

Plan de transport RER sur Nantes

Xavier Gandibleux

Nantes Université, France

Xavier.Gandibleux@univ-nantes.fr

Mots-clés : *recherche opérationnelle, transport ferroviaire, transport urbain et périurbain.*

1 Introduction

Du fait des multiples voies fluviales, du passage en voie ferroviaire unique et souterraine au nord de la gare, ou encore de son infrastructure ferroviaire en étoile, Nantes et sa métropole se présentent comme un laboratoire d'études particulièrement riche et complexe concernant des questions liées au transport de personnes et marchandises, notamment par voies ferrées, en zone urbaine et périurbaine. Cela nous amène régulièrement à nous poser une problématique d'actualité liée à l'optimisation et d'y proposer des éléments de réponses. Ces études sont prospectives et se sont pas commandées par une entité (exploitant, institution, etc.). Si certains aspects techniques se voient simplifiés, voir même idéalisés, à l'occasion de ces études et des hypothèses prises, les choix et options avancés se veulent les plus envisageables et censés. Les données utilisées sont soit issues d'open-data ou de documents publics, soit construites pour l'occasion. Les résultats obtenus résultent d'une démarche scientifique et d'expérimentations numériques rigoureuses, mais n'ont pas été confrontés ni évalués par des experts du domaine.

Au cours des dernières années, nous avons conduit trois études traitées par nos étudiants :

- Etude 1 (menée en 2014) ; motivé par l'émergence des drones dans les livraisons urbaines, et de l'acceptation de l'idée d'utiliser un réseau de transport de personne existant pour le transport de marchandise (le principe de cargo-tram étant connu à Dresde et à Zurich à l'époque), nous avons imaginé un service urbain/périurbain de distribution de marchandises combinant le réseau de la TAN (société de transport en commun à Nantes), prenant en backbone le réseau de tramway, combiné avec des drones.
- Etude 2 (menée en 2018) ; face à la dynamique de croissance de la ville, aux indicateurs de croissance de l'aéroport Nantes-Atlantique, à la croissance de travailleurs-navetteurs, nous avons imaginé une modernisation du plan de transport de personnes par voies ferrées en zone urbaine et périurbaine de Nantes. Dans les leviers considérés dans cette refonte, on y trouve un vrai service tram-train, la remise en service de lignes à fort potentiel d'usagers, un réseau RER sur la grande périphérie nantaise.
- Etude 3 (menée en 2020) ; fort des avancées sur les navettes autonomes, du fait que Nantes a été retenu en 2019 par l'Etat dans le cadre de nouvelles expérimentations de développement des véhicules autonomes (liaisons Nantes Landreau - Carquefou gare et Nantes Atlantique - Neustrie) et par conséquent que ces déclarations suspendent les études fondées sur un service par tram-train au profit d'un service par navettes autonomes sur ces liaisons, nous avons imaginé la mise en place de ce service entre Nantes et Carquefou sur l'ancienne assise ferroviaire (traitée dans l'étude 2). L'offre proposée combine un service cadencé complet aux heures de forte affluence, et un service mixte cadencé et à la demande aux heures creuses.

Depuis, d'autres problématiques sont venues s'ajouter aux challenges comme le développement de la mobilité à vélo qui mérite d'être intégrée aux autres moyens de transports en communs, une révision de l'usage des transports en communs du fait du redéploiement vers le vélo et assimilés, le déploiement d'une couverture de bornes de recharges électriques pour

voitures sur la métropole articulée avec l'offre des transports collectifs du fait de la réduction souhaitée des véhicules non-résidents pénétrant en ville. Enfin, il a été récemment annoncé que 10 métropoles hors Ile-de-France pourraient voir arriver un service RER dans un certain avenir, Nantes pourrait être concerné. Dans ce contexte, nous présentons les éléments issus de notre seconde étude et qui vont dans le sens du déploiement d'un service RER sur Nantes.

2 Etude

La métropole nantaise dispose notamment d'un réseau de tramway et de busway géré par la TAN ; elle est également desservie par un réseau de tram-train et de TER géré par la SNCF. Ces réseaux sont définis par une infrastructure ferroviaire urbaine et périurbaine.

Une infrastructure est une ressource à optimiser qui s'inscrit dans le temps et dont la construction engendre des coûts très lourds. Aussi il est nécessaire d'anticiper les usages de l'infrastructure et les évolutions de son environnement. Nantes fut la première ville de France à réintroduire le tram en 1985. A l'époque, le réseau fut construit en partant d'une feuille blanche. Hormis cette situation particulière, l'évolution d'un réseau s'effectue en général par modifications et extensions de l'existant.

Nantes métropole bouge et attire ; faute de disposer suffisamment de logements en centre ville, de nouveaux logements sont régulièrement construits en zones périurbaines du fait de l'accroissement de la population. Certains secteurs de la ville voient une forte mobilité de personnes dans la journée comme par exemple les proximités de l'université. Des dispositifs sont créés ou se réinventent comme le CHU et l'aéroport. Les besoins en mobilité des citoyens changent donc.

En 2011, la métropole a vu arriver la mise en service du tram-train, moyen de transport combinant les avantages des deux modes de locomotion. Il fut déployé sur des infrastructures existantes, en service ou remise en service pour l'occasion. Les choix qui furent pris pour l'usage du tram-train s'apparentent à un train léger ne circulant pas sur le réseau du tramway, contrairement à ce qui est observé par exemple à Karlsruhe ou encore Mulhouse.

Cette étude prospective vise à faire évoluer et réoptimiser le plan de transport de personnes par voies ferrées en zone urbaine et périurbaine de Nantes en intégrant des éléments de contexte contemporains. Les points spécialement visés sont :

1. apporter une réponse adaptée aux zones du réseau actuellement saturées et connecter les flux majeurs en faisant reculer le nombre de correspondances ;
2. intégrer les grands chantiers en cours et en perspective, les zones d'activités (économiques, touristiques, etc.) afin d'adapter l'offre de transport en conséquence ;
3. favoriser la mobilité depuis le périurbain vers le centre ville avec le tram-train pour faire reculer l'usage du véhicule personnel et la rupture de charge ;
4. à l'image de Karlsruhe, articuler intelligemment les usages entre tram, tram-train et TER à l'échelle urbaine, périurbaine et départementale, répondant à un service RER.

Nous discuterons de l'architecture de l'offre construite et des résultats obtenus en réponse à l'élaboration d'un plan de ligne sur un sous-ensemble de la nouvelle offre.

Références

- [1] Lucile Brethomé, Cécile Bouvet-Agnelli, Rémy Chevrier, Niels van Oort, and Joaquin Rodriguez. Optimization of a passenger railway transportation plan considering mobility flows and service quality. *RailLille 2017 : 7th Int. Conference on Railway Operations Modelling and Analysis*, 2017.
- [2] Joël Forthoffer. Périurbain et tram-train : enjeux, projets et réalisations. *Revue Géographique de l'Est*, 52(1-2), 2012.
- [3] Jan-Willem Goossens. *Models and Algorithms for Railway Line Planning Problems*. PhD thesis, Universiteit Maastricht, The Netherlands, 2004.