



ADVANCING  
PUBLIC  
TRANSPORT



CENTRE OF  
EXCELLENCE

► RAPPORT VREF, UITP ET BRT+ COE

# TRANSFORMER LES VILLES AVEC LES SYSTÈMES DE BUS RAPID TRANSIT (BRT)

## COMMENT INTÉGRER LE BRT ?

MAI | 2019



## Note de remerciements et Comité de rédaction

L'UITP remercie Volvo Research and Educational Foundations (VREF) et le BRT+ Centre d'excellence (Centre of Excellence [CoE]) pour leurs contributions tout au long du processus. Les recherches pour le rapport et la rédaction de ce dernier ont été effectuées par une équipe du Département de connaissance et d'innovation de l'UITP (Knowledge and Innovation [K&I] Department) constitué de Dre Caroline Fabianski, responsable principale, et d'Arno Kerkhof, responsable de la Division autobus. Le rapport a été géré par Efe Usanmaz, responsable de projet junior. Nous remercions Umberto Guida, directeur principal du Département K&I, Dionisio González, directeur de la promotion et de la communication, et Sylvain Haon, directeur principal de la stratégie chez l'UITP, pour le soutien et la confiance qu'ils nous ont accordés. Le rapport a été suivi de près par et a bénéficié des contributions de VREF et de l'équipe BRT+ CoE, constituée de Henrik Nolmak, directeur de VREF, du professeur agrégé Ricardo Giesen, directeur de BRT+ CoE, et du professeur Juan Carlos Muñoz de BRT+ CoE. L'élaboration du rapport a été assurée par Malak Al Zoubi, sous la direction de l'UITP.

## Références

Klopp J., Harber J., Quarshie M., (2019) A Review of BRT as Public Transport Reform in African Cities, Unpublished Working Paper.

Sinha S., (2019) BRT Governance and Challenges – A case of Indian Cities, Unpublished Working Paper.

Flores O., and Díaz R., (2018) Transportation Governance in Latin America: BRT as a tool for structural change or as a tweak over existing conditions? Unpublished Working Paper.

Munoz JC., Paget-Seekins L., (2015) Restructuring Public Transport through Bus Rapid Transit: An international and interdisciplinary perspective. Policy Press.

Union Internationale des Transports Publics (UITP)  
Rue Sainte-Marie, 6 | B-1080 Bruxelles | Belgique

Tel: +32 2 673 61 00  
info@uitp.org  
www.uitp.org

© UITP – Union Internationale des Transports Publics, 2019

Tous droits réservés / Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite de l'Association Internationale des Transports Publics.

Le présent document constitue un rapport officiel de l'UITP (Union Internationale des Transports Publics). L'UITP compte plus de 1 600 sociétés membres dans 99 pays du monde entier et représente les intérêts des acteurs clés du secteur. Parmi ses adhérents figurent des autorités chargées des transports, des exploitants (aussi bien privés que publics) de tous types de moyens de transport collectif et l'industrie. L'UITP aborde les aspects économiques, techniques, organisationnels et de gestion afférents au transport de passagers, ainsi que le développement des politiques pour la mobilité et les transports publics dans le monde entier.

## VREF

Volvo Research and Educational Foundations (VREF) inspire, lance et soutient des activités de recherche et pédagogiques promouvant les transports durables pour un accès équitable dans les zones urbaines. Par le biais du programme « Transport urbain du futur – Comment gérer la complexité (Future Urban Transport - How to deal with complexity [FUT]) », VREF investit dans la recherche, dans l'éducation et dans la communication afin d'apporter de nouvelles idées et solutions à la conception de systèmes de transport durables dans les villes. Le défi consiste à trouver des solutions de transport urbain qui fourniront de l'accessibilité aux masses, tout en réduisant de manière drastique les impacts environnementaux négatifs à l'échelle locale et mondiale. Depuis 2001, le programme FUT a créé dix Centres d'excellence et toute une série de projets et d'événements dans le monde entier. VREF soutient BRT+ CoE depuis 2010. VREF participe à des activités de communication telles que des lieux de rencontre et des publications, par le biais de partenariats avec des universités, des instituts, des organisations internationales, des fondations et d'autres organisations à but non lucratif.



Bus Rapid Transit (BRT+) CoE est un Centre d'excellence pour les études sur le Bus Rapid Transit (BRT) opérant à Santiago, Chili, et financé par Volvo Research and Educational Foundations (VREF).

Ce CoE a été créé en mai 2010 et il fonctionne sous la forme d'un consortium formé par cinq institutions, dont Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Massachusetts Institute of Technology (MIT), University of Pretoria (UP), The University of Sydney (USyd) et World Resources Institute Ross Center for Sustainable Cities – WRI, incluant son réseau de centres pour les transports durables.

Ce Centre d'excellence a pour but principal de développer un nouveau cadre de planification, de conception, de financement, de mise en œuvre et d'exploitation de BRT dans différentes zones urbaines, fournissant des orientations claires à l'attention des décideurs concernant quand et comment les projets de BRT peuvent effectivement améliorer la mobilité et répondre aux besoins en matière d'accessibilité. Ces orientations constitueront une étape essentielle pour modifier la façon dont les décideurs abordent les investissements et conçoivent des plans afin de configurer les systèmes de mobilité urbaine. L'un des buts essentiels du BRT+ CoE est d'identifier les éléments transposables entre les systèmes de BRT existants et ceux prospectifs, ainsi que les éléments propres aux sites dans lesquels se déroulent les projets individuels.

# TABLE DES MATIÈRES

— 2 —

Introduction

Adopter une perspective – Comment aborder un système de BRT ?

— 8 —

Le système de BRT en tant que processus d'intégration

— 11 —

L'établissement d'une Autorité Organisatrice des Transports publics (AOT) en tant que condition préalable ?

— 16 —

Vers l'adoption de principes: quels enseignements peut-on tirer de l'expérience de l'Amérique latine ?

— 19 —

Principe 1: Planification pour l'accès (versus mobilité)

— 22 —

Principe 2: Impliquer les parties prenantes et communiquer sur les avantages des systèmes de BRT

— 23 —

Principe 3: Capter (et non remplacer) le transport artisanal et le secteur des autobus traditionnels

— 27 —

Principe 4: L'avenir des systèmes de BRT

— 30 —

Principe 5: Évaluer et suivre les impacts

— 32 —

Conclusion

## INTRODUCTION

*Les systèmes de BRT sont apparus en Amérique latine en tant qu'innovation susceptible de transformer les villes et la façon dont les gens se déplacent. Bien qu'ils constituent un premier pas vers les réseaux intégrés de transport public (RITP) et pourraient jouer le rôle de catalyseur pour le développement urbain, ils ne devraient pas être abordés à part, en tant que simple substitut des infrastructures ferroviaires lorsque les fonds publics sont restreints.*

*Le présent rapport soutient une approche systématique, reconnaissant que les impacts et les résultats des BRT dépendent des conditions locales. Il s'appuie sur les connaissances du VREF BRT + CoE pour accorder une attention particulière à l'Afrique, par le biais des cas des villes du Cap et de Dakar.*

## ADOPTER UNE PERSPECTIVE – COMMENT ABORDER UN SYSTÈME DE BRT ?

Les systèmes de mobilité urbains sont devenus dysfonctionnels au point de représenter désormais une menace pour les villes, entraînant une diminution de l'espérance de vie ainsi que des conditions favorables à différentes maladies non transmissibles (MNT) tels que le diabète, l'obésité et le cancer (UITP Policy Brief, Integrating Mobility Health Impacts). Cette situation pourrait être considérée comme le résultat de nombreuses années de décisions politiques qui ont systématiquement favorisé les infrastructures routières et l'automobile. Nombreuses sont les villes à avoir décidé, poussées par les préoccupations liées au réchauffement climatique, de mettre en place des restrictions concernant l'utilisation des voitures. Dans ce contexte, il importe, à présent, de reconsidérer la façon dont nous mettons à disposition les transports dans les villes.

*Pourtant, les villes ne sont pas toutes les mêmes. Elles sont plus ou moins dépendantes de la voiture et donc durables dans une plus grande ou moindre mesure, en fonction de leur développement passé et de caractéristiques telles que la structure métropolitaine, la densité, l'occupation des sols, les politiques publiques et les revenus.*



► Représentation des villes à haute densité automobile



© Västtrafik AB

En Europe occidentale, des villes telles que Londres, Paris, Copenhague, Stockholm, Munich, Zurich, Hambourg, Berlin et Vienne ont mis en œuvre des mesures complémentaires visant à réduire l'utilisation de l'automobile au fil du temps. C'est ainsi qu'entre 1993 et 2014, Vienne est parvenue à diminuer le nombre de trajets en voiture d'un tiers. Un tel résultat doit être associé à une mise en œuvre réussie d'un paquet coordonné de politiques en matière de transports et d'occupation des sols améliorant, de façon simultanée, la situation des transports publics et des déplacements actifs, tout en rendant les voitures plus lentes, moins pratiques et plus coûteuses. À Vienne, ce résultat a été obtenu, principalement, grâce à l'expansion de l'U-Bahn (le système de métro), ainsi qu'à l'application de politiques de gestion du stationnement.

### QU'EST-CE QU'UN PROJET DE BRT IMPLIQUERAIT DANS UN CONTEXTE TEL QUE CELUI DE VIENNE ?

L'instauration de systèmes de BRT s'avère moins problématique dans des villes telles que Vienne, car ils peuvent être mis en œuvre en empruntant la même logique que les initiatives antérieures promouvant le transport public et restreignant le recours à la voiture, sans modification significative. Ce même raisonnement pourrait être transposé à d'autres villes, comme Göteborg (Suède) ou Manchester (Royaume-Uni).

Göteborg fait partie intégrante de la région de Västra Götaland, laquelle a adopté la vision d'une « belle vie », ce qui implique que la région doit être attractive et compétitive mais également, durable. Le marché du travail de Göteborg augmente encore, de sorte que plus de gens auront besoin de faire la navette. Sur le plan institutionnel, il existe un consensus selon lequel cet objectif devrait être réalisé par le biais des transports publics. Aussi, la

région, la ville et Västtrafik (l'autorité organisatrice de transport public ou AOT) se sont engagées à doubler le nombre d'usagers des transports publics et à coopérer pour y parvenir. La ville réglemente l'utilisation de la voiture par le biais d'un péage urbain, et Västtrafik collabore avec les exploitants de transports publics pour fournir un transport public de haute qualité, notamment pour ce qui est des services de bus, afin d'encourager les citoyens à faire appel à ces transports, mais aussi à marcher et à se déplacer à vélo. Dans les deux cas, Vienne et Göteborg, aucun système de BRT n'est disponible à l'heure actuelle, mais l'on peut supposer que leur introduction n'entraînerait pas de défi majeur. À Vienne, la ville pourrait avoir à modifier sa politique en matière de transports publics fondée sur l'U-Bahn, au profit d'une amélioration des transports de surface. Il s'agit là d'un changement qui devrait s'avérer aisé à Göteborg, où les bus et les trams sont déjà utilisés. Pour Göteborg, les difficultés auxquelles les BRT se verraient confrontés seraient de trouver et de fournir des espaces supplémentaires pour les bus, puis d'expliquer ensuite aux automobilistes qu'une capacité encore moindre leur sera allouée, forçant ainsi certains d'entre eux à abandonner la voiture et à imiter la majorité de la population (marcher ou aller à vélo jusqu'à une station et utiliser le système de BRT pour arriver à l'heure à destination). Par conséquent, les systèmes de BRT pourraient être mis en œuvre dans des environnements où il existe déjà un engagement vis-à-vis des transports publics en général, même si le sujet donne systématiquement lieu à des débats politiques concernant la réduction de l'espace pour les voitures.

Dans des villes telles que Vienne ou Göteborg, le système de BRT représenterait un outil supplémentaire pour soutenir les politiques de transport public. Mais qu'est-ce que la mise en œuvre de systèmes de BRT impliquerait dans d'autres environnements, tels que la ville de Séoul, en Corée du Sud ?



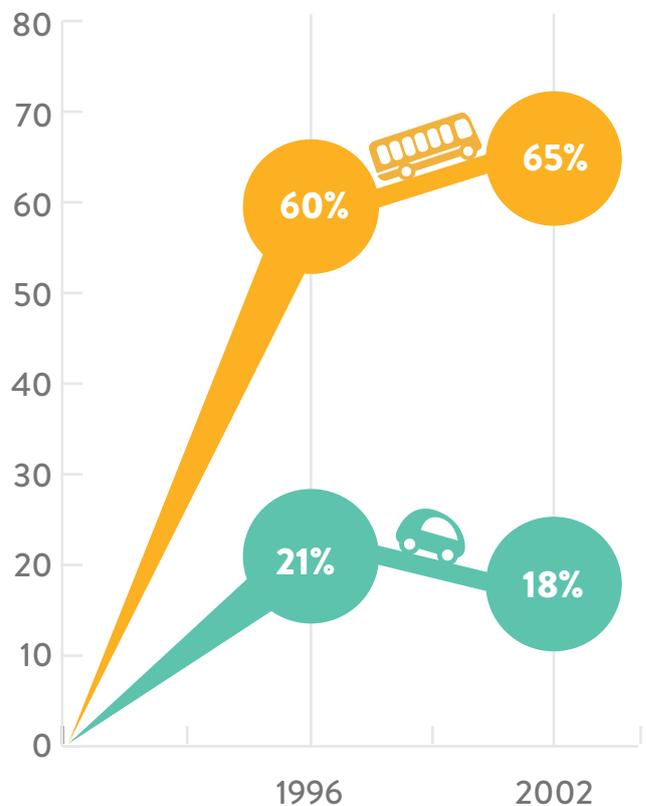
## LA MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME DE BRT À SÉOUL: UN EXEMPLE DE VOLONTÉ POLITIQUE

Avec une population de 10,29 millions de personnes, le centre de Séoul constitue l'une des plus grandes villes au monde. Avec plus de 25 millions d'habitants, la région métropolitaine du Grand Séoul dépend largement des transports publics pour répondre à ses besoins croissants en matière de déplacement.

Séoul comptait sur un système mixte de transport, fondé sur les autoroutes et les infrastructures de transit de masse. Malgré l'existence de l'un des systèmes de métro les plus étendus au monde, l'utilisation de la voiture privée a augmenté rapidement au cours des années 1980. La répartition modale combinée du bus et du métro a chuté de 75 % en 1980 à 60 % en 1996. Pendant la même période, les déplacements effectués en voiture individuelle ont augmenté de 4 % à 21 %.

Les embouteillages s'intensifiant, Séoul a dû construire davantage de lignes de métro et élargir les routes, limitant ainsi les possibilités pour les piétons en surface. Simultanément, la vitesse moyenne des bus a diminué de 50 % entre 1980 et 1990,

réduisant ainsi la viabilité économique et l'attrait du transport par autobus. Néanmoins, au milieu des années 1990, des politiques de restriction de l'automobile sont venues renforcer l'introduction du système de BRT, aboutissant, in fine, à la décision de transformer un corridor routier surélevé en un parc public célèbre dans le monde entier et de redynamiser son système d'autobus en difficulté. Le réaménagement du quartier d'affaires du centre-ville a été l'occasion de construire des voies prioritaires pour les bus, d'intégrer les tarifs de bus avec le système du métro, de remplacer une flotte d'autobus vieillissante et d'instaurer des mécanismes d'allocation des recettes tirées des tickets de transport. Grâce aux mesures politiques ainsi adoptées, la part des déplacements assurés par les transports publics est passée de 60 % en 1996 à 65 % en 2002, alors que le taux de trajets en voiture a diminué, quant à lui, de 21 % à 18 %.



