

## Grande vitesse française et espagnole

*French and Spanish high-speed railway*

**José María de Ureña Francés**

Traducteur : Pascale Richard

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rhcf/868>

DOI : 10.4000/rhcf.868

### Éditeur

Association pour l'histoire des chemins de fer

### Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2008

Pagination : 111-125

ISSN : 0996-9403

### Référence électronique

José María de Ureña Francés, « Grande vitesse française et espagnole », *Revue d'histoire des chemins de fer* [En ligne], 39 | 2008, mis en ligne le 01 juin 2011, consulté le 02 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rhcf/868> ; DOI : 10.4000/rhcf.868

---

## Grande vitesse française et espagnole

*Traduit de l'espagnol par Pascale Richard*



Aujourd'hui, la création d'un réseau ferroviaire à grande vitesse à l'échelle de l'Europe semble un objectif réalisable, même en prenant en compte des problèmes de compatibilité technique et les formes d'implantation des réseaux propres à chaque pays. Cet objectif n'était guère envisageable en 1981, lors de l'inauguration de la première ligne de TGV en France (Paris-Lyon), ou encore en 1992, quand fut mise en service la première ligne espagnole.

L'Europe compte autant de modèles de réseaux ferroviaires à grande vitesse que de pays. Cependant, deux grands modèles inspirent leur orientation à des sous-modèles. Le premier, dont le réseau français est le premier et le principal représentant, se caractérise par la construction de nouvelles lignes adaptées à une vitesse d'environ 300 km/h, distinctes des lignes traditionnelles et réservées au transport de voyageurs, sur des voies indépendantes des services ferroviaires traditionnels. L'objectif est de parcourir des distances les plus grandes possibles en un minimum de temps pour connecter les grandes villes françaises entre elles, afin de mettre en place « un avion sur rails » qui serait une alternative au transport aérien. À l'heure où les questions énergétiques prennent toute leur importance, le TGV, par l'utilisation de l'énergie électrique que

la France produit en excédent, s'avère un bon choix comparé au transport aérien dépendant du pétrole, énergie pour laquelle la France est totalement tributaire du marché extérieur.

Le second modèle, incarné par le réseau ferroviaire à grande vitesse allemand, est caractérisé par l'utilisation des lignes traditionnelles, améliorées pour bon nombre d'entre elles, qui permettent de desservir un plus grand nombre de villes à une vitesse moyenne de 200 km/h. Ces réseaux doivent cohabiter avec les services traditionnels de transport de voyageurs et de marchandises. Les services ferroviaires à grande vitesse sont beaucoup moins flexibles dans ce second modèle, mais autorisent en contrepartie des arrêts dans un plus grand nombre de villes intermédiaires.

Les représentants du premier modèle sont les systèmes espagnol, italien, hollandais, et de la partie wallonne de la Belgique ; les représentants du second modèle sont la partie flamande de la Belgique, le Royaume-Uni (à l'exception de la ligne de la Manche) et la Suède.

Par conséquent, nous allons ici nous intéresser à deux sous-modèles d'un modèle unique de grande vitesse ferroviaire avec la création de lignes réservées exclusivement au transport des voyageurs. De plus, le système traditionnel du chemin de fer français, étant donné la position géographique du pays, caractérisée par ses frontières avec six autres pays (Angleterre, Belgique, Luxembourg, Allemagne, Italie et Espagne), dispose de connexions internationales abondantes, tandis que le système traditionnel du chemin de fer espagnol, par sa position géographique et ses choix techniques, avec seulement deux pays frontaliers (France et Portugal) et un écartement de rails différent de l'écartement européen, offre moins de connexions internationales.

Notre communication compare l'implantation territoriale des réseaux ferroviaires à grande vitesse en France et en Espagne, en prenant en compte les lignes actuelles et les lignes prévues, leur compatibilité, leur géométrie, les gares et leur qualité. Autrement dit, elle s'attache à effectuer une comparaison avant tout au plan territorial, national ou régional.

Nous ne traiterons pas ici des implications urbaines, notamment des projets de renouvellements urbains menés à bien autour des gares accueillant la grande vitesse ferroviaire, bien que des différences existent entre les modèles espagnols et français. En France, ces projets reposent avant tout sur des activités productives (tertiaires ou industrielles), tandis qu'en Espagne ils reposent surtout sur des activités résidentielles.

