

## Höghastighetsstationer i andra europeiska länder

Bertil Hylén – VTI  
Daniel Jonsson – KTH

CTS Working Paper 2012:10



Cuenca Fernando Zobel, ny station på höghastighetsbanan Madrid-Valencia

## ABSTRACT

This report maps the development of new and/or external stations for high-speed (HS) rail in France and Spain. The reasons for building new stations are discussed as well as the ambitions for the development of new economic activities around new stations. Present passenger numbers are presented but previous forecasts were not available. The academic debate in France and Spain concerning station is also briefly presented. The wider development of areas around new stations depends on the general economic developments, new stations as such do not create positive developments. The provision of Public Transport and parking at HS stations is also discussed. The report will hopefully contribute to the debate and planning process connected with the planning of HS-lines in Sweden.

*Keywords:* rail, high-speed, stations, passenger  
JEL-codes, O18, R48, R58

## Innehållsförteckning

		sid
	Kartförteckning	3
	Förkortningar	4
	Sammanfattning	5
1	Bakgrund	6
2	Slutsatser	8
3	Tekniska aspekter	10
4	Italien och Tyskland	11
5	Frankrike	13
6	Spanien	23
7	Intermodalitet i Frankrike och Spanien	40
Bilaga 1	New High Speed railway stations	41
Bilaga 2	Intervjuade personer	46
Bilaga 3	Styv tidtabell (tågplan) i Frankrike	47
Referenser		49

## Kartförteckning

		sid
1	Italiens HS-nät	11
2	Frankrike, hela bannätet	15
2 bis	Frankrike, HS-banor i trafik 2011	16
3	Spanien, hela bannätet	25
4	Spanien, HS-banor i trafik 2011	26
5	Zaragoza	27
6	Lleida	30
7	Kustområdet Barcelona – Tarragona	33
8	Tarragona – framtida banstruktur i närområdet	34
9	Ciudad Real	39

## Förkortningar

ADIF	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Spaniens infrastrukturförvaltare
AVE	Alta Velocidad Española, HS-tåg i Spanien
CD	Ciudad Real
FMR	Valerie Facchinetti-Mannone och Cyprien Richer
G&C	Gares et Connexions, SNCFs stationsdivision
HS	High Speed, höghastighet, > 250 km/h
RENFE	Red Nacional de los Ferrocarriles Espanoles, Spaniens statsjärnvägar
RFF	Réseau Ferré de France, Frankrikes infrastrukturförvaltare
RFI	Rete Ferroviaria Italiana, Italiens infrastrukturförvaltare
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer Français, Frankrikes statsjärnvägar
TGV	Train a Grand Vitesse, HS-tåg i Frankrike
THM	Trafikhuvudman
TSI	Technical Specifications for Interoperability
UCLM	Universidad de Castilla La Mancha, Ciudad Real, Spanien

## SAMMANFATTNING

I debatten om investeringar i höghastighetsjärnvägar (HS > 250 km/h) har bland annat framförts uppfattningen att HS-stationer kan bli "magneter" för utveckling av nya aktiviteter, fastighetsinvesteringar i kontor och handel mm. Medel beviljades i januari 2011 av CTS ledningsgrupp för en studie av utvecklingen i främst Frankrike och Spanien. Studien skulle fokusera på motiv för nya eller flyttade stationer (särskilt lokaliserade utanför traditionella stadscentra), resandeutveckling och utveckling av nya aktiviteter runt de nya stationerna.

En studieresa till Frankrike och Spanien gjordes i maj 2011. Underlagsmaterial hade tidigare erhållits från olika aktörer och detta kompletterades genom intervjuer med företrädare för bl a infrastrukturförvaltare och forskare. Samarbetet var mycket öppenjärtigt och givande och har fortsatt i liknande frågor under hösten 2011.

