



**HAL**  
open science

# Le développement de la Grande Vitesse Ferroviaire en Europe. Réalisations et perspectives; aspects techniques, commerciaux, économiques et financiers

Michel Walrave

## ► To cite this version:

Michel Walrave. Le développement de la Grande Vitesse Ferroviaire en Europe. Réalisations et perspectives; aspects techniques, commerciaux, économiques et financiers. Les Cahiers Scientifiques du Transport / Scientific Papers in Transportation, 1997, 32 | 1997, pp.9-25. 10.46298/est.11952 . hal-04143601

**HAL Id: hal-04143601**

**<https://hal.science/hal-04143601v1>**

Submitted on 27 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

**LE DEVELOPPEMENT DE LA GRANDE VITESSE  
FERROVIAIRE EN EUROPE.  
REALISATIONS ET PERSPECTIVES, ASPECTS TECHNIQUES,  
COMMERCIAUX, ECONOMIQUES ET FINANCIERS**

MICHEL WALRAVE

DIRECTEUR GENERAL HONORAIRE DE L'UIC

**1. LE DEVELOPPEMENT DE LA GRANDE VITESSE EN EUROPE**

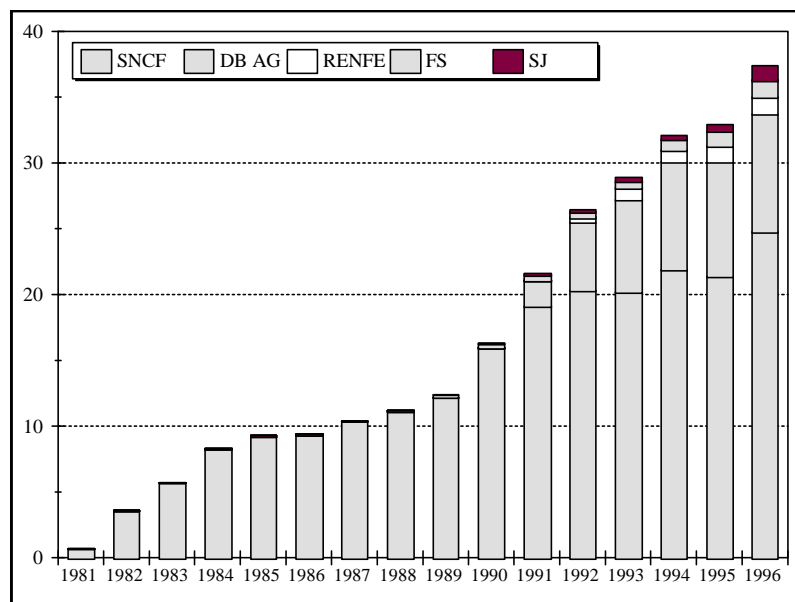
Quelle est aujourd'hui la situation de la grande vitesse en Europe ?

En 1996, les trains à très grande vitesse et les trains à caisse inclinable ont permis aux voyageurs de parcourir en Europe plus de 37 milliards de kilomètres (Figure 1), soit environ 13 % du total ferroviaire de l'Europe occidentale, sur un réseau de 14 000 km comportant 2 500 km de lignes entièrement nouvelles spécialement conçues pour la grande vitesse.

Cela représente déjà 13 % des parcours totaux ferroviaires, mais seulement 0,85 % du total tous modes toutes distances, le chemin de fer ne représentant que 6,5 % de ce dernier. Cela fait aussi, en moyenne, environ 100 kilomètres par an et par habitant. Si l'on ne retient que les déplacements à plus de 80 km, cela représente un peu plus de 3 % des kilomètres parcourus et, par

rapport au transport aérien, 14 % de celui-ci. Le chemin de fer doit aussi faire face à la concurrence du réseau autoroutier qui atteint maintenant environ 50 000 km ; au cours de la période 1980/96 pendant laquelle il a été mis en service 2 500 km de lignes nouvelles à grande vitesse, ce même réseau autoroutier s'est accru d'environ 20 000 km supplémentaires.

Figure 1 : Evolution du trafic à grande vitesse en Europe (milliards de voyageurs-kilomètres)



Il n'est pas sans intérêt de situer dans ce domaine l'Europe par rapport au Japon. Dans ce pays, par rapport au nombre total de kilomètres parcourus, la grande vitesse représente aujourd'hui un peu plus de 5 %, soit 18 % du trafic ferroviaire total qui représente lui-même 28 % du total tous modes ; cela représente 560 kilomètres par habitant et par an. Au Japon également, le trafic ferroviaire à grande vitesse est supérieur d'environ 25 % au trafic aérien intérieur.

Si l'on revient en Europe, en France même, pays où elle est le plus largement développée, tout en représentant 45 % du total ferroviaire (60 % en excluant les transports régionaux) elle n'atteint que 3,5 % du total tous modes ; la distance moyenne parcourue par habitant représente environ 420 km par an, soit 75 % du ratio japonais correspondant. En Allemagne, le poids de la grande vitesse est le suivant : 15 % du trafic ferroviaire, 1 % du total tous modes, 108 kilomètres par an et par habitant ; la Suède, avec des trains à caisse inclinable, fait un peu mieux : 20 % du trafic ferroviaire, 1,2 % du trafic tous modes, 123 kilomètres par an et par habitant.

