

Francis Beaucire*

Le tram-train, mode de transport hybride venu d'Allemagne

46 Troisième plus grande ville du Land du Bade-Wurtemberg, Karlsruhe est le théâtre d'une avancée remarquable en matière de transports collectifs : le tram-train. Ce système hybride permet à un même véhicule de rouler sur les rails du centre-ville et de la zone rurale périurbaine. Le succès est foudroyant. Malheureusement, le tram-train est plus difficile à mettre en place en France.

Années 1980, Karlsruhe. La voiture triomphe et les lignes de train dépérissent. Est-ce le signe du lien qui relie cette ville à Karl Benz, l'inventeur de la voiture à essence ? C'est en effet sur les bancs de l'École polytechnique de Karlsruhe que ce fils du pays devient ingénieur. Il n'empêche, trop c'est trop : un taux de motorisation supérieur à la moyenne et une périurbanisation galopante créent des problèmes de circulation qui exigent une remise en cause du tout voiture.

Directeur du réseau de transports de la ville, Dieter Ludwig veut remettre la ville sur les rails. En quête d'un système de transport collectif efficace, il a la bonne idée de recourir aux nombreuses lignes de chemin de fer existantes, y compris aux lignes abandonnées. Conscient que la concurrence avec la voiture sera rude, il formule le principe qui guidera toute la stratégie de redéploiement du rail : « Amener le train aux gens et non l'inverse. » En 1989, ce principe se concrétise sous la forme d'un nouveau moyen de transport : le tram-train.

Un seul matériel, deux réseaux

Avec le tram-train – Zweisystem Stadtbahn en allemand – le même véhicule circule en ville sur les voies du réseau de tramway et en zone périurbaine sur la voie ferrée. Un court raccordement lui permet de passer d'un réseau à l'autre. Conçu sur mesure pour Karlsruhe, ce véhicule a le même écartement des rails que les trains et peut utiliser tour à tour l'électricité du réseau de la ville et du réseau ferroviaire, qui n'ont pas le même voltage.

*Francis Beaucire est chercheur au Centre de recherche sur les réseaux, l'industrie et l'aménagement (Cria), à l'Université Paris I-Panthéon-Sorbonne, en France.

En évitant le détour par la gare, souvent excentrée, et la durée de la correspondance, cette « interconnexion » peu coûteuse en infrastructures réduit de beaucoup le temps d'accès au centre-ville. Conjuguée à des fréquences plus élevées, à une amplitude plus grande du service et à une tarification attractive, l'interconnexion propose une alternative satisfaisante à la voiture particulière, et même un parcours moins long et moins cher.

Ce système se distingue de l'« intermodalité », par laquelle une partie du trajet s'effectue en voiture et une autre en transport collectif. L'intermodalité présente l'inconvénient du passage de la voiture au transport collectif, qui fait perdre du temps et rompt le confort de la voiture particulière. Le tram-train offre en revanche une solution sans rupture entre la desserte des zones périphériques peu denses et la partie centrale de l'agglomération.

Son succès à Karlsruhe est énorme. Dans les lignes de train régionales, le nombre de voyageurs a bondi jusqu'à 700 % selon la ligne. Sur la ligne Karlsruhe-Bretten inaugurée en 1992, 40 % des passagers parcouraient auparavant ce trajet en voiture. Au fil des années, le réseau du tram-train s'est étoffé jusqu'à devenir l'un des réseaux ferrés les plus vastes d'Allemagne, avec 550 km de voies qui englobent d'autres villes importantes de la région, tel Baden-Baden, Heilbronn et Pforzheim. Et le modèle fait désormais école dans d'autres villes allemandes.

Le territoire a son mot à dire

Ces résultats laissent les collectivités et les exploitants français rêveurs, et le transfert du modèle est tentant. Le tram-train est d'ailleurs en passe de débarquer à Mulhouse, est à l'étude à Strasbourg et a été envisagé à Nantes. Pourtant, même si le tram-train est efficace



Ici et sur les images suivantes, le tram-train dans la région de Karlsruhe

et très bien mis en œuvre, une partie de son succès tient au contexte géographique. Pour éclairer cette part essentielle de la cohérence politique, technique et territoriale du projet, le territoire desservi à Karlsruhe a été comparé à une zone équivalente autour de Nantes, agglomération de même taille, disposant elle aussi d'une étoile ferroviaire et d'un réseau de tramway urbain.