Frankrike och Spanien har under de senaste 30 åren byggt vardera cirka 20 nya eller flyttade HS-stationer medan Italien och Tyskland endast har ett fåtal sådana stationer. Motiven för nya/externa stationer har varierat; kapacitetsbrist på äldre stationer, undvika att förlänga restiderna mellan större städer och att skapa nya ekonomiska aktiviteter kring nya externa stationer.

Det har inte i alla fall kunnat konstaterats om förhoppningarna infriats eller inte. Aktuella resandevolymer för ett 40-tal stationer har erhållits men inte några uppgifter om förväntade volymer, därigenom har det inte varit möjligt att bedöma om prognoserna har uppfyllts. Flera bedömare framhåller att en ny station i ett område som redan har en positiv utveckling kan spä på utvecklingen men man ska inte förvänta sig att enbart en ny station mitt i ingenstans ska skapa utveckling.

I Bilaga 1 finns resandevolymer för franska och spanska HS-stationer samt några svenska stationer som jämförelse. Svenska stationer har förhållandevis stora volymer särskilt med tanke på det mindre befolkningsunderlaget. Uppgifter om hur HS-resandet fördelas mellan olika resandekategorier har inte kunnat erhållas.

Vikten av god samverkan mellan HS-tåg och lokal/regional kollektivtrafik har framhållits. Resande får inte drabbas av institutionella barriärer som förhindrar en smidig dörr-till-dörr resa. Flera externa stationer synes ha vunnit resande p g a väsentligt ökade parkeringsmöjligheter men flera bedömare framhåller att externa HS-stationer inte får bli parkeringsöknar, "flygplatser på marken" där tåggets eventuella miljöfördelar äts upp av ökad biltrafik till/från stationerna.

## 1 BAKGRUND

I debatten om investeringar i höghastighetsjärnvägar (HS) har bland annat framförts uppfattningen att HS-stationer kan bli "magneter" för utveckling av nya aktiviteter, fastighetsinvesteringar i kontor och handel mm. (HS definieras som trafik > 250 km/h). Inom projektet Vägar till effektiv konkurrens inom järnvägen (finansierat av Trafikverket) väcktes tanken att kartlägga vad som faktiskt har hänt i de länder (främst Italien, Tyskland, Spanien och Frankrike) där det finns nya eller flyttade stationer eller stationer som radikalt byggts om för HS-trafik. Under våren 2011 etablerades även kontakt med Region Skåne där planering pågår för nya/ombyggda stationer i den händelse en HS-bana Stockholm-Skåne byggs.

Medel beviljades i januari 2011 av CTS ledningsgrupp (VTI Dnr 2011/0104-21, projektnr 92441) för en studie med avsikt att så långt möjligt belysa följande frågor;

1. Vilka nya, flyttade eller radikalt ombyggda HS-stationer finns
2. Motiven för nya alt. flyttade stationer (i st f att behålla tidigare stationer)
3. Finansiering av dessa stationer
4. Vilka resandevolymer väntade man sig
5. Vilka resandevolymer har man idag
6. Har nya stationer genererat ny tågtrafik alt. "bara" en överflyttning från tidigare tågtrafik
7. Vilka nya kommersiella och andra aktiviteter väntade man sig
8. Vad har resultatet blivit avseende fråga 7

I denna rapport fokuseras på utvecklingen i Frankrike och Spanien. Dessa länder har 2011 de mest omfattande näten av höghastighetsbanor i Europa och flest HS-stationer (Bilaga 1).

Huvuddelen av arbetet har utförts av Bertil Hylén, VTI. Daniel Jonsson, KTH, har varit en mycket värdefull samarbetspartner under hela arbetet. Aday Hernandez, gäststudent vid CTS, har lämnat värdefulla synpunkter baserade på hans arbete med regionala effekter av infrastrukturinvesteringar i Spanien. Värdefulla synpunkter har också lämnats av Lennart Serder som arbetar med bl a stationsfrågor för Region Skåne.

