

Forum THNS 2011 – Shanghai

Les solutions par câble, comme systèmes de transport urbain

Cécile Clément, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions (CERTU)

Contexte français

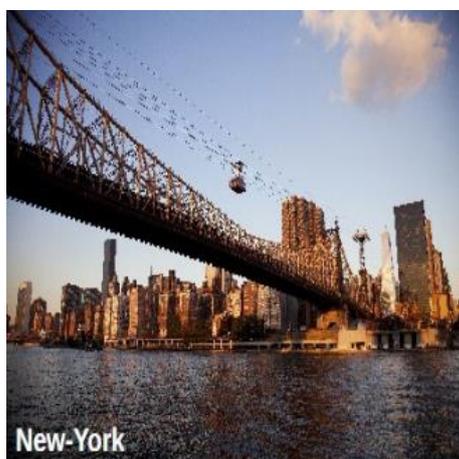
Ces solutions sont surtout développées en montagne, notamment pour le tourisme et le ski. En 2009, a été votée la loi Grenelle de l'Environnement qui a clairement identifié le transport par câble comme un des moyens de réduire en ville les gaz à effet de serre. Mais, pour le moment, aucun transport par câble n'a été développé en ville suite à cette loi. Pour aider et accompagner les autorités locales, et pour faire le point sur l'état des technologies en milieu urbain, le MEDDTL a lancé une analyse globale en 2010. Cette étude a été pilotée par le CERTU (centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) et le STRMTG (service technique des remontées mécaniques et des transports guidés). Elle est basée sur des analyses de cas en Europe, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud. Le CERTU a travaillé aussi avec des constructeurs et des exploitants.

Principales conclusions de l'étude

Les systèmes par câble permettent des franchissements de rivière, de montagnes mais aussi de larges infrastructures routières ou ferroviaires.

Exemple 1 : New-York – téléphérique qui passe au-dessus de l'East river et rejoint Long Island et Manhattan.

Exemple 2 : Constantine en Afrique du Nord. Le centre-ville est relié à des zones montagneuses.



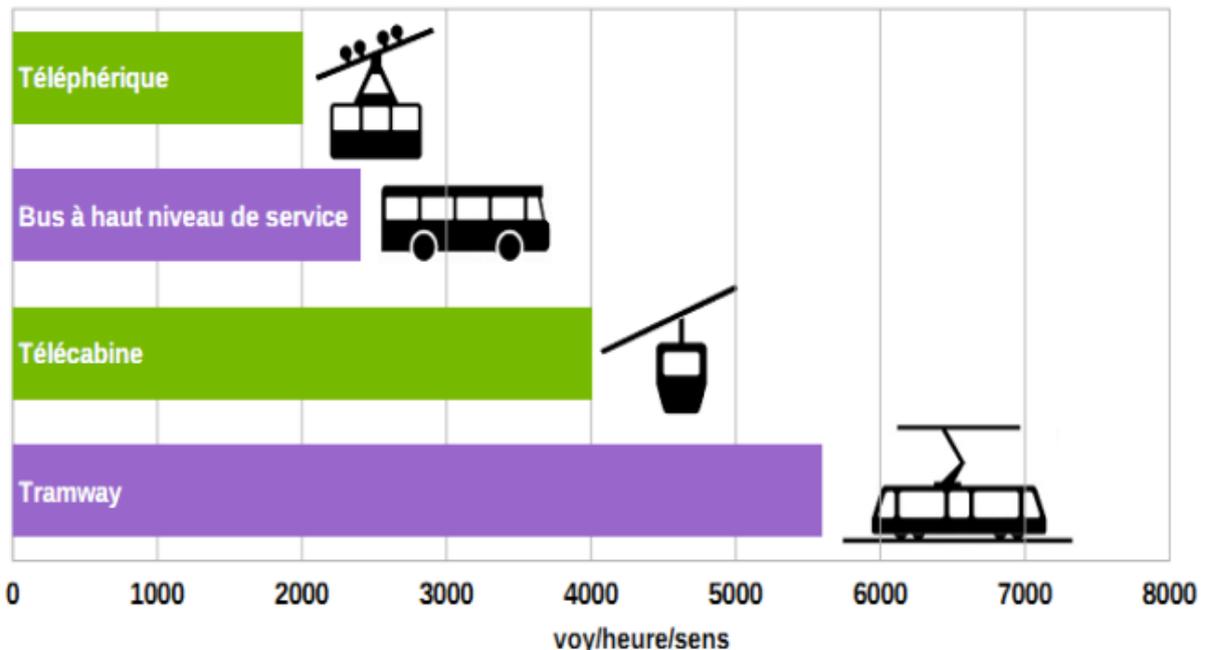
Exemple 3 : le plus grand système de télécabine est situé à Medellin en Colombie.

