

Système intelligent du BRT de Urumqi

SUN Lian, Centre de recherche des projets de trafic de la municipalité d'Ürümqi

Le système de BRT à Ürümqi

Ürümqi est situé au nord de la région autonome Ouïgoure du Xinjiang, au nord et au milieu des monts Tianshan, au sud du bassin de Junggar. La superficie totale de la région administrative est 13,787.6 kilomètres carrés. La population résidente permanente est 3.11 millions personnes. Le nombre de véhicules est de 600 000. Le territoire est long et étroit. Le relief au sud est élevé mais le nord est relativement bas. Le réseau routier n'est donc pas homogène. A cause de l'hiver long et froid, les habitants préfèrent les véhicules individuels motorisés, et les voyages par les transports publics représentent 30.25% de l'ensemble des voyages.



Schéma 1: le plan de circulation de la municipalité d'Urümqi

Les problèmes des transports publics d'Ürümqi sont: un mode unique des transports publics et le manque de capacité du BRT. La révision du réseau des transports publics n'est pas très rationnelle. Les lignes de bus, dans les espaces dédiés, sont nombreuses et occupent une place importante dans le flux routier. La durée du trajet n'est pas garantie et le niveau de service est bas. Les mesures de priorité des bus sont absentes. Les systèmes d'information des transports publics sont inexistants.



Schéma 2: Les problèmes existants des transports publics d'Urümqi

L'objectif global du développement des transports publics est : développer le réseau de transports publics lui-même, combiner les transports ferroviaires et le BRT , structurer le système de transport à partir du BRT, avec une épine dorsale constituée par les transports ferroviaires et le BRT, ajouter des lignes régulières de bus et des taxis, assurer les correspondances.

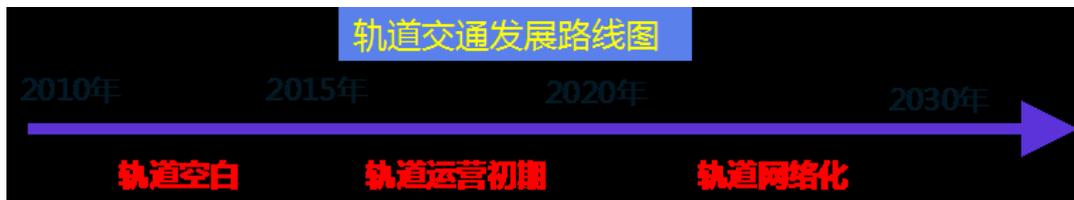


Schéma 3: développement des transports ferroviaires de la municipalité d'Urümqi

L'orientation fonctionnelle consiste à optimiser les transports ferroviaires à court-terme, augmenter le nombre de services des transports ferroviaires et prolonger les lignes des transports ferroviaires. Le BRT d'Urümqi est composé de 7 couloirs et de 2 autres couloirs de branche. La longueur totale des lignes est 150,8 kilomètres. La longueur totale du réseau routier est 118 kilomètres. Depuis le début de l'année 2011, 4 lignes de BRT se sont construites : la ligne 1, la ligne 2, la ligne 3 et la ligne 5. Ces 4 lignes totalisent 48.8 kilomètres et comptent 364 véhicules et 95 stations.

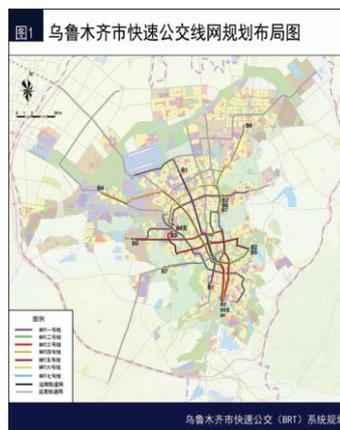


Schéma 4: le schéma de planification du BRT de la municipalité d'Urümqi

Actuellement, la quantité de passagers par jour sur ces 4 lignes de BRT est de 490 000. Pour la journée de la fête de l'enfant, le volume de passagers a atteint 680 000, le pic de voyageurs le plus important. D'après l'enquête, le taux de satisfaction du BRT est de 80%.

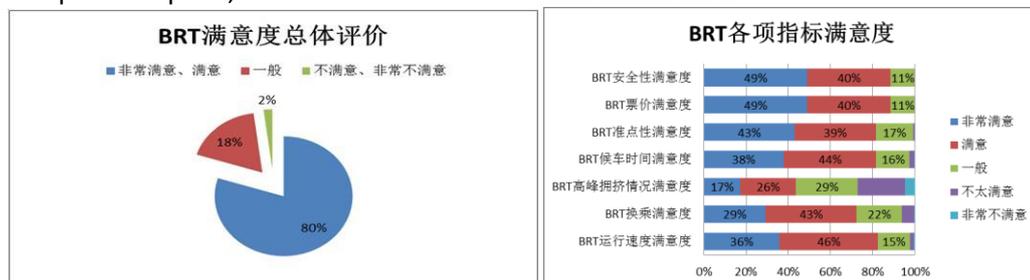


Schéma 5 L'appréciation de la satisfaction du BRT de la municipalité d'Urümqi

Les lignes de BRT font croître l'efficacité du réseau de transports publics; Elles font augmenter le taux d'utilisation de l'espace routier, diminuent la congestion du trafic, elles font augmenter le niveau global des services et l'image de marque du système de transports publics; le BRT provoque un changement de perception des transports publics pour les usagers d'Urümqi. La Ville a obtenu le prix

“China Habitat Environment Prize” qui a été décerné par le ministère du logement et du développement urbain-rural en 2012.

