

TRAMWAY ET METROPOLISATION, ENSEIGNEMENTS DE QUELQUES EXPERIENCES INTERNATIONALES

Xavier GODARD

IFSTTAR, Paris

Le tramway participe au renouveau du transport public en milieu urbain au nord et au sud de la Méditerranée. Mais on peut se demander dans quelle mesure il permet de répondre aux défis d'une urbanisation croissante et d'une métropolisation qui caractérise l'évolution des villes aujourd'hui. On se propose alors d'apporter un éclairage modeste, à travers quelques expériences, des limites du tramway quand on passe de l'échelle urbaine à l'échelle métropolitaine.

Le transport de masse en réponse aux besoins de mobilité métropolitaine

La métropolisation et la mobilité

Le phénomène de la métropolisation correspond à de multiples approches et définitions (concentration des fonctions, taux d'équipement supérieurs, rayonnement international...), mais sur le plan de la mobilité et des transports il s'agit de l'extension des frontières de l'urbain qui définissent les espaces de mobilité quotidienne (Godard, Quercy, 2009). Un aspect qui en découle est l'insertion des villes petites et moyennes dans de grands espaces interactifs polarisés qualifiés de métropolitains.

La dimension de la mobilité, trop souvent négligée par les aménageurs, nous paraît essentielle car la ville n'est pas constituée uniquement d'un cadre bâti et figé mais elle est faite d'échanges qui impliquent la mobilité des personnes et des biens. On considère d'ailleurs que le phénomène de métropolisation, qui touche à la fois les pays du nord et du sud, a été favorisé par le développement des routes et de l'usage de l'automobile, qui étendent l'accessibilité des espaces périphériques, ruraux ou péri-urbains. La question des dessertes des espaces métropolitains par des transports publics appropriés est posée d'autant plus fortement que ceux-ci doivent faire face à une crise structurelle en milieu urbain, dans les pays du nord et du sud, mais pour des raisons différentes. Si la crise au nord provient du poids écrasant de l'automobile et de la difficulté à financer une offre renouvelée de transport public dans les espaces

périphériques peu denses, la crise au sud relève d’abord de l’insuffisance, qualitative et quantitative d’offre de transport public organisé, avec l’impasse qu’ont connue les entreprises publiques, la plupart ayant d’ailleurs disparu : la concurrence des modes alternatifs réside certes dans la voiture particulière (dont on souhaite qu’elle ne joue pas le rôle dominant observé au nord) mais aussi dans les transports artisanaux (minibus, taxis collectifs) encore parfois qualifiés d’informels, qui s’avèrent plus souples et adaptatifs à la variété des besoins de déplacements

Pour illustrer cette tendance de la métropolisation, le tableau suivant donne les évolutions des paramètres de la mobilité de proximité en France sur une période d’une trentaine d’années : on y voit les deux phénomènes majeurs, l’allongement des distances de déplacement et l’augmentation de la part de la voiture particulière alors que les taux de mobilité et les budgets-temps sont relativement constants.

Tableau 1 : Evolution des déplacements locaux (moins de 80 km du domicile) en France

	1982	1994	2008
Taux mobilité	3,34	3,16	3,15
Budget-temps (minutes)	54,8	54,7	56,3
Distance moyenne (km)	17,4	23,1	25,2
Durée moyenne (minutes)	16,4	17,3	17,9
Part VP (%)	48,7	63,3	64,8
Part TC (%)	8,5	9	8,1

Source : Commissariat Général au Développement Durable 2010

Le tramway comme réponse aux besoins de déplacements au nord et au sud de la Méditerranée