► Réduction de la dépendance par rapport aux voitures à Séoul

*Les villes partant de situations différentes, la mise en œuvre des systèmes de BRT risque fort d'avoir des « significations » diverses à l'échelle de la planète.*

En général, l'introduction de systèmes de BRT exige une rupture par rapport au modèle « prédire et pourvoir » des années 1950 qui plaçait l'automobile au cœur des politiques de planification des transports, qui, dans une large mesure, se bornaient à adapter les capacités routières à la demande. Il s'agit là d'un potentiel qui s'avère encore plus important dans les Économies émergentes et dans les Pays à faible revenu qui empruntent un schéma de développement distinct.

## LE POTENTIEL DES SYSTÈMES DE BRT DANS LES ÉCONOMIES ÉMERGENTES ET DANS LES PAYS À FAIBLE REVENUS

L'ère de la motorisation a été expérimentée différemment dans ces villes, et diffère des pays de l'Europe occidentale et des États-Unis d'Amérique. En raison des circonstances économiques et du manque de ressources, les gouvernements n'ont pas investi dans les infrastructures ferroviaires ou de transports en commun. Dans le même temps, ces villes attiraient une population rurale en quête de travail et de perspectives. Les gens ont commencé à se concentrer dans les villes, s'installant souvent en périphérie du territoire urbain. Il s'agit là d'un phénomène qui a encouragé l'étalement et donné lieu à des quartiers « sauvages », souvent appelés bidonvilles. Les capacités de planification et les services publics n'ont pas été en mesure de suivre la croissance pour fournir des services de base dans des domaines tels que l'eau, l'assainissement et les transports. Les gens ne pouvant pas se permettre d'acquérir des voitures, les communautés se sont organisées pour répondre aux besoins en matière de mobilité, d'où l'apparition du transport artisanal. Ce phénomène s'est vu exacerbé par toute une série de « mauvais » choix dans le secteur traditionnel des autobus, notamment pour ce qui est des tarifs. De nombreuses villes ont adopté une structure tarifaire unique présentant, en apparence, des avantages sociaux, en ce qu'elle rend le service plus abordable pour les plus modestes. Néanmoins, le niveau des tarifs n'était pas suffisamment élevé pour permettre aux compagnies de bus d'interfinancer des itinéraires plus longs. Dans les lieux où les budgets publics étaient faibles, ce manque à gagner n'a pas fait l'objet d'une compensation publique, pesant ainsi sur l'exploitation et l'entretien des autobus traditionnels. De nombreuses compagnies de bus ont déposé leur bilan et le transport artisanal a proliféré pour combler le vide. En ce sens, le développement et la résilience du transport artisanal ne sauraient être compris sans tenir compte de ce qui est advenu et de ce qui a restreint les services pub-



## DÉFINITION DU TRANSPORT ARTISANAL

La notion de transport artisanal concerne des services à la demande non planifiés fournis sur des itinéraires non définis. Ils sont souvent constitués de minibus qui fonctionnent dans le cadre de programmes entrepreneuriaux à but lucratif. Les systèmes de transport artisanal sont présents dans toutes les régions: Afrique, Asie, Moyen-Orient et Amérique latine. Néanmoins, ils ne sont pas homogènes. Ils sont plus ou moins réglementés, en fonction des villes. Certains sont informels et illégaux, alors que d'autres se fondent sur des modèles commerciaux sophistiqués. Dans les années 1980, ils étaient considérés comme la preuve que le marché pouvait fournir des services de transport sans subventions publiques. Aujourd'hui, ils tendent à être mal perçus en raison de la faible qualité du service et des problèmes qu'ils posent en termes de sécurité, d'embouteillages et de pollution.

lics traditionnels en matière de financement, d'exploitation, de réglementation et de capacités institutionnelles.

Le modèle de développement spécifique des Économies émergentes et des Pays à faible revenu vient expliquer la raison pour laquelle, dans ces villes, le recours à l'automobile demeure encore relativement faible par rapport aux économies occidentales. Mais le besoin perçu d'en posséder une est toujours très élevé, de nombreuses personnes tendant à marcher et/ou à faire appel au transport artisanal, voire à ne pas bouger, car elles ne peuvent pas accéder aux services. Dans ce contexte, les systèmes de BRT constituent une alternative crédible à un avenir dominé par l'automobile. Cet état de fait trouve une bonne illustration dans le cas de la ville d'Amman, en Jordanie.



► Jakarta, Indonésie



## L'APPROCHE D'AMMAN CONCERNANT LE BRT

Amman est la capitale de la Jordanie et une plaque tournante pour le commerce et la culture avec de forts liens internationaux et régionaux. Elle compte 4 millions d'habitants, dont 60 % ont moins de 25 ans. Cette caractéristique démographique reflète la répartition modale, avec 26 % de trajets à pied et 13 % en car scolaire. La part des transports publics traditionnels s'avère relativement limitée (13 %), alors que l'automobile, individuelle ou en covoiturage, représente 34 %. Différents types de transport artisanal couvrent le reste des déplacements, représentant environ 16 %. D'ici 2025, le nombre de voitures devrait atteindre les 2 000 000 d'unités, contre 800 000 en 2010. Dans le cas de la municipalité du Grand Amman (MGA), la mise en œuvre de systèmes de BRT prend la forme d'un changement politique accordant la priorité aux transports publics et visant à restaurer un équilibre dans le système de mobilité urbain. Le système de BRT comprend trois itinéraires (32 km), des couloirs réservés aux bus, de nouveaux terminaux avec parcs relais, des gares routières avec des systèmes de paiement non embarqués, des zones piétonnes, des systèmes d'information aux voyageurs et des systèmes de paiement électronique. Avec les BRT, la stratégie de la MGA consiste à fournir un service de qualité supérieure mais abordable, susceptible de constituer une alternative à l'automobile.

Le potentiel des systèmes de BRT dans des villes telles qu'Amman concerne moins le remplacement du transport artisanal que le fait d'éviter que les générations futures aient exclusivement recours à l'automobile. Ceci s'avère encore plus pertinent si l'on tient compte du fait que la population est disposée à marcher.

## OÙ EN SOMMES-NOUS EN CE QUI CONCERNE LES SYSTÈMES DE BRT ?

*Les systèmes de BRT sont constitués par des grands bus qui roulent sur des voies réservées et font halte à des arrêts préétablis, comportant une technologie permettant aux usagers de payer avant de monter dans le bus.*

Ils fournissent des services de transports en commun à un coût inférieur à celui du rail, tout en atteignant des niveaux de capacités et des niveaux de confort et de sécurité élevés. Ils conservent, à la fois, la flexibilité des bus, avec des temps de mise en œuvre plutôt courts. Et assurent des services sur plusieurs corridors qui s'adaptent à la demande d'une manière assez efficace. De même, les BRT permettent d'équiper les villes avec des transports publics de surface, de sorte que les gens puissent admirer la ville lors de leurs déplacements. Un système de BRT efficace devient une alternative crédible à l'automobile. Pourtant, leur introduction soulève des difficultés diverses dans les villes où ils émergent. À cet égard, on peut catégoriser les villes selon trois types géographiques (voir le tableau ci-dessous).

<b>AUTOMOBILE EXCLUSIVEMENT</b>	<b>AUTOMOBILE + TRANSPORT PUBLIC + MODES ACTIFS</b>	<b>AUTOMOBILE + TRANSPORT ARTISANAL + MODES ACTIFS</b>
<b>VILLES DES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE</b>	<b>VILLES OCCIDENTALES, CERTAINES VILLES ASIATIQUES ET QUELQUES ÉCONOMIES ÉMERGENTES</b>	<b>VILLES DES ÉCONOMIES ÉMERGENTES ET DES PAYS À FAIBLE REVENU</b>

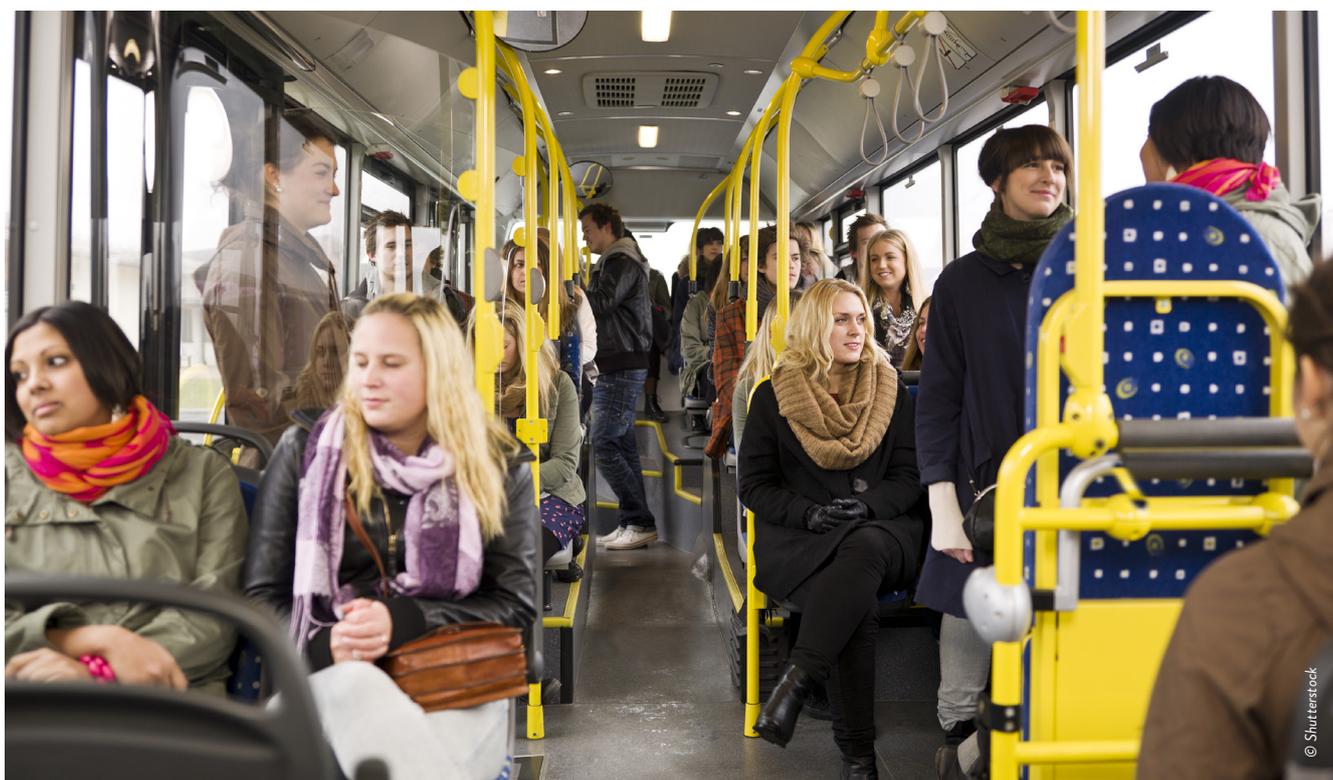
*Certaines villes sont mieux préparées que d'autres pour la mise en place de systèmes de BRT. Les décideurs politiques doivent être en mesure d'évaluer l'état du secteur des transports publics et de l'industrie et ainsi déterminer s'ils contribueront ou freineront le développement du BRT et si possible, de changer la donne.*

Dans les villes où il existe déjà un marché des transports publics, les systèmes de BRT pourraient être perçus comme s'inscrivant naturellement dans la continuité, ou comme une amélioration, ces villes pouvant mettre en place les systèmes de BRT en utilisant les mêmes structures et processus que ceux employés pour fournir les services existants. Néanmoins, lorsque les réseaux de transports publics sont sous-développés – dans les villes dépendantes des voitures ou dans les Économies émergentes ou les Pays à faible revenu – la mise en place de BRT nécessite d'organiser le secteur en conséquence, ce qui implique la réforme du secteur des autobus traditionnel et du transport artisanal, ainsi que le renforcement des institutions publiques et l'amélioration de leurs méthodes de travail. La mise en œuvre de systèmes de BRT et le changement qui s'en suit partent de la demande – Disposons-nous d'un marché pour les services de BRT ? Émergera-t-il à l'avenir ? Comment pourrions-nous créer un tel marché ? À ce propos, les BRT constituent des fournisseurs d'accès: ils permettent aux gens d'accéder à un large éventail d'opportunités, comme le travail, l'éducation ainsi que des espaces de loisirs et, in fine,

la possibilité d'interagir les uns avec les autres. La pertinence des systèmes de BRT dépendra ainsi de la mesure dans laquelle les transports publics, et donc le système de BRT, constituent une solution pour répondre aux besoins d'accès de la population. Ici, une fois de plus, la réponse à cette question variera en fonction des villes.

## COMMENT DOIT-ON DONC CONSIDÉRER LES SYSTÈMES DE BRT ?

Les systèmes de BRT devraient être considérés comme une innovation guidée par le marché et donc par les gens. Les citoyens doivent choisir les systèmes de BRT et s'en servir. Il s'agit là d'un point important, de nombreux systèmes de BRT tendant à être conçus dans le cadre d'un processus descendant, négligeant ainsi la demande. Dans les villes qui reposent principalement sur les transports publics, le renforcement des capacités peut améliorer la mise en œuvre des services déjà en place. Dans les villes « tout automobile » et « transport artisanal », les BRTs ouvrent la voie à de nouveaux marchés. Dans un premier temps, cela pourra ne concerner qu'un faible nombre de personnes, le long de corridors limités, mais au fur et à mesure que le système s'étendra, le marché ira à la hausse. Une telle évolution pourrait être favorisée par l'application de politiques de transports publics proactives soutenant le développement du réseau, donnant lieu à un processus de révision du réseau de transports publics.





► Barranquilla, Colombie

## LE SYSTÈME DE BRT EN TANT QUE PROCESSUS D'INTÉGRATION

Dans de nombreuses villes, la mise en place de systèmes de BRT constitue une première étape vers l'instauration d'un réseau intégré de transport public (RITP). Cette première phase se fonde sur un engagement pour la durabilité et la détermination de fournir une bonne accessibilité par le biais des transports publics et non pas uniquement au moyen de l'automobile. En dépit de leur potentiel, les projets de BRT peinent à susciter l'adhésion et se voient confrontés à des obstacles de natures diverses. Afin de mieux comprendre la nature de ces obstacles, il s'avère nécessaire de se concentrer sur un élément essentiel des systèmes de BRT, à savoir, la voie de bus. Tous les systèmes de BRT au monde ont pour point de départ une voie de bus réservée et impliquent la négociation d'un espace supplémentaire pour les bus sur des routes souvent déjà surpeuplées de voitures et de véhicules de transport artisanal. Dans la plupart des cas, ceci pose problème lorsqu'il existe un conflit autour de l'utilisation de l'espace public. Les systèmes de BRT émergent dans un environnement construit, susceptible de ne pas permettre l'insertion de voies et de stations de bus en raison de la taille des routes et de la saturation de

ces dernières. Il s'agit là d'une contradiction. Alors que l'on peut observer ce phénomène dans les zones lourdement saturées, où les BRT sont les plus nécessaires, nombreuses sont les autorités à ne pas souhaiter allouer une voie réservée à ces derniers. Au lieu de cela, elles recherchent des occasions d'élargir la fraction des rues dédiée au transport motorisé, endommageant ainsi les zones piétonnes ou expropriant des propriétés privées. Dans ce contexte, le succès dont Séoul a fait preuve dans la transformation d'une autoroute en un parc, pour insérer ensuite des BRT et des stations, constitue une source d'inspiration. Une telle décision avait également été rendue acceptable car Séoul disposait d'un dense système de métro susceptible de se poser en alternative crédible par rapport aux voitures, dans un premier temps. L'effort pour le développement des BRT avait été, par la suite, soutenu par la réforme du secteur des autobus et par des mesures d'intégration des tarifs rendant le recours au transport public relativement aisé pour les usagers. Ceci explique la raison pour laquelle la décision de mettre en œuvre des BRT avait joui d'une bonne acceptation à Séoul. Néanmoins, dans de nombreuses villes, une telle décision impliquerait un risque politique élevé. Il en a été ainsi dans le cas du projet de BRT du Caire, en Égypte.