## Les infrastructures actuelles des trains à grande vitesse français et espagnol

Actuellement, les deux réseaux ferroviaires à grande vitesse sont semblables dans les deux pays (fig. 1). Dans les deux cas :

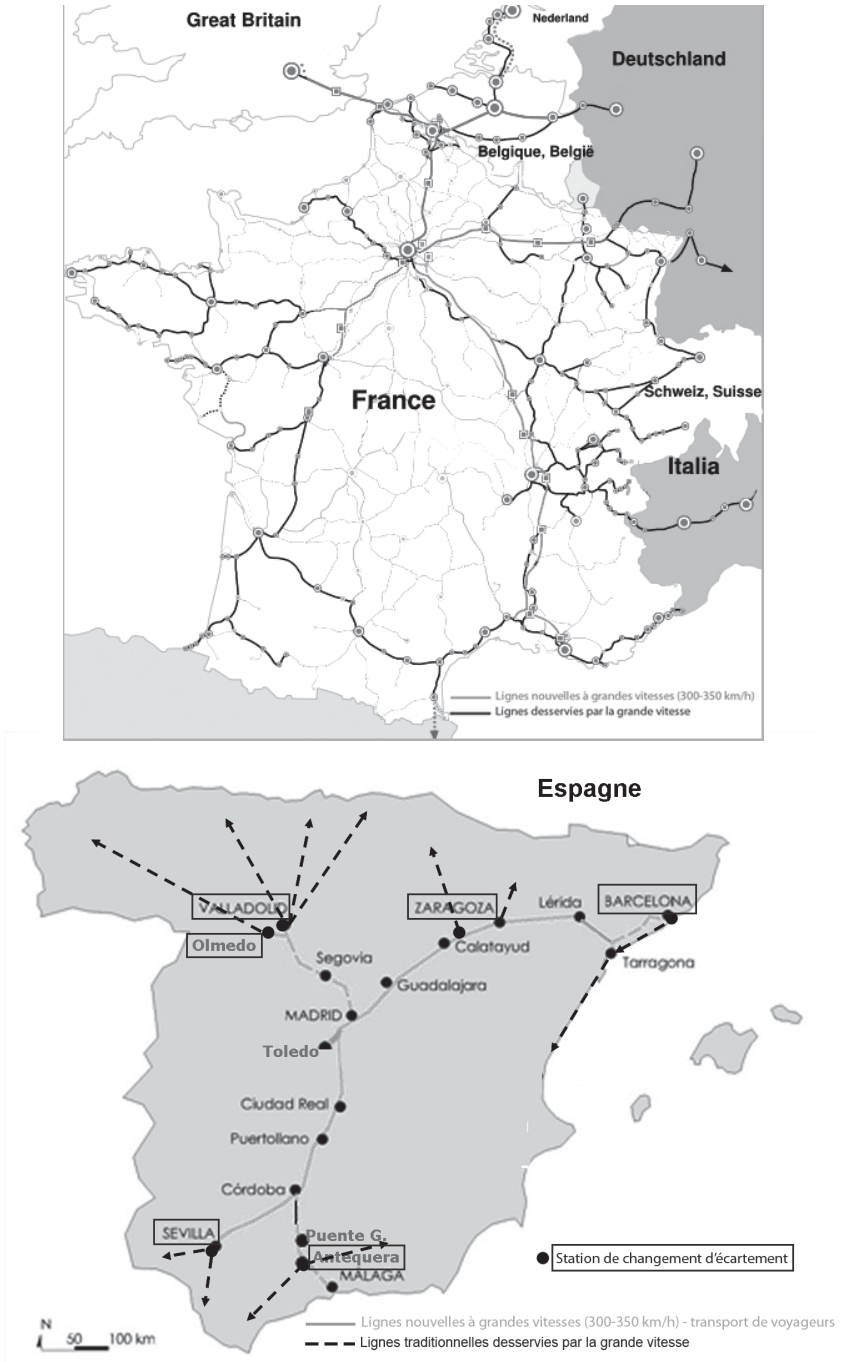
- les lignes sont radiales, avec pour chacune un centre : Paris pour le premier, Madrid pour le second. En France, on dénombre quatre lignes ferroviaires à grande vitesse contre trois en Espagne.

- Il s'agit de lignes nouvelles, séparées du réseau traditionnel et créées à cet effet, autorisant une vitesse de 300 à 350 km/h, et réservées exclusivement au transport des voyageurs à grande vitesse.

- Les lignes ferroviaires à grande vitesse des deux pays offrent des services mixtes afin de communiquer avec les lignes traditionnelles, ce qui permet de relier quelques unes des villes non desservies par ces nouvelles lignes.

Cependant, on remarque certaines différences (tableau 1). Les lignes ferroviaires à grande vitesse en France sont compatibles avec les lignes ferroviaires traditionnelles grâce à un écartement de rails identique, tandis qu'en Espagne les deux réseaux sont incompatibles en raison d'écartements différents. Cela signifie qu'en France les services ferroviaires à grande vitesse peuvent se prolonger sur les lignes traditionnelles partout où les lignes sont électrifiées, tandis qu'en Espagne cette solution est beaucoup plus complexe à mettre en œuvre : les services ferroviaires à grande vitesse peuvent continuer sur les lignes traditionnelles à condition d'être pris en charge par un matériel roulant adapté (train articulé léger Goicoechea Oriol, dit *Talgo*), et seulement dans les rares endroits où existe une station de changement d'écartement. De plus, en Espagne, les tracés des lignes ferroviaires traditionnelles sont sinueux et les lignes ne sont pas toutes électrifiées, si bien que la vitesse des circulations y est réduite. Plusieurs facteurs expliquent cette situation : une orographie extrêmement complexe, l'âge de certaines lignes, le très mauvais état de certains tronçons et, surtout, la faiblesse des investissements avant l'implantation du réseau ferroviaire à grande vitesse.

