

La desserte ferroviaire des aéroports français : des horizons restreints

Rail services to French airports: limited horizons

Jean VARLET¹

Laboratoire EDYTEM, UMR CNRS 5204 Université Savoie Mont Blanc
jean.varlet@univ-smb.fr

Résumé

Alors que le maillon reliant l'aéroport et le centre-ville est fréquemment devenu ferroviaire dans un grand nombre de métropoles européennes, la France est longtemps restée fermée aux innovations rhénanes en matière d'intermodalité connectant les échelles locale et mondiale, et se retrouve à l'écart du modèle rhénan dominant en Europe. Sur la base de documentations scientifiques et d'aménagement ainsi que d'observations de terrain récurrentes sur une trentaine d'années, une analyse multiscalaire des aménagements visibles ou projetés de chaque site aéroportuaire, des dynamiques locales et régionales et des positions des acteurs principaux fait émerger les points forts suivants.

La France présente non pas un exemple d'intermodalité air-fer identique à ceux de Francfort ou d'Amsterdam par exemple, mais plutôt des exemples relevant de l'une ou l'autre des quatre formules de desserte ferroviaire d'aéroport identifiés par P.Ageron : un seul aéroport desservi par le train régional, deux partiellement accessibles par la grande vitesse ferroviaire, un seul disposant d'une liaison dédiée et plusieurs desservis par des transports en commun urbains lourds. Soit un bilan modeste qui révèle un effet-frontière – que traduisent à la fois l'absence d'une conception globale et de planification d'un système de transport, la position française au sein de l'Europe donnant toujours le primat à la voiture et aux chaînes multimodales déficientes, le maintien d'un cloisonnement institutionnel fort – et la difficulté des métropoles régionales concernées à assumer leur dimension régionale en privilégiant l'accès depuis le centre-ville. Il conforte l'idée d'une vision restreinte des horizons de desserte aéroportuaire à toutes échelles.

Mots-clés : aéroport français, liaison rail-aéroport, intermodalité-voyageurs, trinôme d'interconnexion, train à grande vitesse, tramway

Abstract

Whilst the link between airports and town centres has often become a rail link in a large number of European cities, France has long remained closed to Rhenish intermodality innovations connecting the local and global scales, and is isolated from the dominant Rhenish model in Europe. On the basis of scientific documentation and planning documentation as well as recurring field observations from a thirty-year period, a multi-scalar analysis of the visible or planned developments of each airport site, the local and regional dynamics and the positions of the main players, highlights the following strong points:

France does not present an example of air-rail intermodality identical to that of Frankfurt or Amsterdam, for example, but rather examples based on one or other of the four types of airport rail services identified by P.Ageron: just one airport served by a regional train service, two airports partially accessible by high-speed rail, only one with a dedicated link and several served by heavy urban public transport. In other words, a modest balance sheet that reveals a border effect – reflecting both a lack of a comprehensive vision and planning of a transport system, as the French position within Europe still gives primacy to cars and deficient multimodal chains, the maintenance of a strong institutional compartmentalisation – and the difficulty the regional cities concerned have with assuming their regional dimension by favouring access from the city centre. This reinforces the idea of a limited vision of the horizons of airport transport services on every scale.

Key words: French airport, rail-airport links, transport-intermodality, interconnection trinomial, high-speed train, tramway

¹ Professeur de géographie, Université Savoie Mont Blanc, Laboratoire EDYTEM, Pôle Montagne, 5 Bd de la Mer Caspienne, 73376 Le Bourget-du-Lac cedex

INTRODUCTION

Avec la démocratisation du transport aérien puis l'explosion des trafics – croissance de près de trois quarts en vingt ans jusqu'à l'apparition de la Covid-19 (Doc.1 ; DGAC-CSAC-CGET, 2017) – engendrée entre autres par l'essor des vols « à bas tarifs », l'avion est devenu un mode de transport utilisé par une clientèle beaucoup plus variée : une clientèle non professionnelle à 71% – dont 49% aux motifs loisirs-vacances et 22% aux motifs privés (famille, etc.) – qui relègue *de facto* la clientèle d'affaires à 28% seulement². Selon l'enquête DGAC menée en 2015-2016, un peu plus de la moitié des passagers aériens se dirige vers la ville de destination de l'avion et l'autre moitié diffuse dans les environs de celle-ci, dont 23% à moins de 50 km et 24% dans un rayon de 50 à 200 km ; la question de l'accès à l'aéroport ou depuis l'aéroport se pose à l'évidence à l'ensemble de ces clients.

Dans ce contexte, la route achemine vers/depuis l'aéroport environ 80 à 85% des passagers aériens³ tandis que le reste accède par le mode ferroviaire (Doc.2). Et encore, en 2010, ce dernier ne concernait-il quasiment que les aéroports parisiens par TGV ou par RER, l'aéroport de Lyon ne représentait qu'une infime quantité. A regret, ces valeurs ne tiennent pas compte de l'important volume des navetteurs domicile-travail qui sont employés dans les espaces aéroportuaires (environ un millier de personnes par million de passagers dans les années 1990⁴).

Passagers par an	1999	2009	Variation 1999-2009 %	2019	Variation 2009-2019 %	Variation 1999-2019 %
Paris	68 770 600	82 776 114	+ 20,4	108 022 359	+ 30,5	+ 57,1
Régions	48 580 933	57 927 958	+ 19,2	93 304 459	+ 61,0	+ 92,0
Total	117 351 533	140 704 072	+ 19,9	201 326 818	+ 43,1	+ 71,6

Doc.1- Evolution des trafics passagers des aéroports français métropolitains (1999-2009-2019)
(Source : DGAC, Bulletins statistiques annuels)

	Enquête Oct.2015 – juillet 2016	Part %	
Transport individuel motorisé 66 %	VL en dépose	29	Route > 70 %
	VL en stationnement	13	
	Covoiturage	1	
	Taxi	16	
	VTC – transport à la demande	3	
	Véhicule de location	4	
Transports en commun 32 %	Minibus, Navette hôtel	2	Chemin de fer < 28 %
	Autocar privé / T.O.	2	
	Navette aéroport (bus, car) (valeur non précisée)		
	Tram, métro, RER, TER (valeur non précisée)	23	
	Train	5	
	Autre	2	

Doc.2 – La répartition des modes de transports dans l'accès aux aéroports français en 2015-2016
(Source : Enquête DGAC 2017)

² DGAC, décembre 2017, *Enquête nationale auprès des passagers aériens. Résultats annuels 2015-2016*, 34 p.

³ DGAC, novembre 2011, *Enquête nationale auprès des passagers aériens - 2010*, 46 p.

⁴ Estimation d'un millier affirmée par la plupart des opérateurs aéroportuaires européens de la décennie 1990, laquelle, en raison de la recherche d'une amélioration de la productivité, a dû diminuer environ d'un quart à un tiers.

Il s'ensuit que le maillon reliant l'aéroport au centre-ville et l'accès direct par voie ferrée depuis l'espace régional ou interrégional sont un élément-clé de la chaîne multimodale de déplacements, et ce d'autant plus au regard d'une mobilité durable en devenir. Autrefois exclusivement routier (voiture, navettes d'autocars et d'autobus), l'accès à l'aéroport en Europe est fréquemment devenu ferroviaire ; l'Europe rhénane a initié le mouvement dans la décennie 1980 avant que celui-ci diffusât au cœur de la Mégalopole européenne puis dans les régions périphériques de l'Europe (Varlet, 1990, 1992, 2000) et avant qu'il s'étendît aux autres continents (Ageron, 2013).

Vingt ans après avoir constaté une certaine fermeture française vis-à-vis de l'innovation alors en cours (modèle rhénan) (Varlet, 2000), s'interroger sur le devenir de la France dans ce domaine est bienvenu. Où en est la France ? Où en sont les principaux aéroports français en matière de connexions terrestres ferroviaires avec leur agglomération ou leur proche région ? L'innovation rhénane a-t-elle finalement franchi la frontière et investi le territoire français ? Les choix d'aménagement des dessertes terrestres aéroportuaires ont-ils adopté la même orientation ou non et que traduisent les évolutions constatées ?

De façon à pouvoir fournir des réponses à ces questions, la méthodologie mise en place a adopté une approche d'une part temporelle, en prenant le recul nécessaire d'une trentaine d'années, et d'autre part multiscalaire : (i) en combinant en permanence le contexte européen, la dimension nationale quant aux positions de l'État ou de grands organismes français, et les dynamiques locales et régionales, (ii) en focalisant l'attention sur le devenir de la plate-forme aéroportuaire de chaque grande ville française (évolutions, enjeux, aménagements réalisés et envisagés) et de leurs dessertes, (iii) en clarifiant les positions des acteurs. Ont donc été convoqués la documentation scientifique, les documentations d'aménagement disponibles et successives sur chaque site et des observations de terrain réalisées aussi bien il y a une trentaine d'années que récemment et dans les temps intermédiaires par un suivi occasionnel ou régulier. Le thème est étudié jusqu'en 2020 et ne tient donc pas compte des incidences majeures de la pandémie de la Covid-19.

Après avoir brièvement rappelé les caractéristiques du modèle rhénan, l'article s'interroge ensuite sur son adoption ou non en France, puis sur les raisons de la mise à l'écart constatée.

I – LA REFERENCE EUROPEENNE : LE MODELE RHENAN

Dans cette approche particulière, le choix est donc fait de fonder l'analyse de la desserte ferroviaire des aéroports français sur le modèle rhénan d'intermodalité-voyageurs.

Du concept de trinôme d'interconnexion intégral en Europe...

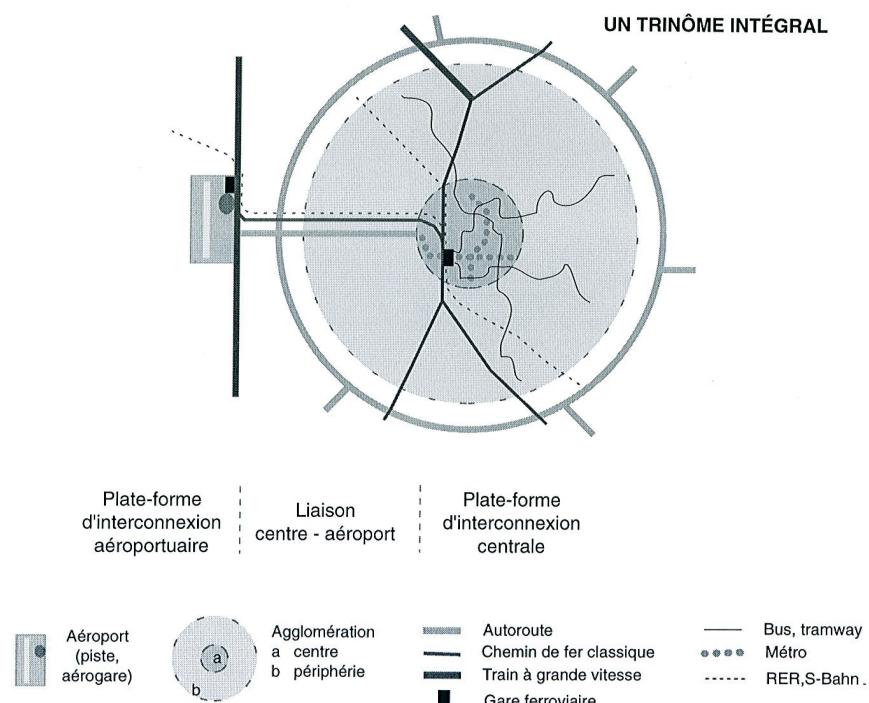
Mis au jour il y a trente ans (Varlet, 1990, 1992) et actualisé dix ans plus tard (Varlet, 2000), le concept de trinôme d'interconnexion révéla l'émergence de nœuds majeurs d'un réseau intégré de transports de voyageurs dans un bon nombre de métropoles européennes, nœuds qui intègrent tous les modes de transport terrestres et aérien et qui articulent toutes les échelles de mobilité (du local au mondial) (Doc.3). En rendant solidaires les trois unités que sont l'aéroport, la gare centrale et la liaison reliant ces deux plates-formes, ce dispositif innova en connectant l'aéroport au chemin de fer et en créant ainsi une offre de chaînes multimodales de déplacement en transports collectifs. Ce faisant, il favorisa le report modal en mettant l'accent sur trois éléments essentiels : l'excellence des correspondances dans chacune des deux plates-formes, le cadencement des dessertes entre elles (tous types de trains) et la commodité des transferts d'un mode à l'autre (raccourcissement des distances, protection des cheminements piétons, traitement des bagages).