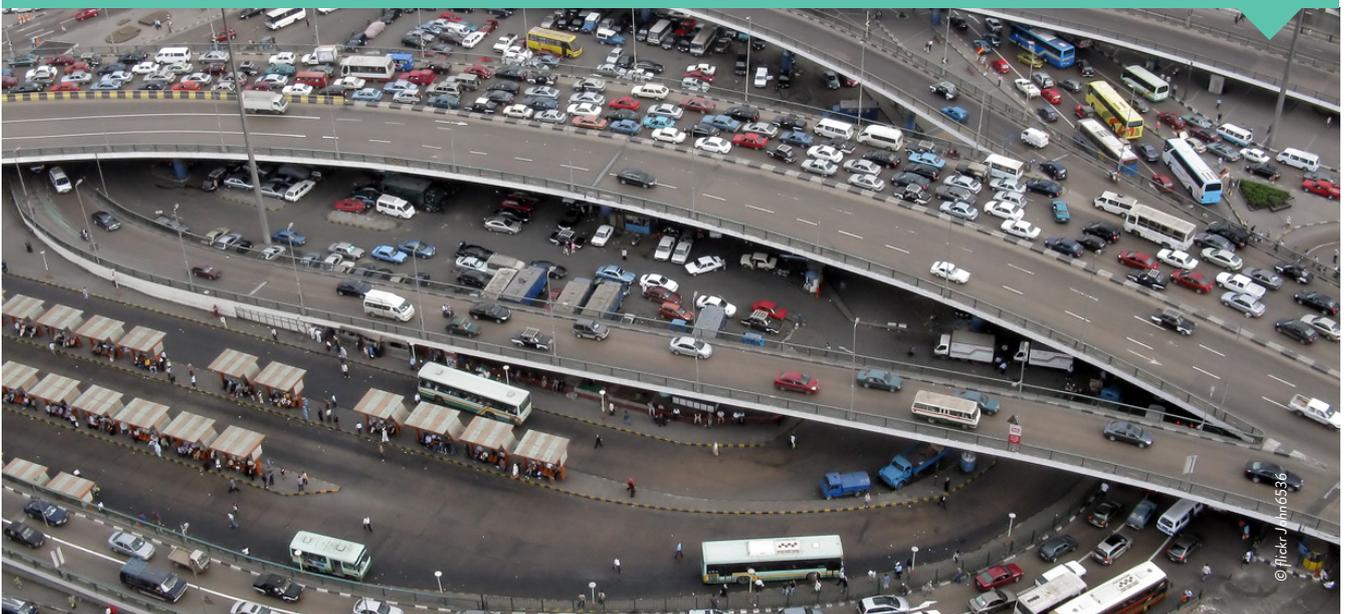
## LE PROJET DE BRT DU CAIRE

En 2015, la zone métropolitaine du Grand Caire (ZMGC) comptait une population de quelque 20 millions d'habitants, devant atteindre les 24 millions en 2027. La disponibilité d'infrastructures et de services de transports publics n'était pas restée en phase avec la croissance de la population, et la demande résultante avait donné lieu à des embouteillages de taille, à un déclin de la mobilité urbaine au cours des 20 dernières années et à un fonctionnement inefficace de la ville.

Le système de transports publics du Caire est constitué par un système de métro et un réseau de routes d'autobus, minibus et microbus. Le réseau métropolitain du Caire, exploité par l'Autorité nationale des tunnels, s'étend sur 78 km et compte trois lignes. Le système transporte environ 4,1 millions de voyageurs par jour. On affirme qu'il enregistre le nombre de montées le plus élevé par kilomètre dans un système métropolitain au monde. Le réseau d'autobus et minibus du Grand Caire comprend quelque 450 itinéraires officiellement numérotés, avec de nombreux services informels de microbus. La modification du secteur des autobus se voit restreinte par des effectifs extrêmement syndiqués. Cette situation a amené le gouvernement à envisager la création d'un nouvel exploitant d'autobus public parallèle (donc supplémentaire), qui détiendrait quelque 2 000 nouveaux bus fournis par le gouvernement, mais

qui louerait ces derniers à des exploitants privés qui desserviraient certains itinéraires dans le cadre de contrats d'objectifs. Pourtant, la décision définitive concernant la création de ce nouvel opérateur et les détails pratiques n'ont pas été adoptés. Des efforts de la part de différentes institutions visant à améliorer les transports urbains au Caire se poursuivent doucement. La plupart de ces efforts se concentrent sur des investissements, accordant une attention insuffisante aux mesures « douces » nécessaires (réformes, réglementation, gestion du trafic, etc.).

Dans ce contexte, le projet de BRT pourrait constituer une solution. Une étude de préfaisabilité avait identifié deux corridors attractifs au vu de la demande des voyageurs et disponibles immédiatement. Le projet de BRT avait été promu à la lumière du peu de temps nécessaire à sa mise en œuvre (trois ans environ) et des coûts plus faibles qu'il implique par rapport au système de tramway. En dépit de ces arguments, le système de BRT n'a pas vu le jour au Caire. Les raisons identifiées pour ceci ont trait à l'acceptabilité du fait d'allouer de l'espace supplémentaire aux services d'autobus dans une zone lourdement saturée, mais aussi à la mauvaise réputation du secteur d'autobus traditionnel et au manque de mesures cohérentes de transport visant à encourager les transports publics en général. Pour mettre ce qui précède dans son contexte, l'on peut comparer Le Caire à Istanbul, ville dans laquelle la mise en œuvre du premier projet de BRT s'est avérée relativement « aisée ».



## LE CAS D'ISTANBUL

Avec plus de 15 millions d'habitants sur une zone de 5 461 km<sup>2</sup> divisée par le détroit du Bosphore en deux continents, Istanbul est la plus grande ville de Turquie. Les transports urbains constituent l'un des problèmes essentiels de la ville, et le défi ne fait que croître avec l'augmentation de la population. L'on compte 4,17 millions de véhicules particuliers enregistrés à Istanbul, et chaque jour, 400 nouvelles automobiles viennent s'ajouter aux embouteillages de la ville. Les transports urbains constituent un point brûlant de l'agenda des décideurs politiques et plusieurs projets ont été présentés afin de contribuer à augmenter le niveau de l'offre des services de transport public.

En dépit des projets importants pour le rail, qui transporte environ 2,7 millions de voyageurs par jour, le bus demeure un moyen de transport public important. Il existe plus de 6 300 autobus traditionnels exploités par IETT, la compagnie d'autobus publique, qui transportent 1,4 million de voyageurs par jour. À l'heure actuelle, le transport artisanal joue un rôle de taille dans le transport terrestre, avec presque 6 500 minibus, 572 petits autobus, 17 395 taxis et quelque 66 000 navettes. Pour répondre à la croissance rapide de la population, la ville d'Istanbul a également développé des solutions de BRT.

Le système de BRT d'Istanbul (2007/2012, quatre phases) s'étend à présent sur 52 km et transporte quelque 950 000 voyageurs par jour, couvrant le

côté européen d'Istanbul et traversant le Bosphore. Les BRTs d'Istanbul ont été mis en œuvre sur l'autoroute principale de la ville, dans laquelle deux voies ont été retirées aux véhicules particuliers et réservées aux transports publics. Le premier itinéraire de BRT, d'une longueur totale de 18,5 km, démarra son exploitation en septembre 2007. La première phase du projet a été mise en œuvre en 2007, entre Avcilar et Topkapi (15 stations pour 18,2 km), avec un délai d'exécution extrêmement court de 77 jours. Par ailleurs, le système présente la caractéristique remarquable de ne percevoir aucune subvention publique pour son exploitation.

Pour comprendre le succès d'Istanbul, il convient de se rappeler le contexte dans lequel le projet de BRT a vu le jour. À l'époque, la municipalité métropolitaine d'Istanbul avait défini en tant que priorité la résolution du problème d'embouteillages existant dans la ville. Dans cet objectif, elle avait lancé un programme d'investissements lourds prévoyant un grand réseau d'infrastructures de tramway et de métro, ainsi que la modernisation de la compagnie d'autobus, IETT, outre toute une série de mesures de coordination visant à réorganiser le secteur du transport artisanal et à intégrer les tarifs. Pourtant, les projets concernant le tramway et le métro ont été retardés systématiquement, souvent à cause de l'absence de disponibilité des fonds nécessaires. C'est dans ces conditions que les BRTs sont devenus une « solution miracle ». Au lieu d'attendre la mise en œuvre de projets ferroviaires, la municipalité s'est appuyée sur les capacités de sa compagnie d'autobus et exécuté le projet de BRT.





## LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS DU CAIRE ET D'ISTANBUL

Les deux villes sont comparables en termes de modèles de développement, de culture et de tendances démographiques. Pourtant, les systèmes de BRT ont émergé et se sont développés très rapidement à Istanbul, alors qu'ils ont dû faire face à une très longue période de gestation au Caire. Ceci tient aux raisons suivantes: à Istanbul, les BRTs pourraient être considérés comme étant le résultat d'un long processus de réformes, d'investissements et de mesures visant à améliorer les transports publics, indépendamment du mode. Cette attention portée au contexte rompt avec les approches plus traditionnelles qui considèrent les BRTs comme étant un effort « d'assemblage » consistant à regrouper les différentes composantes au niveau du système. Au-delà de l'aspect technique, les projets de BRT doivent être intégrés dans le cadre d'un ensemble plus large de politiques, soulevant des questions stratégiques: d'où faut-il partir ? *Les décideurs politiques devront-ils commencer par la réforme du secteur des autobus et du transport artisanal, par l'intégration des tarifs, par la régulation de l'utilisation de l'automobile, etc. ?*

En d'autres termes, les projets de BRT ne doivent pas être conçus en isolation. Ceci signifie que l'identification des corridors à forte demande et de l'itinéraire ne suffisent pas à une mise en œuvre réussie. Pour émerger, ces projets ont besoin d'obtenir l'adhésion d'un large éventail de parties prenantes susceptibles d'en subir les impacts. À défaut, une résistance s'en suivra, laquelle pourra stopper effectivement le processus de mise en œuvre. Dans de nombreuses villes, les systèmes de BRT peuvent être considérés comme un premier pas vers l'instauration d'un réseau intégré de transport public, qui pourrait s'avérer difficile à entreprendre lorsqu'il ne semble pas encore acceptable d'enlever de l'espace aux voitures. Ceci implique que, parfois, les systèmes de BRT nécessitent des changements radicaux. Le succès des projets de BRT ne tient pas uniquement à la longueur de la voie ou aux caractéristiques du système (à savoir, BRTs complets ou légers), mais aussi aux capacités d'expansion et d'attirer graduellement plus de personnes/voyageurs vers les transports publics: les gens doivent considérer les BRTs attractifs pour que ces derniers puissent devenir un élément valable du système de transport urbain. De ce point de vue, les campagnes d'image de marque et de marketing peuvent contribuer à communiquer sur les avantages

et sur la compétitivité relative du système dans son ensemble auprès des citoyens. Au vu des exigences des projets de BRT, on peut s'interroger sur le type de structures et de processus nécessaires pour les intégrer, ce qui soulève des questions de gouvernance avec l'établissement d'une Autorité Organisatrice des transports publics (AOT).

## L'ÉTABLISSEMENT D'UNE AUTORITÉ ORGANISATRICE DES TRANSPORTS PUBLICS (AOT) EN TANT QUE CONDITION PRÉALABLE ?

*La création d'une AOT intègre tous les moyens de transport et les fonctions de ces derniers au sein d'une structure locale.*

La mise en œuvre réussie des systèmes de BRT dépend de leur intégration au niveau de la rue, mais aussi d'un degré élevé de coordination avec d'autres moyens de transport public, incluant les prix et tarifs, ainsi que des politiques de transport urbain proactives. Une telle intégration s'avère difficile à atteindre dans le contexte d'un cadre institutionnel dispersé et dans lequel les compétences et l'autorité en matière de transport sont réparties entre différents acteurs.

*À cet égard, notons qu'il existe une corrélation entre l'émergence d'un système de BRT et une sorte de consolidation au niveau institutionnel, car les systèmes de BRT nécessitent une prise de décisions cohérente aux niveaux stratégique, tactique et opérationnel.*

Le cas d'Istanbul peut être considéré comme exemplaire, dans la mesure où la mise en œuvre du système de BRT, parmi d'autres projets et mesures, s'est vue accompagnée de la création d'un niveau gouvernemental métropolitain. La mise en place de cette entité de gouvernance est venue de pair avec des capacités de financement et une logique d'investissement. Pour être plus précis, avant l'instauration de la municipalité métropolitaine d'Istanbul, les organes d'Etat intervenaient généralement directement par le biais de projets à grande échelle fréquemment imposés selon une logique descendante, sans faire grand cas du contexte local. La situation a changé grâce à la capacité de la municipalité métropolitaine d'Istanbul à percevoir et gérer des dotations étatiques pour générer des recettes et contrôler les différentes entreprises de transports publics. Le coût, pour la ville, de la mise en œuvre du système de BRT à Istanbul tenait compte non seulement des besoins financiers de la voie, mais aussi des subventions accordées à la compagnie d'autobus traditionnels qui exploite des itinéraires moins rentables essentiels à la desserte des BRT et des corridors ferroviaires.

En dépit de leurs avantages, en pratique, l'apparition de telles structures de gouvernance est soumise à des forces politiques complexes. Les AOTs du monde entier diffèrent quant à leurs tailles et compétences. Dans les économies occidentales, elles ont émergé dans les années 1980, en tant que partie intégrante des réformes du secteur public, à une époque de restrictions budgétaires. Un cas emblématique est celui de Transport for London (TfL). La création de TfL illustre l'engagement de réduction de la dépendance par rapport à l'automobile par le biais de la mise à disposition de transports publics de haute qualité, de la restriction des places de stationnement et de l'instauration de péages urbains, ainsi que de politiques

de promotion des modes actifs. Un autre exemple est celui de la Land Transport Authority (LTA) à Singapour, ou encore celui d'Île-de-France Mobilité, à Paris (France). Ces autorités se voient encore confrontées à des obstacles dans les économies émergentes et dans les pays à faible revenu. Les gouvernements ont hésité à accorder des pouvoirs institutionnels aux AOT, en raison de la crainte que ces dernières utilisent les recettes publiques pour créer des structures parallèles pour un travail qui pourrait être autrement effectué en interne. Lagos, au Nigéria, et Dakar, au Sénégal, avec LAMATA et CETUD sont des exceptions à la règle, entre autres.



## LAMATA (LAGOS)

Lagos est la capitale commerciale du Nigéria et l'une des villes les plus grandes du continent africain, avec une population métropolitaine de presque 23 millions de personnes, qui augmente à un taux de quasiment 3,2 % par an. Le réseau de transports existant se fonde surtout sur les routes, un total de 90 % des voyageurs et de marchandises étant transportés en empruntant ce moyen de transport. Les trajets à pied représentant 40 % du total dans la métropole de Lagos.