Parmi les réponses apportées pour redynamiser l’offre de transport public figure en bonne place le tramway qui a fait sa mutation technologique dans les années 1980-90 par rapport à ce qui existait dans la première moitié du XX ème siècle. De nombreuses villes

françaises ont opté pour cette technologie, qui s'est imposée ensuite au Maghreb (Turgy 2015). La ville de Tunis l'a en fait introduite très tôt, en 1985, tandis que d'autres pays ont fait ce choix plus tardivement mais avec détermination : l'Algérie s'est lancée dans ce programme dans les années 2000 pour Alger, puis dans les autres villes dans les années 2010. De même les villes marocaines de Rabat-Salé et Casablanca ont introduit cette technologie pour pouvoir répondre aux besoins de transport de masse et donner une image de modernité. Cette technologie n'est pas présente plus au sud de l'Afrique mais des projets ou vellétés de projet apparaissent (Addis Abeba, Bamako ou Dakar examinent cette option), posant la question des arbitrages avec l'option des BRT (Bus Rapid Transit) ou BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) : c'est la famille des sites propres pour autobus.

Si l'on veut caractériser sommairement les attributs de chaque technologie de transport de masse (Codatu 2008, Fouchard, 2012), on peut les résumer ainsi :

- Le tramway: qualité de service, image moderne, bonne capacité, facilité d'insertion urbaine... adapté à l'urbain
- BRT, BHNS : bonne capacité, forte fréquence, confort, coûts d'investissement réduits, rapidité de mise en place, adaptabilité à l'urbain et au suburbain
- Train urbain: très forte capacité, bonne vitesse, adapté aux déplacements suburbains/métropolitains

Relevons enfin qu'un projet de transport de masse est aussi un projet d'aménagement urbain, avec des modalités différentes selon chaque type de technologie (Marx, Simon, 2012). La requalification urbaine des quartiers desservis par un tramway, mais aussi par un BRSP, est une opportunité à saisir. La considération des possibilités de densification autour des stations majeures (pour un train urbain en particulier) ou des pôles d'échanges, fait partie des exigences de la planification urbaine intégrée. C'est d'ailleurs dans ce cadre que peut être envisagée la récupération des plus values foncières pour financer l'investissement, ce qui risque cependant d'être un vœu pieu lorsqu'il n'y a pas de maîtrise foncière.

Limites du tramway à l'échelle métropolitaine

Par ses caractéristiques le tramway est un système adapté au milieu urbain mais son efficacité s'amenuise si l'on veut assurer les

déplacements métropolitains de plus longue distance. L'exploitation du tramway est adaptée à de faibles distances d'interstations, ce qui limite la vitesse commerciale. Sa capacité est elle-même limitée par ses caractéristiques d'exploitation, elle ne peut guère aller au-delà de 10 000 passagers/heure. C'est d'ailleurs l'un des enseignements majeurs de l'expérience du « métro léger » de Tunis, qui a conduit à développer en complément le réseau ferroviaire régional (RFR).

Les besoins financiers suscités par l'option tramway risquent de tarir les financements disponibles pour d'autres projets de desserte métropolitaine : c'est l'une des lectures que l'on peut faire de la situation dans l'aire métropolitaine Aix Marseille, mais derrière ce constat figure aussi la question institutionnelle de la coopération difficile entre collectivités territoriales et de la mise en place d'une autorité organisatrice ou régulatrice des transports.

Le dilemme de l'adaptation d'une option technologique à l'échelle métropolitaine peut être observé dans des villes comme Agadir, où l'option BHNS a été prise, car moins coûteuse et plus rapide à réaliser que le tramway, ou comme Dakar où les solutions de BRT, de tramway et de train urbain sont examinées et pourraient être développées à terme dans un réseau d'ensemble cohérent.

Enseignements de diverses expériences

L'expérience de Tunis

L'ouverture de la première ligne de métro léger (autre appellation du tramway, se démarquant de l'image des anciens tramways) a eu lieu en 1985 (soit depuis 30 ans), puis le réseau a été étendu jusque dans les années 2000, avec 6 lignes qui passent par un tronçon commun au centre-ville.