A la rationalisation dans l'espace des infrastructures plurimodales, interconnectées, se superpose nécessairement un fonctionnement performant des réseaux visant à réduire au minimum, dans ces lieux de ruptures de charge, les temps de parcours, les contraintes et les pénibilités liées aux transbordements. De cette « intermodalité air-rail » de très grande

qualité découle l'extension des arrière-pays et avant-pays de ces plates-formes ainsi que de leurs espaces régionaux.

Dans le trinôme intégral, le train dessert les deux plates-formes *via* une « liaison rail-aéroport » qui voit circuler tous les types de trains (navette urbaine, train régional, national ou à grande vitesse) ; il leur offre un accès bien meilleur que par la route, submergée par la congestion automobile. Dotées d'une nodalité intégrale (multi-scalaire, tous modes, grande fréquence) et d'une nouvelle rente de situation, ces plates-formes sont devenues des lieux très attractifs d'un développement économique d'activités tertiaires de commandement et d'une certaine centralité. Les acteurs créateurs de ces portes mondiales ou nationales ont intégré à la fois la complémentarité des modes de transport, jusque-là considérés comme exclusivement concurrents, et un nécessaire décloisonnement institutionnel avec une forte concertation entre opérateurs de réseaux et autorités organisatrices des transports.

Dans de nombreux cas, le trinôme est incomplet, en raison d'une desserte ferroviaire qui est limitée à de simples navettes ferroviaires urbaines entre les deux plates-formes, avec rupture de charge en gare centrale, sans que l'aéroport soit desservi par les réseaux ferroviaires grandes lignes ou à grande vitesse.



Doc.3 – Le trinôme d'interconnexion (Source : J. Varlet, 1990)

... au modèle rhénan d'intermodalité-voyageurs

Retenant l'ouvrage une décennie après cette actualisation, en l'étendant à l'ensemble du globe, P. Ageron confirme l'existence d'un modèle rhénan, comparativement à ce qui émerge et à ce qui se développe sur chaque continent, lequel modèle originel diffuse soit partiellement soit sous des formes dérivées (Ageron, 2013).

Développé dans un contexte de mobilité à moyenne et à longue distance, soutenu par une densité élevée de population, ce modèle rhénan concerne de nombreuses métropoles, rapprochées, qui sont autant de portes aériennes mondiales ou européennes, en concurrence entre elles et au fort besoin d'étendre leurs arrière-pays (hinterland) : Francfort, Amsterdam, Londres, Copenhague, etc. Entre l'aéroport-gateway, nécessairement très bien connecté à toutes les échelles, et la gare centrale, ferroviaire et multimodale, la liaison aéroport-centre-ville fournit une desserte cadencée avec tous les types de trains, une gestion des ruptures de charges où l'aménagement des cheminements piétons fait l'objet des plus grandes attentions, aussi bien dans sa conception globale que dans le moindre

détail (pénibilité, commodité, jalonnement, information) ; un mégaprojet d'infrastructure y est parfois associé.

Dans une optique de recherche d'une amélioration de la connectivité, les divers acteurs ont porté leur dévolu sur le rail, veillant à bien combiner la planification des infrastructures ferroviaires (voies, gare) et celle des extensions des emprises aéroportuaires, tout en articulant les politiques de transport et d'urbanisme. Pensées entre autres choses comme un outil de développement de l'aéroport, les liaisons air-rail participent aussi au processus de métropolisation en renforçant la fonction (inter)régionale ou (inter)nationale de ce grand équipement métropolitain. Dans cette logique, la concertation entre autorités organisatrices et opérateurs de réseaux des diverses échelles intéressées tend à faire émerger des solutions et des aménagements donnant la priorité à la planification de la mobilité (logique de déplacements) et non plus aux seules logiques d'entreprises. Dans l'un de ses berceaux, l'Allemagne, cette innovation de l'intermodalité-voyageurs est aussi le fruit d'entreprises transnationales dans le secteur de l'ingénierie et des services de transports et d'une politique industrielle volontariste et stable. La synergie positive de constitution du modèle intermodal rhénan, résultante d'une longue phase de concertation, associe en Allemagne les deux grands opérateurs de transport aérien (Lufthansa) et ferroviaire (DB), le gestionnaire de la grande porte aérienne allemande de Francfort (Fraport), deux grands industriels du système de transport (Siemens) et du BTP (Hochtief) et les partenariats public-privé.

Concrètement, quatre formules de desserte terrestre d'aéroports sont identifiées dans cette analyse mondiale par P.Ageron : une ligne ferroviaire dédiée (*Heathrow Express* à Londres, *Arlanda Express* à Stockholm, *Malpensa Express* à Milan, *City Airport Train* à Vienne...), une desserte aéroportuaire insérée dans le réseau à grande vitesse (Amsterdam, Cologne, Francfort...), une ouverture régionale par le train (119 aéroports dans le monde dont 72 en Europe : Ageron, 2013), et une liaison urbaine par métro, tramway ou RER (Athènes, Madrid, Berlin...). La France a-t-elle adopté tout ou partie de ces quatre formules ?

II – LA FRANCE A L'ECART DU MODELE RHENAN DOMINANT

Autant dire d'emblée qu'aucun trinôme performant n'existe en France ; certes, l'un ou l'autre de ses éléments constitutifs peut exister par-ci par-là, mais jamais l'ensemble tel qu'on peut le rencontrer dans de nombreux exemples au sein de la mégalopole européenne : la France se tient donc à l'écart du modèle rhénan, même si les quatre formules de desserte ferroviaire d'aéroports y sont représentées.

Un seul aéroport millionnaire français desservi par le train régional : l'aéroport rhénan de Strasbourg

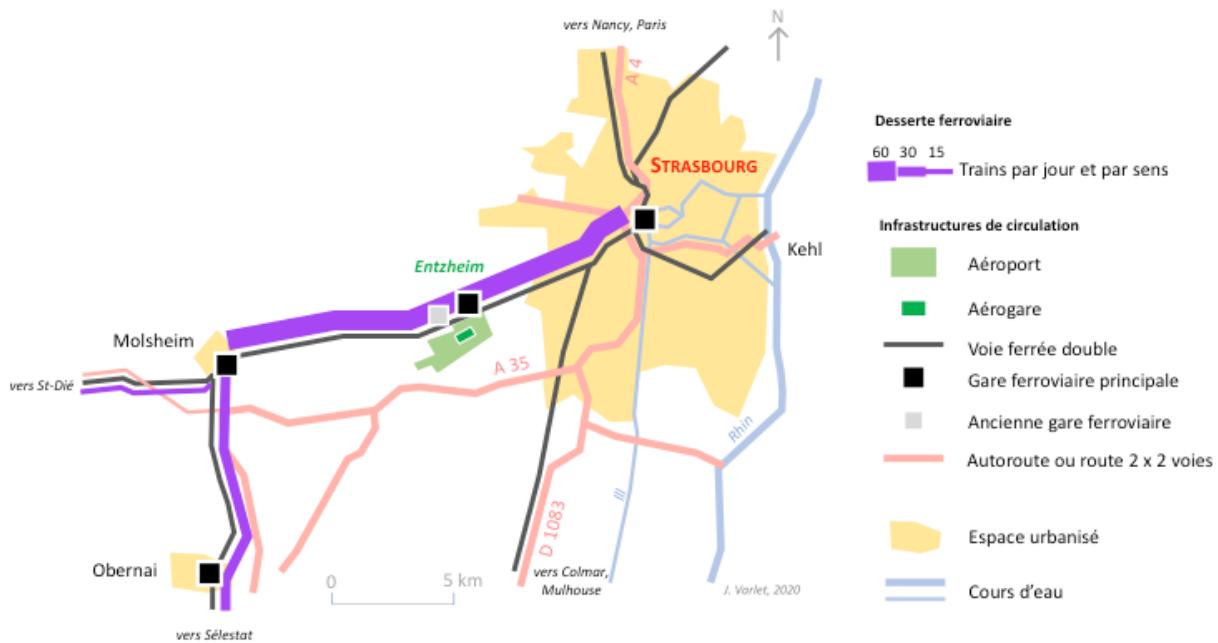
L'aéroport de **Strasbourg-Entzheim** (près de 1,3 Mp⁵ en 2019) est bien le seul exemple en France de desserte aéroportuaire par train régional et un exemple d'intermodalité air-rail performante (Doc.4) : (i) une desserte ferroviaire régionale cadencée depuis 2008, qui s'élève à 60 arrêts de trains régionaux par jour et par sens entre Strasbourg et Molsheim, parfois jusqu'à 5 par heure, et qui assure un trajet en 8' jusqu'à la gare centrale vers le nord-est et en 7' jusqu'à la gare de Molsheim à l'ouest⁶ ; (ii) une passerelle piétonne abritée connectant gare ferroviaire et aérogare ; (iii) une tarification combinée incluant le billet de train TER et le billet des transports urbains strasbourgeois (CTS). L'ouverture régionale est directe vers l'ouest et le sud-ouest, indirecte vers le nord de l'Alsace via un changement de train en gare de Strasbourg.

Pourtant implantées à proximité l'un de l'autre du côté nord de l'aéroport, la voie ferrée Strasbourg – Molsheim – St-Dié / Barr-Sélestat et l'aérogare s'ignorèrent pendant très longtemps, au point que, dans une logique sécuritaire et de cloisonnement institutionnel, la

⁵ Mp : million de passagers

⁶ Source : SNCF TER Grand Est, fiches horaires hiver 2019-2020

SNCF avait dressé des grillages entre le quai de l'ancienne gare et la route située en contrebas de façon à interdire d'éventuels cheminements piétons spontanés et téméraires directement vers l'aérogare. La desserte en transports collectifs s'effectuait par navettes autocars depuis la gare centrale de Strasbourg (trois par heure) mais avec une fiabilité incertaine tant la congestion automobile urbaine et sur autoroute impactait négativement les temps de parcours. Aujourd'hui, la connexion entre le ferroviaire et l'aérien a été très nettement améliorée avec le transfert de la gare d'Entzheim d'environ 500 mètres plus à l'est (construction d'une nouvelle gare et fermeture de l'ancienne) de façon à la rapprocher nettement de l'entrée de l'aérogare, et avec l'aménagement d'une passerelle piétons couverte joignant les deux modes ferroviaire et aérien.



Doc.4 – La desserte ferroviaire de l'aéroport de Strasbourg-Entzheim

Strasbourg est également la seule métropole française à avoir véritablement réfléchi à la transposition du modèle rhénan, appartenance rhénane oblige... Portée par la CCI de Strasbourg et du Bas-Rhin (Varlet, 1994), l'idée fit son chemin avant que vienne s'intercaler un projet de tram-train, toujours sous l'influence rhénane, cette fois-ci de Karlsruhe (60 km). Ce projet envisageait de faire circuler le tramway urbain strasbourgeois sur les voies ferrées régionales jusque dans la vallée de la Bruche d'un côté et de Barr/Obernai de l'autre côté, en le faisant accéder à celles-ci par l'ancien tunnel de la poste en gare de Strasbourg (desserte cadencée et arrêt à l'aéroport) (SNCF, DTER-PU, 2001). De divergences stratégiques en conflits internes à l'agglomération, sous-tendus par les lourds investissements financiers à prévoir et par les tensions entre les opérateurs de réseau, le projet de tram-train fut progressivement abandonné et la desserte ferroviaire régionale alsacienne mise en place (SNCF-RFF, 2008 ; Betsch, 2018).

Dans le sud alsacien, entre Mulhouse et l'**Euroairport Bâle-Mulhouse**, une desserte ferroviaire indirecte existe grâce à une combinaison établie entre le train TER Mulhouse-Bâle et un autobus en correspondance en gare de Saint-Louis, en 41' (25 à 30 km) à raison de 25 allers par jour. Par ce même principe intermodal, Strasbourg est potentiellement reliée à l'Euroairport 24 fois par jour, toutes les demi-heures, en 1h39 (Source : SNCF TER Grand Est).

Ceci dit, l'aéroport beaucoup plus modeste de **Clermont-Fd** (0,43 Mp en 2019) qui eut son heure de prospérité dans les années 1990 avec la croissance du hub aérien de *Régional Airlines* (1,06 Mp en 2002), a inauguré, en 2011, une nouvelle halte ferroviaire à Aulnat, face à l'aérogare, sur la ligne Clermont-Thiers ; les huit arrêts quotidiens de trains régionaux par

sens (hiver 2020/2021, au lieu des 17 habituels – crise de la Covid oblige ?) sont davantage conçus pour les liaisons domicile-travail/études que pour être en correspondance avec les avions.

Le cas de **Nantes-Atlantique** laisse aussi des regrets (Doc.11) : en 1967, dans une ambiance d'essor prodigieux de l'automobile puis du transport aérien, et de déclin du chemin de fer de proximité, l'allongement de la piste vers le sud amena à déplacer la voie ferrée Nantes-Pornic/St-Gilles-Croix-de-Vie, qui longeait l'aérogare du côté oriental, et à lui faire contourner la piste par le nord (4 500 m reconfigurés). Dans l'ambiance actuelle de mobilité durable, ce segment longeant l'aéroport jusqu'à l'aérogare, désormais en friche, vient à manquer à l'aéroport du Grand Ouest.