En studieresa genomfördes 2-6 maj 2011 av Bertil Hylén i Frankrike och Spanien. Intervjupersonerna, en blandning av järnvägsrepresentanter och universitetsfolk, redovisas i Bilaga 2. Arbetet hade inte kunnat genomföras utan ett utomordentligt givande och öppet samarbete med dessa personer i Frankrike och Spanien.

Universitetet i Ciudad Real, Spanien, anordnar årliga HS-seminarier med olika inriktning. Seminariet 17 nov. 2011 inriktades på HS-stationer i den urbana miljön. Bertil Hylén presenterade då de planer för lokalisering av HS-stationer som finns i Sverige – med beaktande av att inte en meter HS-bana har beslutats.

Region Skånes arbetsgrupp för HS-stationer besöktes 18 augusti, 10 november 2011 presenterades ett utkast av denna rapport för arbetsgruppen.

Ett rapportutkast presenterades vid ett välbesökt granskningsseminarium 17 januari 2012, granskare var Håkan Berell, WSP, och sekreterare var Daniel Jonsson, KTH. Avdelningschef Gunnar Lindberg har 15 mars 2012 slutgranskat rapporten och lämnat sitt godkännande.

## 2 SLUTSATSER

Efter denna studie kan följande slutsatser – med koppling till frågorna på föregående sida - dras;

- 1) HS-stationer med uppgift om öppningsår, avstånd till centrum, resandevolymer mm finns i Bilaga 1.
- 2) Motiven för nya/flyttade stationer är synnerligen blandade; I både Frankrike och Spanien planerades HS-banorna främst för att korta restiderna mellan de största städerna för att kunna konkurrera med flyget, t ex Marseille-Paris och Madrid-Barcelona. Uppehåll på nya eller gamla stationer i mellanliggande orter (rätt stora orter med svenska mått mätt) tillkom ofta först efter påtryckningar från regionerna. I Tyskland och Italien (som endast översiktligt behandlas i denna rapport) finns få exempel på nya stationer, vissa stationer i halvcentrala lägen moderniseras emellertid för HS-trafiken.

Kapacitetsbrist på gamla stationer har också framhållits som en anledning att bygga nya stationer. Trånga centrala stationslägen gör det mycket svårt att utvidga spår, busstation, angöring och parkering. (En liknande situation finns i vissa svenska städer). En ny extern station har därför byggts, den gamla stationen har behållits och ibland fått en delvis ny roll med t ex utvecklad regionalstågtrafik.

- 3) Finansieringen av nya stationer – Detta har främst skett med (statliga) anslag från järnvägens infrastrukturförvaltare. I flera fall finns bolag med blandning av statligt, regionalt och privat kapital för exploatering av mark runt stationerna.
- 5) Förväntade (fråga 4) och faktiska resandevolymer – De franska och spanska kontakterna har välvilligt bidragit med uppgifter i Bilaga 1. Emellertid, *förväntat* antal resande - för att jämföra med faktiskt utfall - har tyvärr inte kunnat erhållas. Fördelningen mellan olika resandekategorier - t ex tjänste, privat, pendlare – efterfrågades i ett senare skede av studien men sådana uppgifter kunde inte heller erhållas.
- 6) Har nya stationer genererat ny tågtrafik – Detta är svårt att urskilja från andra faktorer. I Frankrike har emellertid framhållits att Avignon TGV och Aix-en-Provence TGV vunnit på externa lokaliseringar nära stora vägar och med gott om parkering. Vissa bedömare har dock varnat för att skapa parkeringsöknar med vidhängande stationer, där tågets eventuella miljöfördelar äts upp av ökad biltrafik till/från stationerna. Spanien hade ett helt annat utgångsläge än Frankrike (och Sverige/Tyskland/Italien); den långväga tågtrafiken var blygsam och expansionen genom HS-trafik blev därför omfattande.
- 7) samt 8) Bilden är splittrad och urban och regional utveckling är det svåraste området att bedöma. Förväntningarna var i vissa fall stora – i fallet Zaragoza t o m mycket stora. Flera bedömare framhåller att en ny station i ett område



som redan har en positiv utveckling kan spä på utvecklingen men man ska inte förvänta sig att enbart en ny station mitt i ingenstans ska skapa utveckling.