Point sur la mise en œuvre du système intelligent de BRT

L’objectif en quelques mots est: “rapide, confortable, sécuritaire”. La municipalité d’Urümqi propose de construire un système intelligent intégrant les normes, la gestion du projet à l’exception des voies dédiées, les stations et les véhicules spéciaux. Le système comprend 5 parties principales : la sécurité, la billettique, la vente et le contrôle des billets, la priorité du BRT sur les autres modes de transports, le système d’informations des passagers, le système de commande intelligent.

Le BRT comporte un système de portes sécurisées: ces dernières permettent d’éviter de tomber sur la voie au moment de forte affluence. Les portes sont fermées coté station et fermées coté véhicules. Lorsque le véhicule s’arrête en station, les portes s’ouvrent en même temps grâce à un système de synchronisation. Le système de vidéosurveillance permet de surveiller la station et les véhicules en temps réel. En cas de problème, l’intervention est rapide. La vitesse et la sécurité des véhicules sont contrôlées durant les trajets.



Schéma 6: le système de portes sécurisées et le système d’alerte sur l’excès de vitesse du BRT

Le système billettique permet d’assurer la fluidité des passagers lors du passage aux portiques de contrôle. Le système comptabilise le nombre de passagers et fournit ces données au centre de gestion pour aider à la planification des transports.



Schéma 7 : Le système automatique de billettique et de contrôle des titres

Le BRT intègre un système de priorité aux feux de carrefours. Un système de prise de photos permet de photographier les véhicules contrevenants sur les voies dédiées du BRT. Ces photos sont transmises au département de la police dans le but de sanctionner les automobilistes en infraction.

Les passagers peuvent consulter les informations en temps réel relatives au BRT sur internet ou sur des panneaux d'affichage en station. L'arrivée du prochain véhicule est annoncée et affichée sur des écrans LCD en station. La radio est également un moyen d'information : en cas de problème, elle permet de réaliser l'évacuation d'urgence, de guider les passagers sur la prise d'un véhicule, de les informer sur l'état du trafic sur toute la ligne.



Schéma 8: Le système de priorité aux feux, le système de consultation des informations en station sur le réseau BRT

La planification pour améliorer le système

Le BRT et les lignes classiques sont gérés par un poste de commande. 3,7 millions de dollars ont été investis avec un prêt de la banque mondiale.

En 2011-2012, la municipalité d'Urümqi a fait développer le système de localisation par GPS des véhicules, le système 3G de vidéosurveillance du réseau BRT, le système de radio du BRT, le poste de commande du BRT et des lignes classiques au sein d'une même plateforme.

En 2012-2013, les principales fonctionnalités ont été mises en place sur les 2501 véhicules, 84 lignes, 562 stations et 31 parkings appartenant à National Bus.

Le système de commande comprend la partie matérielle et la partie logicielle. Parmi les sous-systèmes, on distingue le système de positionnement par GPS, le poste de commande, les panneaux d'affichage, le serveur des données de mobilité, le serveur de télécommunication (communication sans fil GPRS), le serveur de stockage des données, le serveur de publication des données.

Le système peut repérer précisément la position de chaque véhicule, réguler et limiter sa vitesse par section, surveiller ses avances/retards, identifier automatiquement la distance entre 2 véhicules, annoncer les noms d'arrêt automatiquement, envoyer en dynamique des informations sur l'état des véhicules, visionner l'intérieur et l'extérieur des véhicules, déclencher des alarmes en cas d'urgence, appeler les secours en cas d'accident ou de panne, etc..



Schéma 9: le système de commande et de gestion du BRT

Le projet n°2 concerne l'amélioration du trafic urbain d'Urümqi. Il est déjà intégré dans la planification des projets de prêt de la banque mondiale pour l'exercice 2014-2016. Le projet permettra d'améliorer le système du BRT et aussi de faire évoluer le système intelligent : recueil de la quantité de passagers en temps réel sur les lignes de BRT et collecte des données billettiques, ce qui permettra d'optimiser les bus.

L'amélioration du système de priorité aux feux consiste à collecter les données sur le temps d'arrivée des véhicules du BRT à chaque station grâce au système GPS et de déclencher le système de priorité aux feux en fonction de la situation en temps réel des véhicules.

Le système d'information aux usagers sera perfectionné en diffusant des informations sur mobiles, le We-chat, l'internet