Deux dessertes aéroportuaires à grande vitesse ferroviaire : la situation immuable des pionniers de Roissy et de Satolas⁷

Alors qu'en 1987 Francfort, Amsterdam, Zürich et Genève sont déjà équipées de trinômes intégraux, **Paris** ne l'est pas ; elle le sera en 1994 juste après... Lyon.

L'élément déclencheur réside dans la combinaison triple : (i) de créer une LGV Nord en direction de Londres, qui sera suivie d'une autre branche vers Bruxelles elle-même se subdivisant en deux, vers Amsterdam ou Liège/Cologne ; (ii) de percer le tunnel sous la Manche, les inaugurations du tunnel et de la LGV Nord jusqu'à Calais étant annoncées pour 1994 ; et (iii) de construire un contournement ferroviaire à grande vitesse de l'agglomération parisienne par l'Est. Trois acteurs fondamentaux décident de faire converger leurs stratégies vers la création d'une gare TGV au cœur même de l'aérogare Roissy 2, alors en pleine extension : les compagnies SNCF et Air France, le gestionnaire de l'aéroport ADP (Aéroports de Paris) et la Région Île-de-France (Doc.8).

L'idée de la complémentarité TGV-avion, récemment apparue en France, a fait son chemin : le train à grande vitesse peut utilement remplacer l'avion court-courrier pour rejoindre la porte aérienne de Roissy (*gateway*) et libérer ainsi des créneaux d'atterrissement et de décollage (*slots*) qui peuvent alors être attribués à des vols moyen- et long-courriers de la compagnie Air France. Il s'agit bien de prolonger l'aérien par la grande vitesse ferroviaire et d'élargir l'aire de marché (*interland*) de l'aéroport de Roissy en offrant à des régions françaises éloignées, distantes d'au moins 1h de TGV, des dessertes directes depuis/vers celui-ci (Lyon, Marseille, Rennes, Nantes, Tours, Lille, Bordeaux plus récemment...) (Bozzani-Franc, 2006). La gare TGV de Roissy est alors, non pas un terminus, mais bien une étape au cœur d'une liaison diamétrale interrégionale entre deux métropoles françaises ou européennes (Nantes-Londres, Bruxelles-Marseille, etc.) ainsi qu'un relais dans un parcours multimodal train + avion ; elle devient un nœud majeur au cœur des réseaux de transport rapide en Europe.

A Lyon, une logique identique prévaut avec des dessertes de l'aéroport par des TGV reliant la façade méditerranéenne au nord de la France et, pour quelques-unes, le cœur de Paris. Mais la genèse est tout autre puisque l'obtention d'une gare TGV à l'aéroport de **Lyon-Satolas**⁶ (Doc.7), profitant là aussi d'un contournement LGV de Lyon par l'Est, se fit contre les logiques initiales de la SNCF et d'Air France. La première ne voyait pas d'un bon œil un arrêt de ses TGV sur son parcours Paris-Marseille à effectuer en 2h59 au plus pour concurrencer l'avion, et la deuxième craignait l'émergence d'un pôle aéroportuaire concurrent de celui de Paris, crainte vite dissipée puisque, dès 1998, Air France y créa un hub européen (Varlet, 2008). C'est donc grâce à une volonté très affirmée des Lyonnais et des Rhônalpins, ainsi qu'à leur puissance de persuasion auprès de l'État, que celle-ci fut réalisée, fortement aidée en cela par l'opportunité d'un évènement mondial synchrone : l'obtention des Jeux Olympiques d'hiver d'Albertville (1992), lesquels en firent une gare

⁷ Nom d'origine de l'actuel aéroport de Lyon – St-Exupéry, du nom du village le plus proche ; en 2000, les autorités lyonnaises ont procédé au changement officiel d'appellation. L'auteur respecte donc l'appellation utilisée à chaque période évoquée, d'autant plus qu'un nom d'homme ne peut effacer celui d'un nom de lieu : n'utilise-t-on pas indifféremment les appellations « Aéroport de Roissy » (ou « Aéroport de Paris-Roissy ») et « Aéroport de Paris-Charles de Gaulle » ?

officielle des JO⁸ (Varlet, 1997 ; Montès, 2003, Chi & Crozet, 2004). Une infrastructure est une chose, son fonctionnement en est une autre : pendant quinze à vingt ans, l'opérateur ferroviaire national ne fit arrêter que 11 TGV par jour, de plus sans correspondances avec l'un des trois nœuds quotidiens du hub aérien lyonnais. La Région Rhône-Alpes, qui dépensa près d'un milliard de francs dans l'édification de cette gare symbolique par son architecture monumentale et par son architecte réputé, Santiago Calatrava, convoqué pour la circonstance, garde profondément en mémoire un tel comportement de l'exploitant ferroviaire.

Dans un cas comme dans l'autre, la recherche d'une extension de l'hinterland aéroportuaire et d'un positionnement au sein d'un maillage européen d'aéroports reliés par la grande vitesse ferroviaire a été le moteur de cette intermodalité nouvelle. Ceci dit, si ces aménagements de prestige furent innovants, pionniers et uniques en Europe, le trinôme n'en fut pas pour autant intégral, contrairement à une première analyse (Varlet, 1990, 1992), rectifiée plus tard (Varlet, 2000). Trois points-clés démontrent une non-intégration géographique et fonctionnelle au sein des deux régions les plus peuplées et dynamiques de France :

- L'absence d'une double desserte aéroport et centre-ville. Par rapport au modèle rhénan où les trains qui s'arrêtent à l'aéroport desservent aussi la gare centrale, soit en simple étape sur un itinéraire plus long soit en terminus, il s'avère que dans les cas parisien et lyonnais aucun TGV ne dessert successivement ces deux plates-formes (aéroport de Roissy - Gare du Nord, ou aéroport de Lyon - gare de Lyon Part-Dieu), avant de poursuivre éventuellement plus loin.
- L'absence d'une liaison ferroviaire dédiée entre les deux plates-formes (cf. ci-après).
- L'absence d'une accessibilité régionale par voie ferrée. Aucun train *Intercités* et aucun train régional n'ont le droit de desservir les aéroports de Roissy et de Lyon Saint-Exupéry. D'où l'absence de desserte des grandes villes ou villes moyennes du Bassin Parisien ou de Rhône-Alpes, en dehors de leurs capitales régionales, alors qu'il s'agit des deux espaces régionaux les plus peuplés et les plus dynamiques de France. Les pôles de la grande couronne parisienne (Caen, Rouen, Le Havre, Amiens, St-Quentin, Reims, Châlons-en-Champagne, Troyes, Orléans) en sont exclus, alors que Tours, et Le Mans en bénéficient. De même pour St-Etienne, Bourg-en-Bresse, Mâcon, Genève, Annecy, Chambéry et Grenoble, qui n'accèdent en transports collectifs à Satolas – St-Exupéry que par les navettes d'autocars *Satobus*, devenus *Ouiibus* puis *Babibus*. D'où un passage ferroviaire imposé par la Part-Dieu puis par le *Rhônexpress* (rupture de charge, trajet long et coûteux), ou le choix de la voiture (coûts élevés en péages et en stationnement).

Alors que les deux premières agglomérations françaises voient les TGV s'arrêter à leurs aéroports, qu'en est-il des autres grandes agglomérations françaises ? Les agglomérations de rang 3 à 6, Marseille, Lille, Toulouse et Bordeaux, ne sont pas concernées et présentent l'une ou l'autre des deux formules suivantes.

Les aéroports évités par une LGV actuelle. L'aéroport de Lille-Lesquin n'est pas desservi alors même que la LGV Nord (1994) longe son emprise juste avant d'arriver dans Lille ; il est vrai que le projet initial de LGV en direction de Londres évitait tout simplement la quatrième agglomération française et passait bien loin d'elle. Seule une navette d'autobus assure un lien en transports collectifs avec le centre de Lille, dont le principe fut renforcé par le Schéma directeur de développement et d'urbanisme de Lille Métropole (2000).

Du côté méridional et de la troisième agglomération française, la LGV Méditerranée (2001) s'éloigne franchement de l'aéroport de Marseille-Marignane vers l'est pour rejoindre directement la gare St-Charles (Facchinetti-Mannone & Bavoux, 2010) (Doc.5), résultat d'un compromis entre les nécessités de gagner les minutes nécessaires entre Paris et Marseille, de mieux desservir Aix-en-Provence (gare TGV éloignée de 17 km supprimant le passage

⁸ Ouverte pendant les trois semaines des JO en février 1992, elle fut refermée dès leur clôture pour achever les travaux et être intégralement mise en service en 1994... et ce quelques mois avant la gare TGV de Roissy.

obligé par Marseille) et d'éviter des surcoûts liés au passage éventuel de la LGV en milieu périurbain déjà densément occupé entre Vitrolles et le nord de Marseille. La voie ferrée classique qui passe en bordure de l'Etang de Berre ne dessert pas l'aéroport de Marignane.

Les aéroports évités par les projets de ligne à grande vitesse. Les deux métropoles du Sud-Ouest sont concernées. La localisation de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, très excentrée du côté ouest de l'agglomération par rapport à l'arrivée de la LGV SEA par le nord-est et dont le prolongement vers Toulouse et le Pays Basque est envisagé par un coude en direction de la vallée de la Garonne, n'a pas plaidé en faveur de sa desserte ferroviaire à grande vitesse. Quant à l'agglomération toulousaine, après avoir songé à un moment donné à un arrêt des TGV à l'aéroport de Toulouse-Blagnac, elle a finalement privilégié la desserte de la gare centrale de Matabiau, excluant de facto tout arrêt à Blagnac par suite de coûts faramineux à prévoir pour un passage en tunnel entre les deux plates-formes⁹.



Doc.5 – La desserte ferroviaire de l'aéroport de Marseille-Marignane

Tout comme celui de Bordeaux, l'aéroport de Strasbourg-Entzheim situé au sud-ouest de l'agglomération souffre d'une localisation inappropriée par rapport au tracé de la LGV arrivant par le nord-ouest. La solution d'un changement de train en gare de Strasbourg a été préférée. En Lorraine, la LGV-Est, qui passe à mi-chemin entre les deux grandes villes de Nancy et de Metz, comme de coutume afin de n'en pénaliser aucune, évite également l'aéroport de Metz-Nancy-Lorraine, lui aussi situé entre les deux. Quant au projet d'aéroport de *Notre-Dame-des-Landes* à Nantes¹⁰, il ne prévoyait aucun accès par train direct depuis les régions voisines, qu'il fût classique ou à grande vitesse, ni aucune double desserte de l'aéroport et de la gare centrale. Seule était évoquée une possible liaison ferroviaire de type

⁹ Source : renseignement oral de Robert Marconis (juin 2020), Conseil scientifique Tisséo.