Les « ensembles urbains » (agglomération et première couronne périurbaine) regroupent 486 000 habitants à Karlsruhe et 564 000 à Nantes. Les centres de l'agglomération couvrent 425 km² à Karlsruhe et 475 km² à Nantes pour des populations respectivement de 349 000 et 496 000 habitants.

Dans la couronne de communes qui ceinture l'agglomération de Karlsruhe, 137 000 personnes habitent sur 414 km² de villages et de bourgs. Selon la même définition appliquée à Nantes, la couronne couvre 572 km² et regroupe seulement 68 000 habitants, soit moitié moins. Les bourgs allemands atteignent de 3 000 à 6 000 habitants, les bourgs français de 500 à 2 000 ou 3 000 habitants.

Au-delà de la couronne périurbaine, des villes petites et moyennes structurent le milieu rural. Mais le poids des centres allemands est sans commune mesure avec celui des petits centres des environs de Nantes. Quatre d'entre eux, Pforzheim, Rastatt, Bruchsal et Bretten totalisent 220 000 habitants, tandis que la dizaine de plus gros centres français n'atteint au total que 50 000 habitants.

Si la comparaison entre les deux villes montre que les agglomérations centrales sont de poids démographique et de densité à peu près équivalents, avec toutefois un avantage à Nantes, il n'en est pas de même de la couronne périurbaine et du réseau urbain des petits centres. A Karlsruhe, ce sont près de 400 000 habitants qui sont à une portée de 40 km du centre de la ville, répartis en gros noyaux le long des neuf lignes du tram-train ; dans une zone de même taille autour de Nantes, ils peinent à atteindre 200 000 habitants en position diffuse par rapport aux six branches de l'étoile ferroviaire nantaise.

Rien d'étonnant, donc, à ce que l'offre ferroviaire soit inférieure dans la région urbaine de Nantes. Et surtout, la comparaison révèle que le facteur géographique, densité et répartition spatiale du potentiel démographique, joue un grand rôle dans la pertinence du transfert du modèle de Karlsruhe. Faute de densités rurales élevées et d'axes d'urbanisation développés le long de lignes de chemin de fer héritées du XIX^e siècle, il est probable que son développement ne soit pas appelé à un grand avenir en France. Pour cette raison aussi, les collectivités et les exploitants français comptent plutôt sur l'intermodalité, même si son pouvoir de séduction et sa capacité d'attraction sur les automobilistes restent largement à démontrer en dehors d'expériences très médiatisées, mais de courte portée.

Il est décidément plus difficile qu'ailleurs de pratiquer un aménagement du territoire durable en France, car l'espace disponible est abondant, la pression démographique faible et la population éparpillée. L'effort à fournir par les transports collectifs pour offrir une alternative attractive à la voiture est certainement au-dessus de ses forces en dehors des centres-villes, du moins en l'état actuel de la puissance publique.



Karlsruher Verkehrsverbund SKV

Ayant raté le passé – ou plutôt, parfaitement réussi le modèle d'aire urbaine non durable –, reste à réussir le futur lointain : tel est l'enjeu des schémas de cohérence territoriale, les Scot, que de très nombreuses collectivités françaises ont mis en chantier à l'initiative de la loi de 2000 intitulée « Solidarité et renouvellement urbains ». ■

BIBLIOGRAPHIE

BEAUCIRE F, EMANGARD PH. *Un réseau et ses territoires : le tram-train d'interconnexion de Karlsruhe (Allemagne)*, Flux, n° 41, juillet-septembre 2000.

BEAUCIRE F. *La « ville compacte » est-elle importable en France ?*, Les sens du mouvement, sous la direction d'Allemand S et coll., Belin, Paris, 2004.

La région de Karlsruhe, étude de cas présentée dans le cadre du projet de recherche franco-allemand Bahn Ville, 2002. Consultable sur www.bahn-ville.net

Le tram-train débarque à Mulhouse

Pour les rames de son futur tram-train, Mulhouse a choisi la même couleur que celle de son voisin allemand : jaune. La ligne, qui reliera l'agglomération mulhousienne à Kingersheim, se contentera

d'abord d'être un tram. Les premiers 12 kilomètres de voies au sein de la ville alsacienne seront inaugurés le 13 mai 2006. En 2009, le tram pourra se muter en train et emprunter 37 kilomètres de

voies du réseau ferré régional vers Lutterbach, Cernay et Thann, vers l'ouest et la vallée vosgienne de la Thur.

LRD

POUR ALLER PLUS LOIN

www.tram-train.org