

Quel avenir pour le réseau de tramways ?

Dans ce dossier central, l'ADTC s'intéresse au réseau de tramways et ses possibilités d'évolution

Un réseau en panne de projets

Excepté le prolongement de la ligne A à Flottibulle, dont l'enquête publique est prévue en juin, le SMTC n'a pas de projet d'extension du réseau tramway. Des études ont bien été réalisées pour le sud Grenoblois (cf ADTC infos 146) et une autre est en cours pour le tram-train, mais ce sont surtout des études prospectives. L'absence de projet à court ou moyen terme est telle que si l'Etat lançait un appel à projets (procédure qui permet aux collectivités d'obtenir des subventions d'Etat), le SMTC n'aurait aucun dossier à proposer !

Rappelons qu'une opération d'extension nécessite plusieurs phases : études préliminaires, concertation (comme pour Métrocâble entre Fontaine, la presqu'île et Saint Martin le Vinoux fin 2015), études plus précises, enquête publique, études de réalisation, puis les travaux enfin. Par exemple, la concertation pour la ligne E avait été réalisée en 2008 et la mise en service de la ligne en 2014 et 2015. Ces délais montrent la nécessité de lancer des études très en amont et de se projeter dans l'avenir.

L'ADTC vous propose donc d'examiner dans ce dossier quelles seraient les priorités.

Pourquoi étendre le réseau de tramways ?

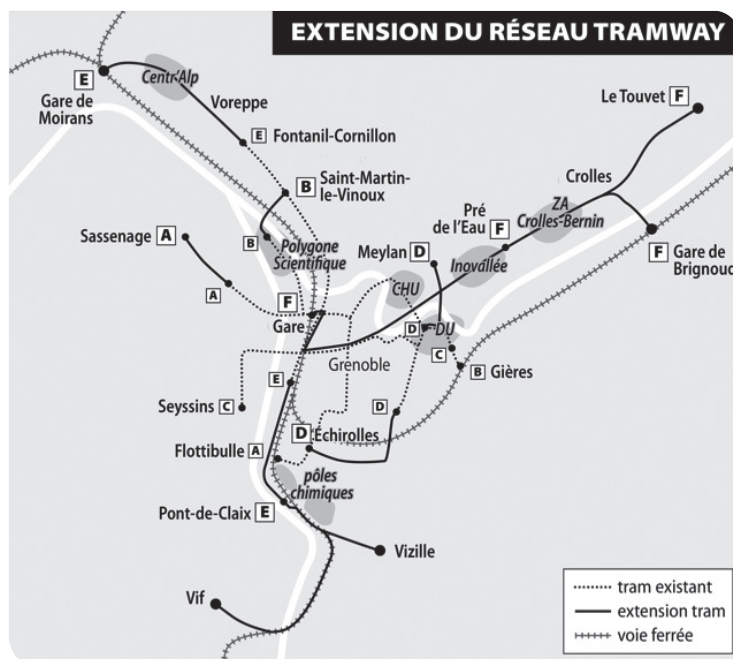
Comme l'indique notre présidente dans l'éditorial, pour réduire la part de l'automobile, il est nécessaire de proposer une offre de transports en commun attractive en transformant certaines lignes de bus en BHNS (voir encadré) ou en tramway.

La première question qui se pose alors : vaut-il mieux un BHNS ou un tramway ? La réponse dépend surtout du trafic attendu. Le BHNS convient pour des lignes à trafic moyen, le tramway est nécessaire pour des lignes à fort trafic en raison de la capacité unitaire du véhicule (200 voyageurs pour un TFS de 30 m, 300 pour un Citadis de 45 m). En effet, dès que le trafic sur une ligne est important, la technique bus n'est plus adaptée, car il est faut rajouter des bus, qui peuvent alors se gêner et qui augmentent les coûts d'exploitation : il faut un conducteur par véhicule et le conducteur représente les trois quarts des coûts d'exploitation.

Il ne faut pas se tromper lors de la création d'une ligne, comme à Nantes qui a choisi pour la ligne 4 la technique du BHNS et qui se trouve aujourd'hui avec une ligne complètement saturée malgré une fréquence d'un bus toutes les 2 à 3 minutes, et qui envisage de passer à des bus de 24 m faute de pouvoir réduire les intervalles entre bus.

L'autre aspect de la technique tramway, c'est son attractivité. Lié au confort de roulement, à son image, c'est un fait, le tramway attire plus l'usager que le bus. Beaucoup d'usagers utilisent le tramway sans problème alors qu'ils hésitent à monter dans un bus. D'ailleurs lorsque qu'une collectivité veut promouvoir un nouveau projet de ligne de bus, elle la qualifie de « tram-bus » ou autre néologisme incorporant le mot tram ou tramway.