La motivation première pour l'établissement de LAMATA était la multiplicité des organismes, dont il a été estimé que le nombre dépassait les 100 entités, impliqués dans les transports urbains, ce qui avait donné lieu à des inerties et de l'immobilité. L'organisation a été créée sous l'impulsion de la Banque mondiale et elle avait pour objet initial l'entretien et la réhabilitation du réseau routier « de base ». Par la suite, elle a entrepris un projet pilote de franchisage de lignes d'autobus et, in fine, la mise en œuvre d'un système de BRT. Les BRTs légers faisaient partie intégrante d'un programme plus large incluant également le transport fluvial, ferroviaire et par téléphérique, des moyens de transport qui visaient à réduire les embouteillages et

la pollution atmosphérique. LAMATA est parvenue à vaincre la résistance du secteur des autobus et a avancé dans la mise en œuvre du premier système de BRT en 2008, lequel propose des services de transport rapide à haute capacité fonctionnant sur des voies de circulation réservées sur le principal corridor de Lagos. Les négociations avec le secteur des autobus ont influencé la conception et le fonctionnement du système, lequel a « omis » plusieurs des caractéristiques que l'on trouve dans un système de BRT présentant des spécifications complètes ou de référence, telles que le niveau de montées, les droits de passage exclusifs permanents et les stations fermées. Ces omissions ont eu pour conséquence que l'on désigne le corridor comme étant un « système de BRT léger ». Il importe de signaler que les services d'autobus existants sont demeurés intouchés. Ils ont uniquement été exclus de l'utilisation des voies réservées aux BRTs. Les prévisions réalisées à l'époque suggéraient qu'au moins 300 bus s'avèreraient nécessaires. En tant que tel, le système BRT léger a apporté au secteur des autobus une nouvelle source de revenus sans demander rien de substantiel en retour. Un tel état de fait avait, bien entendu, balayé des oppositions politiques que le projet avait initialement suscitées.

## CETUD (DAKAR)

Dakar est la capitale et la plus grande ville du Sénégal. Sise dans la presqu'île du Cap-Vert (550 km<sup>2</sup>), sur la côte Atlantique, il s'agit de la ville la plus à l'ouest du continent africain. Avec 3,5 millions d'habitants, elle accueille 23 % de la population du pays sur 0,3 % du territoire national. La ville accueille 100 000 nouveaux habitants par an, de sorte que l'on prévoit que sa population devrait atteindre les 5 millions de personnes en 2030. On prévoit que les trajets motorisés se verront au moins multipliés par deux au cours des 20 années à venir, pour atteindre 5,6 millions de trajets quotidiens.

Le CETUD, qui enregistre jusqu'à 45 % des trajets journaliers, a été l'une des premières AOT en Afrique. Elle a pour mission de déterminer les itinéraires d'autobus à exploiter et les quotas, d'autoriser les véhicules de transport public correspondants et les procédures d'exploitation correspondantes, de rédiger les termes de référence et les documents pour les appels d'offres, de signer les contrats avec les exploitants agréés et de contrôler l'exécution contractuelle, ainsi que de préparer les politiques tarifaires et d'élaborer les critères d'accès à la profession des exploitants de transports publics de voyageurs. Parallèlement, le CETUD coordonne les différents moyens de transport et la répartition des recettes, et élabore des plans d'action et d'investissement (tout en soutenant la mise en œuvre) en vue de l'amélioration de la circulation, de la sécurité routière ainsi que de l'état et de la qualité de la flotte de transport public, afin de contribuer à la lutte contre la pollution sonore et atmosphérique causée par le transport motorisé. Avant le lancement du système de BRT et du projet de train de banlieue, le CETUD avait entamé la rénovation de la flotte de transport artisanal, proposant des prêts aux entrepreneurs.



## LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE LAGOS ET DE DAKAR

À l'instar de l'action de LAMATA dans le secteur des autobus, le travail accompli par le CETUD avec le transport artisanal s'avère important, car la mise à disposition de systèmes de BRT implique souvent que le modèle d'offre de transports doit être modifié. Dakar a entrepris une transition consistant à dépasser une forme extrême de dérégulation qui laisse l'initiative au marché, pour céder la place à un schéma de franchise publique/marchés publics dans le cadre duquel les fonctions de planification et d'exploitation sont séparées. Dans une certaine mesure, ceci représente la (ré)implication du secteur public dans la mise à disposition de transports et d'accès urbains. Et il ne s'agit pas là d'un processus linéaire, car pour être en mesure de (ré)introduire une planification, il s'avère nécessaire de modifier et de réorganiser le secteur dans son ensemble de manière concomitante. Pour comprendre l'étendue du défi, il faut noter qu'au Sénégal, 97 % des activités commerciales sont informelles et génèrent 16 % des revenus du pays. Ceci inclut également le secteur de la mobilité. Un tel état de fait signifie que la plupart des entrepreneurs qui travaillent dans le transport artisanal le font dans des conditions précaires, et pour eux, le système de BRT constitue également une menace puisqu'il exploite les itinéraires les plus rentables, où la demande et le nombre de clients sont les plus élevés. Dans ces conditions, pour inclure ces opérateurs dans la réforme, il importe de les soutenir financièrement, soit avec des prêts soit avec des subventions publiques. En ce sens, le succès du projet de BRT du CETUD repose sur la rénovation de 1 607 véhicules de la flotte de minibus. Même si les BRTs ne fonctionnent pas encore, on peut partir du principe que certaines conditions sont sur le point d'être remplies. Une fois de plus, le système de BRT constitue un processus de transition qui va au-delà des voies de bus et de leur performance.

À Lagos et à Dakar, la création d'une AOT a constitué un point de départ pour le développement du projet de BRT, ce qui soulève la question de savoir si les AOTs devraient être considérées comme une condition préalable pour la mise en œuvre des BRT. Pas forcément. De nombreux projets de BRT sont conçus et exécutés par le biais d'une entité ad hoc constituée de représentants des différents organismes publics impliqués dans le projet. Les entités ad hoc sont des modes flexibles de gouvernance des pro-

jets qui disparaissent une fois le projet de BRT exécuté. Il s'agit là d'une faiblesse, car cette méthode n'est pas souhaitable pour fournir un cadre pour une politique de transport cohérente. Si l'on s'intéresse à la situation des BRTs en Amérique latine, l'on constate que TransMilenio, à Bogota (Colombie), qui constitue le système de BRT le plus important au monde, a été développé en l'absence d'AOT.



## LE CADRE INSTITUTIONNEL DE TRANSMILENIO

Bogota est la capitale et la ville la plus étendue de Colombie, avec une population de plus de 8 millions de personnes sur une superficie de 1 775 km<sup>2</sup>, ce qui correspond à une densité de population de 5 155 km<sup>2</sup>. La répartition entre les moyens de transport des trajets quotidiens à Bogota est la suivante: 13 % en voiture particulière, 36 % en transport public, 46 % à pied, 4 % à vélo et 1 % en empruntant d'autres moyens de transport. 6 millions de trajets quotidiens sont effectués à Bogota et Empresa de Transporte del Tercer Milenio (TransMilenio S.A.) transporte environ 1,7 million de voyageurs par jour.

TransMilenio est un organisme public chargé du système intégré de transport public, lequel englobe les BRTs de la ville. Cet organisme a été créé sous la forme d'une société par actions par toute une série

d'institutions de la ville, dont la mairie est l'actionnaire principal. TransMilenio a pour mission de planifier, gérer et contrôler le réseau de services de transport public de voyageurs dans la ville de Bogota. Ceci inclut la coordination avec les différentes parties prenantes, publiques et privées, impliquées dans la construction d'infrastructures, l'exploitation des services de transports et la fourniture de services de contrôle opérationnels, ainsi que la perception tarifaire et la gestion des fonds du système. Même si l'exploitation est assurée par des compagnies d'autobus privées, TransMilenio définit tous les horaires pour chaque itinéraire et contrôle leur fonctionnement pour les services de BRT. TransMilenio supervise le fonctionnement des itinéraires d'autobus de rabattement et conventionnels. L'organisme gère également le fonctionnement du téléphérique, exploité par un sous-traitant privé. Pour ce qui est de la construction des infrastructures, TransMilenio S.A. participe aux conceptions d'ingénierie et architecturales, lesquelles sont construites par l'Institut de développement urbain (IDU) faisant appel à des sous-traitants privés.

Pourtant, la création d'une AOT à Bogota et sa région pourrait constituer une bonne pratique afin d'assurer la continuité des services et des capacités de planification solides sur le plan métropolitain. Au-delà de la structure, ce qui importe est le processus de coordination qui anime l'entité. Il n'en demeure pas moins que l'instauration et la constitution des AOT se font souvent de manière graduelle. Ces organes ne sont pas statiques et leurs compétences évoluent au fil du temps. À cet égard, la forme la plus avancée de gouvernance pour les systèmes de BRT est constituée par les entités susceptibles de considérer à la fois le développement des transports et l'aménagement des sols en vue de la mise en place d'un aménagement axé sur les transports en commun (Transit Oriented Development [TOD]).



► Bogotá, Colombie



## UNE GESTION POUR L'AMÉNAGEMENT AXÉ SUR LES TRANSPORTS EN COMMUN: TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT [TOD]

The delivery of transport infrastructures and services is often conceived without any form of coordination with urban development, land-use and housing in particular which is a very important opportunity that is wasted. This is all the more relevant in emerging economies and Low Income Countries (LIC) where public capacities and regulations are weak. This situation raises cities' operating costs and makes the provision of transport very expensive. To a large extent, the integration of the BRT systems project into a TOD logic constitutes a change that is characterised by the combination of planning transport and land use. The idea is to catalyse mixed-use development around BRT stations. In the TOD logic, land users, owners and developers become important stakeholders of BRT projects. It is therefore paramount that the governance structure in place promotes that. This is why, TransMilenio SA is more than a transport company and the company interacts with urban development agencies. The problem with the disconnection between land and transport is that the BRT systems are built to support current travel patterns and tendencies which may be detrimental to the city operations. For example, travel patterns might pose equity concerns when the most disadvantaged population must travel longer and further (although fast in a BRT) to reach job opportunities.

Les exemples d'Istanbul, Lagos, Dakar et Bogota montrent que la mise en œuvre d'un projet de BRT exige de disposer de certaines capacités organisationnelles, afin de créer les conditions nécessaires pour une exécution réussie. Il semble clair, à présent, que les systèmes de BRT sont bien plus qu'un substitut pour le rail lorsque les fonds publics sont insuffisants, et qu'ils comportent leurs propres impératifs et leur propre complexité. Aussi, se fondant sur l'expérience de l'Amérique latine en particulier, la section qui suit propose des principes directeurs pour aider les décideurs publics à maximiser leurs bénéfices.

## VERS L'ADOPTION DE PRINCIPES: QUELS ENSEIGNEMENTS PEUT-ON TIRER DE L'EXPÉRIENCE DE L'AMÉRIQUE LATINE ?

L'Amérique latine constitue le berceau des systèmes de BRT. Elle comporte 1 790 km d'itinéraires de BRT, desservant 20,5 millions de voyageurs par jour dans 55 villes de 13 pays. On y trouve le premier et le plus étendu système de BRT au monde, à savoir, celui de Curitiba, au Brésil, et TransMilenio, à Bogota (Colombie). Il s'avère



### TRANSMILENIO (BOGOTA)

TransMilenio a été conçu comme un vaste réseau de services de bus sur les voies principales et de desserte, intégré au sein d'un réseau de transports publics pour se substituer aux services d'autobus semi-réglementés. Le système de transports publics de Bogota est divisé en deux grands sous-systèmes physiques intégrés sur les plans opérationnel et tarifaire, à savoir: le réseau de BRT TransMilenio et ses services de desserte, d'une part, et le système intégré de transport public (SITP), qui regroupe des services d'autobus fonctionnant sur les principales avenues de la ville pour la plupart à trafic mixte. La Phase I de TransMilenio a débuté son exploitation en décembre 2000, avec 3 voies principales et 42 km de longueur. En mai 2019, le système dispose de 12 voies en service et de 114,4 km d'itinéraires de desserte. Les autobus, qui transportent, en moyenne, 2,4 millions de voyageurs les jours ouvrables, se divisent selon les catégories suivantes : articulés (49,9 % de la flotte), biarticulés (10,8 %), bus de ramassage (30,3 %) et bus à double service (9,1 %). Le plan d'origine disposait que TransMilenio couvrirait 85 % de la ville, avec un total de 388 km en 2016. Néanmoins, l'expansion a avancé bien plus lentement qu'initialement prévu. En décembre 2018, la ville a lancé un téléphérique de 3,2 km au sein d'une communauté de montagne à faible revenu dans la partie sud de la ville, également géré par TransMilenio.

nécessaire d'adopter une perspective évaluative de l'expérience de l'Amérique latine pour savoir si ces villes ont réalisé leur transition vers un réseau intégré de transports publics. À de tels effets, on peut comparer le cas de TransMilenio (Bogota) et celui de Santiago du Chili, qui sont des villes très similaires sur le plan culturel et démographique, mais qui ont emprunté des voies opposées pour ce qui est des décisions adoptées concernant leurs infrastructures de transport.



### TRANSANTIAGO (CHILI)

TranSantiago est le système de transport public qui intègre, aussi bien sur le plan physique que tarifaire, tous les itinéraires d'autobus urbains qui fonctionnent dans la capitale du Chili, ainsi que le réseau de métro et un service de train de banlieue. Ce système, introduit en février 2007, dessert une population de quelque 6,48 millions d'habitants sur une superficie de 680 km<sup>2</sup>. À l'heure actuelle, une moyenne de 5,2 millions de trajets sont effectués, tous moyens de transport confondus, les jours ouvrables, ce qui représente 45,8 % des trajets motorisés dans la ville. L'épine dorsale de TranSantiago est constituée par le réseau du métro, lequel, en avril 2019, dispose de 7 lignes, avec une longueur de 140 km et 136 stations. Le réseau ferré urbain compte également 23 km de ligne de banlieue MetroTren, laquelle fait partie du système intégré depuis 2017. Pour ce qui est du sous-système d'autobus, il est structuré selon sept unités commerciales de zone, au sein desquelles des itinéraires principaux et de desserte sont exploités. Selon les données du Département des transports publics métropolitain (DTPM), la flotte totale du système est constituée par 6 646 autobus, qui fonctionnent selon 378 services couvrant 2 821 km de route. Le système de BRT léger compte 72 km de routes et de voies séparées, 31 km de routes exclusives (des rues dans lesquelles seuls les bus de transport public et les taxis peuvent circuler sur toutes les voies à certains mo-

ments) et 119 km de voies réservées aux bus (situées du côté droit de la route, sans séparation physique par rapport aux autres, prévues pour l'usage exclusif des autobus 24 heures sur 24). Les voies séparées fonctionnent en tant que corridors ouverts pour les BRT, dans lesquels de nombreux services circulent sur leur ensemble ou sur des parties spécifiques. Le règlement du trajet se fait, sur tous les moyens de transport du système, par le biais d'une carte intelligente sans contact.



## DIFFÉRENCES ENTRE TRANS-MILENIO ET TRANSANTIAGO

Bogota diffère de Santiago pour ce qui est des moyens de transport qui ont bénéficié d'un coup de pouce en termes d'infrastructures au cours de dernières décennies. Alors que Bogota a investi sur les BRTs et les vélos, Santiago, quant à elle, a favorisé le métro et les autoroutes. Les performances du métro de Santiago et des BRTs de Bogota s'avèrent plutôt similaires en termes de longueur, capacité et nombre d'usagers, mais le métro de Santiago propose des vitesses supérieures que TransMilenio grâce à ses nouvelles lignes ferroviaires. La satisfaction des voyageurs envers le système est bien plus élevée à Santiago, le métro constituant un symbole de fierté pour les habitants de la ville, alors que TransMilenio est devenue un sujet de doléances incessantes pour les habitants de Bogota. Pourtant, si l'on compare la répartition modale du transport public, Bogota a maintenu cette dernière à environ 80 % au cours de deux décennies écoulées, alors qu'à Santiago elle a chuté de 83 % en 1977 à 47 % en 2012. L'une des caractéristiques apparentes des BRTs est le fait que le contraste entre un service rapide de transport public et une voiture dans un embouteillage peut être remarqué par n'importe qui.