Le métro léger de Tunis a connu un succès de fréquentation, mais son exploitation a constamment été contrariée par des difficultés de gestion au centre, en raison des intersections de voirie limitant la fréquence de passage des rames, notamment avec la traversée de la prestigieuse Avenue Bourguiba et ce qu'on appelle le triangle Hached. Ces difficultés d'exploitation ont entraîné des problèmes de régularité et de capacité, accentués par la forte fréquentation. On peut dire ainsi que le métro léger a été victime de son succès (Godard, 2007).

La tendance politique a cependant été d'accorder des extensions de ligne, réclamée par les responsables de différents quartiers mal

desservis (notamment Manouba avec son Université), au risque d'accentuer la saturation du tronçon central du réseau déjà évoquée.

Ce n'est que tardivement qu'a pu émerger le projet de RFR (Réseau Ferroviaire Régional) pour répondre aux besoins de déplacements métropolitains, énoncé dans le Plan directeur de transport (PDRT) de 1998, mais le chemin est long avant de parvenir à sa réalisation et sa mise en exploitation : les travaux sont toujours en cours en 2014 et l'ouverture de la première ligne est prévue autour de 2017... Les difficultés ont été multiples, il a fallu procéder à de nombreux arbitrages que les autorités en charge du dossier n'étaient pas à même d'opérer, soit sur des options technologiques concernant le matériel roulant ou les quais des stations, soit sur les interfaces avec l'exploitation du réseau ferroviaire interurbain, soit sur la localisation et l'aménagement des pôles d'échanges, en particulier à la Place Barcelone, soit enfin sur l'organisation institutionnelle définissant l'opérateur. Ces difficultés ont été renforcées par la crise économique et politique qu'a connue la Tunisie à partir du printemps arabe de 2011, au point que l'hypothèse d'abandon du projet a été examinée par les nouveaux responsables suspectant que le projet ait été poussé à la faveur de la corruption régnant sous le régime Ben Ali. Mais le besoin d'un transport de masse à l'échelle métropolitaine a été confirmé, ce qui a permis au projet d'être poursuivi, à un rythme cependant ralenti.

L'expérience d'Agadir

L'option d'un BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) a été portée par le Président de la Commune Urbaine d'Agadir (CUA), elle faisait suite à une coopération décentralisée avec la Ville de Nantes qui s'est inscrite dans la durée, depuis 2006. Nantes est une référence intéressante puisqu'après avoir introduit le nouveau tramway en France en 1985, cette ville a développé le BHNS. Cette option du BHNS a été choisie par Agadir essentiellement parce qu'elle répondait à des objectifs de mobilité durable et qu'elle était moins coûteuse et plus rapide à réaliser qu'un tramway, cette dernière technologie ayant été d'ailleurs retenue par les agglomérations de Rabat-Salé et de Casablanca.

L'étude de faisabilité a été réalisée en 2012-2013 après une phase de planification définissant un réseau à l'horizon 2030. La ligne prioritaire a été définie sur un tracé de 11 km reliant le Port au quartier Al Houda, qui se situe à l'intérieur des limites de la commune d'Agadir afin d'éviter des négociations complexes avec les

autres communes de l'agglomération. Le projet ayant évolué pour être prolongé jusqu'au quartier Tikiouine, la ligne de 15 km a fait l'objet d'un complément d'études en 2014, pour la recherche de financement et le démarrage du projet vers 2016.

Une question délicate a initialement été introduite concernant la limite de capacité de la ligne projetée, sachant qu'une contrainte de fréquence maximum des bus aux carrefours devait être respectée afin de ne pas trop perturber l'écoulement du trafic routier sécant sur les axes perpendiculaires à la ligne de BHNS. Cette option, dans la configuration choisie, pouvait ainsi renvoyer à l'intérêt d'une option tramway dont la capacité de transport serait supérieure. Sans entrer dans le détail de ce débat, cela suggère que le choix technologique dépend de multiples paramètres qui interfèrent entre eux (vitesse, distance interstations, fréquence, capacité du matériel roulant, longueur de stations, rayon de courbure et insertion urbaine...)