Passons en revue les extensions possibles du réseau de tramway.



Les extensions envisageables du réseau de tramway

Ligne A : Prolongement vers le Pont de Claix Flottibulle (1 km) et Sassenage Les Engenières (2,5 km)

La ligne A va être prolongée vers Flottibulle. À l'autre extrémité, un prolongement vers Sassenage Les Engenières serait très intéressant compte tenu de la densité de population (11 700 habitants à Sassenage) et de la présence d'Air Liquide. Cette ligne A prolongée profiterait aussi aux habitants du Vercors en limitant leur parcours en voiture. Ce prolongement permettrait de requalifier les avenues de Romans et de Valence qui sont un mauvais exemple d'aménagement urbain.

L'insertion ne serait pas facile sauf à dévier une partie de la circulation automobile. On pourrait d'ailleurs envisager un prolongement à voie unique avec l'envoi d'un tramway sur deux sur ce prolongement depuis La Poya. Hélas, ce projet ne semble pas intéresser la municipalité de Sassenage. Des études ont été lancées pour un site propre bus pérennisant ainsi une rupture de charge dont on connaît pourtant l'effet néfaste vis-à-vis de la fréquentation.

Ligne B : Prolongement vers St Egrève ou St Martin le Vinoux

La ligne B s'arrête sur la Presqu'île, place de la Résistance. Un prolongement vers St Martin le Vinoux ou Saint Egrève permettrait de mailler le réseau et de donner une correspondance avec la ligne E. Un prolongement de tramway serait plus attractif que le Métrocâble, mais d'un coût assez élevé en raison du franchissement de l'Isère, de la voie rapide et des voies ferrées. En raison de ce coût, ce prolongement n'apparaît pas prioritaire.

Un autre aménagement de la ligne B consisterait à créer un raccourci passant par la rue Émile Geynard, et un nouveau pont en biais sur les voies ferrées, pour rejoindre l'itinéraire actuel sur la place Nelson Mandela, place qui a été surélevée dans ce but lors du prolongement de la ligne B vers la Presqu'île. On pourrait envisager que ce raccourci soit emprunté par une nouvelle ligne F décrite ci-dessous. La réalisation de ce pont serait aussi intéressante pour faire transiter les lignes Transisère et d'une manière générale les cars rejoignant l'A48 comme ceux desservant l'aéroport de Lyon St Exupéry.

Cependant, il semble préférable de donner la priorité aux développements du réseau vers des secteurs actuellement non desservis par un mode lourd.

Ligne D : Prolongement vers Meylan, Eybens et Echirolles

La ligne D n'a pas bonne réputation : n'ayant que 5 arrêts, cette ligne trop courte ne peut transporter grand monde, et « on » lui reproche sa faible charge. Or c'est l'amorce

d'une ligne de rocade. Son terminus en bordure du Domaine universitaire, un des trois plus gros générateurs de déplacements de l'agglomération, mérite mieux.

La ligne D devrait être prolongée en direction d'Echirolles, où une importante population utilise déjà la ligne 11 – qui devrait devenir en 2018 une ligne « Chrono » à haut niveau de service – pour les accès au Campus, ou les déplacements entre banlieues. Plusieurs itinéraires semblent possibles, avec un fort potentiel de charge : reprendre celui de la ligne 11 à partir de St Martin d'Hères village, ou rester au nord de la voie ferrée. Toutefois, au nord de la voie ferrée, le seul itinéraire possible, emprunté aujourd'hui par la C6, est composé de voiries très tortueuses et impossibles à rectifier. Le tram ne pourrait y circuler qu'à vitesse réduite, le rendant peu attractif et très coûteux en exploitation.

Au nord du Domaine universitaire, la ligne D devrait desservir Meylan, en franchissant l'Isère au voisinage de l'IUT, où le Service d'Aménagement du Domaine universitaire prévoyait déjà un pont. L'ADTC propose depuis des années la réalisation de ce pont pour anticiper ce prolongement en y faisant passer la ligne 11 qui pourrait par exemple avoir son terminus vers la mairie de Corenc.

Cette ligne prolongée permettrait un important maillage du réseau, donnant aux usagers du Grésivaudan rive droite un accès au sud de l'agglomération qui est actuellement difficile en TC.