Vidare framhöll flera av de intervjuade vikten av god kollektivtrafik till externa stationer. Om stationerna ligger utanför stadsgränsen eller trafikeringsområdet för den urbana kollektivtrafiken riskerar man att hamna i ett "ansvarsvakuum". Gränserna mellan urban och regional trafik är benhårda i många länder vilket kan göra det svårt att ordna bra anslutningar till externa HS-stationer.

"Zonanslutningsbiljetter" till HS-stationer bör utvecklas, sådana finns i Sverige till t ex hela Malmö - zonen men kan ännu inte bokas via nätet.

### 3 TEKNISKA ASPEKTER

Några grundläggande tekniska aspekter som är relevanta i HS-sammanhang bör inledningsvis nämnas;

- Tyskland har samma traktionselsystem på alla järnvägar, även HS-banorna; 15 kV 16,7 Hz $\approx$ . Samma system finns bl a i Sverige och Norge.
- Frankrike har två system; 1,5 kV= huvudsakligen på banor elektrifierade före 1950 samt 25 kV 50 Hz $\approx$  på banor elektrifierade senare - inklusive HS-banorna. Alla HS-tåg (och många andra) är utrustade för båda systemen.
- Italien har 3 kV= på konventionella banor och 25 kV 50 Hz $\approx$  på HS-banorna. Alla HS-tåg (och flera andra) är utrustade för båda systemen.
- Spaniens konventionella nät *har 1 676 mm spårvidd* och 3 kV=. HS-banorna har 1 435 mm spårvidd och 25 kV 50Hz $\approx$ . De flesta spanska HS-tåg trafikerar endast HS-banor och angör stationer vilka som regel har spår i båda spårvidderna. Många HS-tåg byter emellertid också spårvidd under resan, se avsnittet om Spanien.

Europeiska specifikationer (TSIs) för nybyggnation av HS-banor föreskriver 25 kV 50 Hz $\approx$  men också 15 kV 16,7 Hz $\approx$  accepteras.

I samtliga fyra länder är HS-tåg utrustade med olika system för automatisk hastighetsövervakning/tågstopp (ATC), dels äldre system för det konventionella nätet, dels nya system för HS-banorna. Det stora hindret mot europeisk interoperabilitet inom järnvägssektorn anses också vara de olika signalsystemen samt de olika ATC-systemen. Dessa frågor ligger emellertid långt utanför ramen för denna rapport.

## 4 ITALIEN OCH TYSKLAND

*Italiens* HS-nät utgörs främst av stråket Salerno – Napoli – Roma – Firenze – Bologna – Milano – Torino. Utbyggnad pågår Milano – Venezia, härigenom färdigställs det som i Italien benämns ett HS "T". HS-nätet benämns i Italien AV/AC, Alta Velocita/Alta Capacita, vilket visar att utbyggnaden syftar till att inte bara öka hastigheterna utan även öka kapaciteten. HS-banorna är byggda för både person- och godstrafik. Detta beslut ledde till avsevärda fördröjningar och förseningar för HS-nätet, HS-banorna har hittills föga utnyttjats för godstrafik<sup>1</sup>.

De flesta HS-tågen trafikerar endast T-et (på Karta 1 betecknade —) men ett fåtal fortsätter till till exempel Venezia och Bari. Det finns egentligen inga nya HS-stationer, de flesta HS-tågen angör de centrala genomfartstationerna Napoli Centrale och Bologna Centrale samt säckstationerna Roma Termini, Firenze Santa Maria Novella och Milano Centrale. Vissa HS-tåg till exempel genomkörande tåg Napoli – Torino angör i stället för säckstationerna äldre halvcentrala genomfartstationer som Roma Tiburtina, Firenze Rifredi och Milano Rogoredo/Milano Garibaldi. Inte heller dessa stationer är nybyggda men upprustade och utvidgade. En helt ny underjordisk genomfartstation Firenze Belfiore är under byggnad.