Le choix d'une première ligne proprement urbaine ne correspondait pas à l'axe le plus chargé de l'agglomération, mais il s'agissait d'une première étape dans la mise en place d'un réseau, sans doute la plus facile à réaliser dans un temps raisonnable, car le projet pouvait être mené par la seule ville d'Agadir. En effet le contexte institutionnel ne se prêtait pas bien à une concertation aisée entre communes de l'agglomération, les priorités de la commune centre et des communes périphériques n'étant pas les mêmes... Mais la justification principale de l'option BHNS réside bien dans la satisfaction à terme des besoins de déplacements métropolitains, avec la nécessaire mise en place d'un réseau de plusieurs lignes à l'échelle métropolitaine en 2030. Cette difficulté institutionnelle métropolitaine observée à Agadir se retrouve dans d'autres exemples, notamment celui d'Aix-Marseille.

L'expérience d'Aix-Marseille

La métropole d'Aix-Marseille est représentative des difficultés, dans les pays du nord de la Méditerranée, de promouvoir une offre de transport public à l'échelle métropolitaine, où sont pourtant les enjeux essentiels pour la mobilité durable car la dynamique des besoins de déplacements s'exerce à cette échelle métropolitaine. On y observe en effet une domination importante de la voiture particulière dans les déplacements de l'aire métropolitaine, avec 57% tous modes, 83% des modes motorisés.

Le renouveau du transport public est passé par le métro de Marseille, inauguré en 1977, dont le développement est très lent pour des

raisons budgétaires. Le tramway de Marseille a pris le relai, inauguré en 2007, et destiné à favoriser la desserte de l'ensemble EuroMéditerranée, complexe de bureaux et de commerces gagné sur l'espace portuaire des anciens docks. Sa fonction de desserte de centre-ville, qui recouvre partiellement la desserte du métro, ne lui donne cependant aucune dimension métropolitaine. La ville d'Aix a de son côté envisagé un moment un tramway pour ensuite opter pour un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) avec une ouverture prévue en 2017, ne s'intéressant qu'indirectement aux liaisons métropolitaines.

L'offre métropolitaine de transport s'exprime par la présence d'un train express régional (TER) avec une fréquence de l'ordre de 15 à 20 minutes pour un trajet de l'ordre de 40 minutes entre Aix et Marseille, ou une ligne analogue entre Marseille et Aubagne, avec une fréquentation relativement faible. Ces TER sont de la responsabilité de la Région, qui a peu de ressources financières à leur consacrer. Il faut toutefois noter le succès en termes de fréquentation des navettes Aix-Marseille (bus sur autoroute), gérées quant à elles par le Département, et qui offrent une fréquence de 5 minutes en heure de pointe. Le temps de parcours est cependant soumis aux aléas de la congestion sur l'autoroute entre les deux villes. Des mesures de type voie réservée pour autobus sur autoroute sont à l'étude, mais elles sont complexes à concevoir. C'est globalement un échec pour une stratégie de développement durable car la voiture particulière représente près de 80% des déplacements métropolitains.

Un des freins qui s'est exercé depuis une quarantaine d'années à l'encontre d'une offre métropolitaine de transport de bon niveau vient de l'opposition historique entre collectivités locales, la ville d'Aix tentant d'ailleurs de s'opposer au projet gouvernemental d'un nouveau statut de métropole en 2014. Mais ces collectivités prennent conscience peu à peu de la nécessité de coopérer au moins dans ce domaine du transport. Il faut se diriger peu à peu vers une autorité unique alors que l'on a une pléthore d'institutions en charge de ce secteur : plusieurs Autorités Organisatrices de Transport dans l'espace métropolitain, auxquelles s'ajoutent le Département (pour le transport routier) et la Région (pour le transport ferroviaire) qui assurent aussi des compétences de transport à l'échelle métropolitaine.