Le plus grand projet en France métropolitaine se situe en banlieue parisienne : il permettra de franchir un faisceau routier et ferroviaire à Limeil-Brevannes.

Les avantages du transport par câble

Capacité

Outre l'avantage du franchissement d'espaces escarpés, rivières, routes, voies ferrées, le système possède un autre atout. C'est sa capacité à écouler un flux de passagers. La capacité dépend de chaque véhicule et de leur nombre, de la vitesse du câble et de la façon d'entrer et de sortir de chaque véhicule. Les télécabines peuvent transporter jusque 4000 personnes par heure et par véhicule pour un sens. Les téléphériques ont une capacité d'une centaine de personnes à raison d'un ou deux véhicules par sens (système américain à New-York). Ci-dessous la comparaison entre les modes de transport par téléphérique, télécabine, bus à haut niveau de service et tramways de 43 mètres (hypothèse de 4 passagers par m² et fréquence de 3 mn) :



La télécabine a approximativement une capacité similaire à un tramway de 33 mètres. C'est un mode de transport performant qui pourrait être implanté dans les villes françaises.

Le système de Medellin propose un véhicule d'une capacité de 6 personnes toutes les 10 secondes.

Sureté, rapidité, régularité

Ces systèmes fonctionnent en site propre. Ils sont rapides et réguliers. La disponibilité est voisine de celle du métro. Le service offre ainsi une disponibilité de plus de 99%. Ce système peut aussi être automatisé : arrêt en station, portes palières.

Malgré la peur de certains passagers, c'est un des modes de transport les plus sûrs au monde (à l'image de l'aéronautique). La plupart des accidents sont mortels et marquent donc les esprits.

En France, les statistiques sur 10 ans (zone montagneuse) montrent qu'il y a eu 3 accidents dont un mortel. C'est vraiment très peu par rapport à d'autres modes de transport

Facilité d'installation et de maintenance

Les travaux d'installation sont rapides : ils se résument surtout à l'installation des pylônes qui occasionnent peu de gêne pour les résidents. La maintenance est également peu gênante le long de l'itinéraire.

Les contraintes du transport par câble

L'itinéraire entre stations doit être en ligne droite : un changement de direction implique de mettre en place des pylônes supplémentaires ce qui fait augmenter le coût de l'installation ainsi que l'emprise au sol. Chaque station a une taille relativement importante. Elle ressemble à un immeuble.



Le design doit encore évoluer : actuellement les véhicules sont étudiés pour des sites de montagne. L'acceptabilité par les habitants n'est pas acquise.

En France, la seule station située en ville est celle de Grenoble : c'est un immeuble assez imposant dans lequel les cabines, groupées par 4, tournent pour repartir dans l'autre sens.

Le système est rigide : il peut difficilement s'adapter à une demande fluctuante. Après la construction, il n'est ensuite plus possible de modifier la conception initiale pour évoluer vers un système à plus forte capacité. En effet toute modification a un impact sur la taille des cabines, la grosseur des câbles, l'espacement entre les pylônes.

Le nombre de personnes par cabine est limité pour des raisons de poids alors que ce n'est pas le cas pour d'autres moyens de transport comme le bus ou le tramway.

Aux heures de pointe, les temps d'attente pour emprunter une télécabine deviennent inacceptables. A Medellin, ce temps d'attente peut atteindre 50 minutes. Une étude précise de la demande est donc indispensable pour dimensionner le système au territoire à desservir.

L'intrusion visuelle, c'est-à-dire la possibilité pour les passagers des télécabines d'apercevoir ce qui se passe dans les habitations, est un autre inconvénient. Cette intrusion visuelle peut entraîner une perte de valeur des propriétés concernées, voire même des difficultés pour la revente de biens. Mais actuellement il n'y a pas suffisamment de données pour contredire ces arguments. Des situations analogues existent (métros aériens, voies urbaines proches des habitations ...).

Une association « Ne touche pas à mon ciel » s'est battue pour cela à Issy-les-moulineaux. Elle a réussi à faire avorter le projet.