

Par Sylvie Luneau

Suite aux difficultés rencontrées par les villes de Nancy et de Caen, on pouvait croire à la fin des tramways sur pneu. Mais il n'en est rien, bien au contraire. En Ile-de-France, la ligne T5, mise en service en juillet dernier, sera bientôt suivie de la T6. Quels sont les avantages et les faiblesses de ce système ? Retour sur expériences.

L'ESSENTIEL

- **Avantages du tram à pneu par rapport au fer : génie civil moins cher, emprise au sol réduite, rayon giratoire plus faible, pente jusqu'à 13 %, silencieux.**
- **Inconvénients : manque de retours sur le coût d'exploitation, incompatibilité avec les structures fer, fiabilité à confirmer dans le temps.**

Nouveau départ pour le tram sur pneu

En France, c'est à Nancy que le premier tramway sur pneu a roulé en 2001. Mis au point par Bombardier, fabricant canadien, le système TVR est guidé par un rail central débrayable, ce qui permet de circuler également en mode routier. « À l'époque le choix était très restreint. Le pneu a été retenu à cause de la topographie de la ville : le tracé comporte des pentes allant jusqu'à 12 % » explique Thierry Marchal, directeur général adjoint en charge des transports du Grand Nancy. Depuis, l'agglomération a rencontré de nombreuses difficultés et s'est posée, comme à Caen qui a mis en service le même système en 2002, la question du maintien de ce tram sur pneu (1). À Nancy, le CGEDD a mené une expertise en août 2010 qui a montré que le tram pouvait être conservé jusqu'en 2022, à condition d'effectuer de grandes révisions pour un coût global de 14,8 millions d'euros pour les vingt-cinq véhicules. Reste à savoir par quoi sera remplacée la ligne 1 ensuite.

Clermont-Ferrand : une vitrine pour Translohr

Trois choix se présentent : le tram sur fer, le BHNS ou le tram sur pneu Translohr, dont deux seulement sont en service en France. « Notre tram sur pneu est très différent de celui de Bombardier qui est un véhicule routier partiellement guidé. Le Translohr ne reprend pas l'idée de bimodalité : il est entièrement guidé et électrique. Sa consommation est de 3,5 kWh/km » présente Jean-François Argence, directeur commercial de NTL. Le premier a été mis en service à Clermont-Ferrand en 2006. Ce choix résulte surtout d'un choix politique, mais les raisons techniques ne sont pas absentes. « La topographie de la ville présente des pentes à 10 % (2), la petite largeur du véhicule (2,20 mètres contre 2,40 mètres pour le tram sur fer), ainsi que son petit rayon de courbure (3) et sa bidirectionnalité, lui permettent une meilleure insertion dans la ville. L'emprise au sol est plus faible, ainsi que l'impact sur le foncier », justifie Régis Savarit, directeur des projets de tramway au syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération clermont-

toise (SMTC). Le tram STE4 (4) de Clermont a connu plusieurs incidents importants : déquillage, incendie d'une rame. Cela n'a pas freiné la ville dans son choix : 2 km de plus ont été mis en service en décembre dernier et une seconde ligne Est-Ouest est prévue à l'horizon 2020 avec la même technologie.

Des coûts difficilement comparables

« Des incidents arrivent partout. Le tram sur pneu a beaucoup évolué. Il est notamment très silencieux (5) », estime Bruno Janssem, directeur des transports de Strasbourg, ville qui a longtemps hésité entre le fer et le pneu avant de choisir le fer. Dans cette ville, déjà équipée de six lignes de tram sur fer, un problème a été soulevé : l'incompatibilité avec le fer. Cela empêche tout croisement, prolongement ou interconnexion avec une ligne sur roulement fer. La mutualisation des commandes de matériels roulants et les économies d'échelle sur la maintenance sont également impossibles. Une concertation a été menée pendant deux ans, ainsi qu'une étude comparative. « Il en ressort que le génie civil sur le tram sur pneu est moins cher de 15 à 20 %. Le prix du matériel roulant est assez proche, à 300 000 euros près en faveur du tram sur pneu » résume Bruno Janssem. Mais les coûts sont cependant difficilement comparables, car tout dépend de ce qu'on intègre dans le calcul

Nancy : de grandes révisions et un BHNS

La révision, réalisée par Bombardier, a débuté par le dessous des caisses. La révision du dessus a démarré en octobre dernier. Cette étape comprendra également la réhabilitation intérieure et la modernisation de l'information des voyageurs. Ces opérations, commencées l'été 2012, s'étalent jusqu'au printemps 2015 et sont aidées par l'État à hauteur de 4 millions d'euros. Mais pour la ligne 2, mise en service en août dernier, Nancy a fait le choix du BHNS. « La première ligne transporte plus de 40 000 voyageurs par jour, alors que la seconde seulement 16 000 aujourd'hui et 20 000 à terme » justifie Thierry Marchal.