Lors de l'introduction de TranSantiago, Santiago disposait déjà d'un réseau de transport organisé, ainsi que d'une flotte de transports en commun rationalisée. Le système existant se fondait sur des propriétaires fragmentés d'autobus qui fournissaient le service, situation dans laquelle les problèmes habituels auxquels un tel schéma industriel se voit confronté sont les suivants: la concurrence entre les autobus pour attirer des voyageurs, des taux d'accidents très élevés, des discriminations vis-à-vis des voyageurs bénéficiant de tarifs réduits (par exemple, les étudiants), des agressions à l'encontre des conducteurs, un taux de pollution très élevé, etc. Le nouveau système a constitué une transformation de taille du secteur et de la

façon dont les usagers des transports publics se déplacent à Santiago. La transformation a englobé les entreprises, l'intégration des tarifs dans les autobus et le métro, des cartes intelligentes sans contact, etc. Elle a donné également lieu à la création d'une nouvelle autorité chargée des autobus. De même, des aides publiques importantes se sont avérées nécessaires pour financer le système. Ces aides inattendues ont fait l'objet de controverse au Chili, dans la mesure où un taux de fraude élevé a également été constaté dans le système des autobus. Contrairement à TransMilenio, qui a mis en œuvre les nouvelles infrastructures de manière graduelle, avec une intégration des tarifs lente, TranSantiago a décidé de réorganiser les itinéraires et d'appliquer l'intégration des tarifs de suite.



## LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE BOGOTA ET SANTIAGO

La comparaison des deux exemples ci-dessus s'avère intéressante, car ces deux villes ont adopté des stratégies différentes. Santiago a mené à bien son grand projet d'intégration dans un très court délai sur l'ensemble de l'aire métropolitaine, mais avec un coût très élevé pour les usagers ayant pris la forme de services de mauvaise qualité et désagréments. Pour le gouvernement, le projet a impliqué le versement d'aides inattendues et a porté atteinte à sa réputation. Bogota a suivi une voie plus graduelle, mais s'est vue confrontée à un manque de continuité sur le plan politique, ainsi qu'à la résistance des opérateurs existants, ce qui a miné, à son tour, la confiance du public. Alors que TransMilenio avait été conçue pour fournir des services d'autobus de haute qualité à Bogota et remplacer, petit à petit, le transport artisanal, TranSantiago a bénéficié des réformes en cours du secteur des autobus qui ont permis d'accélérer le déploiement du système de BRT.

En fait, seul un petit sous-ensemble de villes d'Amérique latine ont achevé le cycle de réforme pour atteindre des systèmes de transport pleinement intégrés. D'autres n'accroissent leur portée que graduellement, comme dans les cas de la ville de Mexico et de Quito (Équateur), où les systèmes de BRT demeurent limités à quelques lignes principales, sans avoir réalisé une intégration physique, opérationnelle et tarifaire avec les services d'autobus traditionnels ou le métro.

Au Brésil, les premiers BRTs sont apparus en 1974, à Curitiba. La force du système repose sur la tradition de planification de la ville, ainsi que sur l'idée que les transports publics s'avèrent essentiels pour l'aménagement urbain. Un espace suffisant avait été alloué aux autobus, mais le système de BRT a posé, toutefois, des difficultés importantes: l'absence d'intégration dans la région métropolitaine, le manque de financement public et, in fine, le fait que la technologie n'a pas été correctement mise en œuvre. En effet, il n'est pas inhabituel que ces systèmes soient mis en œuvre en l'absence d'éléments essentiels tels que la priorité aux carrefours ou des mécanismes de contrôle de l'intervalle inter véhicule. Cette situation contraste avec les projets de rail, lesquels sont conçus en tant que systèmes robustes dès le départ. Il convient donc, à présent, de prendre un peu de recul et de réfléchir à la façon dont une telle expérience pourrait être abordée.

## COMMENT ABORDER L'EXPÉRIENCE DE L'AMÉRIQUE LATINE ?

Une fois de plus, la mise en œuvre de systèmes de BRT constitue un processus qui dépend de la situation préexistante et qui évolue au fil du temps. Souvent, les projets ne sont pas exécutés comme prévu, c'est-à-dire dans les délais impartis et dans le respect de l'enveloppe budgétaire fixée. Ils rencontrent des retards et font face à des coûts excessifs. Pourtant, on pourrait soutenir que cela ne signifie pas forcément qu'ils échouent, car on sait que leur déploiement est sujet à des forces contextuelles complexes qui marquent les difficultés liées à l'introduction des transports publics dans des environnements dans lesquels l'automobile et le transport artisanal dominent. L'expérience de l'Amérique latine demeure pertinente pour d'autres villes désireuses de développer des réseaux de transport public. Néanmoins, la formation et les conseils professionnels communiquent souvent l'expérience comme consistant à « assembler » des éléments au niveau du système: la voie de bus, les stations, les véhicules, la technologie embarquée, etc. Il s'agit là d'une méthode qui induit en erreur, car elle minimise les efforts financiers et organisationnels qui s'avèrent nécessaires pour créer un marché des transports publics de haute qualité et fournir de l'accès grâce au système, mettant ainsi les villes sur une voie durable. Ces aspects organisationnels apparaissent d'autant plus pertinents que l'expérience de l'Amérique latine tend à être reproduite sur d'autres continents, comme en Inde et en Afrique.

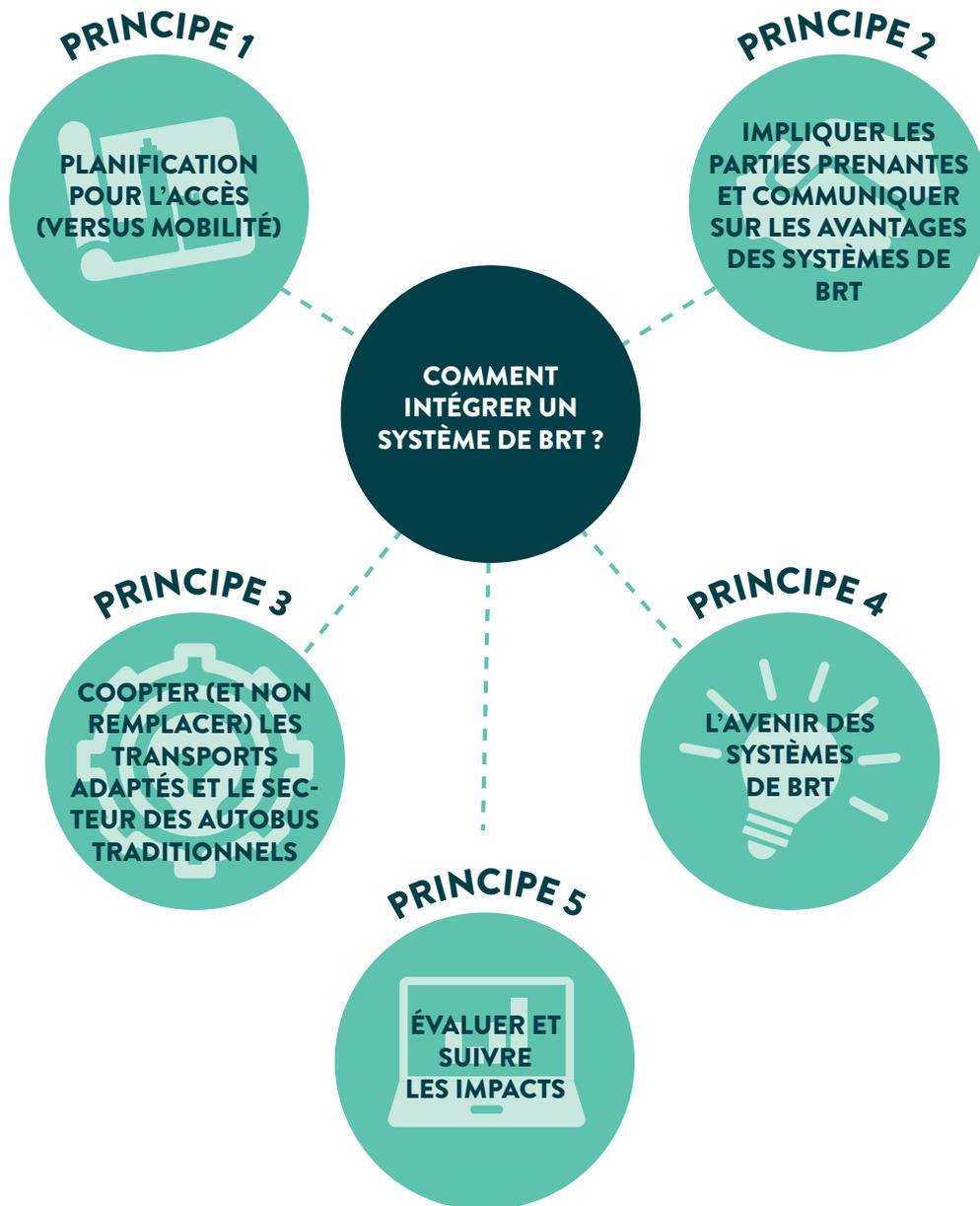


La population d'Inde est deux fois plus élevée que celle d'Amérique latine, mais le pays ne dispose que de quelques systèmes de BRT. Il est en ainsi en raison du manque de transports publics en général. Même avec plusieurs millions d'habitants, les villes ne disposent que de services réguliers d'autobus rachitiques. C'est dans ces conditions qu'en 2006, le gouvernement indien avait annoncé l'adoption de la première Politique nationale de transport urbain (NUTP), axée sur l'intégration des transports en tenant compte de l'occupation des sols et accordant la priorité aux moyens de transport durables. Cette politique prévoyait des systèmes de BRT. En dépit des investissements consentis au niveau national, l'Inde ne compte que neuf lignes de BRT en état de fonctionnement, quatre au stade de projet et une qui a été démantelée. L'expérience de l'Inde n'apparaît encourageante qu'en partie, car de nombreux BRTs ne sont pas parvenus à couvrir leurs coûts d'exploitation avec les recettes tirées des ventes de tickets ou à se coordonner avec le secteur des autobus traditionnels. Lorsque les financements centraux ont pris fin, il a été décidé de ne pas poursuivre l'expansion des systèmes de BRT.

L'Afrique s'urbanise à vive allure et les achats de véhicules augmentent. Les villes africaines se voient confrontées à des embouteillages, à une pollution atmosphérique et à des accidents de la circulation massifs. 14 systèmes de BRT y sont mis en œuvre ou s'y trouvent au stade de projet, ce qui constitue une occasion d'introduire une flotte d'autobus respectueux de l'environnement, ainsi que d'atténuer le nombre d'accidentés de la route dans les artères principales des villes, grâce à la conception des voies de bus. Pourtant, ces systèmes suscitent des questions d'équité de taille car ils ne peuvent pas s'étendre jusque dans la périphérie des villes, là où les membres de la population les moins aisés habitent. Ces derniers doivent donc continuer de marcher ou de faire appel au transport artisanal.



Il existe un besoin pressant de transformer l'expérience de l'Amérique latine en principes fondamentaux/généraux susceptibles d'aider les décideurs publics à tirer le meilleur parti des systèmes de BRT. Aussi, à la lumière de l'expérience de l'Amérique latine, nous avons principalement dégagé cinq principes susceptibles de s'appliquer à l'Afrique et à des villes d'autres régions de la planète, à savoir: 1) *Planification de l'accès (versus mobilité)*, 2) *Implication des citoyens et des clients*, 3) *Cooptation (versus remplacement) du transport artisanal et du secteur des autobus traditionnels*, 4) *Suivi et évaluation des impacts*, et 5) *Perspectives d'avenir des systèmes de BRT*.



► Principes pour l'intégration des systèmes de BRT



### PRINCIPE 1: PLANIFICATION POUR L'ACCÈS (VERSUS MOBILITÉ)

L'accès concerne l'éventail de possibilités offertes aux citoyens par le biais des transports, comme l'emploi, l'enseignement, les loisirs ainsi que la possibilité de participer à des rassemblements et événements sociaux. Pourtant, les politiques urbaines se concentrent souvent sur le gain de temps, lequel se reporte à la « facilité de déplacement » et consiste dans la mise à disposition d'infrastructures de transport, notamment routières, pour répondre à la demande de mobilité prévue. Cette attitude accorde de l'importance à la vitesse et à l'automobile, négligeant les

avantages en termes d'accès d'autres moyens de transport plus durables, comme la marche, le vélo et les transports publics, qui s'avèrent relativement plus lents que les voitures. L'adoption d'une approche d'accessibilité consiste dans la prise en considération de la façon dont l'accès est inégalement réparti dans l'espace et parmi les membres de la population, une logique qui tiendrait compte aussi bien des transports que de l'occupation des sols. Dans de nombreuses villes, l'occupation des sols et les transports sont abordés séparément, ce qui fait augmenter leurs frais d'exploitation et rend la mise à disposition des transports onéreuse. Le cas du Cap, en Afrique du Sud, s'avère fort instructif pour illustrer ce point.



## LE CAP (AFRIQUE DU SUD)

Le Cap est une ville fragmentée avec un réseau de transports radial et inéquitable. L'aménagement de l'espace et l'ingénierie socio-économique résultant de l'apartheid historique ont eu pour conséquence que la plupart des pauvres de la ville résident dans des zones distantes, au sein de communautés dispersées dépourvues de base économique et avec peu d'aménagements entre elles, connaissent une séparation des utilisations des sols et subissent de longues distances entre les lieux de travail et de résidence. Le coût moyen de transport direct pour le groupe des usagers à faible revenu est égal à 43 % des revenus mensuels du ménage, contre la règle internationalement acceptée d'entre 5 et 10 %. Cette situation compromet sérieusement la croissance et le développement économiques et accroît les impacts environnementaux négatifs, les émissions de CO<sub>2</sub> et la consommation énergétique. Dans un tel contexte, MyCiti, le système de BRT du Cap, constitue une opportunité de fournir de l'accès grâce aux transports publics, lesquels, dans certaines zones, pourraient attirer un nombre élevé d'automobilistes, contribuant ainsi à réduire la dépendance vis-à-vis de la voiture. Le système de BRT comprend 40 itinéraires, 42 gares routières et plus de 700 arrêts de bus, ainsi que 558 chauffeurs et une flotte de 255 autobus. Il transporte quelque 67 000 voyageurs un jour typique de semaine. Néanmoins, il n'est pas en mesure de remplacer les minibus et les taxis pour une couverture de la ville dans son ensemble.

Ceci met en exergue le besoin d'intégrer les systèmes de BRT dans les politiques de transport et d'aménagement urbains plus larges. Une fois de plus, les voies de BRT n'existent pas dans l'isolement: elles dépendent de la possibilité pour les gens d'utiliser d'autres moyens de transport pour arriver à la gare routière. La première étape consisterait à associer la mise en œuvre des systèmes de BRT à des gares multimodales et à des parcs relais, ainsi qu'à des installations piétonnes et cyclables. Une seconde étape serait de réfléchir à l'occupation des sols et probablement, d'assurer une coordination avec le logement, dans le but de densifier les zones proches des gares routières, en augmentant l'accès sur les voies tout en réduisant les frais d'exécution et de fonctionnement du système. Pour ce qui est de cette seconde étape, Le Cap a entrepris une politique TOD, dont les grandes lignes sont présentées dans les développements qui suivent.