Cela explique, selon moi, certaines particularités de chacun des systèmes qui les différencient. En France, le système mixte (qui associe des voies à grande vitesse et des voies traditionnelles) permet de relier la grande majorité des villes tout en limitant le nombre de gares réservées au réseau à grande vitesse. De plus, la connexion entre les grandes villes se fait sur des lignes au tracé plus direct, et ces villes ne nécessitent pas de gare consacrée au réseau à grande vitesse, sinon une gare implantée à une certaine distance de la ville (entre 10 et 30 km).



▲ Figure 1. Les réseaux ferroviaires à grande vitesse en France et en Espagne au début de 2008.  
© J.M. de Ureña Francés

En Espagne, il semble que ce soit le contraire. D'une part, il est plus difficile de mettre en place des services mixtes pour desservir toutes les villes, car on a fait pression pour que les lignes à grande vitesse s'écartent du tracé direct entre grandes villes pour desservir davantage de villes intermédiaires ; d'autre part, les services à grande vitesse sur des distances plus courtes (60 à 200 km) et à des vitesses moins élevées (260 km/h) sont plus nombreux. Ces services, autrefois appelés « navettes » (*lanzaderas*), sont maintenant appelés « AVANT ».

Tableau 1. Comparaison des réseaux à grande vitesse français et espagnol, état début 2008

<b>Le réseau actuel en France</b>	<b>Le réseau actuel en Espagne</b>
Réseau traditionnel et réseau à grande vitesse compatibles.	Réseau traditionnel et réseau à grande vitesse incompatibles (écartement des rails).
Gares consacrées au réseau à grande vitesse peu nombreuses, prépondérance de la géométrie ferroviaire, au détriment de la desserte de quelques villes régionales importantes.	Gares spécifiques plus nombreuses, géométrie moins directe, desserte de plus nombreuses villes.
20 connexions avec le réseau classique où les TGV empruntent des lignes traditionnelles normales ou améliorées.	Plus de services « régionaux » (dans un rayon de 60 à 200 km à 260 km/h) pour les lignes à grande vitesse.
Une grande partie des trajets longue distance sont assurés par le TGV.	6 points de connexion seulement où les services à grande vitesse changent d'écartement pour continuer sur des lignes traditionnelles.
Qualité moyenne des services du TGV, avec moins de ponctualité qu'en Espagne.	Changement d'écartement automatique avec des trains spéciaux.
La majorité de la population utilise le TGV.	Vitesse très réduite des trains à grande vitesse sur le réseau traditionnel.
Presque tous les trajets longue distance sont assurés par des TGV (en passant par Paris).	Meilleure qualité des services à grande vitesse (ponctualité, etc.).
	L'AVE est encore un service qui n'est utilisé que par une partie de la population.
	Peu de trajets longue distance sont assurés par un matériel AVE (ou similaire) <sup>1</sup> .

1- Cette situation a commencé à changer au début de l'année 2008 et davantage de services mixtes sont désormais assurés par un matériel à grande vitesse.

Finalement, en Espagne, la grande vitesse ferroviaire ne s'est pas généralisée comme en France. La congestion des lignes ferroviaires à grande vitesse y est beaucoup moins importante qu'en France où les services mixtes à grande vitesse et sur réseau classique sont également plus nombreux. Ces deux spécificités expliquent que les retards des trains soient plus fréquents en France qu'en Espagne et que les voyageurs espagnols aient une meilleure perception de la qualité du service ferroviaire à grande vitesse que les voyageurs français (propreté du matériel, traitement du client, etc.).

Selon moi, ce sont là les principales différences entre les réseaux ferroviaires à grande vitesse actuels de France et d'Espagne. Mais on peut relever d'autres différences dont l'effet général est moins important.

Le système ferroviaire à grande vitesse français dispose de plus de connexions internationales, à grande vitesse (Belgique et Angleterre), et mixtes (avec l'Allemagne et le Luxembourg), tandis que le système espagnol n'offre aucune connexion internationale. Cette différence s'explique par la position plus centrale de la France en Europe – aucune des lignes ferroviaires à grande vitesse de l'Espagne n'arrive encore aux frontières de la France ou du Portugal – et par l'écartement du système ferroviaire traditionnel espagnol.