Depuis 2006, le tramway sur pneu de Clermont-Ferrand est la vitrine du Translohr : la ville a reçu 500 délégations.

et du nombre de passagers transportés. À l'investissement, celui de Clermont a coûté 290 millions d'euros (M€) pour 14 km, soit plus de 20 millions d'euros du km (M€/km). Mais Jean-François Argence calcule différemment : « le coût du système est de 145 M€, soit 10 M€/km (référence hors Ile-de-France). Le reste concerne l'aménagement urbain. » Comparativement, on considère que le prix au km d'un tramway sur fer se situe entre 20 et 30 M€. Celui du Mans, inauguré en 2007, se revendique le moins cher de France et a coûté 19,60 M€/km. « En comparaison, un BHNS coûte de 8 à 10 M€/km, mais sa capacité est plus limitée. Comme le tram sur fer, nous affichons une durée de vie de trente ans, contre quinze ans pour le bus » déclare Jean-François Argence, qui se positionne surtout sur le marché des BHNS. Quant au fonctionnement, « nous n'avons pas de recul suffisant, mais à ce jour le coût d'exploitation est inférieur à 6 euros du km parcouru » conclut Régis Savarit. Le tram de Clermont transporte aujourd'hui 2 700 passagers par heure et par sens. Le parc comptait initialement vingt rames et six autres ont été acquises en 2009.

Ile-de-France : deux tramways sur pneu en 2014

Le syndicat des transports franciliens (Stif) et la RATP ont mis en service en juillet dernier le premier tramway sur pneu d'Ile-de-France, un STE3 de NTL. La ligne T5 circule sur 6,6 km entre

la Seine-Saint-Denis et le Val-d'Oise. Un investissement de 215 millions d'euros, dont 52 millions pour le matériel roulant. Objectif : répondre à une forte augmentation du trafic. Avec le tramway sur pneu, la capacité passe à 127 passagers contre 80 pour le bus. « La mise en service s'est bien passée. Alors que 30 000 passagers par jour étaient prévus, on en compte 46 000. Cinq autres rames seront bientôt ajoutées aux quinze déjà en place. Notre produit est aujourd'hui mature et les perspectives sont encourageantes » se réjouit Jean-François Argence. En 2014, la RATP doit mettre en service un deuxième tramway sur pneu sur la ligne T6, de 14 km entre les Hauts-de-Seine et les Yvelines. Le matériel retenu est le plus long de la gamme, le STE6 : 46 mètres de long, capacité de transport de 255 personnes. 88 000 passagers par jour sont attendus. La RATP ne remise pas pour autant les tramways sur fer au garage puisqu'elle les a choisis pour la ligne T7 (11,2 km) mise en service en novembre dernier et la ligne T8 (8,46 km) qui le sera d'ici la fin de l'année. Enfin, le 29 janvier dernier, la communauté urbaine de Bordeaux a proposé de mettre à l'étude la réalisation d'un tramway sur pneu pour assurer la liaison Bordeaux-Le Haillan-Saint-Médard-en-Jalles, une ligne de 14,4 km. Mise en service envisagée pour fin 2018. ■

(1) Pente allant jusqu'à 13 % (donnée constructeur). (2) 10,50 mètres (donnée constructeur). (3) Longueur des rames : STE3 = 25 m, STE4 = 32 m, STE5 = 39 m, STE6 = 42 m. (4) 74 dB (donnée constructeur à 40 km/h).

QU'EST-CE QUE C'EST ?

- **CGEDD** : Conseil général de l'environnement et du développement durable.
- **NTL** : New Translohr, nouveau nom de Translohr depuis son rachat par Alstom en 2012.
- **SMTC** : syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération clermontoise.
- **Stif** : syndicat des transports franciliens.
- **BHNS** : bus à haut niveau de service.