L'expérience de Dakar

La proposition de projet d'un BRT (Bus Rapid Transit) à Dakar est apparue en 2002, avec une étude de préféabilité proposée par l'ONG américaine ITDP. Mais l'approche venait heurter à la fois le discours officiel centré sur la modernisation du train urbain (appelé PTB), et le CETUD (Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar) qui tient lieu d'Autorité Organisatrice et qui se voyait contesté dans son rôle d'initiateur de projets. Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) a été mis en avant comme préalable à toute décision, ce qui a repoussé de plusieurs années l'examen de ce type de solutions, dans un contexte où l'entreprise d'autobus Dakar Dem Dik ne parvenait pas à remplir correctement ses missions de service public.

Finalement le projet de BRT fait l'objet d'une étude de faisabilité et d'avant-projet, conduite sous l'autorité du CETUD et financée par la Banque mondiale, démarrée en 2013 et devant s'achever fin 2015. Elle s'appuie notamment sur les orientations du PDU de 2006, mais en fait les options de réseau structurant de transport collectif ont été réactualisées en 2014. Le choix d'une première ligne prioritaire reliant le centre de Dakar (Plateau) à Guediawaye, a été confirmé fin 2014, après une phase de concertation au sein des autorités car plusieurs projets émergeaient de façon partiellement concurrentielle : un projet de tramway était promu par le Président du Sénégal, annoncé fin 2013, reprenant une esquisse qui avait été élaborée quelques années auparavant en 2008. Il semble que sa réalisation soit repoussée à des horizons plus lointains, la priorité étant accordée au BRT car moins coûteux et plus rapide à réaliser.

En parallèle un autre projet ferroviaire, qui lui semble être maintenu, est avancé pour assurer la desserte du nouvel aéroport Blaise Diagne et de sa zone d'activités environnante. Ce nouveau projet semble condamner toute modernisation à brève échéance du train urbain (PTB), malgré les orientations fortes affirmées depuis les années 90 et la volonté d'en faire l'épine dorsale du réseau de transport de l'agglomération dakaroise : dans ce schéma qui se dessine, le transport de masse des populations urbaines serait assuré par un réseau structurant d'autobus (BRT, notamment) tandis qu'une desserte ferroviaire suburbaine rapide desservira l'aéroport en réutilisant en partie la plateforme existante. Ce schéma pourrait avoir quelque analogie avec le Gautrain, nouveau train périurbain construit sur la base d'un PPP (Partenariat Public Privé) et qui relie l'aéroport de Johannesburg au centre d'affaires de Stranton et au

centre de Prétoria, assurant une liaison entre les deux villes de la métropole sud-africaine. Il pourrait aussi constituer un jalon vers une desserte métropolitaine reliant Dakar à la ville de Thies située à 70 km, liaison qui connaît déjà des migrations alternantes montrant que la métropolisation à cette échelle est déjà à l'oeuvre.

Les objectifs débattus pour la définition de la première ligne de BRT à Dakar se sont révélés parfois contradictoires car il s'agissait de croiser la volonté de desserte des nouvelles urbanisations périphériques (Malika, Diamniadio...), l'introduction d'un bon niveau de service dans les zones denses, la satisfaction d'une exigence de viabilité économique du projet. En fait les autorités étaient confrontées au dilemme classique en planification du choix entre un investissement de rattrapage et un investissement d'anticipation. En fait il serait nécessaire de concevoir dès maintenant les lignes de BRT qui devraient irriguer les urbanisations nouvelles afin d'organiser l'urbanisation autour de ces nouvelles lignes.

Conclusion : Besoin d'une autorité pour assurer la cohérence du portage des projets

Au bout du compte c'est bien la question des priorités dans une vision stratégique de la mobilité métropolitaine qui est posée, avec une vision qui doit considérer le caractère multimodal du réseau de transport public à promouvoir : plusieurs modes doivent nécessairement être mobilisés à l'échelle métropolitaine car aucun mode n'est à lui seul la solution pour satisfaire les besoins de mobilité métropolitaine. Il faut alors articuler tramway, BRT, éventuellement train urbain avec réseau d'autobus, et des opérateurs de minibus et de taxis collectifs. Cette approche multimodale renvoie inévitablement à la question d'une autorité, au sens de lieu de cohérence de la politique appliquée à l'échelle métropolitaine, que sa conception soit plutôt organisatrice ou régulatrice.