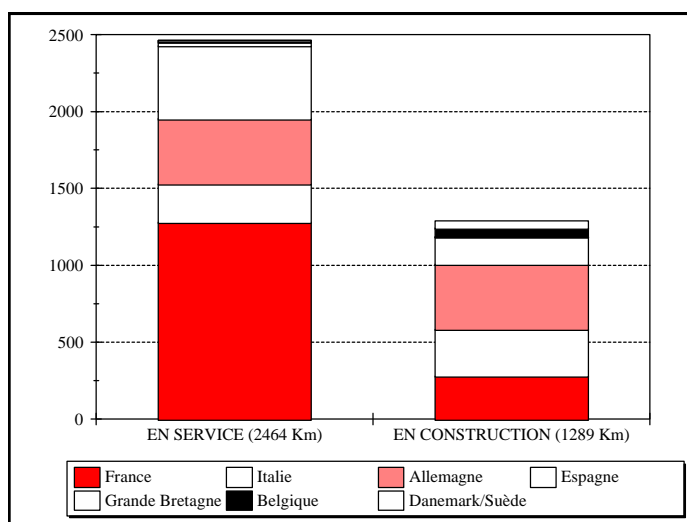
Ces quelques chiffres montrent à l'évidence que, malgré les croissances spectaculaires enregistrées au cours des dix dernières années (multiplication par quatre soit 15 % de rythme de progression annuelle) ou des cinq dernières (+ 72 %, soit 11,5 % par an), le poids global de la grande vitesse ferroviaire est aujourd'hui encore relativement modeste dans le système européen de transports voyageurs.

Il reste donc beaucoup de chemin à parcourir pour que la grande vitesse ferroviaire puisse, de manière significative, contribuer au développement économique et à la compétitivité de l'Europe ainsi qu'à l'objectif de mobilité durable.

## 2. LES PERSPECTIVES A MOYEN TERME

Les constructions de lignes nouvelles se poursuivent : 1 500 km sont en chantier ; au début du siècle prochain, ce seront donc 4 000 km de lignes nouvelles qui seront en exploitation et, 5 ans plus tard, environ 6 000 km (Figure 2).

Figure 2 : Le réseau européen à grande vitesse (janvier 1997)



Parmi les éléments les plus notables à signaler, après la mise en service du Tunnel sous la Manche et des trains Eurostar fin 1994, ce sont celles des liens fixes à travers le Grand Belt à l'été 1997 ; puis de l'Oresund au tournant du siècle qui vont permettre la continuité des liaisons ferroviaires entre l'Europe occidentale et la totalité de la Scandinavie.

Mais procédons maintenant à un tour d'horizon européen.

### 2.1. LE RESEAU A GRANDE VITESSE NORD OUEST EUROPEEN

Dans le vaste ensemble géographique, à forte densité de population, délimité par Londres, Paris, Amsterdam et Cologne et au cœur duquel se trouvent Bruxelles et Lille, le développement du réseau et des services se sont poursuivis tout au long des années 1996 et 1997.

Sur le plan du réseau, l'événement marquant de l'année 1997 est constitué par la mise en service, en décembre, de la section de ligne nouvelle Antoing-Bruxelles qui a permis de gagner 33 minutes sur les liaisons Bruxelles-Londres et Bruxelles-Paris.

Même si les premiers travaux ont été engagés sur la future ligne nouvelle entre Londres et le Tunnel, les incertitudes qui subsistent concernant le financement risquent de reporter sa mise en service -éventuellement partielle- au-delà d'un horizon de 5/6 ans. Par ailleurs, le montage financier réalisé en Belgique avec la Financière TGV, encore envisagé il y a peu de temps, devrait permettre d'assurer la construction et la mise en service des sections de lignes nouvelles prévues entre Bruxelles et les Pays-Bas d'une part, Bruxelles et l'Allemagne via Liège d'autre part. En outre, après les accords intervenus entre les gouvernements belge et néerlandais sur le tracé et le financement de la section Anvers-Rotterdam, la liaison Amsterdam-Bruxelles pourra être réalisée à grande vitesse sur la majeure partie de son parcours via l'aéroport de Schipol et une nouvelle gare souterraine à Anvers, à l'horizon 2005 ; il en sera de même de la liaison entre Amsterdam et le réseau allemand vers Duisbourg et Cologne.

Ainsi, dans 8 ans, se trouvera réalisée la quasi totalité de ce projet international majeur, dans cette partie de l'Europe.

Sur ce « triangle d'or » de la grande vitesse, Bruxelles-Londres-Paris, les résultats disponibles les plus récents sont déjà très riches d'enseignement en ce qui concerne la compétitivité des trains à grande vitesse vis-à-vis de la concurrence de l'avion :

- Sur la relation Paris-Londres, au cours de l'année 1997, les trains Eurostar ont acheminé un trafic supérieur à celui de l'avion sur la période de 12 mois précédant immédiatement l'ouverture du tunnel, sur la même période, le trafic Eurostar a été supérieur de plus de 40 % à celui de l'avion pour une part de marché d'environ 60 %. Le trafic aérien, de son côté, a diminué de 28 % par rapport à la période avant tunnel alors qu'en l'absence de celui-ci, sa croissance probable aurait été de 18 %, ce qui correspond à un taux de détournement d'environ 40 %.

On peut enfin ajouter que, 3 ans après le début de l'exploitation Eurostar, le trafic global Eurostar + avion est supérieur de 75 % au trafic aérien annuel pendant les douze mois précédant ce début, ce qui souligne l'importance de l'effet d'induction et de développement des voyages rapides liés à l'introduction d'Eurostar.