**Karta 1 Italiens HS-nät.** Källa: RFIs Nätverksbeskrivning

<sup>1</sup> Uppgift från Franco Castagnetti, NEWOpera Consortium

*Tysklands* HS-nät skiljer sig väsentligt från näten i Frankrike, Spanien och Italien. Det består av "delsträckorna"

Berlin-Hannover  
Hannover-Würzburg  
Mannheim-Stuttgart  
Frankfurt-Köln  
München-Nürnberg

Dessa delsträckor knyts ihop genom det konventionella nätet, ofta med betydligt lägre hastighet än på HS-sträckorna. De tre förstnämnda banorna kan även trafikeras av godståg.

Så gott som alla HS-tåg i Tyskland angör via det konventionella nätet de centralt belägna stationerna (Hauptbahnhof/Hbf) i t ex Hamburg, Berlin och München. Vissa HS-tåg angör (delvis av kapacitetsskäl) även förortstationer som t ex Hamburg Harburg, München Pasing och Köln Deutz – dessa stationer är emellertid inte byggda särskilt för HS-tåg, de är 150 år gamla och de trafikeras av flera andra tågslag. Det finns egentligen endast fyra små nya HS-stationer (Bilaga 1) varav två även trafikeras av andra än HS-tåg.

Italien och Tyskland behandlas inte vidare i denna rapport. Kortare HS-banor finns även i England, Belgien och Nederländerna – de behandlas heller inte vidare i denna rapport

En beskrivning av HS-näten och HS-trafiken i dessa länder finns i TrVs Internationell Omvärldsanalys, PM 2010-09-30.

Se även VTI Notat 26-2005 Marknadsanalys av höghastighetsbanor i Europa  
<http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/marknadsanalys-av-hoghastighetsbanor-i-europa.pdf>


## 5 FRANKRIKE

### 5.1 Järnvägssektorns struktur

Infrastrukturförvaltaren är RFF, Réseau Ferré de France. RFF har mindre än 1 000 anställda, i princip är hela infraförvaltningen t ex trafikledning och banunderhåll enligt särskild lagstiftning "delegerad" till SNCF, Société Nationale des Chemins de Fer Français. SNCF är praktiken också den ende persontrafikoperatören. Denna modell är helt olik Sveriges, emellertid har EU inte haft något att erinra mot hur Frankrike implementerat EUs järnvägslagstiftning. Inom SNCF finns sedan 2009 divisionen Gares & Connexions, SNCF G&C, som i någon mån liknar Jernhusen. SNCF G&C uppger att cirka 13 000 arbetar inom stationerna varav 1 400 tillhör G&C.

RFF tog 2010 över ansvaret för planeringen av *nya* stationer, lokalisering, utformning och funktioner från SNCF. Efter färdigställande tar SNCF G&C över, de ansvarar också för alla äldre stationer. SNCFs "operatörsida" betalar stationsavgifter och hyr lokaler för biljettförsäljning mm - G&C hävdar att de är beredda att hyra ut lokaler till nya operatörer när sådana blir aktuella. Finansieringen av nya stationer sker såvitt bekant endast med statliga medel, operatörerna betalar stationsavgifter. Nya lösningar söks emellertid, se Montpellier Odysseum nedan.

Frankrike med en befolkning om 61 miljoner har något mer tågresande per invånare än Sverige, det bör dock observeras att det i praktiken inte finns någon långväga busstrafik (jfr Spanien). Antalet tågkm är cirka fyra gånger Sveriges. Godstransporterna på järnväg uppgår till 41 miljarder tonkm jämfört med Sveriges 23 miljarder tonkm.