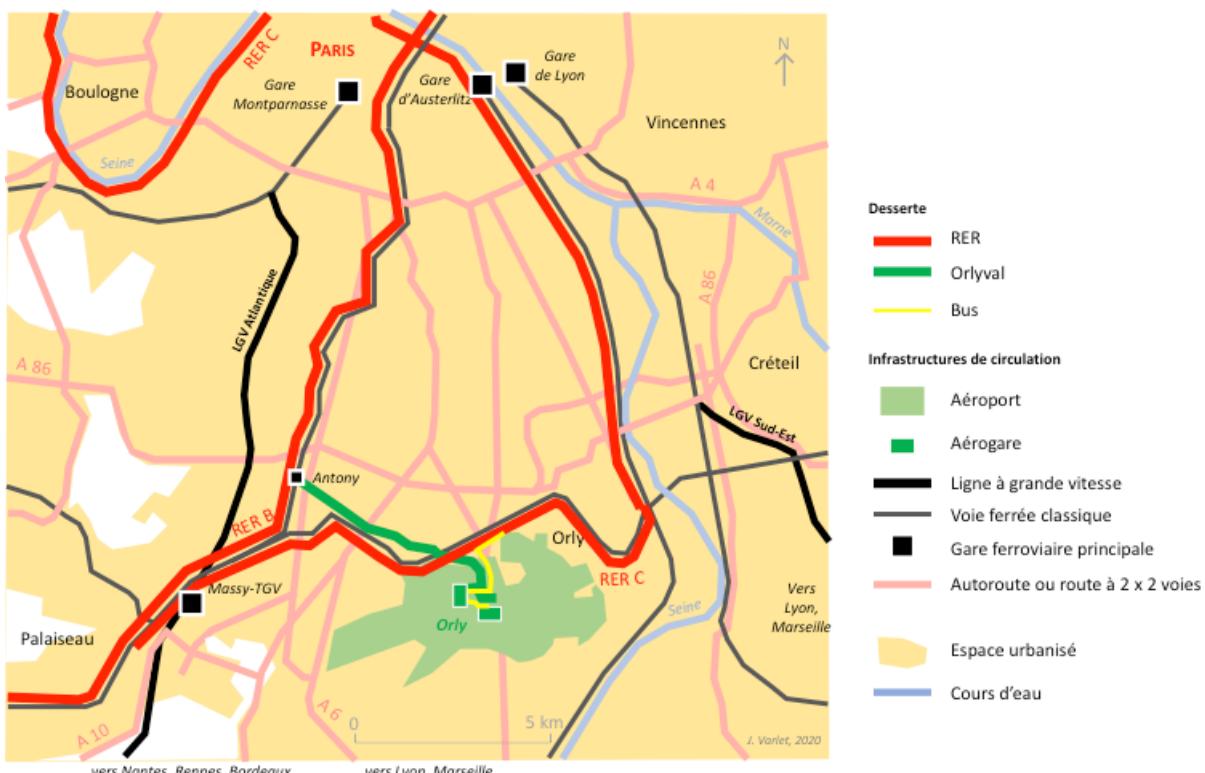
¹⁰ Consulter :

(i) CGEDD, 2016, *Etude sur les alternatives pour le développement aéroportuaire du Grand Ouest*, 106 p.,

(ii) Scetauroute, 2006, Projet d'aéroport du Grand Ouest – *Notre-Dame-des-Landes*, Carte, Pièce D, Plan général des travaux. (iii) Vinci, Le futur aéroport du Grand Ouest, www.nantes.futuraeroport.fr

tram-train entre la gare centrale de Nantes et l'aérogare ; évoquée seulement car aucune ligne budgétaire n'était inscrite dans le projet concédé au gestionnaire, tandis qu'un accès routier et 7 000 places de stationnement, eux, étaient validés.

La liste non exhaustive ne doit pas oublier le cas si particulier d'Orly (Doc.6), deuxième aéroport français et ancien *gateway* de la France, au nombre de mouvements d'avion bloqué pendant des décennies vers 250 000 et dont le trafic, longtemps figé vers 25 Mp¹¹, dépasse depuis quelques années les 30 Mp. Malgré son importance, aucune desserte ferroviaire de qualité ne lui a été accordée, ni même une liaison ferroviaire dédiée directe avec le centre de Paris. Dans la sortie SSW de Paris, le tracé initial de la LGV-Atlantique était sans arrêt, alors que prévoir une gare sous l'aérogare ou juste à côté eût été légitime, d'autant que le projet de barreau à grande vitesse « Interconnexion Sud » pour connecter les LGV Sud-Est et Atlantique, était inscrit au Schéma directeur des liaisons ferroviaires à grande vitesse (1991). Las, ce barreau fut refusé par les collectivités locales concernées et, simultanément, des relations politiques personnelles du maire de Massy avec le Président de la République de l'époque débouchèrent sur la création d'une gare TGV à Massy-Palaiseau sans penser à – ou sans vouloir – mettre la priorité sur l'aéroport d'Orly (Varlet, 1992, 1997). La ligne de banlieue qui longe l'emprise aéroportuaire du côté nord entre Massy et Valenton, sans embranchement ferroviaire vers le deuxième aéroport français, voit donc circuler à la fois le RER et des TGV interrégionaux passant sans arrêt de la LGV-Sud-Est à la LGV-Atlantique.



Doc.6 – La desserte ferroviaire de l'aéroport d'Orly

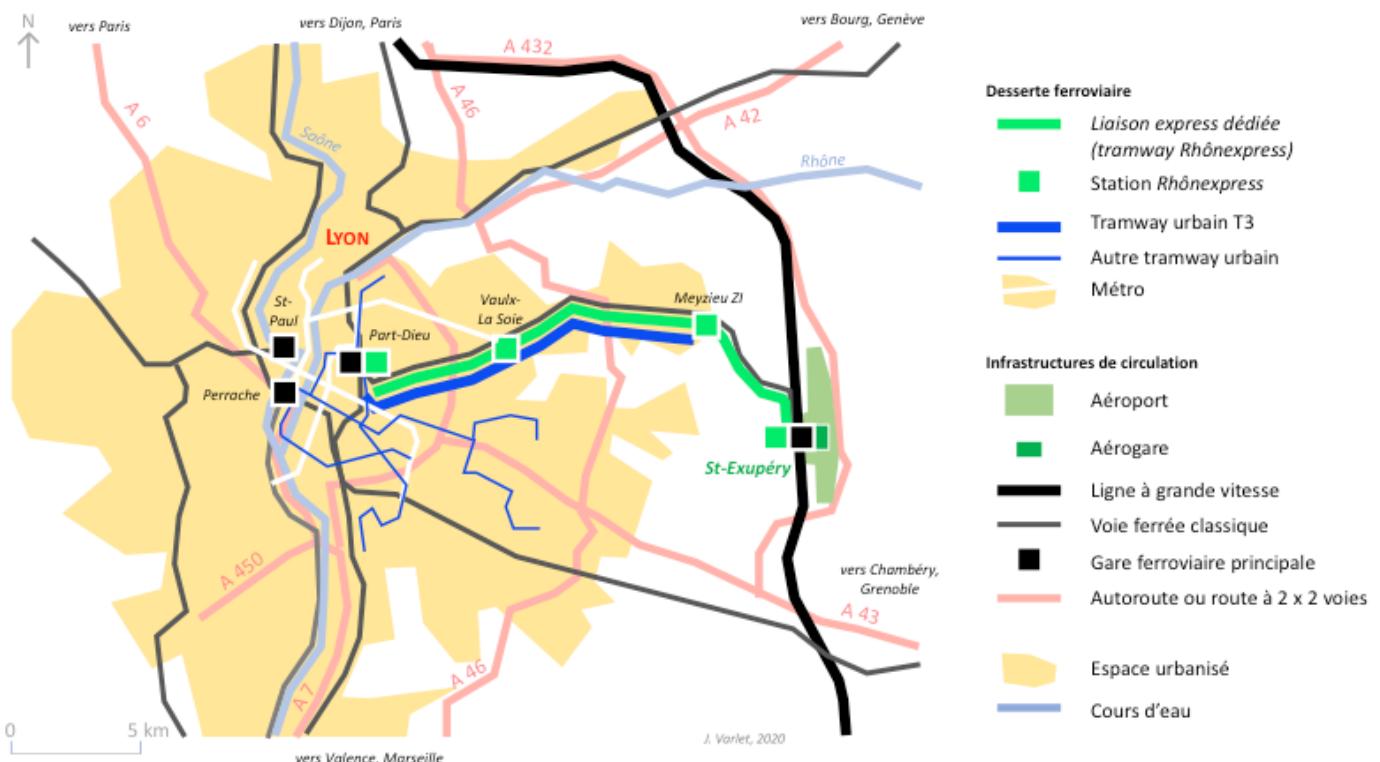
Un seul aéroport à liaison ferroviaire dédiée, Lyon – St-Exupéry, et un deuxième en chantier

Le 9 août 2010, la liaison ferroviaire dédiée Rhônexpress est mise en service entre la gare centrale de Lyon – Part-Dieu et la gare TGV de l'aéroport de Lyon. C'est une première en France, tardive, et qui reste un cas unique (Doc.7).

Elle n'est ni un train, ni un RER, ni un métro, mais un tramway express. Parcourant la distance de 23 km en moins de 30' (obligation contractuelle), avec deux arrêts intermédiaires

¹¹ Mp : million de passagers

à Vaulx-en-Velin – La Soie et à Meyzieu Z.I., elle enregistre une vitesse moyenne élevée de 47 km/h, ce qui en fait une liaison express, et atteint même les 100 km/h entre Meyzieu ZI et l'aéroport (7 km en rase campagne). La desserte est cadencée au quart d'heure entre 6h00 et 21h00 et à la demi-heure entre 5h00 et 6h00 ainsi qu'entre 21h00 et 24h00¹². Sa tarification spécifique est adaptée à sa vocation et à sa clientèle aéroportuaire (affaires, tourisme, employés) et veut dissuader les navetteurs domicile-travail de l'emprunter dans leurs déplacements qui n'ont pas à se rendre à depuis l'aéroport et pour lesquels ils disposent du tramway urbain (ligne T3) (Chi & Crozet, 2004 ; Varlet, 2012). Le Rhônexpress est bien un prolongement du service aérien jusqu'en centre-ville. Exemple innovant aussi de déréglementation du transport ferroviaire, il circule sur la même double voie ferrée régionale que celle empruntée par le tramway urbain (opérateur TCL¹³) et il relève d'une AOT différente et d'un exploitant différent, privé ; et ce jusqu'en 2020¹⁴. La ligne est intégrée dans le système de transport multimodal et intermodal de l'agglomération lyonnaise mais pas dans le système de desserte régionale.



Alors que Londres a mis en service des navettes ferroviaires avec chacun de ses trois aéroports principaux vers une gare centrale différente – *Gatwick Express* en 1984, *Stansted Express* en 1991 et *Heathrow Express* en 1998 – l'absence de liaison ferroviaire dédiée entre Paris et ses deux grands aéroports ne manque pas d'étonner vingt à trente ans plus tard.

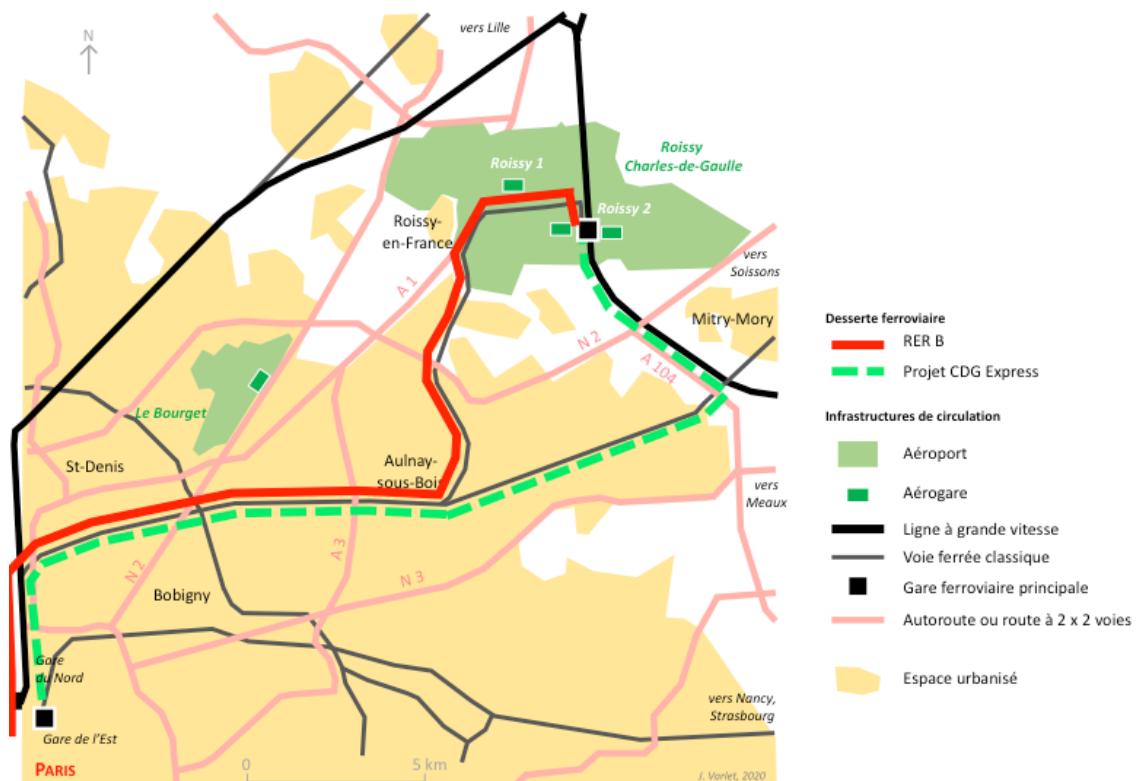
Dans le cas de Roissy, une liaison RER existe bien mais reste de qualité moyenne à médiocre. Si l'arrivée d'un RER à l'aéroport fut précoce et innovante (1976, *Roissyrail*), pendant vingt ans elle fut malheureusement déficiente car la station RER, implantée entre les deux aérogares 1 et 2 de Roissy, imposa une rupture de charge supplémentaire puis un

¹² En période de crise sanitaire Covid-19, la desserte cadencée est à la demi-heure de 5h00 à 22h00.