- Sur la relation Paris-Bruxelles, sur la même période, le service Thalys a acheminé un peu plus de 2 millions de voyageurs, soit environ 5 fois plus que l'avion (part de marché 84 %) pour un temps de parcours légèrement inférieur à 2 heures ; la réduction de ce temps à 1 h 25 survenue en décembre 1997 achèvera de confirmer la supériorité écrasante du train rapide sur cette liaison (dans le même temps, il est intéressant de noter que malgré des durées de trajet encore assez peu performantes -en moyenne pondérée par les trafics d'une durée moyenne de 4 h 21 pour une distance moyenne de 532 km, soit 122 km/h de vitesse moyenne-, la part de marché de Thalys vis-à-vis de l'avion s'établit déjà à 39 % sur les relations Paris-Pays-Bas).
- Enfin, sur Bruxelles-Londres, la compétitivité d'Eurostar encore pénalisée par le défaut de ligne nouvelle en Belgique (meilleur temps de parcours : 3 h 11, vitesse moyenne de 125 km/h) permet déjà de dépasser légèrement le million de voyageurs pour une part de marché voisine de 45 %. La réduction à 2 h 40 du temps de parcours sur Londres-Bruxelles conduira également à un fort accroissement de la compétitivité d'Eurostar sur cette liaison en 1998.

## 2.2. LES DEVELOPPEMENTS EN SCANDINAVIE

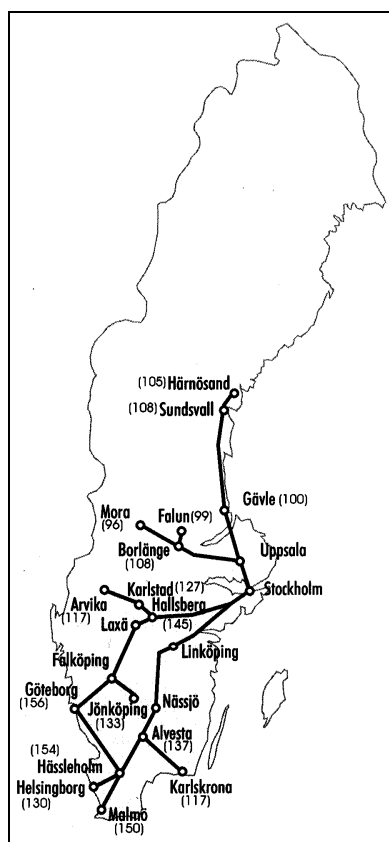
En **Scandinavie**, juin 1997 a vu un événement majeur avec l'ouverture des liaisons ferroviaires à travers les nouveaux ouvrages -pont et tunnel- permettant le franchissement du Grand Belt.

Dans un premier temps, c'est le système d'exploitation ferroviaire à l'intérieur du **Danemark** qui est révolutionné par cette nouvelle liaison avec des gains de temps de l'ordre d'une heure sur les liaisons entre Copenhague et les principales villes de la Fionie (Odense) et du Jütland (Århus et Ålborg), gains de temps renforcés fin 1997 avec le relèvement de la vitesse des trains IC 3 de 140 km/h à 180 km/h, ce qui a permis une augmentation du trafic ferroviaire à travers le Grand Belt de plus de 60 %, en l'absence provisoire, il est vrai, de lien fixe routier dont la mise en service n'interviendra qu'en 1998. Dans un second temps avec l'ouverture de la liaison Copenhague-Malmö à travers l'Oresund, c'est la possibilité de réaliser des liaisons directes entre la Norvège et la Suède et l'Europe occidentale et centrale qui se concrétisera à l'horizon 2000, aussi bien pour les voyageurs que pour les marchandises.

Parallèlement les travaux se poursuivent en Norvège pour l'ouverture en 1999 d'une liaison à 200 km/h entre Oslo et le nouvel aéroport de Gardemoen.

En **Suède**, le développement des liaisons par le train pendulaire X 2000 s'est poursuivi en 1996 et 1997 (carte 1). Les deux liaisons principales entre Stockholm, d'une part, Göteborg et Malmö, d'autre part, sont maintenant entièrement parcourues à 200 km/h, ce qui permet des vitesses commerciales respectives de 156 et 150 km/h ; leur succès commercial se confirme et s'amplifie face à la concurrence aérienne. Par ailleurs, 4 nouvelles lignes ont été établies : le réseau parcouru par X 2000 dépasse maintenant 2 400 km. La construction des nouvelles rames pendulaires bi-courant nécessaires pour réaliser la liaison Stockholm-Malmö-Copenhague en 4 h 20 à l'horizon 2000 est lancée.

Carte 1 : Le cas suédois



Les chiffres entre ( ) donnent la vitesse commerciale en km/h à partir de Stockholm  
 Longueur du réseau parcouru par les trains pendulaires X 2000 : 2510 km,  
 dont lignes aménagées à 200 km/h : 1055 km

### 2.3. L'ARC MEDITERRANEEN ET LA SUISSE

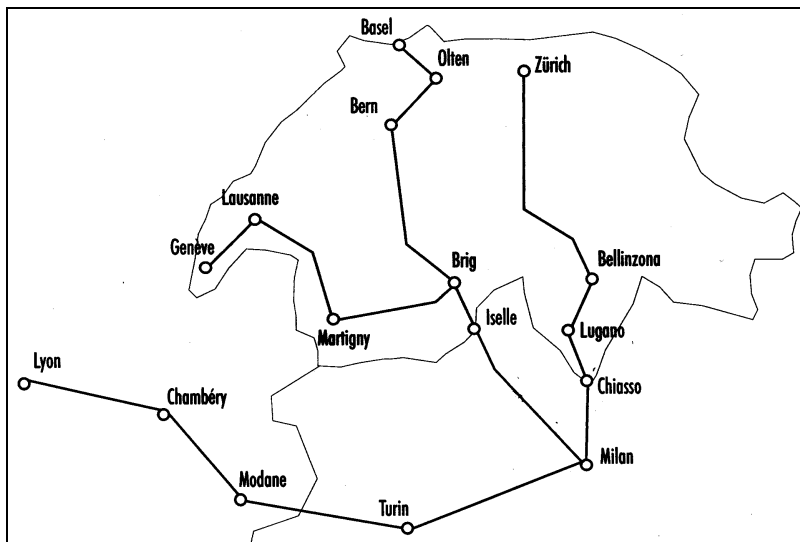
Ce chapitre recouvre les relations internationales concernant le Nord-Est de l'Espagne, le Sud de la France, le Nord de l'Italie et la Suisse le long de la façade méditerranéenne occidentale de l'Europe.