On a vu à travers plusieurs exemples la difficulté d'arbitrage entre une stratégie de rattrapage (satisfaire les besoins d'aujourd'hui qui ont été trop longtemps délaissés) et une stratégie anticipatrice de transport de masse (satisfaire les besoins de demain en façonnant une urbanisation conforme à un schéma durable). Ce type d'arbitrage relève naturellement du pouvoir politique et ne peut être tranché par les milieux techniques, qui doivent cependant en éclairer les enjeux.

La nécessité de penser intermodalité (le fait qu'un déplacement soit effectué avec plusieurs modes de transport successifs, avec donc des transferts à organiser d'un mode à l'autre) conduit à l'importance d'une bonne conception des pôles d'échanges, qui doivent être privilégiés dans la planification urbaine car ils supposent des emprises foncières et une localisation appropriée.

Le diagnostic sur le besoin d'une autorité organisatrice ou régulatrice pour assurer la maîtrise de l'ensemble du système de transport est généralement partagé dans son principe par les experts et responsables, c'était d'ailleurs l'une des recommandations du guide des déplacements urbains en Méditerranée (Codatu, 2008). Mais ce type de réforme institutionnelle, dépendant de l'avancement du processus de décentralisation, se heurte à de tels obstacles politiques que sa mise en œuvre est rare, comme on a pu le constater en Algérie avec le projet d'autorité organisatrice des transports urbains, déjà préparé au début des années 2000 mais toujours à l'étude en 2014 (Neta, 2014). L'une des difficultés dans tous les pays, et pas la moindre, est de pouvoir introduire cette autorité des transports à la bonne échelle, c'est à dire à l'échelle métropolitaine.

BIBLIOGRAPHIE

-AGAM (2010) *Enquête globale de déplacements des Bouches du Rhône, enseignements généraux*
http://www.agam.org/fileadmin/ressources/agam.org/etudes/DEPLACEMENTS/deplacements/EMD_13_12p_montage_ex%C3%A9r_web.pdf

-CGDD (2010) La mobilité des Français. Panorama issu de l'enquête nationale transport et déplacements 2008, *Revue du CGDD*, 224 p

-Codatu (2008) *Les déplacements urbains en Méditerranée*, Guide de recommandations

-Fouchard B. (2012), *Les critères de choix des modes lourds dans les villes du bassin méditerranéen*, Cete Med-Certu-Afd

-Godard X, Quercy M (2009), « Mobilité et métropolisation en Région Provence Alpes Cote d'Azur, questionnement pour une prospective territoriale », article *Revue Faire Savoirs*,

-Godard X (2009), Les enjeux de la mobilité durable face à la métropolisation dans le contexte Nord-Sud, *Revue Passages N°159*,

-Godard X, (2005), L'évolution des systèmes de transport des villes méditerranéennes face à la métropolisation, *Revue*

d'Economie Méridionale, Vol. 53, n°209-210

-Godard X (2007) Some lessons from the LRT in Tunis and the transferability of experience, *Transportation Research Part A*, June, 891-898

-Marx P, Simon J (2012), *Mise en œuvre d'un réseau structurant et hiérarchisé dans une agglomération émergente*, Conférence Codatu XV, Addis Abeba

-Neta M (2014) *Projet Euromed RRU, la composante transport urbain*, Civitas Forum 2014

http://www.civitas.eu/sites/default/files/documents/day_2_session_10_margarida_neta.pdf

-Turgy J (2015) *Retour sur l'impact de l'introduction de tramways en Afrique du nord*, Conférence Codatu XVI, Istanbul