¹³ Transports en commun lyonnais

¹⁴ Le 21 février 2020, le contrat de concession à l'opérateur privé, Rhônexpress, est résilié par le SYTRAL et la gestion du tramway express est intégrée dans celle des TCL.

long parcours final en bus pour atteindre l'une ou l'autre. En 1994, la création d'une station RER au cœur de la gare TGV et de l'aérogare Roissy 2 supprima ces derniers et améliora beaucoup l'accessibilité du site ; néanmoins, pour rejoindre le centre de Paris, le trajet du RER est long (40') et, en toute logique d'une desserte périurbaine et urbaine d'une grande métropole, assorti de nombreux arrêts (Doc.8). Dans le sens Paris-Roissy, aux heures de pointe, sa pénibilité peut être nettement accrue sur les quais du RER dans les stations du cœur de Paris, au passage de nombreuses rames bondées et avec la difficulté de trouver de la place pour les bagages.



Doc.8 – La desserte ferroviaire de l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle

Au milieu des années 1990, l'idée d'aménager une liaison dédiée et rapide entre le centre de Paris et l'aéroport Charles-de-Gaulle émergea, mais d'innombrables tergiversations, techniques, politiques ou institutionnelles, ont régulièrement réduit le projet à néant avant de le faire renaître plus ou moins modifié (Varlet, 1997 ; Subra, 2008). A la DUP de 2008 fit suite un abandon en raison de la défection de Vinci, resté seul candidat – dans le cadre d'un appel d'offres à concession au secteur privé (2011). Une réactivation ultérieure du projet, modifié, qui amena peu à peu ADP, SNCF Réseau et la Caisse des Dépôts et Consignations à constituer un groupement de maîtrise d'ouvrage, déboucha sur une modification de la DUP en 2017. La réalisation du projet de CDG-Express est entamée depuis 2019, avec le choix de l'exploitant Hello Paris (Keolis + RATP Dev) ; l'achèvement du chantier, initialement prévu en 2023 juste avant les Jeux Olympiques, a été repoussé à 2025, afin de mieux prendre en compte les aménagements réalisés sur l'actuelle ligne RER¹⁵. Les 32 km entre Paris-Gare de l'Est et Roissy2 seront alors parcourus en 20', avec un cadencement des rames au quart d'heure et avec un confort assurant le prolongement du service aérien. Trente années auront donc été nécessaires. Mais en novembre 2020 le processus est à nouveau perturbé, cette fois-ci par une décision de justice qui argumente de la forte baisse des trafics aériens engendrée par la crise sanitaire Covid-19 pour remettre en cause la pertinence d'un tel projet et ne plus le considérer comme « une infrastructure indispensable » et comme ne

¹⁵ Journal Le Monde, 14 mai 2019, 29 mai 2019, 26 mai 2020

répondant pas « à des raisons impératives d'intérêt public majeur »¹⁶... allant ainsi à l'encontre de l'État et d'ADP. Et pourtant, voilà de dix à quarante ans que les principales métropoles européennes ont toutes une bonne desserte ferroviaire aéroportuaire, dédiée ou équivalente.

Dans le cas d'Orly, aucune desserte ferroviaire dédiée et directe n'existe depuis le centre de Paris, ni en RER ni en métro. Les 25 à 30 millions de passagers annuels ne le justifieraient-ils pas ?... La seule desserte ferroviaire ancienne, indirecte, combinait successivement la ligne C du RER jusqu'à Pont-de-Rungis puis une ligne de bus jusqu'à l'aéroport (Doc.5). Sous prétexte d'une innovation technologique, réelle et concrétisée par *Orlyval* qui fut mis en service en 1991 entre Antony et les deux aérogares d'Orly, la solution dite innovante n'a fait que remplacer une rupture de charge (RER C + Bus) par une autre rupture de charge (RER B + *Orlyval*), avec changement de véhicule en station d'Antony, le tout assorti d'un prix sextuple du ticket RER+Bus... Au rapide échec commercial consécutif a fait suite l'intégration d'*Orlyval* au sein de la RATP, avec abandon de la correspondance immédiate en station d'Antony tout en maintenant le tarif. La bonne gestion de la mobilité des déplacements des passagers aéroportuaires a donc importé peu.

□ Des aéroports desservis par des transports collectifs urbains lourds

La quatrième catégorie de liaison rail-aéroport identifiée par P.Ageron est matérialisée par un transport collectif urbain, de type métro ou tramway : soit une ligne urbaine existante est prolongée jusqu'à l'aéroport soit, dès sa conception, elle intègre l'aéroport comme halte supplémentaire ou comme terminus. Deux exemples sont recensés en France auxquels trois autres pourraient venir s'ajouter.

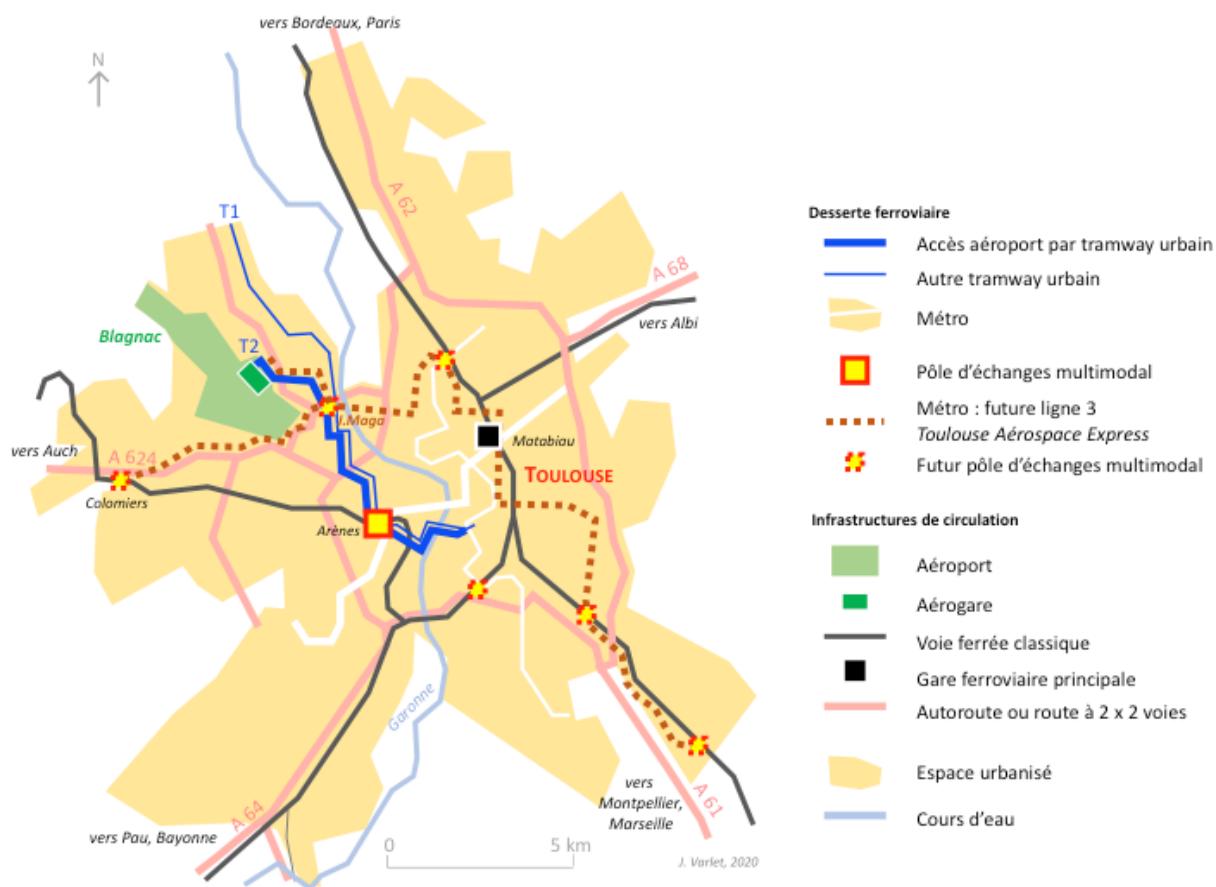
C'est durant la décennie 2010 que deux aéroports sont connectés au réseau urbain de tramways par prolongement d'une ligne existante.

Cinq ans après Lyon et la liaison dédiée *Rhônexpress*, l'aéroport de **Toulouse-Blagnac** devient terminus de la ligne T2 du tramway urbain, en provenance de la station *Palais de Justice* en centre-ville via celle d'*Arènes*, utilisant successivement une longue portion de la ligne T1 (2010) puis un segment embranché sur elle à proximité de la station *Ancely* (Doc.9). La fréquence de cette ligne est de l'ordre de 9' et, comme la desserte est de type tramway urbain classique (15 stations de bout en bout, parcourues en 30' à 33') (Source : Tisséo), il ne s'agit donc pas d'une liaison dédiée. Malgré le bien-fondé de l'existence de cette ligne T2 en termes de desserte des quartiers occidentaux et d'aménagement urbain, relier la gare centrale de Matabiau à l'aéroport par cette ligne T2 reste d'une performance limitée : itinéraire coudé via le sud-ouest de la ville, rupture de charge à Arènes dans une chaîne multimodale métro+tram pourtant de bonne qualité, et temps de parcours consécutif de l'ordre de 35' à 40', que la navette bus Matabiau-Aéroport concurrence aisément en heures creuses (24'), tandis que la congestion routière en heures de pointes lui fait faire à peu près jeu égal (40'). D'où l'émergence progressive d'un nouveau projet.

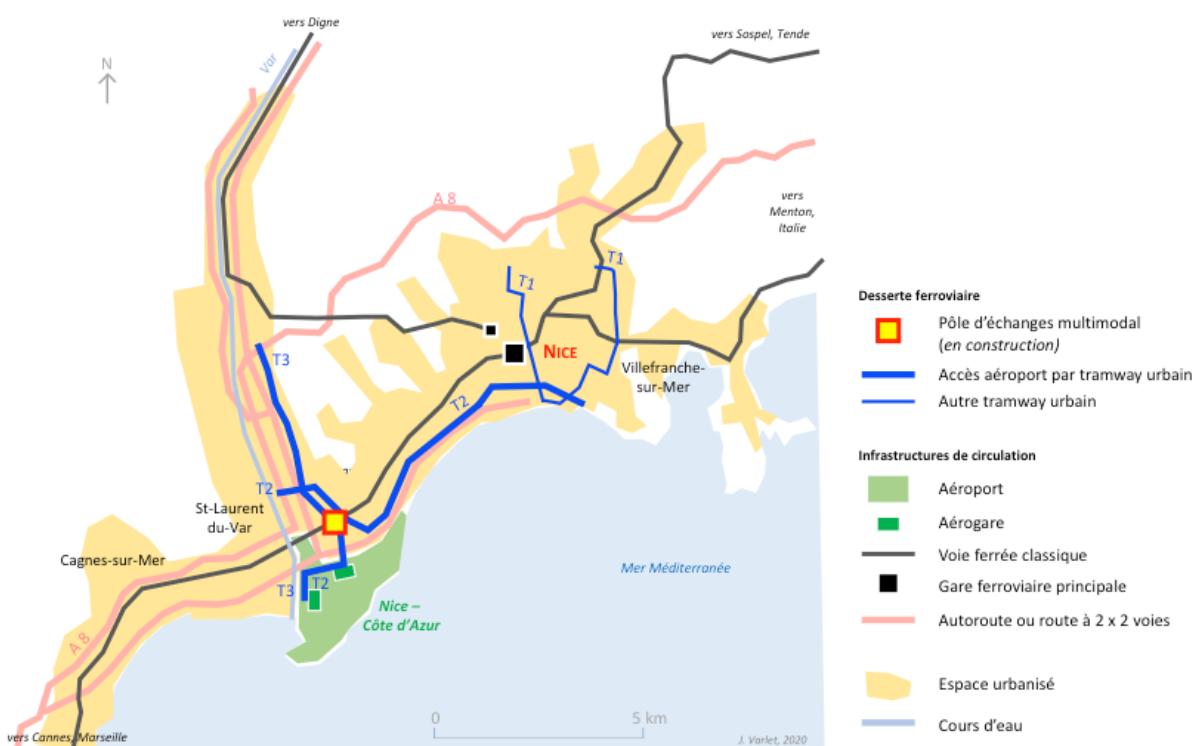
La liaison aéroport-gare centrale a, de ce fait, été reconsidérée à l'occasion de l'élaboration du projet de troisième ligne de métro (prévue pour une mise en service en 2025), tangentielle à la ville, reliant les secteurs ouest (Colomiers) et sud-sud-est (Labège) de l'agglomération, en passant par la gare de Matabiau. Pour rendre plus accessible cet équipement lourd, après moult débats, concertations et hésitations, la formule retenue est une liaison indirecte combinant successivement un tronçon de ce métro L3, de Matabiau à une station nouvelle Jean Maga, à créer (pôle d'échanges multimodal), puis après rupture de charge un tramway navette express (*Toulouse Aerospace Express*) utilisant le segment du tram T2. La chaîne doit permettre un temps de parcours « d'une vingtaine de minutes ». Ce choix de liaison indirecte a été préféré à une desserte dédiée directe qui aurait pénalisé d'autres secteurs et acteurs économiques stratégiques, Airbus notamment¹⁷.