Les études et les contacts intergouvernementaux se sont poursuivis sur les deux maillons-clé Perpignan-Barcelone et Lyon-Turin :

- concernant Perpignan-Barcelone, les études préparatoires à l'ouverture de l'enquête publique ont été engagées du côté français et une commission intergouvernementale est en cours de mise en place, après la ratification du traité international franco-espagnol dans les deux pays ;

- concernant Lyon-Turin, une commission intergouvernementale a été mise en place pour piloter et coordonner les études menées par le Groupement d'Intérêt Economique Alpetunnel sur la section franco-italienne et par le Groupement d'Intérêt Public TransAlpes sur la section française.

Carte 2 : Relations internationales par train pendulaire avec Milan  
(hiver 96/97)



Au chapitre de l'exploitation, sur le plan franco-italien ont été mises en service fin 1996 des liaisons par TGV entre Paris-Turin et Milan et des liaisons par Pendolino entre Lyon et Milan (Carte 2) ; malgré des temps de parcours encore relativement élevés (6 h 43 sur Paris-Milan), le trafic représente environ le tiers du trafic aérien. Sur le plan italo-suisse, une société d'exploitation nouvelle Cisalpino a été mise sur pied pour exploiter



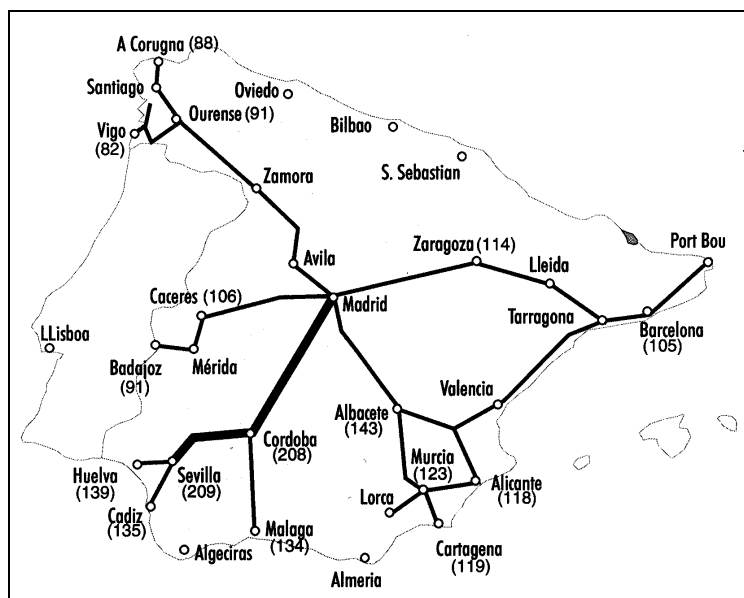
des Pendolino bi-courant ETR 470 entre Milan d'une part, Genève, Berne et Zurich, d'autre part.

#### 2.4. ESPAGNE

La ligne Madrid-Séville, qui a célébré son 5ème anniversaire le 21 avril 1997, voit son trafic en progression constante. Les voyageurs transportés ont été de 4,1 millions dont 3,4 en AVE (en augmentation de 6 % par rapport à 1995) et 0,7 en TALGO 200 vers Malaga et Cadix. Sur Madrid-Séville, la relation principale, l'AVE transporte 5 fois plus de voyageurs que l'avion ; les 471 km de cette liaison sont parcourus sans arrêt en 2 h 15, soit à une vitesse moyenne de 209 km/h.

La liaison Euromed a été mise en service le 15 juin entre Barcelone, Valence et Alicante après une première tranche de travaux importants pour relever la vitesse à 200/220 km/h portant sur la moitié du parcours Barcelone-Valence, maintenant effectué en 2 h 55, à 125 km/h de moyenne, avec un matériel roulant identique aux trains à grande vitesse espagnol (AVE) mais à écartement ibérique.

Carte 3 : Le cas espagnol



Les chiffres entre ( ) donnent la vitesse commerciale en km/h à partir de Madrid  
 Longueur des réseaux Talgo P : 3481 km et AVE+ Talgo 200 : 955 km  
 (dont ligne nouvelle Madrid-Séville 471 km)

Par ailleurs, les travaux de construction de sections nouvelles se poursuivent sur l'itinéraire Madrid-Barcelone, entre Saragosse et Lerida, d'une part, et sur

la section Catalayud-Ricla au sud de Saragosse dans une région très montagneuse.