Ligne E : Prolongement vers Le Pont de Claix Papeteries (6 km) et Moirans Gare (10 km)

Vers le sud, c'est typiquement le genre de prolongement qui s'impose. Le terminus actuel de la ligne E à Louise Michel nécessite une correspondance avec la ligne C2 (Grenoble Louise Michel - Echirolles - Le Pont de Claix - Claix Pont Rouge). Cette rupture de charge est coûteuse pour la SEMITAG, avec des bus articulés sur un petit parcours et dissuasive pour les usagers. La ligne C2 est d'ailleurs une des rares lignes à connaître une baisse de fréquentation.

De plus, l'axe Libération - Jean Jaurés - Cours St André permet une insertion facile avec déjà une bonne densité de logements. L'incertitude qui se pose sur le franchissement du Rondeau sera levée dès 2022 avec les travaux routiers de remaniement de l'échangeur qui viennent d'être décidés. ADTC infos 146 a fait un résumé des études déjà réalisées, qui montrent tout l'intérêt de ce prolongement vers Papeteries. Ce prolongement fait partie sans aucun doute des priorités à engager dès maintenant.

Un autre prolongement, vers le nord depuis le Fontanal jusqu'à la gare de Moirans pourrait être un bon exemple de ce qu'on pourrait faire en tramway périurbain, avec une distance inter-stations plus importante pour une



meilleure vitesse commerciale, une voie unique pour limiter les investissements, une desserte de plusieurs secteurs d'habitat ou d'activités, le long d'une urbanisation linéaire. Pour une réalisation à moyen terme, il serait nécessaire dès aujourd'hui de réserver son emprise pour ne pas se heurter ensuite à des difficultés d'insertion, comme on le constate malheureusement à Meylan ou Montbonnot

Une nouvelle ligne F : Grenoble - Meylan – Montbonnot

Entre Meylan et Crolles, le nombre d'habitants le long de la RD 1090 est le même que le long de la ligne C à Grenoble sur une longueur double. La zone d'activités d'Inovalée sur Meylan et Montbonnot a dépassé les 12 000 emplois. Ces chiffres montrent le potentiel d'usagers pour une ligne de tram vers le Grésivaudan. Au vu des populations et emplois existants à desservir, la réalisation d'une ligne Grenoble - Meylan - Montbonnot Pré de l'Eau s'impose. À terme, cette ligne pourrait être prolongée vers Crolles et Brignoud.

La ligne C1 Grenoble - Meylan créée en 2012 ne cesse de monter en charge au point de refuser parfois des usagers le matin en direction de Meylan. Cette ligne doit être prolongée jusqu'à Montbonnot Pré de l'Eau pour permettre une desserte complète d'Inovalée, préfigurant une ligne F de tram Grenoble - Meylan - Montbonnot.

À Grenoble, la ligne pourrait partir de la gare, rejoindre le cours Jean Jaurès puis emprunter les Grands Boulevards à partir de Vallier-Libération. Ce parcours permettrait de doubler la fréquence sur les tronçons les plus chargés de la ligne C (entre Grenoble-Hôtel de Ville et Vallier-Libération) et de la ligne E (entre Vallier-Libération et Alsace-Lorraine) en offrant de nouvelles possibilités de destinations.

Un tram-train en direction de Vizille et Vif

Cela fait déjà longtemps qu'un tram-train est envisagé vers Vizille et Vif. Ce projet répondrait au besoin d'améliorer la desserte du sud-grenoblois en profitant des capacités résiduelles de la ligne SNCF Grenoble - Gap et de l'emprise de l'ancienne ligne des Voies Ferrées du Dauphiné entre Jarrie et Vizille le long de le RN 85. La pénétration dans l'agglomération emprunterait la ligne E qui devrait être prolongée. Ce tram-train offrirait une desserte performante et particulièrement attractive pour le sud-grenoblois.

Mais il se heurte à plusieurs difficultés : traversée des zones d'industries chimiques, complication technique avec des rames devant circuler aussi bien sur le réseau urbain que sur le Réseau Ferré National emprunté par les trains SNCF, d'où un coût élevé par rapport au trafic attendu. Il ne faut sous-estimer les problèmes techniques. Ceux qui ont participé à notre Assemblée générale ont apprécié la présentation du tram-train de

Mulhouse et ont surtout découvert l'ampleur des problèmes techniques à résoudre et donc les coûts et les délais pour la mise en œuvre.

Ce projet nécessite au préalable un prolongement de la ligne E au-delà de la station Louise Michel.

Compte tenu de ces éléments, cet investissement ne semble pas à mettre en priorité.

Quelles sont les priorités pour l'ADTC ?