¹⁶ Emeline Cazi E., 10 novembre 2020, *Pour le tribunal administratif, le Charles-de-Gaulle Express n'est pas indispensable, Cities-Grand Paris*

¹⁷ Renseignements oraux de Jean-Pierre Wolff et Robert Marconis (juin 2020) à qui l'auteur exprime ses remerciements.



Doc.9 – La desserte ferroviaire de l'aéroport de Toulouse-Blagnac



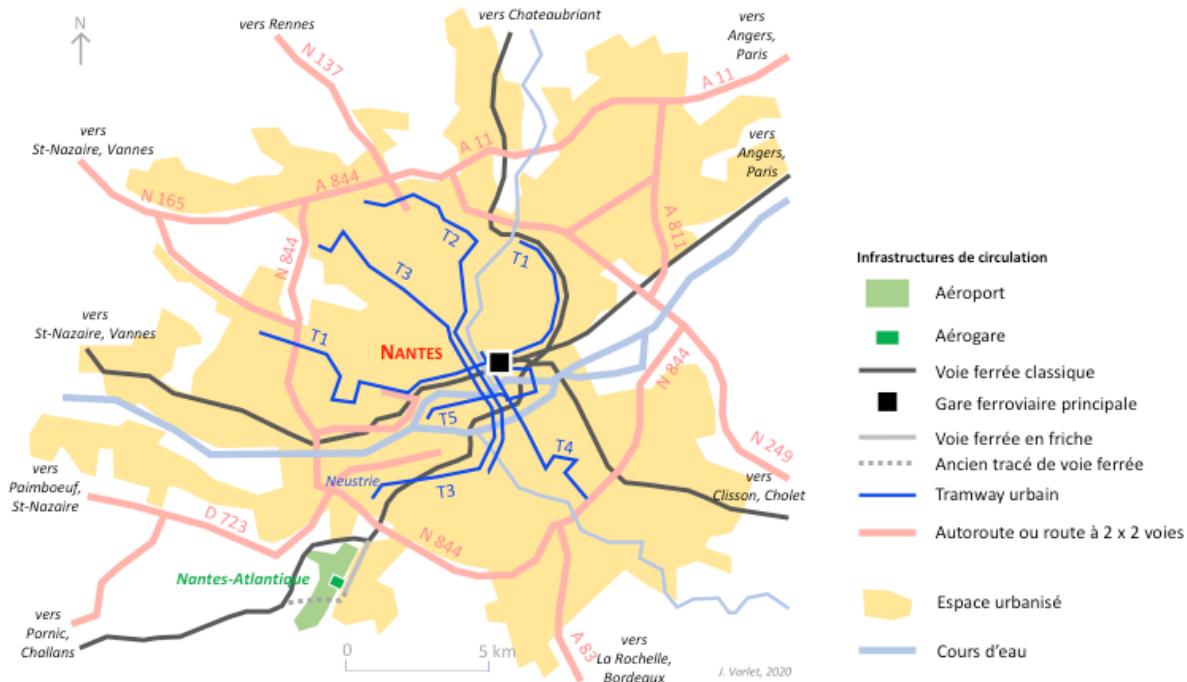
Doc.10 – La desserte ferroviaire de l'aéroport de Nice-Côte d'Azur

L'aéroport de **Nice-Côte d'Azur**, situé à l'entrée ouest de la ville (Doc.10), est relié au centre-ville de Nice depuis fin 2018 par la ligne T2 du tramway urbain, cadencée à 8' – soit 9,5 km en 24' (14 stations) – laquelle a été prolongée jusqu'au port fin 2019 (33', 17 stations). Depuis la mise en service de la ligne T3 en décembre 2019, qui dessert vers le nord la basse vallée du Var (11 stations), l'aéroport est désormais terminus de deux lignes de tramway.

La configuration des réseaux routiers et ferroviaires combinée à la densité urbaine dans le secteur proche a reporté à 300 mètres de l'aéroport le futur pôle d'échanges multimodal, en construction. Celui-ci interconnectera train (TER et TGV), tramways T2 (deux branches) et T3, bus, vélo, P+R (Métropole Nice Côte d'Azur, 2009), ce qui fera de la station Grand Arénas le nœud majeur de la porte ouest de la ville. En partira plus tard une ligne T4 à destination de Cagnes-sur-Mer¹⁸. Au carrefour de l'axe littoral et de la vallée du Var, cette porte accueille déjà le grand centre commercial *Cap 3000*, des grandes surfaces diverses, le quartier d'affaires de l'Arénas et le centre administratif. Avec l'achèvement du PEM de Grand Arenas, une desserte ferroviaire régionale est envisagée, mais indirecte, avec rupture de charge et parcours terminal de 300 m en tramway (1 station vers le Terminal 1).

Les trois autres exemples potentiels ou prévus concernent les métropoles nantaise, bordelaise et lilloise.

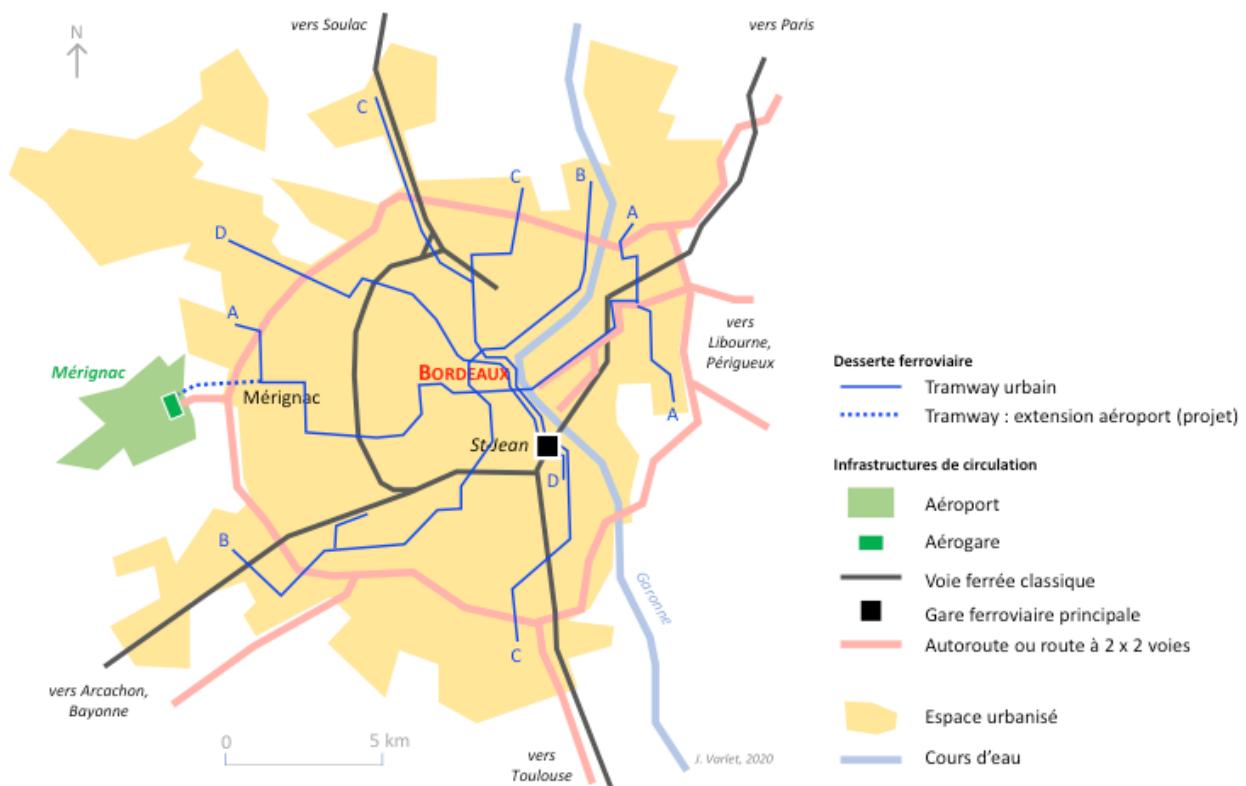
A **Nantes**, le récent abandon du projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes (janvier 2018) relance des perspectives d'aménagement à l'aéroport de Nantes-Atlantique et donc la question de son accès (Renard & Rialland-Juin, 2013 ; CGEDD, 2016). Si le détournement de la voie ferrée Nantes – Pornic/St-Gilles-Croix-de-Vie par le nord de la piste a mis fin à une possible desserte de l'aérogare par train régional, sauf à l'imaginer comme terminus ferroviaire (après remise en état de la voie aujourd'hui enfrichée), la relative proximité du tramway laisse entrevoir une possibilité de liaison par voie ferrée urbaine : le terminus de la ligne T3, à Neustrie dans le sud-ouest de l'agglomération, n'est distant que d'environ 2,5 km de l'aéroport et prolonger cette ligne jusqu'à Nantes-Atlantique est une solution actuellement envisagée, malgré le souci majeur de devoir enjamber la rocade sud, autoroutière, et d'accroître nettement les coûts d'infrastructures (Doc.11).



Doc.11 – La desserte ferroviaire de l'aéroport de Nantes-Atlantique

¹⁸ Consulter les publications de « Nice 2030 » : *Grand Arénas, Pôle multimodal Nice Aéroport Grand Arénas, Tramway ligne T2*.

Dans une agglomération bordelaise ayant fait le choix du tout automobile pendant un demi-siècle, le développement des transports collectifs fut modeste. Toutefois, dans l'ambiance finissante des Trente Glorieuses et d'attention portée aux innovations technologiques, l'idée d'implanter un métro/VAL à **Bordeaux** fit largement son chemin ; dans une deuxième phase d'extension d'un tel nouveau réseau, une ligne s'étendant jusqu'à l'aéroport fut un moment inscrite en 1986, avant de disparaître en 1991, et avant l'abandon total, en 1995, de l'idée même d'un métro à Bordeaux pour causes de terrains trop marécageux et de desserte trop partielle de l'agglomération (Mourot, 2015). L'option du tramway fut préférée et couplée au projet urbain d'agglomération (Bordeaux Métropole, 2019) dont il devient un élément fédérateur, et forma l'ossature de plusieurs corridors prioritaires orientés SW-NE et N-S : l'accès à l'aéroport n'est pas inclus dans un corridor et seul l'accès à Mérignac-centre est prévu (Doc.12). L'aéroport n'est accessible que par la route (navette autocar) et n'offre aucune nodalité ferroviaire. Aujourd'hui, une extension de la ligne centre-ville – Mérignac-centre est envisagée jusqu'à l'aéroport, avec l'espoir d'un temps de trajet bien inférieur à l'actuel.



Doc.12 – La desserte ferroviaire de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac

A **Lille**, troisième cas potentiel, le Schéma directeur de développement et d'urbanisme de Lille Métropole de 2000 promeut le renforcement de la desserte en bus, le Schéma directeur des infrastructures de transport de 2019, lui, incorpore dans le cadre du développement du réseau de tramways un projet de réalisation de 5 lignes supplémentaires dont une à destination de l'aéroport, à échéance d'une quinzaine d'années. Une desserte par TGV de Lille-Lesquin, comme support potentiel de Roissy, n'est pas avancée.

Au regard du modèle rhénan de desserte aéroportuaire, le bilan analytique de l'existant et des quelques projets en cours de réflexion ou d'aménagement s'avère limité et éloigné de ce que ce modèle contient de conception globale et de planification intégrée. Quelle que soit la formule adoptée et sur la base d'un emboîtement de toutes les échelles de mobilité, la

défection d'un segment, d'un nœud (rupture de charge) ou de plusieurs maillons amène à la non fluidité et à la non efficacité des chaînes multimodales de déplacement. En matière de desserte terrestre d'aéroport, un fort différentiel existe donc entre la situation française et l'offre de la métropole européenne. Il s'accentue même quand l'Allemagne décide à la fin des années 2000 de planifier, de façon systématique, la desserte ferroviaire d'une douzaine d'aéroports répartis sur l'ensemble du territoire de façon que l'ensemble de la population allemande puisse accéder en transports collectifs ferroviaires à l'aéroport principal de sa région.

Même si chaque type identifié s'approche un peu du modèle, aucun aéroport français ne présente un véritable équivalent. Comment peut-on l'expliquer et comprendre un tel différentiel, une telle exception française ?

III – UN REVELATEUR DES MANQUES FRANÇAIS

Bien sûr l'argument du financement est avancé d'emblée et compte fortement dans le choix des types de desserte ; mais au vu de l'analyse des positions nationales et des situations locales, celui-ci ne doit pas masquer trois autres séries de raisons sous-jacentes et profondes à l'existence de ce différentiel.