Le TOD est une stratégie d'aménagement sur le long terme visant à s'attaquer aux inégalités spatiales, à améliorer l'accessibilité financière des transports publics et à enrayer l'étalement. Une telle stratégie est portée par l'intégration d'un transport public durable et des interventions stratégiques concernant l'occupation des sols. Elle repose sur les principes de l'accessibilité financière, l'accessibilité physique, l'efficacité, l'intensification et la densification. Les principes de base du TOD sont les suivants:

- ▶ **Accessibilité financière** – il s'agit de réduire le coût des transports publics pour les citoyens qui empruntent les transports de banlieue, ainsi que celui de la fourniture des transports publics pour la ville.
- ▶ **Accessibilité physique** – il s'agit de faciliter un accès égal aux activités sociales et économiques par le biais d'un aménagement urbain stratégique et la mise à disposition de transports publics sûrs.
- ▶ **Efficienc**e – il s'agit de fournir un environnement et un niveau de service réduisant la durée des trajets et la dépendance par rapport aux véhicules privés.
- ▶ **Densification** – il s'agit de gérer les modalités et la composition désirées de l'occupation des sols, ainsi que l'emplacement des aménagements urbains, afin de fournir des transports publics accessibles sur le plan financier et physique, mais aussi efficaces.

L'initiative TOD du Cap arrive à la seconde phase de développement des BRTs. Néanmoins, on pourrait soutenir qu'une telle attitude aurait pu être adoptée dès le départ. Les nouveaux projets à planifier pourraient intégrer une composante TOD dès l'origine. Néanmoins, cela pourrait donner lieu à des obstacles institutionnels dans un contexte de cadres organisationnels inappropriés, où il existe un manque de coordination entre les différents organismes publics, ce qui vient rappeler la nécessité d'instaurer une Autorité Organisatrice des transports publics (AOT) qui s'assurerait de la cohérence des décisions adoptées. La planification conjointe des systèmes de BRT et de l'occupation des sols présente plusieurs avantages. Premièrement, elle permet d'optimiser le fonctionnement des BRT, diminuant les coûts et générant des usagers au-delà des heures de pointe où les citoyens se rendent au travail. Deuxièmement, elle pourrait légitimer les mécanismes de récupération des plus-values, puisque l'on pourrait imaginer que les gens seraient disposés à payer pour disposer d'une connexion d'accès aux transports publics et aux BRT. Le versement transport, en France, constitue un exemple de récupération des plus-values.



## LE VERSEMENT TRANSPORT

Le versement transport est une contribution versée par les employeurs qui emploient plus de 11 salariés. Elle est consacrée au financement des transports. L'assiette de la contribution est constituée par la part salariale et son taux varie de 2,7 % à Paris à 0,9 % dans les localités de moins de 100 000 habitants. Sa perception se fonde sur le fait que les employeurs bénéficient de l'accès fourni par les transports publics et qu'ils doivent donc y contribuer financièrement. C'est ainsi que cette contribution constitue une source supplémentaire de financement pour les transports publics en général. À Paris, le versement transport représente environ 40 % du financement des transports publics. Ce mécanisme pourrait contribuer, en outre, à l'expansion des systèmes de BRT dans les villes où les fonds publics s'avèrent insuffisants.

S'inspirant d'une logique similaire au versement transport, il existe une multiplicité de mécanismes de capture et d'optimisation de la valeur foncière dans le cadre desquels les occupants des sols ainsi que les propriétaires et promoteurs fonciers acceptent de régler une taxe ou une contribution pour pouvoir accéder aux transports publics en raison de la valeur ajoutée que ces derniers apportent (voir le Policy Brief de l'UITP, à paraître, intitulé « The Value of Public Transport, How to Implement Land Value Capture »). Néanmoins, pour que les mécanismes de capture et d'optimisation de la valeur foncière puissent être mis en œuvre, une coordination des décisions entre le secteur des transports et celui de l'aménagement des sols s'avère nécessaire, afin de s'assurer que les caractéristiques et les attributs du système de BRT répondent aux besoins des usagers. Pour illustrer ce point, on peut se reporter à l'exemple du système ferroviaire. La capture et l'optimisation de la valeur foncière est généralement appliquée au secteur ferroviaire, car les infrastructures y sont « fixes », en ce sens qu'elles ne peuvent pas être retirées au fil du temps. En revanche, les BRTs constituent un système flexible aisément démontable. Dans ces conditions, il importe de disposer de politiques de transport public cohérentes qui transcendent les cycles politiques.

La planification pour l'accès (versus mobilité) constitue l'occasion de s'adresser à toutes les parties prenantes, sans se limiter aux voyageurs et aux usagers du système. Ceci nous amène au principe suivant, à savoir, l'implication des parties prenantes et la communication sur les avantages des systèmes de BRT.



## PRINCIPE 2: IMPLIQUER LES PARTIES PRENANTES ET COMMUNIQUER SUR LES AVANTAGES DES SYSTÈMES DE BRTS

Comme dans l'exemple du Cap, les politiques TOD s'accompagnent d'une approche participative visant à sensibiliser les parties prenantes et à les impliquer dans le processus de mise en œuvre des BRTs. L'exécution des projets de BRT repose sur le fait que les gens acceptent de modifier leur comportement en matière de déplacements, ainsi que de payer pour l'accès fourni par les transports publics. Il s'avère ainsi fondamental de communiquer sur les avantages des BRTs. Les parties prenantes sont considérées comme étant des détenteurs d'informations clés susceptibles de contribuer à façonner le système et, in fine, à légitimer la régulation du recours à l'automobile. Dans ce contexte, l'image de marque du système devient importante.



## L'IMAGE DE MARQUE DES SYSTÈMES DE BRT

L'image de marque constitue la base de la reconnaissance dont jouit une entité, une marchandise ou un objet inanimé(e). Dans la mesure où les BRTs obtiennent des meilleurs résultats lorsqu'ils fonctionnent en tant qu'un système complet, le succès d'un système de BRT dépend de la création d'un programme d'identité efficace véhiculant une image positive auprès de ses usagers actuels ou potentiels, afin de capter l'attention du public et de susciter l'adhésion de ce dernier. En parallèle, la création d'une image de marque pertinente et attrayante pour un système de BRT, ainsi qu'une identité crédible et efficace, peut aider à plaider en faveur du concept de BRT. Les stratégies d'image de marque à succès démarrent avec la traditionnelle analyse marketing des différents aspects de l'opération de BRT, il s'avère presque aussi important d'identifier et de caractériser clairement le marché cible. Dans ces conditions, il importe de tenir compte du profil démographique des différents domaines qui affectent fondamentalement la demande en matière d'autobus (par exemple, la densité de la population, l'âge, le genre, les revenus et l'accès ou non à l'automobile) et les perceptions actuelles du public cible de la qualité du service fourni, ainsi que leurs attentes concernant les transports et les obstacles potentiels à leur utilisation.

Il importe de comprendre que chaque trajet en BRT effectué par une personne comporte plusieurs éléments,

dont chacun d'entre eux peut influencer les décisions que les clients prendront quant à l'utilisation (ou non) des systèmes de BRT. C'est pour cette raison qu'une image de marque cohérente et attrayante joue un rôle important pour ce qui est de la capacité de communiquer les avantages qui découlent du produit autobus pour le client: (1) souligner que les BRTs constituent un service de qualité supérieure, les différenciant clairement des services standards ou plus conventionnels (par exemple, leurs bienfaits environnementaux, leur vitesse, leur fréquence et plages de service, leur capacité en termes de voyageurs, la fiabilité du service, le confort du client, la sécurité); (2) fournir une identification aisée et donc une utilisation également aisée des services; (3) susciter un sentiment de fierté et de contribution chez les salariés qui viendra renforcer leur satisfaction et leur permanence dans l'entreprise, ce qui aura comme conséquence de renforcer la fidélité des clients et le potentiel d'attraction.

La concurrence par rapport aux autres moyens de transport, comme l'automobile et les taxis, la marche ou le vélo, le train ou le tramway, voire même le fait de rester à la maison, s'avère, néanmoins, presque aussi importante.



## COMMENT COMMUNIQUER SUR L'IMAGE DE MARQUE AUPRÈS DU PUBLIC CIBLE ?

Des tactiques stratégiques d'image de marque et de création d'une identité d'entreprise globales pour toucher avec succès les publics cibles peuvent être mises en œuvre en transformant le système de BRT en marque, grâce à un nom de service et un logo puissants et à des noms de lignes pertinents par rapport à l'environnement d'exploitation: (1) des véhicules attrayants par leur design, leurs couleurs, leurs graphismes et leur signalétique; (2) des arrêts, gares routières, terminaux, dépôts aisément identifiables, grâce à une conception, des couleurs, une signalétique et des matériaux adaptés; (3) ajouts et abords reconnaissables, grâce à des barrières, trottoirs, marquages, matériaux, couleurs, signalétique et aménagements; (4) une campagne de communication réussie, par le biais d'informations, communiqués de presse, site Internet, médias sociaux et brochures; (5) faire en sorte que les salariés soient fiers du système de BRT et renforcer leur implication avec le recours au port d'uniformes; (6) un système de règlement remarquable, avec des tickets, des cartes et des distributeurs.



## UN MOT À PROPOS DE L'ÉQUITÉ

Ainsi que cela a d'ores et déjà été évoqué, l'accès est réparti de manière inégale dans l'espace, et la mise en œuvre du système de BRT pourrait venir élargir le différentiel dans l'accès au sein de la population, si les moins aisés ne sont pas en mesure de l'utiliser. Néanmoins, il importe de garder à l'esprit que les systèmes de BRT demeurent relativement onéreux en termes d'investissement, de sorte qu'il pourrait s'avérer difficile de les étendre à l'échelle de toute une ville en un coup. En fait, les systèmes de BRT fournissent des services de transport de qualité supérieure là où les gens n'ont pas accès aux transports publics ou doivent faire appel à des services de transport artisanal de faible qualité. Il s'agit d'une première tentative de fournir une alternative à l'automobile lorsque les gens peuvent se le permettre. La structure de prix et tarifaire peut jouer un rôle pour ce qui est de l'objectif sociétal de réduction des inégalités dans l'accès parmi les communautés, mais elle ne devrait pas compromettre la viabilité financière du système et sa capacité d'expansion. Au lieu de cela, l'adoption de politiques de logement positives visant à éviter la gentrification autour des gares routières pourrait être préconisée. Ceci signifie que la mise en place de systèmes de BRT devrait faire partie intégrante d'un paquet de politiques plus large abordant l'intégration des transports urbains dans la stratégie d'aménagement en général.

La participation d'un large éventail de parties prenantes intéressées par les BRTs et la communication de la valeur ajoutée apportée par ce type de systèmes constituent des éléments essentiels pour leur viabilité. Le principe suivant a trait aux opérateurs existants, à savoir, en particulier, le secteur du transport artisanal et celui des autobus traditionnels.



### PRINCIPE 3: COOPTER (ET NON REMPLACER) LE TRANSPORT ARTISANAL ET LE SECTEUR DES AUTOBUS TRADITIONNEL

Ainsi que cela a été évoqué dans les développements ci-dessus, les systèmes de BRT n'existent pas dans l'isolement. Ils doivent être alimentés et intégrés au sein d'un système plus large en surface que les corridors. Néanmoins, de nombreux projets de BRT tendent à être conçus dans le but de moderniser le système existant, notamment afin de remplacer le transport artisanal. Une telle approche ne se voit pas uniquement confrontée à la résistance des opérateurs existants, mais peut également donner lieu à des frais liés aux compensations. Une stratégie alternative consisterait à coopter le secteur, l'actualisant afin qu'il vienne compléter les voies de BRT. Cette stratégie a été appliquée dans la ville de Mexico dans une certaine mesure, le maire ayant convaincu les propriétaires de minibus de renoncer aux autobus individuels en contrepartie d'actions dans la nouvelle entreprise qui serait propriétaire et qui exploiterait les BRT. Néanmoins, dans de nombreux cas de figure, le transport artisanal demeure un élément important du réseau, et il pourrait être soutenu qu'une approche hybride consistant à planifier les BRT et à améliorer le secteur de façon simultanée pourrait constituer la marche à suivre. En outre, une telle approche pourrait bénéficier de l'émergence de nouvelles technologies et de nouveaux services, qui offrent l'opportunité de transformer le secteur dans son ensemble, de « l'intérieur », le rendant plus efficient.



© EMBARQ

► Mexico, Mexique



© MIT - Anson Stewart

## LE MODÈLE HYBRIDE DU CAP

Une difficulté essentielle pour les BRTs dans la ville du Cap est le fait que les frais d'exploitation ont dépassé largement les estimations, en raison des coûts plus élevés et des recettes plus faibles que ceux initialement escomptés. L'approche d'origine s'est avérée infaisable en ce qu'il avait été prévu, pour ce qui est de la zone couverte par la phase 1, que les taxis minibus seraient totalement remplacés par le système MyCiTi. Or, un plus haut degré d'application de la réglementation que prévue s'avère nécessaire pour s'assurer que les véhicules illégaux n'occupent pas l'espace laissé libre par les taxis minibus. Les licences existantes ayant été retirées aux nouveaux opérateurs qui disposaient des droits dans la même zone de manière imprévue, il a fallu modifier l'approche initialement adoptée en ce qui concerne la transition/compensation dans le secteur. En outre, de nombreux usagers actuels sont peu disposés à abandonner le moyen transport auquel ils sont habitués au profit d'un nouveau moyen inconnu, entraînant le besoin de développer un nouveau modèle de fourniture du service hybride. La suppression de tous les minibus

lors des heures de pointe entraînerait la nécessité de prévoir des exigences supplémentaires et onéreuses pour les autobus en heure de pointe, afin de répondre aux besoins existants dans toute une série de zones, ce qui permet de conclure, une fois de plus, qu'une solution hybride s'avère souhaitable.

Le succès du processus de transformation du secteur est directement lié à la capacité de la ville à garantir que le processus s'avère inclusif, généralisé et autonomisant, et qu'il ne donne pas lieu à de fausses attentes ou à un exemple indésirable. D'une façon similaire, l'intégration et la coordination entre les départements de l'Autorité organisatrice des transports publics revêtent une importance stratégique essentielle pour assurer l'intégration réussie du secteur des taxis minibus et un processus de transformation efficient et efficace. La ville soutient le développement des technologies, afin de proposer un large éventail de services d'assistance, dans le but de contribuer à la transformation du secteur, sous la forme, notamment, d'une assistance aux entreprises, de la formation et du développement des compétences

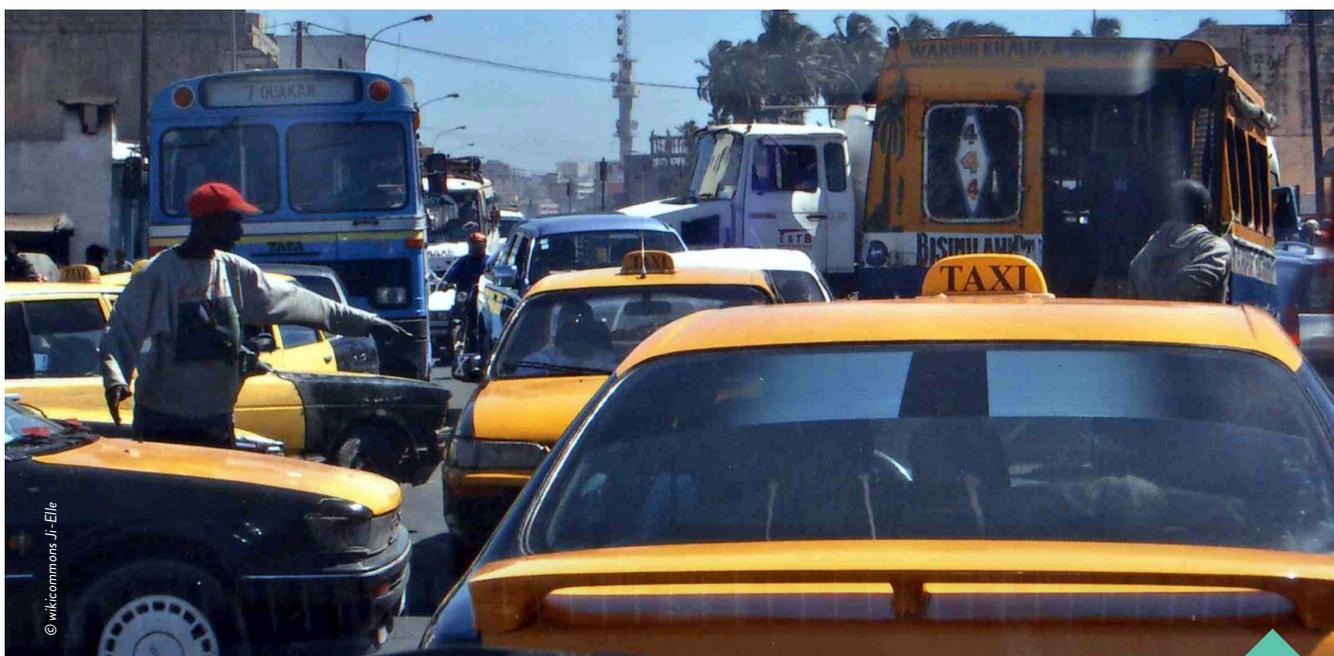
en vue de l'adoption des nouvelles technologies et de la compréhension des rôles à assumer dans les nouvelles structures commerciales. Les subventions continuent de faire partie intégrante du réseau intégré de transports publics, bien qu'elles aient énormément diminué.