Le réseau actuel a mis près de 30 ans à se construire (pour mémoire quelques dates : ligne A - 1987, ligne B - 1990, extension ligne A au sud - 1996/97, lignes C et D - 2006/2007, ligne E - 2014/2015) et tous les projets évoqués ne sont pas réalisables immédiatement, voire pas tous justifiés. Si l'on veut offrir une alternative aux transports individuels, il faut poursuivre le développement du réseau en choisissant en priorité les axes à fort potentiel.

Aujourd'hui, deux projets se dégagent : le prolongement de la ligne E à Le Pont de Claix et une ligne de tram en direction de Meylan et Montbonnot. Le prolongement de la ligne E apparaît prioritaire en raison de sa relative facilité de réalisation et de la coûteuse correspondance à Louise Michel. La création d'une ligne vers Meylan, et au-delà, est bien nécessaire, avec un important potentiel en matière de logements et d'activités.

Deux projets sont à réaliser, il serait temps de commencer à travailler dessus et ne pas s'endormir sur ses lauriers !

La station Hubert Dubedout

Le projet de ligne E avait prévu la possibilité d'ajouter une station entre la place Dubedout et l'avenue Félix Viallet située entre les stations Alsace-Lorraine et Esplanade-Centre. Lors de l'enquête publique, l'ADTC avait demandé que cette station soit réalisée dès la mise en service, en raison de la densité du secteur, de la proximité de la gare et d'établissements universitaires, sans être entendue sur ce point. Pour l'ADTC, la réalisation de cette station reste une priorité :

- La distance entre les stations Alsace-Lorraine (ligne E) et Esplanade-Centre, est de 850 m. Et lorsque la station Esplanade-Centre ferme, comme pendant la Foire des Rameaux (éditions 2015 et 2017), la distance interstation atteint 1300 m !
- De nombreux habitants et activités (IUT, Universités inter-âges...) sont à desservir le long de l'Isère
- La correspondance à Alsace-Lorraine entre la ligne E et les lignes A et B est très malcommode, la station Alsace-Lorraine de la ligne E est saturée et les usagers se gênent.
- La station Dubedout permettrait des correspondances entre la ligne E d'une part, la ligne C1 et le réseau Transisère d'autre part.

Une correspondance majeure toujours en attente

Comment accéder au campus depuis Meylan et au-delà ? Aujourd'hui, en dehors de la ligne 6070 qui propose une desserte très partielle, il est compliqué de rejoindre le campus depuis le Grésivaudan rive droite. De même l'accès au CHU est pour le moins difficile, surtout pour des usagers en difficulté de santé.

Une station de tramway située sur le viaduc de la ligne B enjambant la RD 1090 et reliée à des arrêts des lignes C1 et Transisère Express 1 et 2, offrirait un accès très attractif au campus depuis le Grésivaudan. Rappelons que le Domaine universitaire et le Centre Hospitalier Universitaire sont deux des trois plus gros générateurs de déplacements de la Région Urbaine Grenobloise. Une telle station a bien été étudiée sommairement dans les années 90 – 2000 montrant sa faisabilité. Mais les choses en sont restées là. Pour l'ADTC, cette station d'échange reste une nécessité.

Le Plan de Déplacements Urbain (PDU) en cours d'élaboration

En France, un PDU est un document de planification défini aux articles L.1214-1 et suivants du Code des transports qui détermine l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement, dans le cadre d'un Périmètre de Transport Urbain (PTU). Comme tous les modes de transport sont concernés, un PDU comprend des actions en faveur des modes de

Le problème du nœud Chavant et l'extension du réseau

Avec environ 20.000 passagers par jour, le nœud Chavant est le plus fréquenté de toute l'agglomération y compris la gare SNCF. C'est un point de correspondance important sur le réseau : 2 lignes de tramways A et C, 3 lignes de bus C1, C4, 13, 2 lignes de cars Transisère Express 1 et 2. Ce nœud est entouré de voies routières supportant un important trafic et de deux carrefours routiers saturés. Cette saturation ne permet pas la prise en compte des tramways et impose une sorte de sélection des trams à l'entrée en station. Son exploitation est donc difficile avec des temps d'attente pour y accéder, générés aussi bien par le franchissement des carrefours que par les temps de stationnement liés aux échanges de passagers.

Malgré une amélioration de la signalisation réalisée en 2011, ce nœud reste un point dur du réseau et limite en pratique la fréquence de chaque ligne de tramway à un tram toutes les 4 minutes. La configuration de la station ne permet pas de réduire davantage l'intervalle entre deux tramways. Cet état de fait bloque les lignes A et C un temps indéterminé, engendrant à la fois des coûts de fonctionnement (pour tenir compte préventivement du temps « probablement » perdu) et des dégradations de la régularité des courses, mal ressenties en aval.