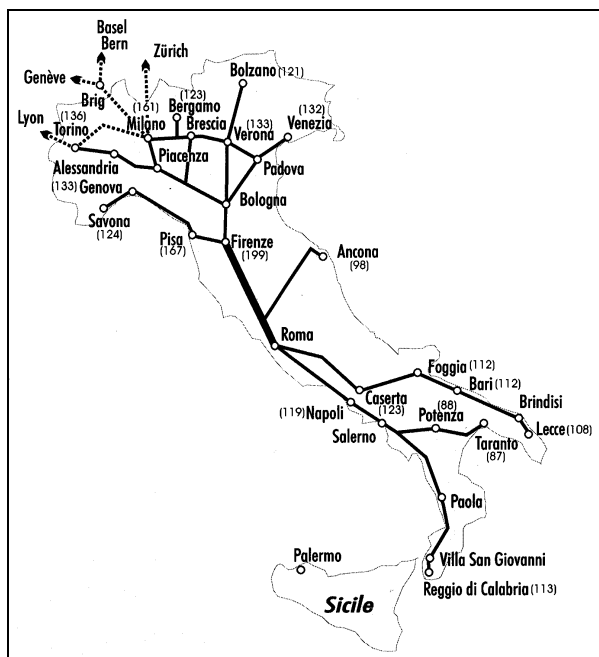
En 1997 a été créé le GIF (Gestionnaire des Infrastructures Ferroviaires), établissement public à qui est confiée la responsabilité du financement, de la construction et de la gestion des nouvelles lignes à grande vitesse en Espagne, en premier lieu, de celle de Madrid-Barcelone-Frontière française qui devrait être mise en service en 2004.

2.5. ITALIE

En Italie, les services ferroviaires à grande vitesse ont été réorganisés sous le nom d'Eurostar Italia, en juin 1997, sur la base de l'exploitation conjuguée des trains pendulaires "Pendolino" et des rames à très grande vitesse ETR 500.

Les jours ouvrables, 37 paires de trains parcourent environ 45 000 km sur un réseau qui couvre 4 000 km. Sur la principale relation Milan-Rome (632 km) à l'exception d'un aller-retour en Pendolino, sans arrêts intermédiaires, qui effectue le parcours en 3 h 55 à 161 km/h de moyenne, la desserte, quasi cadencée, est calibrée sur un temps de parcours de 4 h 25.

Carte 4 : Le cas italien



Les chiffres entre ( ) donnent la vitesse minimale en km/h à partir de Rome  
 Longueur du réseau Eurostar Italia : 3665 km, dont ligne nouvelle 248 km  
 Longueur du réseau international Milan ⇔ F+CH 470 km

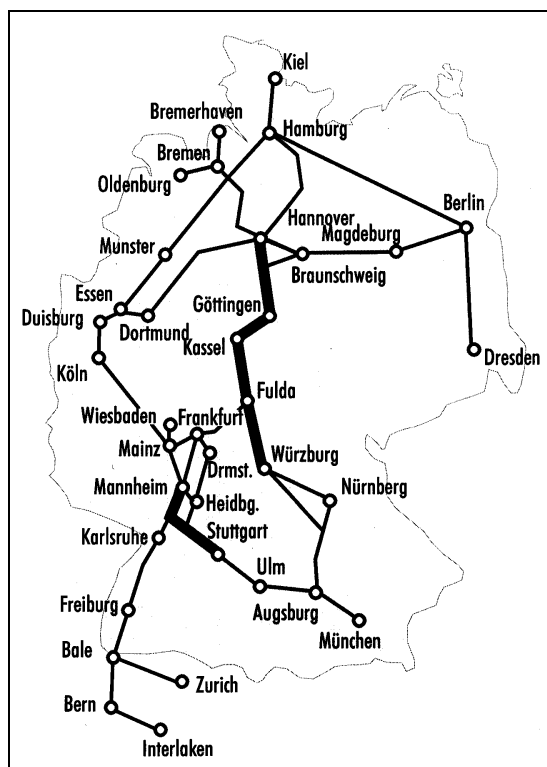
Par ailleurs, les travaux se poursuivent sur les sections Rome-Naples et Florence-Bologne du grand axe Turin-Milan-Rome-Naples qui devrait être exploité entièrement à grande vitesse dans la première décennie du siècle prochain.

## 2.6. ALLEMAGNE

En Allemagne, la Deutsche Bundesbahn construit trois nouvelles lignes à grande vitesse qui viendront s'ajouter aux deux lignes déjà en service : Hanovre-Wurzburg et Mannheim-Stuttgart.

Un total de 737 km de lignes est en construction pour un coût total de 26 milliards de DM : la ligne Hanovre- Berlin -dont les travaux se terminent- sera mise en service en 1998 ; la ligne nouvelle Cologne-Francfort, spécialisée au trafic voyageurs, comporte des rampes de 40 pour mille, les travaux ont débuté en mai 1997 et l'ouverture est prévue pour 2001 ; enfin la ligne Nuremberg - Leipzig/Halle sera mise en service au début du siècle prochain.

Carte 5 : Le cas allemand



Longueur du réseau ICE en Allemagne : 3450 km (dont 435 km de lignes nouvelles) et 223 km en Suisse

Deux de ces trois projets s'inscrivent au cœur même du réseau grande vitesse européen :

- la ligne Hanovre-Berlin se situe sur l'axe est-ouest qui va de Paris à Londres, Berlin, Varsovie et Moscou, via Bruxelles, Cologne, Hanovre ;
- la ligne Cologne-Francfort est le prolongement en trafic international de la ligne à grande vitesse reliant Paris/Londres-Bruxelles-Cologne tout en étant un maillon fondamental du réseau intérieur allemand.