□ L'absence d'une conception globale du système de transport, un effet-frontière ?

S'agit-il d'un manque d'ouverture et de connaissance de ce qui existe à l'extérieur, juste au-delà de la frontière d'État ? A observer les projets puis les contenus des débats locaux, la réponse pourrait être très majoritairement positive.

La position du Conseil National des Transports d'octobre 1999, consacrée à la desserte terrestre des aéroports français est déjà bien avancée, sans être toutefois orientée vers la conception globale d'un système de transport (CNT, 1999). Le CNT a visiblement connaissance de liaisons ferroviaires rapides ailleurs en Europe et en Asie et soutient l'idée d'une desserte aéroportuaire de qualité comme « *élément essentiel du service rendu aux clients des aéroports français* », dont font partie aussi les employés de l'aéroport ; il recommande de veiller aux quatre critères de rapidité, de régularité, de sécurité et de convivialité dans ces services de pré- et post-acheminement. A l'instar de la loi instaurant des schémas de services collectifs (1995 et 1999), en lieu et place des schémas directeurs d'infrastructures, il va même jusqu'à juger comme indispensable leur prise en compte dans les Schémas multimodaux de services de transports de voyageurs et de fret, dans les Schémas régionaux de transports, dans les contrats de plan, dans les PDU... En incidence, s'engager dans une liaison express entre Paris et l'aéroport de Roissy est considéré comme une nécessité absolue, et il encourage une stratégie de développement en réseau de partenaires avec des aéroports secondaires. Vingt ans plus tard, ce discours prospectif se révèle avoir été un vœu pieu, en dehors du projet de liaison vers Roissy qui n'a été que récemment validé¹⁹.

Un peu plus tard, dans le cadre de la Commission Particulière de Débat Public (CPDP) relative au projet de Notre-Dame-des-Landes, une étude commandée par la Direction des Transports Terrestres et par la Direction Générale de l'Aviation Civile, portant sur 17 aéroports et sur l'analyse de la desserte actuelle des aéroports, pointe du doigt « *une connaissance parcellaire et incomplète de la part des autorités organisatrices et des gestionnaires des questions d'accessibilité à l'aéroport, tout en soulignant qu'une desserte terrestre aéroportuaire participe à « un réseau intégré à l'échelle de la métropole »* » (CPDP-DTT/DGAC, 2003). Une vision globale est mise en avant mais à ce seul niveau géographique et non pas à l'échelle nationale. Relevant aussi l'absence d'une structure-support de concertation entre autorités organisatrices au service d'une politique globale de

¹⁹ ... et à nouveau remis en cause en novembre 2020.

desserte aéroportuaire, elle incite celles-ci à s'emparer du problème et à mettre en place une instance de concertation.

Faut-il y voir une conséquence des lois de décentralisation administrative et de la disparition progressive d'une politique nationale et globale de l'Aménagement du Territoire en France, par suite du transfert de compétences aux collectivités locales ? C'est possible, mais dans aucun texte ou discours n'apparaît l'idée même d'une organisation raisonnée d'un système de transport général ou d'un système aéroportuaire polynucléaire et intermodal, qui intégrerait plusieurs aéroports français bien reliés entre eux par la grande vitesse ferroviaire et qui répartirait alors les trafics aériens entre eux²⁰ (Varlet, 1997). L'idée d'une complémentarité entre les métropoles régionales et la capitale n'est pas non plus exprimée.

Vingt ans après l'avis du CNT, lors des Assises Nationales du Transport Aérien en 2018 (Borne E., 2018), les préoccupations portent davantage sur la question du maillage aéroportuaire – un trop grand nombre d'aéroports ou leur trop grande densité (DGAC-CSAC-CGET, 2017) – et le rôle de la Région devenue chef de file, chargée d'élaborer un SRADDET²¹, même si la ministre invite les acteurs à intégrer, à l'échelle régionale, les enjeux de desserte terrestre des aéroports par les transports collectifs.

L'explication d'un tel effet-frontière entre la France et le monde rhénan réside-t-elle partiellement dans un différentiel culturel ?

Par rapport à une Europe rhénane beaucoup plus encline à s'insérer dans des approches collectives et à donner le primat au rail (Ageron, 2013), la France semblerait davantage individualiste et plus attirée par le véhicule individuel, du moins cette hypothèse par trop simpliste mériterait-elle d'être vérifiée dans le cadre d'une recherche spécifique. Ce facteur culturel joue-t-il un rôle dans la difficulté d'appréhender globalement et en cohérence un système de mobilité effectivement réducteur de consommations énergétiques, de pollution et de congestion ?

La perte de fiabilité du rail intervient-elle aussi ? Les difficultés structurelles permanentes de l'opérateur ferroviaire national, financières, techniques et sociales qui engendrent une dégradation de la fiabilité de ce mode de transport, alors même que les volumes des investissements à consentir sont importants, participent-elles à ce manque de réalisation de dessertes ferroviaires ?

Aucune réponse nette ne peut être donnée, mais il ne serait pas étonnant que ces hypothèses y contribuent d'une manière ou d'une autre.

□ Un décloisonnement institutionnel encore timide

A la lecture de documents d'envergure nationale sur la desserte terrestre des aéroports, le problème institutionnel, avec sa marque classique du cloisonnement, apparaît majeur. Malgré les lois de décentralisation administrative (1982-83), malgré une évolution réelle vers davantage de décloisonnement des services entre eux et des entreprises entre elles, malgré l'essor de l'intermodalité (pôles d'échanges multimodaux par exemple), le cas particulier des dessertes terrestres des aéroports révèle encore fortement l'existence de barrières.

Entre opérateurs de réseau tout d'abord. Le décloisonnement est difficile, particulièrement entre l'opérateur ferroviaire national et les transports collectifs urbains, lesquels sont confrontés au problème de l'étalement urbain hors des périmètres de leurs prérogatives, tandis que le premier hésita ou freina à se lancer dans les dessertes périurbaines, par exemple à Nantes (Nocquet, 1999). Il l'est plus simplement au sein du seul mode ferroviaire notamment, qui eut bien du mal à envisager une nouvelle approche du transport régional (premiers contrats de plan SNCF-Région, Zembri, 2007), puis du transport périurbain.

Entre institutions ensuite. Si le transfert de compétences de l'État vers chacune des collectivités territoriales, sans dépendance hiérarchique des unes envers les autres, fut salutaire dans les procédures de décision, la dispersion a aussi contribué à une forme de

²⁰ La structure institutionnelle spécifique d'ADP pendant des décennies, à savoir un EPIC et non pas une concession aéroportuaire confiée à une CCI, met au jour des problèmes de territoire d'entreprise.

²¹ Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

cloisonnement pour des mobilités non directement concernées par ces compétences. Les territoires fonctionnels sont confrontés aux territoires institutionnels, tant les périmètres géographiques des compétences territoriales viennent contrarier les initiatives des acteurs aux visions supra-territoriales. Dans un autre secteur de la mobilité, celui du tram-train de Karlsruhe, si l'innovation majeure fut technique, elle fut aussi et fondamentalement institutionnelle par la création d'une communauté tarifaire qui regroupe d'une part trois niveaux hiérarchiques territoriaux (deux Länder, quatre arrondissements et 4 villes) et d'autre part bon nombre d'opérateurs de réseaux de ces mêmes niveaux ; un tel type de structure n'existe pas en France.

Entre les transports et d'autres activités économiques enfin. En ce qui concerne le triptyque actoriel mis en évidence par P.Ageron, le modèle rhénan de l'intermodalité voyageurs air-rail est le produit d'une coopération multi-actorielle associant opérateurs de réseau, gestionnaire d'aéroport, industrie des transports et BTP. En France, l'absence d'une synergie coordonnée entre ces acteurs impliqués dans une planification intégrée de la mobilité traduit le cloisonnement fort. Tout comme le furent les CCI concessionnaires d'aéroport pendant des décennies avant 2005, les entreprises aéroportuaires ne sont pas non plus impliquées dans le marché ferroviaire, n'y sont que peu sensibles et préfèrent le tout automobile.

En toute logique, devant ces difficultés de décloisonnement et de communication inter-actorielles, l'absence d'un coordinateur de l'intermodalité au service d'une politique globale de desserte aéroportuaire – que ne prévit pas le législateur – n'a pas aidé à l'élaboration de projets globaux, cohérents et efficaces pour les personnes mobiles. Par suite, la lourdeur et la complexité des montages institutionnels et financiers constituent-elles un frein réel dans des opérations d'aménagement sans véritable coordinateur et induisent-elles de longs délais de réalisation pour des opérations somme toute partielles.

Des métropoles régionales sans ambition régionale ?

Des choix urbains et non métropolitains

A bien observer les échelles géographiques concernées par chacune des quatre formules de desserte ferroviaire, il ressort que sont recherchées (i) parfois l'échelle suprarégionale en vue d'étendre un hinterland grâce à la grande vitesse ferroviaire (Roissy, Satolas), (ii) et dans la plupart des cas l'échelle locale avec la mise en service de simples liaisons urbaines entre aéroport et centre-ville qui sont assurées par liaison express dédiée (Lyon), par tramway (Nice, Toulouse, puis Nantes et Bordeaux), voire par métro (Orly) ou par métro+tram (Toulouse), ce qui minore l'accès direct au seul espace urbain.

L'échelle régionale quant à elle n'apparaît pas, sauf à Strasbourg partiellement où le train qui dessert l'aéroport poursuit au-delà vers un mini-espace régional au pied des Vosges. Une même impossibilité d'accéder directement en train à Roissy depuis diverses régions du Bassin Parisien est notée, autrement qu'en TGV ou que par un transit imposé au cœur de Paris suivi d'un long parcours en RER (multiples ruptures de charge, allongement des temps de parcours). Paris en tant que métropole régionale n'arrive-t-elle pas à assumer sa fonction régionale en ne considérant pas les populations de son propre espace régional ?

Autrement dit, ces métropoles régionales ou équivalentes ne semblent pas assumer leur stature ou leur dimension régionale en ne réalisant pas une desserte aéroportuaire par trains régionaux et en ayant fait le choix de laisser au routier ou à l'autoroutier l'exclusivité des rabattements régionaux. Sous cet angle de vue, l'aéroport reste l'aéroport d'une agglomération et non pas celui d'une région, paradoxe dans le cadre d'une concurrence, voire d'une compétition, inter-métropolitaine. Le projet de Notre-Dame des Landes ne prévoyait dans son budget qu'un accès routier pour « l'aéroport du Grand Ouest », même si l'idée d'un tram-train depuis le centre de Nantes était émise, renforçant ainsi l'absence de conception d'un système régional de mobilité durable...

Et pourtant il y a un peu plus de trente ans, la construction d'une gare monumentale par la Région à l'aéroport de Satolas traduisait une ambition régionale forte²², malgré la densification des accès autoroutiers régionaux sans qu'ait été imaginé un accès ferroviaire régional. Mais que dire à l'époque face à l'opérateur ferroviaire national qui décrète que l'emprise ferroviaire sera réservée aux seuls TGV, excluant *de facto* tous les trains régionaux et *Intercités* qui auraient pu faire halte à la fois à l'aéroport, par le biais d'une voie dédiée, puis à la gare de La Part-Dieu. Et pourtant la Région Midi-Pyrénées a beaucoup investi depuis de nombreuses décennies dans le développement d'une desserte régionale ferroviaire de qualité (radiales de/vers Matabiau), mais envisager le passage par l'aéroport de Blagnac a été considéré comme difficile. La Région, qui est pourtant devenue chef de file en matière d'intermodalité, privilégie la complémentarité entre plates-formes dépendant de son périmètre d'intervention (Carrouet, 2020).

Dire que ces métropoles régionales n'ont pas d'ambition régionale ne convient pas, mais relever qu'elles n'ont pas intégré le réseau ferroviaire régional comme équipement majeur dans la desserte de leur aéroport régional, comme instrument de métropolisation, et qu'elles ont privilégié à la fois une centralisation ferroviaire sur leurs gares centrales et une desserte aéroportuaire routière, est bien une réalité ; laquelle, plusieurs décennies plus tard, s'avère inadaptée. L'aéroport serait-il davantage une porte urbaine qu'une porte régionale ?

