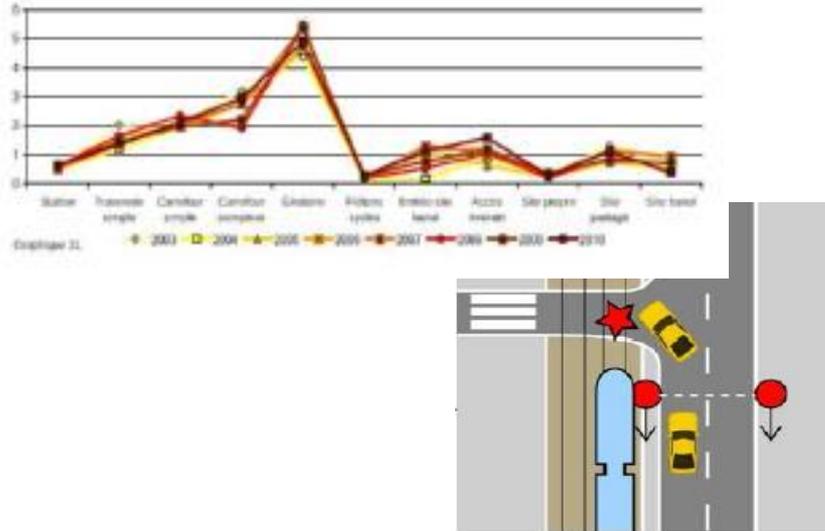
- Autorité organisatrice décisionnel (niveau agglomération)
- Financement investissement direct par collectivités et exploitation en délégation de service public financé par subvention
- Maîtrise d'ouvrage directe et approche technique pluridisciplinaire
- Cadre administratif complexe avec besoin d'autorisations thématiques et participation citoyenne
- Délais de réalisation 5-6 ans de l'émergence à la mise en service (au mieux)
- 20 -> 35 millions € du km d'investissement

## Chine

- Municipalité décisionnaire avec approbation DRC bureau local
- Cadre administratif avec autorisation globale pour chaque étape d'étude: planification générale, étude détaillée, réalisation
- Société ad hoc pour construction et exploitation souvent issues des sociétés de métro et approche « ingénierie »
- Délais de réalisation 1,5 à 3 ans
- Développement d'approche PPP pour les villes moyennes (1 < 5 millions d'habitants)?
- Coûts investissement proches: 12 millions (Guangzhou) -> 40 millions € du km

# Aspect Sécurité

## France



- “SRMTG” organisme d’Etat (décret 2003-425, Mai 2003) issu du ministère des transports en charge des aspects sécurité
- Un processus d’amélioration continu basé sur la capitalisation au fil de l’eau des différents problèmes rencontrés sur les réseaux
- Un corpus de retour d’expérience principalement sur: rond points, intersections, piétons

## Chine



- Un soucis fort de sécurité mais les normes restent en cours d’élaboration en raison de la nouveauté du sujet

# Prospective

## France



- Tramway à la française reconnu comme une réussite mais:
  - Quasiment toutes les agglomérations équipées
  - Raréfaction des ressources publiques
- Trois grands axes:
  - Prolongement supplémentaires ou dans lignes grandes agglomération
  - Réflexion sur le tramway Low Cost (véhicules 23 m)
  - Concurrence BHNS (Bus à Haut Niveau de Service)

## Chine

季建业曾推南京投25亿有轨电车逾期1年仍未开跑

2015-07-27 13:08:28 来源: 中华网(北京)

分享到: 

 28



南京一座基本建成却无法投入使用的车站,已经显露出破败的迹象。

- Un développement important prévu mais des retours d'expérience attendus avec un dilemme:
  - Des tramways en centre ville auraient du trafic mais impensable à insérer pour cause de manque de place
  - Des tramways en périphérie avec de la place mais pas de trafic
- Un risque fort que les retours d'expérience concluent à un échec du mode tramway pour cause de fréquentation trop faible

## Pistes de coopération Franco Chinoise

- Coopération Ministère / Ministère autour des aspects normatifs et réglementaires pour faire partager l'expérience française?
- Réalisation d'un démonstrateur d'une approche franco chinoise de l'intégration urbaine des tramways pour décliner l'approche française au contexte spécifique chinois?
- Coopération entre industriel pour faire profiter de la maîtrise des innovations des tramway chinois les villes française?



**Merci pour votre attention**

**Contacts:**

Systra - Antoine Chèvre – [achevre@systra.com](mailto:achevre@systra.com)

Cerema – Isabelle Trève Thomas [Isabelle.Treve@cerema.fr](mailto:Isabelle.Treve@cerema.fr)

**SYSTRA**