Le réseau desservi par les trains ICE se développe, en anticipant sur la mise en service des lignes nouvelles. Après les extensions en Suisse vers Bâle, Zurich, Berne et Lucerne, une relation vers l'Autriche sera mise en service en 1998 sur le trajet Hambourg-Nuremberg-Vienne. Par ailleurs, le parc ICE existant sera renforcé par des ICE 2 de même technologie mais de composition moitié (1 motrice et sept voitures) et par des ICE de nouvelle génération, ICE 3, au gabarit européen ainsi que par des trains à caisse inclinable, les ICT, prévus pour une vitesse maximale de 230 km/h pour circuler sur des lignes existantes ou aménagées.

## 2.7. FRANCE

En France, les travaux de prolongement de la ligne nouvelle sud-est (déjà en service jusqu'à Valence) vers la Méditerranée (Marseille-Nîmes) avancent régulièrement. Ils permettront de relier Paris à Marseille en trois heures à l'horizon 2000.

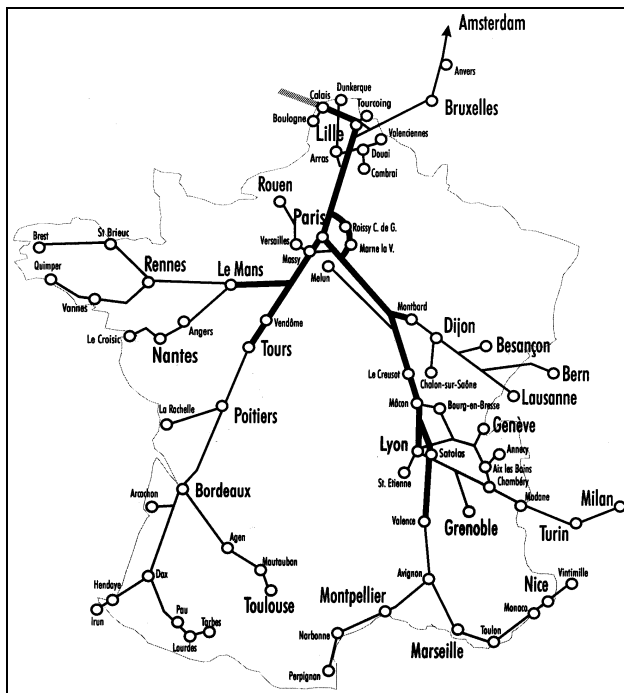
Après la déclaration d'utilité publique intervenue en 1976, les travaux de réalisation d'une première phase de la ligne nouvelle TGV Est entre Paris et la Lorraine (Vaudières) devraient débuter en 1998/99, même si, comme on le sait, le problème du financement, qui incombe maintenant à RFF, n'est pas encore complètement résolu, malgré l'effort supplémentaire important du budget de l'Etat récemment décidé par le gouvernement français.

Par ailleurs, le lancement d'une première étape du TGV Rhin-Rhône est à l'ordre du jour. Les études se poursuivent également concernant les prolongements du TGV Atlantique au-delà du Mans vers Rennes et Nantes et au-delà de Tours via Bordeaux.

Le développement de l'exploitation des services intérieurs français s'est poursuivie en particulier sur la jonction Nord-Atlantique, ainsi que celui des liaisons directes entre Bruxelles et les régions du Sud de la France.

Par ailleurs, l'automne 1997 a vu la mise en place d'une "navette" directe cadencée sur la relation Paris-Lyon, avec le développement de l'utilisation du matériel à deux niveaux : le TGV Duplex.

Carte 6 : Le cas français



### 2.8. EUROPE CENTRALE

En **Europe Centrale**, sans qu'il s'agisse de grande vitesse à proprement parler, des progrès très significatifs ont été enregistrés ou sont en voie de se concrétiser.

En premier lieu, il faut souligner le relèvement de la vitesse limite à 160 km/h sur la ligne Vienne-Budapest entre l'Autriche et la Hongrie ; ce parcours de 273 km est maintenant effectué en 2 h 25, soit à 113 km/h de vitesse moyenne.

Par ailleurs, la mise en service de trains à caisse inclinable sur la liaison Berlin-Prague-Vienne, est prévue avec des relèvements de vitesse en **République Tchèque** jusqu'à 160 km/h, vitesse également prévue sur la nouvelle connexion entre Vienne et Bratislava, pour des mises en exploitation avant l'an 2000 ; à souligner également la construction d'une nouvelle connexion entre la **Slovénie** et la **Hongrie**.

En **Pologne**, les travaux de modernisation de la grande transversale Est-Ouest entre la frontière allemande et Varsovie se terminent et permettront la vitesse de 160 km/h dès 1998 ; il en sera de même entre Varsovie et la frontière biélorusse avant l'an 2000. Par ailleurs, la mise en service de trains à

caisse inclinable entre Varsovie et la région de Gdansk est prévue d'ici l'an 2000 avec une vitesse de 160 km/h ; l'appel d'offre pour la fourniture de 9 rames à caisse inclinable, aptes à 250 km/h, a été lancé à l'été 1997. Enfin, la liaison entre Varsovie-Katowice et la frontière tchèque ainsi que l'axe Nord-Sud Szczecin-Poznan-Wroclaw et la République Tchèque seront portés également à la vitesse de 160 km/h d'ici l'an 2000, en rappelant également que les 287 km entre Varsovie et Cracovie sont déjà parcourus en 2 h 35 à la vitesse moyenne de 111 km/h.

En **Roumanie**, la liaison Bucarest-Constanza est portée à 160 km/h, vitesse qui sera portée ultérieurement à 200 km/h. Des matériels permettant des vitesses de 160 km/h, 200 km/h sont introduits sur les principales relations intérieures et internationales à partir des services d'hiver 1997/98.