Le rôle fondamental de l'essor des réseaux de tramways

Dans cette approche plus urbaine que régionale de l'accès ferroviaire des aéroports, le renouveau des transports collectifs urbains est majeur et vient renforcer la dimension urbaine. Instrument de gestion des mobilités intra-urbaines, le tramway nouveau est arrivé en 1985 à Nantes (Vigarié, 1983) et, depuis s'est multiplié en nombre de lignes, de réseaux et en nombre de villes (Marconis, 1997 ; Gardon, 2018). Résoudre des problèmes de pollution et de congestion routières ainsi que d'enclavement consécutif en facilitant les déplacements de proximité des citadins, tel était l'objectif assigné au tramway par les collectivités territoriales. C'est beaucoup plus tard, dans la décennie 2000 que des extensions de lignes vers l'aéroport ont été programmées, même si l'idée était parfois présente dès l'origine. Au final, est-ce une réponse urbaine devant le refus de l'opérateur ferroviaire de desservir l'aéroport ? Est-ce une réponse simplement moins coûteuse ? Le prolongement d'une ligne existante fut rapidement envisagé à Nice pour desservir l'entrée ouest de la ville et la porte aérienne ainsi qu'à Toulouse. Les contraintes financières amènent à des compromis d'aménagement entre circulations intra-urbaines, dessertes de zones d'activités et accès aéroportuaire. L'aéroport est-il alors une porte ferroviaire régionale ? Il semble que non en transports collectifs.

Plus encore, dans les cas lyonnais et parisien, la desserte ferroviaire aéroportuaire est devenue objet de conflits et de retard de plusieurs décennies dans les projets. A la nécessité d'accéder rapidement et fréquemment à l'aéroport s'est opposée la nécessité d'améliorer la desserte en transports en commun de quartiers situés autour de la ligne. Entre les partisans d'une ouverture (inter)ationale de la métropole et les tenants d'une circulation urbaine acceptable, il s'agit bien d'un problème d'échelle. A Lyon, au terme de quarante années de tergiversations, les seconds l'ont emporté avec la mise en service prioritaire (2006) d'un tramway urbain jusqu'à l'entrée Est de l'agglomération (Meyzieu ZI), puis du Rhônexpress jusqu'à l'aéroport (2010) ; ces deux types de desserte étant assurés par deux tramways différents, par deux AOT et deux opérateurs de réseau différents, jusqu'à ce qu'en 2020 la dénonciation du contrat de concession par la métropole amène à l'intégration du Rhônexpress au sein des TCL. Le périurbain lyonnais a primé sur l'aéroport. Quant à la desserte de Roissy par un *CDG Express*, pourtant indispensable, longtemps désirée et régulièrement validée, elle vient de subir un nouveau revers par suite d'une contestation de communes riveraines du tracé préférant une amélioration des dessertes locales quotidiennes à une bonne desserte du « gateway » aérien majeur du territoire français.

²² Au sein de cette gare, une « Porte Alpes » fait face à une « Porte Rhône ».

CONCLUSION

En matière de connexion ferroviaire d'aéroport, la France reste donc à l'écart du modèle rhénan dominant en Europe. L'innovation rhénane n'a pas investi le territoire français, la frontière est restée suffisamment hermétique pour qu'aucun aéroport en France ne présente un trinôme complet, et assez perméable pour ne laisser passer que des bribes d'innovation. En Europe, la France est désormais bien seule dans son cas : la métropole rhénane, des îles britanniques à la péninsule italienne via l'axe rhénan, ainsi que la péninsule ibérique, la Scandinavie, les deux grands Etats alpins et des pays d'Europe de l'Est sont pourvus. Elle accuse un retard d'une quarantaine d'années par rapport aux métropoles rhénanes, voire le demi-siècle en ajoutant le délai nécessaire à d'éventuelles conceptions, concertations, programmations et réalisations. Que dire alors devant les discours ambients, qui ne sont plus si récents, de promotion des mobilités durables ?

Faut-il avancer l'idée d'une vision française restreinte à l'intérieur de ses frontières et donc d'un isolement ou d'un enclavement de la France en Europe ? Faut-il également comprendre que restreints aussi seraient les horizons des métropoles – en matière de mobilités fonctionnelles – au vu de leurs difficultés à s'ériger en véritables métropoles au service de leurs populations régionales dispersées et à dépasser le piège des périmètres institutionnels qui cloisonne les actions et les esprits ? Des réponses affirmatives sont tentantes, alors que l'exemple de l'Europe rhénane devrait pourtant faire réfléchir : une structure (con)fédérale où les régions disposent d'un poids très important n'empêche pas, bien au contraire, une planification globale et intégrée du système de transport à l'échelle de l'ensemble de l'État (con)fédéral.

Bibliographie

Généralités

Ageron P., 2013, *L'intermodalité-voyageurs au prisme de la mondialisation : vers la structuration d'un méta-réseau intégré*, Thèse, Doctorat de Géographie, Université de Savoie, 490 p.

Bozzani-Franc S., 2006, *Grandes vitesses, métropolisation et organisation des territoires. L'apport de l'intermodalité aéro-ferroviaire à grande vitesse au rayonnement métropolitain*, Thèse, Doctorat de Géographie et Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille-1

Carrouet G., 2020, Les enjeux de l'intervention régionale dans le secteur aéroportuaire : le cas de l'Occitanie, *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement* [En ligne], 46

Chapelon L. & Bozzani S., 2003, L'intermodalité air-fer en France : une méthode d'analyse spatiale et temporelle, *L'Espace géographique*, tome 32, 2003/1, pp. 60-76

Chi A. & Crozet Y., 2004, L'intermodalité TGV/AIR : quel second souffle pour la gare de Lyon Saint Exupery TGV ? *Transports*, Editions techniques et économiques, n°428, pp. 360-366

Facchinetti-Mannone V. & Bavoux J-J., 2010, L'implantation des gares TGV en France : tensions interscalaires, jeux d'acteurs et recompositions spatiales, *Belgeo*, n°1-2, « Villes et grands équipements de transport », pp. 9-22

Gardon S. (dir.), 2018, *Quarante ans de tramways en France*, Ed.Libel, 508 p.

Marconis R., 1997, Métros, VAL, tramways... la réorganisation des transports collectifs dans les grandes agglomérations de province en France, *Annales de Géographie*, n°593-594

Nocquet M-St., 1999, *Du projet ferroviaire à la politique de transport dans les espaces périurbains français : le cas des agglomérations de Nantes, Orléans et Tours*, Thèse Doctorat, Université François Rabelais, Tours, 506 p.

Varlet J., 2000, Dynamique des interconnexions des réseaux de transports rapides en Europe : devenir et diffusion spatiale d'un concept géographique, *Flux*, n° 41, pp. 5-16.

Varlet J., 1997, Les grands aéroports internationaux français (Roissy, Orly, Satolas, Nice) : enjeux et retombées territoriales, *Annales de Géographie*, n° 593-594, pp.154-181.

Varlet J., 1992, Dynamique des réseaux de transports rapides et interconnexions en Europe occidentale, *L'Information Géographique*, n°3, pp. 101-114.

Varlet J., 1992, *L'interconnexion des réseaux de transport en Europe*, Institut du Transport Aérien (ITA), Études et documents, vol. 24, 1992/1, livre bilingue Anglais/Français à diffusion internationale, Paris, 198 p.

Zembri P., 2007, *Pour une approche géographique de la déréglementation des transports*, HDR Géographie, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, T1 399 p. et T2 265 p.

Documentation technique

Borne E, Ministre, 2018, Discours d'ouverture du colloque « Aéroports & Territoires » du 3 oct. 2018

Borne E, Ministre, 2018, Discours de clôture du Congrès de l'Union des Aéroports français et francophones associés « Au-delà des Assises du transport aérien », 8 nov.2018.

CPDP-DTT/DGAC, 2003, Synthèse - *L'analyse de la desserte actuelle des aéroports*, 71 p.

CNT (Conseil National des Transports), 1999, *La desserte terrestre des aéroports français*, Rapport de Thierry Kerisel, 20 p.

DGAC, Décembre 2017, Enquête nationale auprès des passagers aériens, Résultats annuels 2015-2016, 34p.

DGAC, Décembre 2011, Enquête Nationale des Passagers Aériens – 2010, Résultats de l'enquête pour l'ensemble des aéroports, 46 p.

DGAC-CSAC-CGET, 2017, *Rapport sur le maillage aéroportuaire français*, 82 p.

Etudes de cas

Bordeaux

Mourot N., 2015, *Intermodalité, tramway et projet urbain à Bordeaux*, Mémoire Master 1, Université Savoie Mont Blanc, 88 p.

Bordeaux Métropole, 2019, Une nouvelle desserte de l'aéroport, Plaquette extension de la ligne A du tramway, 4 p.

Lille

Métropole Européenne de Lille, Schéma directeur des infrastructures de transport, 2019

Schéma directeur de développement et d'urbanisme de Lille Métropole, 2000, 4-Améliorer l'accessibilité et développer l'interactivité des modes de transport et de communication pp.139-169

Lyon

Charlier J., 1981, Le triptyque aéroportuaire lyonnais : une analyse géographique des installations, du trafic, des horizons aériens et de l'aire de desserte de l'aéroport de Lyon-Satolas, *Revue de Géographie de Lyon*, vol.56, n°2, pp. 115-163

Montès C., 2003, Les transports dans l'aménagement urbain à Lyon, *Géocarrefour*, 263 p.

Varlet J., 2012, Entre desserte (péri)urbaine et desserte aéroportuaire, les tramways de l'Est lyonnais, *Revue de Géographie de l'Est*, vol.52, n°1-2 (en ligne), 16 p.

Nantes

Renard J. & Rialland-Juin C., 2013, Le projet d'aéroport de Notre-Dame-des-Landes : les rebonds d'un aménagement conflictuel, *Géoconfluences*, URL : <http://geoconfluences.enslyon>.

CGEDD, 2016, *Etude sur les alternatives pour le développement aéroportuaire du Grand Ouest*, 106p.

Scetauroute, 2006, *Projet d'aéroport du Grand Ouest – Notre-Dame-des-Landes, Carte, Pièce D, Plan général des travaux*.

Vigarié A., 1983, Le tramway de Nantes : un exemple d'utilisation des transports en commun pour contrôler et orienter l'urbanisation, *Revue de géographie de Lyon*, vol. 58, n° 1, pp. 41-50

Vinci, *Le futur aéroport du Grand Ouest*, www.nantes.futuraeroport.fr

Nice

Métropole Nice Côte d'Azur, 2009, *Schéma Directeur du Réseau de Transports Urbains de Nice Côte d'Azur à l'horizon 2030*.

EPA Plaine du Var – Nice Côte d'Azur, *Grand Arénas, centre international d'affaires de la Côte d'Azur*

Tramway ligne T2, Nice 2030

Tramway ligne Ouest-Est, Nice 2030

Pôle multimodal Nice Aéroport Grand Arénas, Nice 2030

Paris

Subra Ph., 2008, Quelle desserte pour les grandes plates-formes aéroportuaires ? L'exemple de Roissy – Charles-de-Gaulle et du projet du CDG Express, *L'Information géographique*, Vol.72 n°2, pp. 32-45

RFF, ADP, SNCF, 2003, *CDG Express, Projet de liaison ferroviaire dédiée entre Paris et l'Aéroport Roissy CDG, Débat public*, le dossier du maître d'ouvrage.

Le Monde, 14 mai 2019, *Le CDG Express s'oriente vers un retard olympique*

Le Monde, 29 mai 2019, *La future ligne de train CDG Express ne sera finalement pas en service pour les JO de 2024*

Le Monde, 26 mai 2020, *Le chantier du CDG Express menace le calendrier de la modernisation des RER B et D*

Cazi E., 10 novembre 2020, *Pour le tribunal administratif, le Charles-de-Gaulle Express n'est pas indispensable*, CITIES, Grand Paris

Strasbourg

Betsch A., 2018, Le devenir du projet de tram-train de Strasbourg-Vallée de la Bruche-Piémont des Vosges, Mémoire Master 1, Université Savoie Mont Blanc, 88p.

SNCF, DTER-PU, 2001, *Le projet de tram-train Strasbourg-Bruche-Piémont des Vosges*, Séminaire Bahn-Ville, 6-7 décembre 2001, 6 p.

SNCF-RFF, 2008, *Tram-train Strasbourg-Bruche-Piémont des Vosges. Première phase du projet*, plaquette 4 p.

Varlet J., 1994, Une interconnexion à Strasbourg, un enjeu pour l'avenir, *Les Cahiers de la CCI de Strasbourg et du Bas-Rhin*, n°3, pp. 36-45

Toulouse

Marconis R., 2008, *Toulouse, un métro pour changer de siècle*, Privat, 144 p.

Marconis R. & Vivier J., 2010, *150 ans de transports publics à Toulouse*, Privat, 144 p.

Marconis R. (dir.), 2010, *Toulouse - Territoires du Tramway*, Privat, 144 p.

Tisséo, 2019 février, *Toulouse Aerospace Express et connexion ligne B, Dossier d'enquête préalable à la DUP, Pièce G Evaluation socio-économique*.

Tisséo, Conseil Scientifique, 21 janvier 2019, Avis sur l'évaluation socio-économique des projets Toulouse Aerospace Express et Connexion Ligne B