Le réseau intégré de transport public cherche à tirer parti des points forts du secteur et des services des taxis minibus. Au lieu de remplacer ces services, les taxis minibus seront reconnus en tant que partie intégrante du nouveau système. Les taxis minibus effectueront aussi bien des trajets de lignes principales que de desserte dans la région métropolitaine, s'appuyant sur leur flexibilité et efficacité, tout en mettant l'accent sur la fourniture de services à la demande. Les avancées technologiques se placeront au cœur du paysage des transports publics du futur. La présence de smartphones fournit un large éventail de possibilités technologiques d'ores et déjà disponibles pour les propriétaires et chauffeurs de taxis minibus. L'utilisation de la technologie pourrait ne pas être associée aux services formels et planifiés fournis par les exploitants actuels de taxi minibus, mais elle pourrait constituer un instrument attractif pour transformer les opérateurs individuels et les sociétés de taxis qui ne travaillent pas en sous-traitance, avec des avantages de taille pour les voyageurs, les opérateurs et la ville. Il pourrait également exister un potentiel important pour l'utilisation des technologies compatibles avec les services MyCi-Ti et les systèmes de la ville, lesquels, néanmoins, s'avèrent moins onéreux. Des mécanismes fournissant un accès plus effectif pour les usagers des transports publics par le biais de plateformes centralisées, tels que l'appel de taxis sur Internet, s'avéreront importants pour apporter des services avec une valeur ajoutée supplémentaire dans les marchés nouveaux ou existants.

À ce stade, le principe susvisé, à savoir l'implication de l'ensemble des parties prenantes intéressées par les BRTs, y compris les exploitants existants et le transport informel, fournit un cadre pour évaluer les points forts des projets de BRT. Cette tâche pourrait être accomplie en s'inspirant de l'exemple de Dakar, au Sénégal.



▶ Lagos, Nigeria



© wikicommons J-Ele

## LE PROJET DE BRT DE DAKAR

A Dakar, il existe un grave déséquilibre dans la distribution des fonctions urbaines en termes de mobilité, 70 % de l'ensemble des trajets se faisant à pied et 80 % des trajets motorisés dans les transports publics. Avec 25 voitures pour 1 000 habitants, le taux de motorisation demeure faible à l'heure actuelle, mais les embouteillages augmentent rapidement.

La République du Sénégal et le Conseil exécutif des transports urbains de Dakar (CETUD) ont lancé la construction d'un réseau de transports sur des voies réservées dans la région urbaine de Dakar dès 2010. Dans leur quête de partenaires financiers pour rendre ce nouveau projet de transport viable, le pays a bénéficié du soutien de la Banque mondiale (BM). Le projet est constitué par un partenariat privé-public dans le transport urbain et s'appuie sur la source de financement la plus importante de la BM au Sénégal, par le biais d'un nouveau mécanisme de financement (SUF). Il s'agit aussi d'un projet vert, retenu au vu des contributions du Sénégal en faveur de la réduction des gaz à effet de serre. Il est le premier de son genre à recevoir un financement du Fonds vert pour le climat pour un projet de transports. Dans le cadre du projet de BRT visant à améliorer les conditions de déplacement à Dakar, on prévoit également la restructuration globale du réseau de transports publics (lignes d'autobus de desserte: 60 % pour les BRTs et

90 % en TER) et une requalification urbaine (« de façade à façade ») le long du corridor.

L'objectif visé par le projet compte cinq buts principaux. 1) répondre de façon appropriée à la demande de transport dans les meilleures conditions d'exécution possibles ; 2) créer un impact structurel sur le réseau urbain: rénovation du centre-ville, aménagement urbain ; 3) réduire les embouteillages par le biais du rééquilibrage modal, passant de l'automobile aux BRT ; 4) poursuivre la politique de développement du réseau de transports publics ; 5) promouvoir une connexion optimale et une intermodalité avec la nouvelle ligne de train express régional (TER). La viabilité et la durabilité des investissements sur ces deux systèmes de transport (BRT et TER) dépendent fortement de l'existence de lignes de desserte effectives.

Ainsi que cela a d'ores et déjà été évoqué, le point fort du plan de BRT de Dakar est constitué par son cadre institutionnel, ainsi que par la création du CETUD en tant qu'AOT et le travail accompli par cet organisme en vue de la rénovation de la flotte de transport artisanal, outre les mesures visant à améliorer l'environnement urbain et la réparation modale dans le transport public en général. Le CETUD et la BM ont lancé, par la suite, un appel d'offres dans le but de mettre en place un projet pilote à Dakar allant de la planification du réseau de base à la conception de

la première voie de bus prioritaire. L'approche de conception du projet de BRT du CETUD se fonde sur l'intégration de services de transport dès le départ, ainsi que sur les infrastructures pour la phase de conception des BRTs: articulation entre l'aménagement urbain et les transports au service du développement durable.

CETUD sera l'Autorité des transports chargée de l'appel d'offres et de la gestion du contrat d'exploitation conclu avec un opérateur unique pour le parcours (ligne de BRT) et avec deux autres opérateurs pour les lignes de desserte. En termes d'investissement: tous les actifs fixes du projet appartiennent à l'État (infrastructures, dépôts de bus, systèmes, systèmes de billetterie, gares routières, etc.). L'exploitant n'achète que les autobus de la ligne de BRT, ainsi que l'équipement embarqué dans ces derniers. Il doit verser des redevances d'exploitation au gouvernement du Sénégal.

Le projet de BRT de Dakar porte sur le système de mobilité urbain dans son ensemble: des autobus, mais aussi le rail, ainsi que des réformes du secteur du transport artisanal, dans le but de mettre à disposition un réseau intégré de transports publics et de fournir de l'accès par le biais de ces derniers. Il englobe des financements extérieurs et s'insère dans le cadre d'une logique de planification solide. L'implication des parties prenantes s'avère essentielle, ainsi que celle du secteur des autobus et de celui du transport artisanal, des clients, des occupants des sols et des bailleurs de fonds. L'industrie devrait déterminer la technologie à utiliser à l'avenir, d'où le principe suivant: L'avenir des systèmes de BRT.



#### PRINCIPE 4: L'AVENIR DES SYSTÈMES DE BRT

Si l'on regarde en arrière, il semble clair que les BRTs sont considérés comme la plus grande innovation dans le domaine des autobus depuis l'introduction graduelle et la généralisation des services de transport publics fondés sur les autobus classiques, lesquels sont devenus la norme partout à l'échelle de la planète. Les systèmes de BRT – dans le contexte plus large des transports publics et compris en tant que processus de transformation – renferment le potentiel de constituer un agent de changement, car ils constituent l'un des contributeurs clés pour aider les villes à rompre avec la dépendance par rapport à l'automobile et aident à y résoudre le problème des embouteillages. Dans ces conditions, les questions de promotion ne devraient pas être négligées, et les décideurs politiques devraient comprendre que les villes ont besoin de trouver des modes de déplacement alternatifs pour leurs habitants.

Sur la base du développement des connaissances en matière de BRT et si l'on regarde vers l'avenir, il conviendrait de noter que le secteur aspire à faire évoluer davantage l'aspect opérationnel des systèmes de BRT, ce qui pourrait s'appliquer aux différentes exploitations de BRT dans le monde entier. Le concept de BRT évoluera grâce aux travaux de recherche et aux facilitateurs d'innovation clés qui émergent à l'heure actuelle, comme, par exemple, la propulsion propre (électrification, hydrogène), l'automatisation et la connectivité, qui offriront de nouvelles opportunités pour une génération plus avancée de systèmes de BRT. C'est pour cette raison que l'UITP entend créer le projet « BRTv2.0 », afin de contribuer au développement de scénarii visant à faire évoluer davantage l'aspect opérationnel des systèmes de BRT, ainsi que d'avancer les campagnes de promotion de ces derniers et les rendre plus pertinents en termes de mobilité urbaine durable à l'échelle de la planète (UITP, à paraître).



Les autobus autonomes



## L'ÉLECTRIFICATION DES BRT (LA PROPULSION PROPRE: L'ÉLECTRIFICATION ET L'HYDROGÈNE)

Le passage aux bus électriques et l'intérêt porté à ces derniers se sont accélérés considérablement au cours de ces deux dernières années dans de nombreuses parties du monde. Il en a été ainsi largement en raison de quatre facteurs clés: le changement climatique et la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ; les migrations urbaines qui ont donné lieu à une augmentation de la demande de transport public ; la qualité de l'air dans les villes et la réduction de la dépendance par rapport aux carburants fossiles. Dans de nombreux pays, un véritable virage vers les transports propres a eu lieu, et cela aussi bien sur le plan national que local. De plus en plus de grandes villes mettent en œuvre des politiques visant à exploiter des systèmes de transport urbain à zéro émission pour la décennie à venir, ce qui donne lieu à une demande d'autobus entièrement électriques (bus à batterie, bus à pile hydrogène) et électriques à moteur hybride. La plupart des autobus utilisés dans les lignes de BRT sont articulés ou à double articulation, avec une capacité de jusqu'à 220 personnes. Des bus à deux étages, ainsi que des autobus standards, sont eux aussi utilisés sur certaines lignes de BRT. De nouvelles lignes innovantes de tramways à batterie sont également en passe d'être installées pour les lignes de BRT. La technologie du tramway a fait ses preuves. Le système de BRT de Quito est en exploitation depuis 1995 et Malatya, en Turquie, a ouvert un nouveau système de TTR (tramway de transport rapide) en 2015, mais cette technologie n'est pas répandue.

Il est vrai que de nombreuses villes introduisent actuellement de nouveaux autobus électriques qui permettent la montée des voyageurs lorsqu'ils s'arrêtent, mais cela se fait surtout lors de la phase d'extension uniquement, sur les itinéraires les moins difficiles. Les plus grands bienfaits pour le climat et la qualité de l'air découlent du fait de faire passer les itinéraires les plus longs, rapides et empruntés à l'électricité, ce qui constitue un défi particulièrement difficile à relever, car ces autobus sont plus grands, lourds et fréquentés. La technologie de transmission électrique pour les autobus jouit également des améliorations intervenues dans le développement des batteries et dans la gestion du stockage de l'énergie, ainsi que des avancées dans les infrastructures de chargement rapide.



### VERS LA MISE EN PLACE D'E-BUSWAY À NANTES (FRANCE)

Nantes Métropole a lancé, en 2006, sa ligne de bus à haut niveau de service (BHNS). La ligne BHNS (ligne 4) a été mise en place pour compléter le cœur du réseau de transport public de Nantes Métropole, constitué de trois lignes de tramway, dans le but de disposer d'au moins un niveau similaire de service à un coût moins élevé. L'exploitation a démarré en novembre 2006, après 18 mois de travaux. Depuis, la ligne s'est avérée un immense succès, avec un nombre d'usagers qui s'est vu multiplié par trois sur dix ans, pour atteindre plus de 42 000 voyageurs par jour. 25 % des clients se déplaçaient généralement avec leur voiture pour effectuer le même trajet trois mois avant le lancement du nouveau service. Exploitée avec 23 autobus articulés GNC spécifiques, l'infrastructure de la ligne est vouée à la performance, avec ses propres voies réservées et une priorité à l'ensemble des carrefours.

Pour résoudre la saturation de la ligne, 2019 constitue un grand pas en avant pour la voie de bus, avec l'actualisation de la ligne par le biais d'autobus articulés doubles électriques à recharge intermédiaire. Il s'agit de s'attaquer à deux problèmes:

- Une nécessité urgente de capacité supplémentaire;
- La proposition d'un projet représentant un grand pas en avant pour la gestion du changement climatique.

L'E-Busway disposera d'autobus entièrement électriques d'une à double articulation d'une longueur de 24,5 mètres dotés d'une infrastructure à chargement intermédiaire aux deux gares routières terminales et deux arrêts majeurs (sur 13 arrêts). Pour sa mise en exploitation fin 2019, des véhicules Hess (batteries de 130 kWh) équipés avec un système de charge ABB TOSA (charge de 600 kW) ont été choisis.



## LE TRANSPORT PUBLIC AVEC DES BRTS AUTOMATISÉS: AUJOURD'HUI ET À L'AVENIR !

Les véhicules autonomes (VA) peuvent contribuer à la mise en place d'options de mobilité abordables sur le plan financier, durables et pratiques pour tous les citoyens, y compris les moins mobiles, les personnes âgées, les enfants et les personnes qui résident en banlieue ou à la campagne (UITP, Policy Brief, Autonomous Vehicles: A Potential Game Changer for Urban Mobility). D'une manière similaire, avec le concept des autobus express développés à l'esprit, il s'avère nécessaire d'étudier la façon dont la prochaine génération de systèmes de BRT pourrait tirer parti des avancées apportées par les nouvelles technologies, comme l'automatisation. Les véhicules autonomes et l'optimisation des systèmes modifieront grandement le transport par BRT au cours des années à venir. Les secteurs avancent déjà. Au sein de l'UITP, nous étudions cette évolution dans le cadre de projets tels que SPACE, faisons en sorte que l'UITP devienne une référence pour les autobus de « nouvelle génération » (UITP, à paraître). Il est vrai qu'à l'heure actuelle, les autobus autonomes sont de petite taille (dix sièges), mais les premiers projets de taille normale (12 mètres) commencent à être présentés.

Les BRTs automatisés peuvent utiliser différents types de fonctionnalités automatisées comme le guidage automatisé, la mise à quai automatisée, l'assistance à la conduite, l'automatisation collaborative, l'automatisation des arrêts de bus, les pelotons de bus (platooning) (autobus-trains urbains/évolution des BRT), fonction d'aide en cas de bouchon, automatisation du dépôt de bus, automatisation de la station de recharge et solutions d'accessibilité automatisée pour les usagers handicapés et âgés. Ceci pourrait être associé à des fonctions automatisées en vue de l'amélioration de la sécurité, du flux de circulation et l'utilisation du réseau.

En termes généraux, en vue de la mise en œuvre, il s'avère important de souligner l'application par couches et évolutive de l'automatisation. Il y aura toujours un conducteur qui permettra l'utilisation des routes à circulation libre par ces véhicules. Ainsi que cela a d'ores et déjà été évoqué, l'optimisation des véhicules et du système viendra modifier grandement le transport en BRT au cours des prochaines années. Mais si l'on songe à la transition vers l'automatisation, il ne faut pas perdre de vue les écueils. Les compétences et la capacité de discernement humaines devront être conservées. L'automatisation dans le domaine des BRTs ne devrait pas servir à remplacer les capacités humaines, mais à les augmenter.