En **Grèce**, les travaux se poursuivent sur l'axe Athènes-Salonique dont l'électrification va être engagée, de même qu'a débuté la modernisation de l'infrastructure sur la liaison Athènes-Patras.

En **Turquie**, la modernisation et le relèvement de la vitesse à 160 km/h sont prévus d'ici l'an 2000 sur l'itinéraire Istanbul-Ankara.

### **3. L'EMERGENCE DE LA CAISSE INCLINABLE ET LA POURSUITE DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE**

D'évidence, on ne peut construire des lignes nouvelles partout et, même là où elles sont justifiées dans une perspective à moyen et long terme, on ne peut en disposer tout de suite. C'est là qu'interviennent les trains pendulaires, compléments indispensables des trains à très grande vitesse, dans les régions ou sur les corridors à potentiel de trafic plus modeste, et/ou à relief et tracé difficiles.

Italiens et Suédois ont ouvert la voie avec le Pendolino et le X2000 suivis par les Espagnols avec le Talgo pendulaire ; ils ont démontré l'efficacité de ce principe, dans un premier temps dans leurs pays respectifs, et ces systèmes essaient maintenant dans de nombreux pays d'Europe : en Allemagne, sur de nombreuses relations intérieures, sur les relations internationales dès aujourd'hui entre l'Italie d'une part et la Suisse et la France d'autre part, demain sur le corridor Berlin-Prague-Vienne, au Portugal sur Lisbonne-Porto, en Finlande d'abord sur les principales relations intérieures et demain sur Helsinki-St-Petersbourg, en République Tchèque, en Norvège et sans doute aussi en Grande Bretagne sur la West Coast Main Line, en France sur les axes non desservis par TGV ou encore probablement en Pologne, en Autriche ou en Slovaquie.

En dehors de l'Europe, d'autres utilisations ou développements de la technologie pendulaire méritent d'être mentionnés :

- au Japon, où les matériels pendulaires sont utilisés sur voie métrique, jusqu'à des vitesses maximales de 160 km/h ; on peut y rattacher la mise en service de trains pendulaires en Australie dans l'Etat du Queensland, sur la base d'une technologie japonaise ;

- aux Etats-Unis, l'American Flyer développé pour l'exploitation du corridor Nord-Est est un matériel pendulaire dérivé du TGV, bien que comportant des voitures classiques reposant sur deux bogies au lieu d'une rame articulée.

Ainsi s'affirme une complémentarité entre trains à très grande vitesse, trains pendulaires et trains conventionnels de même qu'au niveau des infrastructures, elle existe entre les lignes nouvelles construites pour des vitesses jusqu'à 350 km/h, les lignes aménagées et les lignes existantes, pour constituer un nouveau système ferroviaire performant s'appuyant sur l'atout majeur que représente la compatibilité entre lignes existantes et lignes nouvelles et sur l'interopérabilité.

Mais complémentarité ne signifie pas substituabilité : sur les axes lourds, les trains à caisse inclinable ne peuvent pas constituer une solution de remplacement à la très grande vitesse ; ils permettent en général de gagner, toutes choses égales par ailleurs, de l'ordre de 5 % à 10 % des temps de trajet selon les caractéristiques des parcours (exceptionnellement 15 %) alors que la construction de lignes entièrement nouvelles permet de gagner de l'ordre de 40 % à 60 % selon les cas : les gains relatifs ne sont donc pas d'ordres de grandeur comparables.

Enfin, la technologie n'a pas dit son dernier mot.

Les trains à grande vitesse de nouvelle génération, mis au point en France et en Allemagne sont capables de rouler jusqu'à 360 km/h, les trains à deux niveaux apportent de nouveaux progrès de productivité et contribuent à résoudre des problèmes de saturation qui se profilent déjà sur certaines lignes.

Les trains à grande vitesse de nuit pourront permettre, à l'avenir, de relier en un « saut de nuit » l'Europe du Nord à l'Italie ou la péninsule ibérique, Londres ou Paris à Varsovie, Prague ou Budapest.

La technique pendulaire aussi recèle sans doute de nouvelles possibilités de progrès, en particulier la pendulation des trains à grande vitesse en cours de développement en France et à l'étude en Allemagne qui permettra d'étendre encore le domaine de compétitivité de ceux-ci en utilisant des lignes existantes, en prolongement de lignes à grande vitesse ; en France, l'exemple des liaisons avec la Bretagne, où il est extrêmement peu probable que l'on construise un jour des lignes nouvelles au-delà de Rennes, est

particulièrement illustratif des possibilités qu'offre cette nouvelle technologie.

#### 4. LE FINANCEMENT

Le financement reste évidemment l'élément crucial de développement du réseau ; je ne rappellerai à ce sujet que quelques chiffres.

Achever le réseau de l'Union Européenne, tel qu'il est aujourd'hui défini, ne demanderait qu'un effort moyen annuel de financement d'environ 1,6 % du Produit Intérieur Brut de l'Union Européenne si on veut l'achever d'ici 2010, de 1,2 % si l'on vise 2015 ce qui malheureusement, compte tenu des retards pris, est sans doute plus réaliste. Cet effort est sans commune mesure avec celui qui a permis de bâtir, en la durée d'une génération, l'essentiel du réseau européen dans la deuxième moitié du siècle dernier.