Le système des gares des grandes métropoles de ces deux pays, Paris en France et Madrid et Barcelone en Espagne, est lui aussi différent. À Paris, on dénombre plusieurs gares centrales terminales non connectées entre elles et en cul-de-sac (gare du Nord, de Lyon, Montparnasse) et une dérivation périphérique, « l'interconnexion francilienne », avec quelques gares pour les TGV qui desservent des villes de province sans entrer dans les gares centrales de Paris. Madrid et Barcelone disposent seulement de deux gares centrales qui seront reliées par un tunnel, ce qui signifie que, outre des services ferroviaires à grande vitesse de terminus, elles offriront aussi des services de transit. De plus, à Madrid et à Barcelone, des services ferroviaires à grande vitesse existent sur les lignes radiales pour desservir des villes capitales des départements situées entre 60 et 90 km de part et d'autre des deux métropoles.

En outre, la typologie des gares et leur emplacement sont différents en Espagne et en France (tableau 2). En Espagne, les gares centrales sont plus nombreuses et la plupart des gares périphériques n'a pas de connexion avec le réseau ferroviaire traditionnel.

Tableau 2. Les gares du réseau à grande vitesse en Espagne

<b>Gares mixtes à grande vitesse et traditionnelles</b>	<b>Gares à grande vitesse différentes des gares traditionnelles</b>
<p><i>Implantation de la gare identique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madrid (Atocha et Chamartin)</li> <li>- Puertollano</li> <li>- Cordoue</li> <li>- Calatayud</li> <li>- Lérida</li> <li>- Tolède</li> <li>- Valladolid</li> <li>- Málaga</li> <li>- Barcelone (Central et Sagrera)</li> <li>- Gérone</li> <li>- Figuières</li> <li>- Valence</li> </ul>	<p><i>Gares du réseau de grande vitesse différentes et sans connexion avec le chemin de fer traditionnel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guadalajara</li> <li>- Tarragone</li> <li>- Ségovie</li> <li>- Olmedo</li> <li>- Puente Genil</li> <li>- Barcelone (aéroport et Prat)</li> </ul>
<p><i>Nouvelle implantation urbaine avec des services traditionnels</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Séville</li> <li>- Ciudad Real</li> <li>- Saragosse</li> </ul>	<p><i>Gare urbaine du réseau de grande vitesse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antequera</li> </ul>
<p><i>Nouvelle implantation extra-urbaine avec des services traditionnels</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenca</li> </ul>	

## Différences futures entre les deux réseaux

Si les schémas actuels du réseau ferroviaire à grande vitesse en France et en Espagne sont actuellement similaires, les schémas prévus, en principe dans un futur proche, seront, à mon avis, assez différents l'un de l'autre.

Le réseau ferroviaire à grande vitesse espagnol devrait être transformé en un schéma maillé (non radial) plus utile dans un pays qui a opté pour une structure politique décentralisée et qui favorise non seulement les connexions radiales vers les grandes métropoles, mais aussi les connexions transversales entre toutes les villes. Le réseau français tente d'accroître les connexions internationales et de devenir le centre du système ferroviaire à grande vitesse européen (fig. 2). En tout cas, il faut tenir compte du fait qu'en France le système ferroviaire à grande vitesse se développe depuis plus de 25 ans, tandis que le réseau espagnol existe seulement depuis 16 ans. Lorsque les connexions avec la France (deux ou trois) et le Portugal (deux ou trois) de la grande vitesse ferroviaire espagnole seront effectives, les deux systèmes se ressembleront de nouveau un peu plus.



## FRANCE

### Futur réseau à grande vitesse

Schéma complété

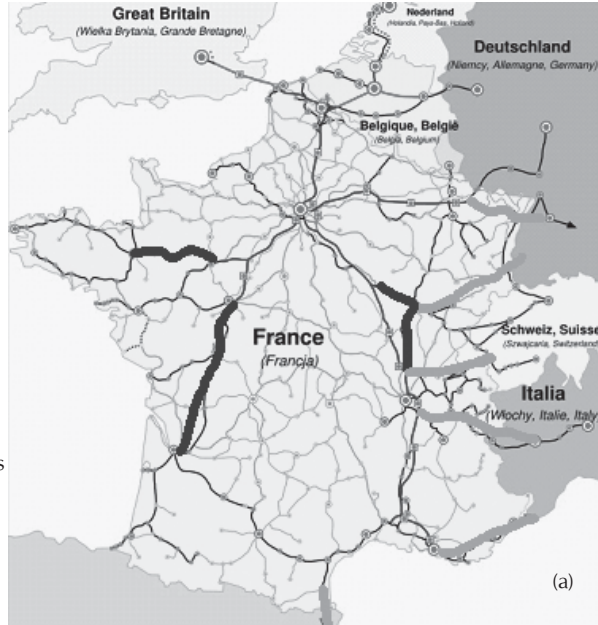
Projets de longueur limitée avec connexions importantes :

- au réseau français
- au réseau européen
- aux réseaux d'autres pays

TGV Nord et Est

Connexions avec les nations frontalières et l'Europe de l'Est

- Nouveaux projets intérieurs
- Connexions internationales



## ESPAGNE

### Futur réseau à grande vitesse

— Lignes nouvelles réservées à la grande vitesse à 300/350 km/h

— Lignes améliorées mixtes voyageurs/marchandises 200/250 km/h

Évolution vers un schéma maillé :

- nouvelles lignes réservées à la grande vitesse,
- amélioration des lignes mixtes.