## LA CONNECTIVITÉ (BIG DATA, INFORMATIQUE CLOUD, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE)

Avec le concept des BRTs développés à l'esprit, il s'avère nécessaire d'étudier la façon dont la prochaine génération de systèmes de BRT pourrait tirer profit des avancées apportées par les nouvelles technologies, telles que la connectivité. Les transports publics ont toujours fonctionné avec des données abondantes. Les données afférentes aux comportements en matière de déplacement des clients sont collectées par le biais des transactions relatives au règlement du ticket. Les informations afférentes au fonctionnement des véhicules sont collectées, quant à elles, par le biais des systèmes de programmation et de distribution, celles relatives à l'état des véhicules sont recueillies par l'intermédiaire de systèmes télématiques, et les données d'ingénierie sont obtenues au moyen des systèmes de gestion des actifs. Le secteur des BRTs est aussi un secteur complexe soumis à un grand nombre de variables. Il s'agit d'un secteur parfait pour les applications de l'intelligence artificielle. Il est indéniable que l'intelligence artificielle est en passe de façonner le monde.

Il devrait y avoir une bonne synchronisation entre les systèmes de BRT et le reste des moyens et services de transport (ferry et métro, par exemple, mais particulièrement les solutions de premier et dernier kilomètre: desserte, taxi, etc.). La portée des impacts des avancées technologiques susvisées devra être naturellement étendue et explorée pour ce qui est du système d'autobus et de taxis de desserte des BRTs dans l'interface avec ces derniers. Une recherche du MIT a mis en évidence qu'il serait possible de remplacer 14 000 taxis par 2 000 minibus, car les données réelles des taxis sont traitées par des véhicules autonomes avec des algorithmes de routage avancés. À l'avenir, l'utilisation d'Internet et du bus donnera lieu à la naissance d'un nouveau mode de service public.

Les données constituent le nouveau carburant. L'intelligence artificielle est la nouvelle électricité. Et toutes les entreprises du futur, y compris les exploitants de BRT, devront être aussi des entreprises informatiques. La propriété sur les données va devenir un nouveau champ de bataille pour la croissance d'entreprises disruptives, et la nouvelle génération de BRT en fera entièrement partie intégrante.

Outre la technologie, la performance des systèmes de BRT devra être systématiquement évaluée et suivie, ce qui permet d'introduire le principe suivant: Évaluer et suivre les impacts.



## PRINCIPE 5: ÉVALUER ET SUIVRE LES IMPACTS

La mise en œuvre d'un projet de BRT ne devrait pas être considérée comme la fin du processus. À défaut, nous assisterions à une répétition du cycle ayant débouché sur le déclin et sur la nécessité d'introduire un nouveau système de BRT. Au lieu de cela, le processus de BRT, une fois son fonctionnement optimisé établi, doit s'assurer d'une structure institutionnelle appropriée et d'une régulation efficace pour développer un nouveau rapport entre les acteurs des secteurs public et privé.

Ainsi que cela est le cas pour d'autres schémas de transport, la mise en œuvre réussie d'un projet de BRT a des effets multiples. Dans l'idéal, les effets d'un système de BRT bien mis en œuvre permettront de satisfaire tous les objectifs du projet, tout en évitant les impacts indésirables ou inattendus. Cela pourrait se faire de façon positive si le système de transport a été bien conçu et mis en œuvre, ou négative, si le système de transport ne correspond pas aux exigences et entrave d'autres aspects de la société ou de la ville. Pour tenir compte de tels aspects, les indicateurs clés de performance doivent évaluer la façon dont le système de BRT affecte le système de transports urbains et les objectifs sociétaux et urbains.

### LE SYSTÈME DE TRANSPORT URBAIN

Les éléments de preuve concernant les facteurs qui ont un impact sur les transports urbains sont très limités. Les modifications apportées à la part modale par les BRT sont parfois enregistrées pour les voies concernées, mais elles ne sont pas évaluées à l'échelle du réseau dans son ensemble. Les éléments factuels concernant les effets des projets de BRT sur la consommation énergétique et les émissions s'avèrent très restreints.

### LES OBJECTIFS SOCIÉTAUX ET URBAINS

Il existe peu ou pas du tout d'éléments factuels permettant d'affirmer que les systèmes de BRT ont des effets sur les facteurs sociétaux ou urbains. Cela ne signifie pas que les projets de BRT n'ont pas de tels effets, mais juste que les facteurs demeurent inconnus. Les études concernant les BRTs mettent en évidence qu'en pratique, ces facteurs ne sont pas mesurés pour les systèmes de BRT, bien qu'ils le soient, généralement, pour les projets ferroviaires. Les projets de BRT se placent invariablement en deçà des seuils obligatoires, de sorte qu'ils ne nécessitent qu'une légère évaluation après mise en œuvre. Or, ce qui n'est pas obligatoire n'est pas non plus budgété ou effectué, ce qui a pour conséquence un manque extrême d'éléments factuels. L'expérience avec les systèmes de BRT dans le monde entier indique une absence extrême de données similaires. Quelques évaluations des facteurs sociétaux et urbains ont commencé à émerger, par exemple, mettant en évidence des aspects positifs sur

la valeur des terrains et sur les investissements liés aux BRTs, ou concernant l'adhésion des usagers, mais elles demeurent limitées.

En dépit du nombre élevé de projets de BRT mis en œuvre en Europe, ainsi qu'à l'échelle de la planète (qu'il s'agisse de projets légers ou complets), les décideurs (politiques et autres) ne disposent pas encore de connaissances de fond sur les effets (éventuels) des systèmes de transport fondés sur les autobus sur les facteurs sociétaux ou urbains. Ce déficit de connaissances doit être comblé par le biais d'une évaluation structurée des impacts, au-delà des facteurs liés à la performance des BRTs. Dans l'idéal, une telle évaluation devrait être obligatoire pour tous les projets de BRT, même concernant ceux qui se situent en deçà des seuils de financement, du moins pendant quelques années, jusqu'à ce que des éléments factuels suffisants aient été collectés.

### LES CRITÈRES DE PERFORMANCE

La performance sera gérée, en principe, par le biais de l'adoption et le suivi d'indicateurs clés de performance. Ceci permettra d'effectuer une vérification régulière sur l'exploitation, afin de s'assurer que celle-ci continue de fonctionner selon les normes requises. Les indicateurs clés de performance devraient concerner: 1) le niveau de service reçu par les usagers; 2) les résultats de l'exploitation par rapport aux exigences contractuelles; 3) la contribution du réseau d'autobus à la vision et aux objectifs généraux de la ville.

Au début, les indicateurs clés de performance doivent se concentrer sur la garantie de viabilité financière et sur la satisfaction des voyageurs, mais une fois ces objectifs atteints, ils pourront être développés pour optimiser la performance davantage. C'est ainsi, par exemple, que dans le cas de Transport for London, les indicateurs clés de performance se concentrent à présent sur le temps d'arrêt aux arrêts, les arrivées tardives et la qualité des trajets, les mesures de performance plus communes (régularité, ponctualité, etc.) étant d'ores et déjà régulièrement atteintes par les exploitants.

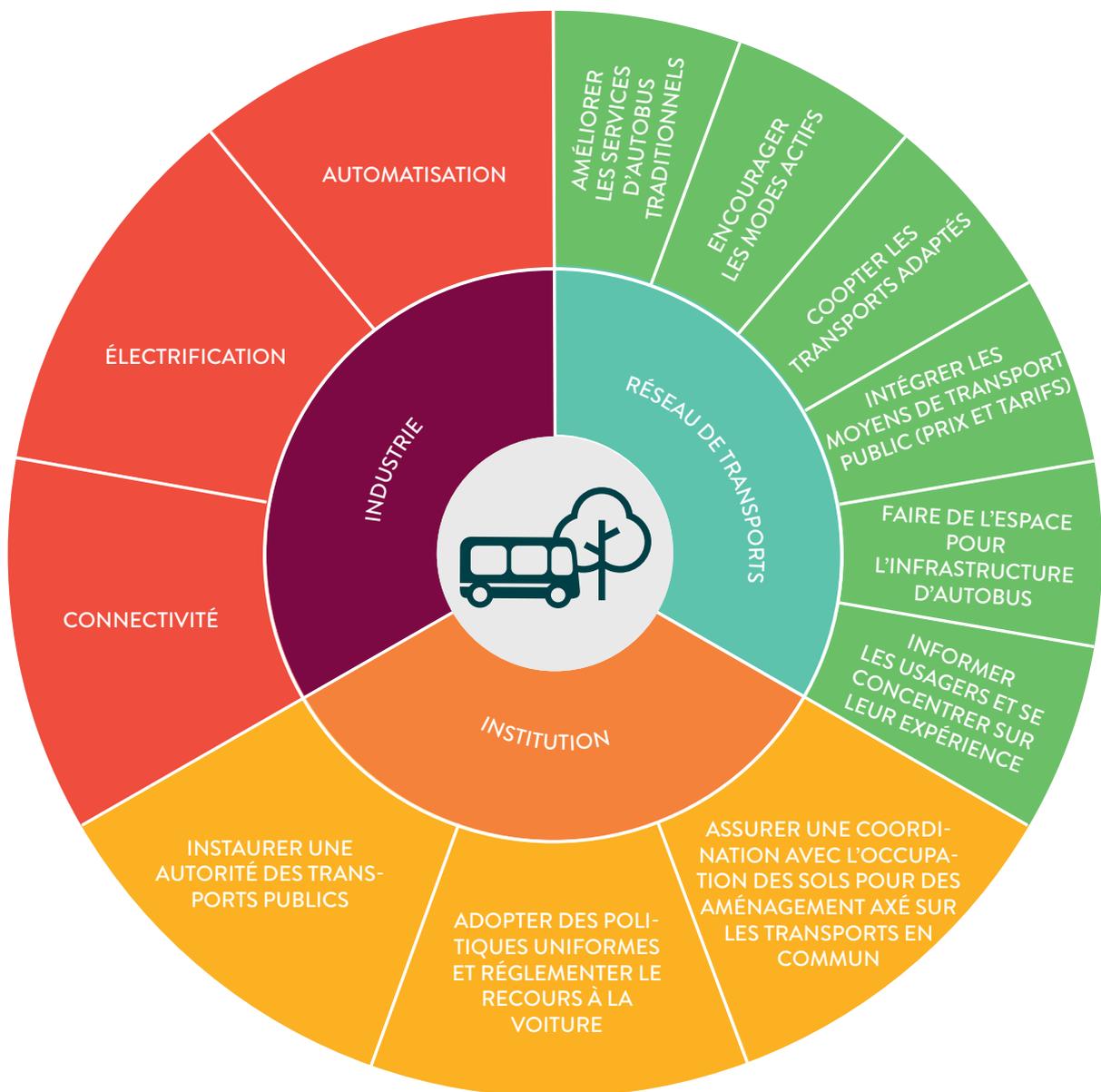
### LA COLLECTE DE DONNÉES

Les données constitueront la base du suivi des performances. Elles seront qualitatives, pour ce qui est de la satisfaction des usagers, et quantitatives, en ce qui concerne la performance financière et opérationnelle. La collecte de données de base peut faire partie intégrante des obligations contractuelles mises à la charge des exploitants, mais elle peut également être automatisée, par le biais des tickets électroniques et le suivi des flottes. D'autres données devront être collectées par l'entité chargée de la planification. Les données devront faire l'objet d'un suivi régulier, en rapport avec la rentabilité du contrat (bonus/pénalités) avec une analyse mensuelle à minima.

## CONCLUSION

Le présent article plaide pour le caractère intégré des systèmes de BRT. Les systèmes de BRT n'existent pas dans l'isolement et dépendent de toute une série de conditions préalables susceptibles de faciliter ou d'entraver le succès de leur mise en œuvre. Entre autres, un engagement en faveur de la durabilité et un cadre politique favorisant les transports publics en général, ainsi que des processus institutionnels et organisationnels appropriés, constituent des éléments

essentiels pour une exécution réussie. Aussi, l'on propose, au sein du présent article, cinq principes susceptibles de contribuer à intégrer les systèmes de BRT, tenant compte surtout des parties prenantes et des clients, mais aussi des occupants des sols et des opérateurs existants, notamment dans le secteur des autobus traditionnels et dans celui du transport artisanal. On y démontre que la mise en œuvre d'un système de BRT constitue un processus, un premier pas vers l'adoption d'un réseau intégré de transport public qui pourra être plus ou moins abouti en fonction des villes.



► Un cadre multi-dimensionnel pour l'intégration des systèmes de BRT

## RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS

### PRINCIPE 1: PLANIFICATION POUR L'ACCÈS (VERSUS MOBILITÉ)

- Tenir compte de l'accès
- Fournir un accès par le biais des transports publics, des systèmes de BRT et des modes actifs
- Réguler le recours à l'automobile
- Développer les transports et l'occupation des sols de façon conjointe
- Développer des canaux de financement alternatifs fondés sur la plus-value en termes d'accès apportée par les transports publics

### PRINCIPE 2: IMPLIQUER LES PARTIES PRENANTES ET COMMUNIQUER SUR LES AVANTAGES DES SYSTÈMES DE BRT

- Adopter une approche participative dans le cadre de laquelle les parties prenantes seront considérées comme détenant des informations essentielles
- Adopter une stratégie d'image de marque soutenant l'implication des clients
- Tenir compte des questions d'équité
  - Par le biais de politiques favorables en matière d'occupation des sols et de logement
  - Structure tarifaire

### PRINCIPE 3: COOPTER (ET NON REMPLACER) LE TRANSPORT ARTISANAL ET LE SECTEUR DES AUTOBUS TRADITIONNELS

- Améliorer le secteur des autobus et celui du transport artisanal, tout en mettant à disposition des systèmes de BRT
- Planifier des systèmes hybrides, dans le cadre desquels les BRTs, les autobus traditionnels et le transport artisanal

- se compléteront les uns les autres,
- pour constituer un réseau intégré de transport public
- Tenir compte de l'émergence de nouvelles technologies et de services de mobilité susceptibles d'améliorer l'efficacité dans le secteur.

### PRINCIPE 4: L'AVENIR DES SYSTÈMES DE BRT

- Tenir compte de la technologie susceptible de transformer le secteur des autobus
  - Électrification
  - Automatisation
  - Connectivité
- Et de modifier la façon dont les systèmes de BRT sont exploités.

### PRINCIPE 5: ÉVALUER ET SUIVRE LES IMPACTS

- Définir des indicateurs clés de performance reflétant les éléments suivants:
  - Performance: fiabilité et qualité du service, nombre de voyageurs
  - Système de transports urbains: part modale, efficacité du réseau dans son ensemble, consommation et émissions du secteur des transports
  - Objectifs sociétaux: accès au travail, équité sociale et exclusion sociale
  - Objectifs urbains: tendances en matière d'occupation des sols, valeur des terres et du logement, aménagement et économie urbains
  - Valeur économique: analyse coût-avantages après mise en œuvre, analyse structurée des impacts



---

Le présent document constitue un rapport officiel de l'UITP (Union Internationale des Transports Publics). L'UITP compte plus de 1 600 sociétés membres dans 99 pays du monde entier et représente les intérêts des acteurs clés du secteur. Parmi ses adhérents figurent des autorités chargées des transports, des exploitants (aussi bien privés que publics) de tous types de moyens de transport collectif et l'industrie. L'UITP aborde les aspects économiques, techniques, organisationnels et de gestion afférents au transport de passagers, ainsi que le développement des politiques pour la mobilité et les transports publics dans le monde entier.

Le présent rapport a été préparé par le Département Connaissance et Innovation de l'UITP, en collaboration avec VREF et BRT+ CoE



Rue Sainte-Marie 6, B-1080 Bruxelles, Belgique | Tel +32 (0)2 673 61 00 | Fax +32 (0)2 660 10 72 | [info@uitp.org](mailto:info@uitp.org) | [www.uitp.org](http://www.uitp.org)

**MAI | 2019**