Les contraintes liées aux critères de convergence du Traité de Maastricht ont conduit, malgré le caractère prioritaire qui leur a été reconnu par le Sommet Européen d'Essen à différer la mise en œuvre des projets. Une relance s'impose d'autant plus que ce n'est pas par hasard que les propositions correspondantes avaient été faites par la Commission de Bruxelles dans le cadre d'une réflexion globale sur la Croissance, la Compétitivité et l'Emploi, sujets plus que jamais à l'ordre du jour. Même si l'on souscrit pleinement - comme préconisé par la Commission Européenne- à l'idée du Partenariat Public Privé (PPP) pour la mise en œuvre de ces projets, il ne faut pas oublier le volet public du financement sans lequel rien ne se fera et que certains pays d'ailleurs, comme l'Allemagne et la Suède, ou encore la Belgique et les Pays-Bas, mettent hardiment en œuvre.

On ne peut que déplorer, au niveau communautaire, la faiblesse des moyens financiers consacrés aux infrastructures. Après que le Traité de Maastricht ait doté l'Union Européenne de nouvelles compétences en ce qui concerne le développement des réseaux transeuropéens, les dotations budgétaires n'ont pas été portées à la mesure des ambitions correspondantes.

Qu'on en juge : alors que pour la période 1994/99 la dotation budgétaire de la ligne Infrastructure Réseaux Transeuropéens, n'a représenté que 1,8 milliards d'Ecus, soit 300 millions par an en moyenne, ce qui ne représente que 0,3 % du montant du budget total des investissements en infrastructures dans l'Union Européenne, ou encore 0,3 % du montant du budget total de l'Union, dans le même temps, le seul budget communautaire consacré au soutien des producteurs de tabac représentait 1 milliard d'Ecus par an !

Au sein du budget communautaire qui représente, en 1997, 90 milliards de crédits d'engagements, c'est au minimum 1 milliard d'Ecus par an qu'il



faudrait consacrer au développement du réseau ferroviaire à grande vitesse, ce qui est sans doute parfaitement possible par redéploiement budgétaire pour que l'Union Européenne retrouve dans le domaine des réseaux transeuropéens une certaine crédibilité.

## CONCLUSION

Comme le montre l'exemple du Japon et comme ce sera demain le cas en Europe, le développement des systèmes ferroviaires à grande vitesse, dans les zones géographiques à densité moyenne ou élevée, présente des avantages considérables à la fois du point de vue du développement économique, de la qualité de la vie et de la préservation à long terme de l'environnement naturel.

Pour les exploitants ferroviaires, il représente des atouts majeurs sur le plan de la productivité et de la compétitivité, dans le domaine des services voyageurs à moyenne et longue distance.

Pour les industriels, c'est une source de développement technologique et de création d'emplois ; il en est de même pour l'industrie des travaux publics.

Pour l'environnement enfin, au moment où les menaces liées au développement de l'effet de serre se précisent de plus en plus, il apporte une contribution importante aux limitations indispensables à la consommation des énergies fossiles, à la limitation des nuisances phoniques des aéroports, ressenties comme de plus en plus insupportables par les riverains de ceux-ci.

Vis-à-vis de l'avion ou de la voiture particulière, il présente aussi des avantages vis-à-vis de la réduction d'une congestion croissante et d'une saturation des infrastructures existantes qui ne pourra pas être résolue par la construction, de plus en plus difficile et contestée, de nouveaux aéroports et autoroutes.

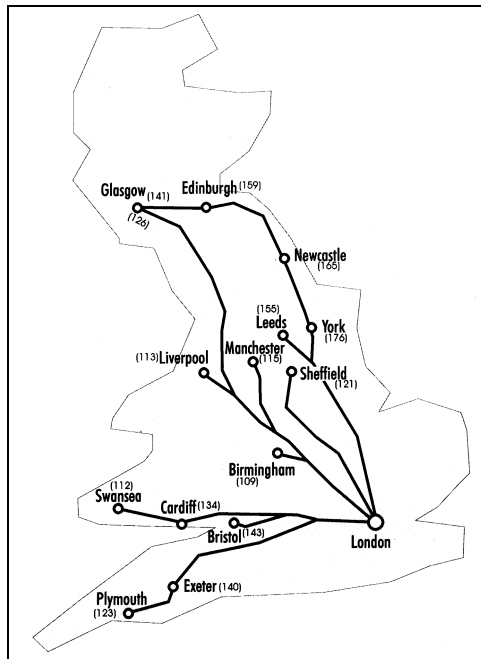
Parmi les avantages liés au développement du réseau, il faut souligner également la complémentarité de cette stratégie avec celle qui vise à développer le trafic des marchandises par chemin de fer, notamment le transport combiné. En libérant à cette fin des capacités sur les lignes existantes et en conduisant à une plus grande spécialisation des réseaux selon la nature des trafics, le développement du réseau à grande vitesse, en particulier la construction de lignes nouvelles, qu'elles soient spécialisées ou mixtes, permettra pour les marchandises à la fois l'abaissement des coûts et la réduction des délais d'acheminement.

Sur un plan général, le développement de la grande vitesse ferroviaire doit s'inscrire dans un système intégré multimodal, où joueront à la fois des

relations de concurrence et de complémentarité entre les différents moyens de transport.

Les enjeux sont considérables, que ce soit dans le domaine économique et financier, dans le domaine social ou celui de l'environnement ou même d'un point de vue plus politique : celui de la cohésion de l'Europe. La création d'un système ferroviaire à grande vitesse véritablement européen est probablement, pour le développement de l'Union Européenne et de son grand marché intérieur, pour celui de la compétitivité de l'Europe vis-à-vis des autres régions du Monde, d'une importance comparable, sinon supérieure, à celle de la création de la monnaie unique.

*Annexe : Le réseau de base inter city en Grande-Bretagne (2570 km)*



Les chiffres entre () donnent la vitesse commerciale en km/h à partir de Londres