Le schéma du réseau à grande vitesse demandera du temps pour être complété (financement européen).

Période transitoire importante avec utilisation conjointe des deux systèmes et écartements.

Les lignes mixtes à deux écartements sont :

- commodes pour le transport des voyageurs,
- coûteuses/impossibles pour le transport des marchandises.



▲ Figure 2 (2a et 2b). Comparaison des futurs réseaux ferroviaires à grande vitesse en France et en Espagne.

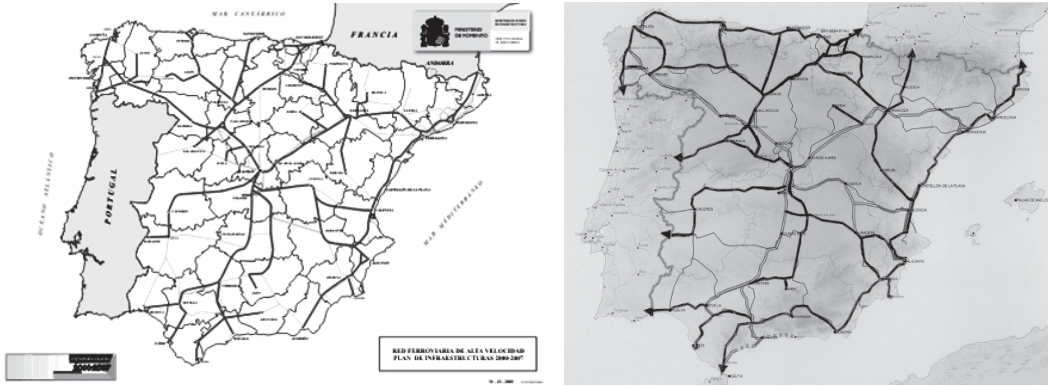
Les projets de construction de lignes nouvelles à grande vitesse en France sont de deux types (fig. 2a). En premier lieu, des projets pour compléter le réseau radial vers le Sud et l'Ouest, en second lieu, des projets pour établir ou améliorer des connexions internationales vers l'Allemagne, la Suisse, l'Italie et l'Espagne. Ce deuxième type de projets qui complètent le réseau existant permettra la mise en place, à travers toute la France, de connexions internationales entre pays tiers, qui traversent la France (par exemple : Angleterre-Italie, Angleterre-Espagne, Allemagne-Espagne, Belgique-Italie, etc.). À mon avis, cela permettra aussi à la compagnie ferroviaire française, la SNCF, d'essayer d'obtenir une partie des marchés de transport ferroviaire à grande vitesse dans ces autres pays.

L'objectif à long terme du schéma du réseau ferroviaire à grande vitesse en Espagne (fig. 2b) est de transformer le réseau radial en un réseau maillé, tout en assurant la consolidation et l'amplification des lignes radiales exclusivement réservées au trafic des voyageurs (en gris sur la figure 2b) et en améliorant des lignes traditionnelles pour accueillir le trafic ferroviaire à grande vitesse à des vitesses moins élevées (200 ou 250 km/h) et des services traditionnels de voyageurs et de marchandises (en noir sur la figure 2b). La raison invoquée pour le choix de ce second type de lignes améliorées est que le trafic envisagé n'est pas suffisamment important pour justifier des investissements dans la création de lignes nouvelles exclusivement réservées au réseau ferroviaire à grande vitesse. La combinaison des deux types de ligne établira un réseau ferroviaire à grande vitesse maillé où cohabiteront deux vitesses de circulation pour les voyageurs.

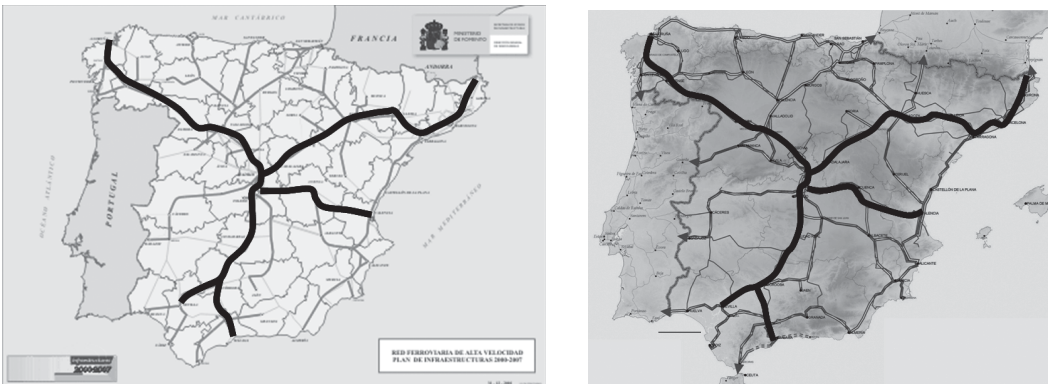
Néanmoins, à mon avis, et en tenant compte des arguments développés plus en détail dans la section suivante, le schéma ferroviaire qui sera mis en place en Espagne dans un avenir proche n'est pas très clair. Le schéma directeur décidé par le gouvernement socialiste (2003) établit clairement un réseau maillé, tandis que le schéma futur décidé par le gouvernement précédent du Parti populaire (1995) envisage un réseau radial.