Les lignes A et C sont exploitées avec des tramways type TFS de 30 m de 200 places et des rames Citadis de 45 m de 300 places. Ces deux lignes connaissent des pics de fréquentation lors desquels la capacité des tramways TFS est très insuffisante, ce qui entraîne des surcharges, voire saturations. La Semitag essaye bien de positionner le maximum de Citadis dans le sens de la pointe mais cela ne suffit pas. Pour diminuer les surcharges, il faudrait équiper ces deux lignes en tramways longs de 45 m, de plus grande capacité. Mais malencontreusement le SMTC a fait le choix de rénover des tramways TFS retardant ainsi l'échéance d'acquisition de tramways de 45 m ...

Dans l'hypothèse d'une extension du réseau avec le passage d'une ligne F par Chavant, il serait indispensable de remanier ce nœud (qui ne peut pas accueillir de tramways supplémentaires), avec un passage à 4 voies en passant par exemple Boulevard Maréchal Joffre. Ce serait d'autant plus important qu'aujourd'hui les arrêts de bus sont dispersés dans les voies environnantes, ne donnant absolument pas l'image d'une « grande station d'échanges » des transports publics grenoblois.

transports alternatifs à la voiture particulière, les transports publics, les deux roues, la marche... Chaque plan de déplacements urbains doit maintenant aussi comporter un volet d'évaluation environnementale. Le PDU est donc le levier pour les démarches visant à économiser l'énergie et limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Depuis 2016, le SMTC a relancé l'élaboration du PDU horizon 2030 de Grenoble-Alpes Métropole.

Et si certains prolongements étaient réalisés en voie unique ?

Lorsque le trafic attendu n'est pas très élevé, comme parfois le cas en extrémité de ligne, l'intervalle entre les tramways pourrait être augmenté, et une voie unique pourrait suffire. Cela réduirait le coût d'investissement et faciliterait l'insertion dans le milieu urbain, avec une emprise réduite de presque la moitié (seules les stations sont à double voie pour permettre les croisements)

Plusieurs réseaux ont adopté cette solution, comme Montpellier ou Bordeaux où un tramway sur deux circule sur certains prolongements réalisés à voie unique, ce qui convient compte tenu du trafic aux extrémités de ligne. Valenciennes a d'ailleurs réalisé sa ligne 2^e ligne entièrement en voie unique.

À Grenoble, la voie unique ne serait bien entendu pas adaptée pour un prolongement de la ligne E à Pont de Claix, mais pourrait suffire pour un prolongement depuis le Fontanil-Cornillon jusqu'à la gare de Moirans.

Le BHNS

Le BHNS, ou Bus à Haut Niveau de Service, c'est d'abord une ligne en site propre, donc indépendante de la circulation automobile (au moins sur une très grande partie de son itinéraire) et dont les aménagements se rapprochent de ceux d'une ligne de tramway, en particulier au niveau des stations ou des priorités aux carrefours. Le BHNS constitue donc un véritable progrès par rapport à une ligne de bus classique type Chrono, le site propre améliore les temps de parcours et la régularité, les aménagements donnent plus de confort à l'utilisateur et renforcent l'attractivité.

Cependant, il n'est pas adapté aux lignes à fort trafic en raison de sa capacité très inférieure à celle d'un tramway. Son insertion est parfois plus difficile car la largeur de son emprise est plus importante. Son coût d'investissement initial et le délai de réalisation sont plus faibles que ceux d'une ligne de tramway. Toutefois, on observe un rapprochement des coûts d'investissement, avec un renchérissement des BHNS avec de meilleurs aménagements et l'emploi de véhicules électriques alors que certains réseaux de tramways ont su optimiser les coûts de construction de façon spectaculaire, comme à Besançon.

Les coûts sur une durée de 30 ans sont voisins, avec la nécessité de renouveler les bus à 15 ans environ, alors que la durée des tramways dépasse les 30 ans (À Grenoble, les TFS ont déjà 30 ans). Les débats sont souvent vifs entre BHNS et tramways lorsque les trafics attendus sont à la limite des deux techniques et on constate que c'est la volonté politique de donner une priorité claire en faveur du développement des transports en commun qui fait souvent pencher le choix pour le tramway.

Réalisé par Emmanuel Colin de Verdière, Jean-Yves Guéraud, François Lemaire et Christophe Leuridan - Photos réalisées par Alexis Grabit