La raison pour laquelle je pense qu'il n'est pas possible de déterminer le schéma qui sera finalement mis en place en Espagne dans un futur proche est que les lignes en fonctionnement et les investissements les plus développés au milieu de 2008 sont communs aux deux schémas (voir figure 3b). Dans cette première phase du schéma futur, les lignes ferroviaires à grande vitesse sont encore nouvelles, radiales et exclusivement réservées aux voyageurs. En d'autres termes, il n'a pas encore été décidé s'il y aurait des lignes améliorées, avec des services mixtes voyageurs-marchandises et, pour les voyageurs, à la fois à grande vitesse et traditionnels (d'agglomération, régionaux, à grande distance, etc.).

▼ Figure 3a. Comparaison des schémas directeurs du réseau ferroviaire à grande vitesse espagnol élaborés par le Parti populaire (1995, à gauche) et par le Parti socialiste (2003, à droite)



▼ Figure 3b. État des réalisations en 2008 : le réseau à grande vitesse qui existera dans un futur proche est commun aux deux schémas



— Lignes nouvelles réservées à la grande vitesse

— Lignes nouvelles grande vitesse 300/350 km/h  
— Lignes améliorées mixtes voyageurs/marchandises 200/250 km/h

Un objectif encore plus exigeant et à plus long terme prévoit la substitution de l'écartement de toutes les lignes ferroviaires traditionnelles de 1 668 mm (5 pieds 5 pouces et demi) et du réseau ferroviaire à grande vitesse par l'écartement européen de 1 435 mm (4 pieds 8 pouces et demi). Cela nécessitera un investissement très lourd, mais fera progresser l'intégration européenne de l'Espagne.

## Problèmes posés au futur réseau espagnol

Dans son état actuel, le réseau ferroviaire espagnol est composé de trois éléments nettement indépendants et incompatibles entre eux. Un premier, le réseau classique, de faible qualité, sillonne tout le pays avec une voie dont l'écartement est plus large que l'écartement européen, et accueille à la fois des trains de voyageurs et des trains de marchandises sur de longues distances, régionaux et d'agglomération ; un second, composé des trois lignes ferroviaires à grande vitesse à écartement européen, accueille uniquement des services ferroviaires à grande vitesse, et n'est connecté au premier qu'à six endroits ; enfin, un troisième, composé de quelques lignes traditionnelles à écartement métrique, inférieur donc à l'écartement européen (le réseau de chemin de fer à voie étroite, *Red de ferrocarriles de vía estrecha*), présent seulement dans une partie du littoral nord cantabrique de l'Espagne, qui n'est pas connecté aux deux autres.

Saisir l'opportunité de la transformation en cours du réseau pour implanter un réseau à grande vitesse ferroviaire avec des investissements plus importants pour remplacer le triple réseau actuel par un réseau unique à écartement unifié (européen) permettrait d'améliorer tout le système ferroviaire espagnol et favoriserait sa meilleure intégration au réseau ferroviaire européen. Cependant, outre la question des investissements considérables qui seraient nécessaires et de leur financement, cela poserait deux autres problèmes importants.

La coexistence de trois écartements différents pour le transport de voyageurs sur de longues distances pose des problèmes techniques pour lesquels des solutions existent. À présent, les trains de type *Talgo* intègrent la modification automatique de l'écartement des essieux, y compris ceux de la motrice, en réduisant la vitesse à 20 km/h (sans qu'il soit nécessaire de s'arrêter) dans les endroits où une station de changement d'écartement existe<sup>2</sup>. Ces stations sont un dispositif assez simple qui nécessite un investissement relativement faible.

Actuellement, ces stations de changement d'écartement existent en six points du réseau pour les longues distances (les services et les matériels régionaux ou d'agglomération ne sont pas concernés)<sup>3</sup>. Ils permettent de prolonger les lignes ferroviaires à grande vitesse par quelques lignes classiques pour autant que ces dernières soient électrifiées.

---

2- Une méthode plus ancienne nécessitait le changement de la motrice et demandait un peu plus de temps.

3- Il existe probablement un nombre similaire de dispositifs pour la gestion technique du matériel roulant.

Cependant, pour les services marchandises, la modification de l'écartement est une procédure beaucoup plus compliquée et qui nécessite plus de temps ; la motrice doit être remplacée, ainsi que les essieux de chaque wagon de marchandises. Une installation plus complexe est nécessaire, ainsi qu'une main-d'œuvre plus importante.

Ces deux problèmes techniques montrent que la transformation de l'écartement n'est envisageable que pour le transport de voyageurs sur de longues distances, et ce, de manière progressive, car cette solution ne convient qu'au matériel roulant *Talgo* et parce qu'il faut augmenter le nombre de stations permettant le changement d'écartement. Pour le transport des marchandises, ainsi que pour les services régionaux, et plus encore pour les services d'agglomération, vitaux pour les grandes villes, la mise en place de stations de changement d'écartement est plus complexe parce que les différentes lignes sont fortement interconnectées et que l'adoption de matériel *Talgo* nécessiterait un investissement bien plus important.

Dans ce contexte, les problèmes propres à chaque solution pour le transport des marchandises sur des lignes améliorées et pour les services régionaux et d'agglomération seraient les suivants :

– *Le maintien de l'écartement espagnol, excepté pour les lignes réservées au transport de voyageurs sur de longues distances*

Transport des voyageurs avec deux écartements de voie, et transport des marchandises, régional et d'agglomération, avec un écartement unique.

Les régions frontalières espagnoles demanderaient l'écartement européen pour le transport des marchandises.

– *La substitution de toutes les lignes au profit de l'écartement européen*

Comment réduire le nombre de stations nécessaires au changement d'écartement ?

Changer l'écartement des lignes traditionnelles sur les itinéraires de prolongement des lignes nouvelles à grande vitesse.

– *L'introduction d'un troisième rail*

Probablement la solution la plus flexible, mais l'investissement devient inutile si, à plus long terme, l'écartement doit devenir européen.

Il ne me paraît guère possible actuellement de savoir si l'Espagne choisira d'implanter des lignes améliorées et de transport mixte voyageurs/marchandises ou si elle poursuivra la construction de nouvelles lignes ferroviaires à grande vitesse réservées au transport des voyageurs, solution qui accroîtrait les investissements nécessaires et réduirait le nombre d'endroits desservis.

En outre, en l'état actuel, deux autres difficultés viennent limiter de manière significative l'utilisation des chemins de fer en Espagne. Premièrement, une partie importante du réseau classique est à voie unique. Or, améliorer le service ne passe pas uniquement par la résolution des problèmes d'écartement, mais aussi par le doublement des voies dans de nombreux lieux (ou par la mise en place d'une gestion très précise de ces lignes, voir l'article de Castillo, *et alii*, 2008). Deuxièmement, la topographie est complexe et les rampes doivent être très limitées pour les lignes marchandises (plus encore que pour les lignes voyageurs), ce qui nécessite un investissement supplémentaire très important.

### **Quels schémas territoriaux pour faciliter le développement des réseaux à grande vitesse français et espagnol ?**

Compte tenu des travaux en cours ou prévus en France, et compte tenu de l'incertitude sur le choix de faire passer le réseau espagnol d'un type radial à un type maillé incluant des lignes à trafic mixte en Espagne, le sentiment est que la grande vitesse renforcera avant tout les villes centrales de ces deux réseaux, Paris et Madrid.

En Espagne, Madrid comptera cinq lignes radiales à grande vitesse, trois déjà totalement ou partiellement en exploitation : Madrid-Séville-Malaga, Madrid-Saragosse-Barcelone-Pampelune, Madrid-Valladolid-Galicia-Asturias-Pays basque et deux en cours de réalisation : Madrid-Murcie-Valence et Madrid-Lisbonne. Dans le même temps, Barcelone disposera de trois lignes, dont deux déjà en exploitation totale ou partielle : Saragosse-Barcelone-Madrid (plus, éventuellement, la portion après Saragosse vers le Pays basque le long de la vallée de l'Èbre ou par la Navarre), Barcelone-Tarragone-Valence, et une en exploitation : Barcelone-France. Cette différence sera sans doute plus favorable à Madrid qu'à Barcelone.

En outre, à court terme, la transformation en réseau maillé au-delà de la rocade de Madrid est difficilement envisageable (situation comparable à celle de Paris) pour les lignes de Séville, de Barcelone et de Valence, pour la ligne Méditerranée (Barcelone-Valence) et la possible connexion de la vallée de l'Èbre.

Dans le cas de la France, Paris reste la grande favorisée du réseau à grande vitesse en étant le point de convergence de quatre lignes radiales, les quatre actuellement en service : Sud-Est, Sud-Ouest, Nord et Est. Aucune autre grande ville en France ne dispose d'autant de lignes, pas même Lyon, Marseille ou Lille. Les liaisons de province à province possibles sans passer par l'une des gares centrales / terminales de Paris *via* le contournement péri-phérique pourront favoriser davantage d'autres grandes villes de province.

En outre, bien que les gares de la voie de contournement de Paris (Marne-la-Vallée, Charles-de-Gaulle et Massy) soient des gares qui comptent plus de voyageurs en transit sans descendre du train que des gares de départ ou d'arrivée (de 500 à 600 000 voyageurs par an contre plusieurs millions de voyageurs dans les gares du centre de Paris ou des grandes villes de France), dans une certaine mesure, elles sont également utilisées en qualité de gares de l'agglomération parisienne. 20 % des voyageurs qui descendent dans ces gares sont des usagers locaux qui les empruntent pour se rendre dans le centre de Paris, 10 à 20 % sont des voyageurs en transit en provenance d'autres villes, les 60 % de voyageurs restant arrivent d'autres villes et ont recours à ces gares pour accéder soit à la zone métropolitaine de Paris, soit à l'aéroport Charles-de-Gaulle, soit au parc Eurodisney.

En ce sens, le réseau à grande vitesse qui contourne Paris concerne principalement des liaisons de province à province, et, dans une moindre mesure, des liaisons province-Paris.

En conclusion, malgré les connexions internationales du réseau de grande vitesse en France et malgré le désir de transformer le réseau espagnol en un réseau maillé, les deux réseaux ont donné la préférence à un modèle territorial polarisé sur les métropoles de Paris et de Madrid.

## Conclusion

À l'heure actuelle, les réseaux ferroviaires à grande vitesse français et espagnol sont assez semblables en dépit de quelques différences.

Le futur réseau français s'oriente vers un réseau européen avec des projets limités compensés par de solides connexions avec les longues distances internationales.

Le futur réseau espagnol s'oriente vers un réseau maillé, en grille, ouvert à différents trafics, à écartement européen, mais au prix de gros problèmes de transition pour les marchandises, et avec une décision déjà prise, mais sans que l'on sache quels seront les moyens de sa réalisation.

Enfin, même si les deux réseaux voient leur structure spatiale modifiée et sont étendus à un nombre plus important de localités, ils profiteront toujours davantage aux deux capitales nationales (Paris et Madrid) qu'aux autres grandes villes.

## Références

- E. Castillo ; I. Gallego ; J.M. de Ureña et J.M. Coronado, « Timetabling Optimization of a Single Railway Track Line with Sensitivity Analysis », *TOP, An Official Journal of the Spanish Society of Statistics and Operations Research* (Springer), publié en ligne, 8 juillet 2008.

- M. Garmendia ; J.M. de Ureña ; C. Ribalaygua ; J. Leal et J.M. Coronado, « Urban Residential Development in Isolated Small Cities that are Partially Integrated in Metropolitan Areas by High Speed Train », *European Urban and Regional Studies*, vol. 15 (2008), n° 3, p. 265-280.

- J.M. Menéndez ; B. Guirao ; J.M. Coronado ; A. Rivas ; F.J. Rodríguez ; C. Ribalaygua et de J.M. Ureña, « New High-Speed Rail Lines and Small Cities: Locating the Station », in C.A. Brebbia ; J.F. Martín Duque, et L.C. Wadhwa (dir.) « Sustainable City II: Urban regeneration and Sustainability », *Advances in Architecture Series*, vol. 14 (2002), p. 811-820.

- J.M. de Ureña, « Échelles, territoires et politiques d'aménagement du territoire : discussion sur le texte de Philippe Menerault », in G. Dupuy et I. Généau (dir.), *Nouvelles échelles des firmes et des réseaux : un défi pour l'aménagement*, Paris, L'Harmattan, 2007, p. 121-126.

- J.M. de Ureña ; J.M. Coronado ; F. Escobedo, C. Ribalaygua et M. Garmendia, « Situaciones y retos territoriales de la Alta Velocidad Ferroviaria en España », *Ciudad y Territorio-Estudios Territoriales*, vol. XXXVIII (2006), n° 148, p. 397-424.

- J.M. de Ureña ; J.M. Menéndez ; B. Guirao ; F. Escobedo ; F.J. Rodríguez ; J.M. Coronado ; C. Ribalaygua ; A. Rivas et A. Martínez, « Alta Velocidad ferroviaria e integración metropolitana en España : el caso de Ciudad Real y Puertollano », *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, n° 92 (2005), p. 87-104.

- J.M. de Ureña et C. Ribalaygua, « Les villes espagnoles saisies par la grande vitesse ferroviaire : stratégies et projet », in A. Bourdin (dir.), *Mobilité et écologie urbaine*, Paris, éd. Descartes & Cie, 2007, p. 43-77.

- J.M. de Ureña et C. Ribalaygua, « Le réseau ferroviaire à grande vitesse espagnol : état actuel d'avancement et appropriation par les villes desservies », *Transports urbains*, n° 106 (janvier-mars 2004), p. 3-10.