HS-tågen trafikerar huvudsakligen HS-banorna (På Karta 2 betecknade ) men många HS-tåg "viker av" från HS-nätet och betjänar mindre städer med 3-4 turer/dag. Till skillnad från i Spanien finns bara ett slags HS-tåg, TGV, Trains à Grande Vitesse.

Exempel på trafikering mellan Paris och de stationer som behandlas i Avsnitt 5.3 – 5.5;

Relation	Avst Km	Restid uppehållståg	Restid direktåg	Dubbel- turer per dag	Pris- exempel 1 kl €	Pris- exempel 2 kl €
<b>TGV Förbindelser utan byten</b>						
Paris-Valence TGV	475		2h12	9	80-140	70-100
Paris-Avignon TGV	585		2h40	13	80-150	60-110
Paris-Aix TGV	615	3h10	2h55	11	90-150	60-110
Paris-Marseille	660	3h10	3h00	12	90-150	50-110
Paris- Montpellier	700	3h25		12	70-150	50-110

OBS att prisexemplen för en dag i februari 2012 inte gör anspråk på att vara fullt representativa. SNCF tillämpar en "lättversion" av yield management med stora prisvariationer.

Frankrikes HS-stationer kan enkelt klassificeras på följande sätt (se även Bilaga 1 och Fachinetti-Mannone och Richer, FMR, med en alternativ klassificering);

I) Paris (dominerande resmål); HS-tåg angör de gamla säckstationerna Paris Nord, Est, Lyon och Montparnasse. Ett fåtal tåg angör stationerna Aeroport Charles-de-Gaulle TGV (CDG 2) och Marne-la-Vallée TGV på HS-förbigångsbanan öster om Paris. I övrigt finns idag inga "förortsstationer" för HS-tåg i Paris närhet. Om en ny bana byggs söder om Paris för att knyta ihop de radiella linjerna planeras en ny HS-station i anslutning till Orly flygplats.

II) "Ändstationer"; HS-tågen angör gamla stationer som t ex Nice Ville, Marseille St Charles, Lyon Perrache, Bordeaux St Jean.

III) Nya stationer direkt belägna på HS-banor t ex Valence, Avignon och Aix-en-Provence vilka närmare beskrivs nedan. Dessa stationer är i allmänhet byggda med genomfartsspår för 300 km/h och sidospår med plattformar.

IV) Flygplatsstationerna Lyon Saint-Exupéry (LYS) och Paris Charles de Gaulle (CDG).

Paris-Lyon var Europas första HS-bana och öppnades 1981. Banan förlängdes sedan successivt och nådde 2001 Marseille. HS-banan löper i huvudsak parallellt med den konventionella banan med persontrafik. Mellan Lyon och Rhônebyggnaden nära Marseille finns också en bana enbart för gods, i detta stråk finns alltså tre dubbelspåriga banor. I Marseille ansluter HS-banan till det konventionella nätet mot Nice-Ventimiglia, vidare finns en anslutning vid Nîmes mot Montpellier och spanska gränsen. De tre nya stationerna som beskrivs i det följande är alla externa, belägna 5-15 km från stadskärnorna.

Beslutet att bygga externa stationer längs banan Paris-Marseille baserades i huvudsak på följande kriterier;

1. Utrymmesbrist i den gamla stationen i flera avseenden - spår, plattformar, stationshus, parkering
2. Önskemål/krav på genomfart i 300 km/h för att kunna minimera restiden t/f Paris. (Samma önskemål fanns i Spanien.)
3. Fysiska förhållanden (terräng, vattendrag) gjorde det svårt att ansluta HS-banan till gamla stationen
4. Förhoppningar om utveckling av nya aktiviteter runt de nya stationerna

Det bör nämnas att flera externa stationer tillkommit efter påtryckningar från regioner och lokala myndigheter. Dessa ville inte acceptera att en HS-bana byggdes bara för non-stop trafik mellan några storstäder och Paris utan att

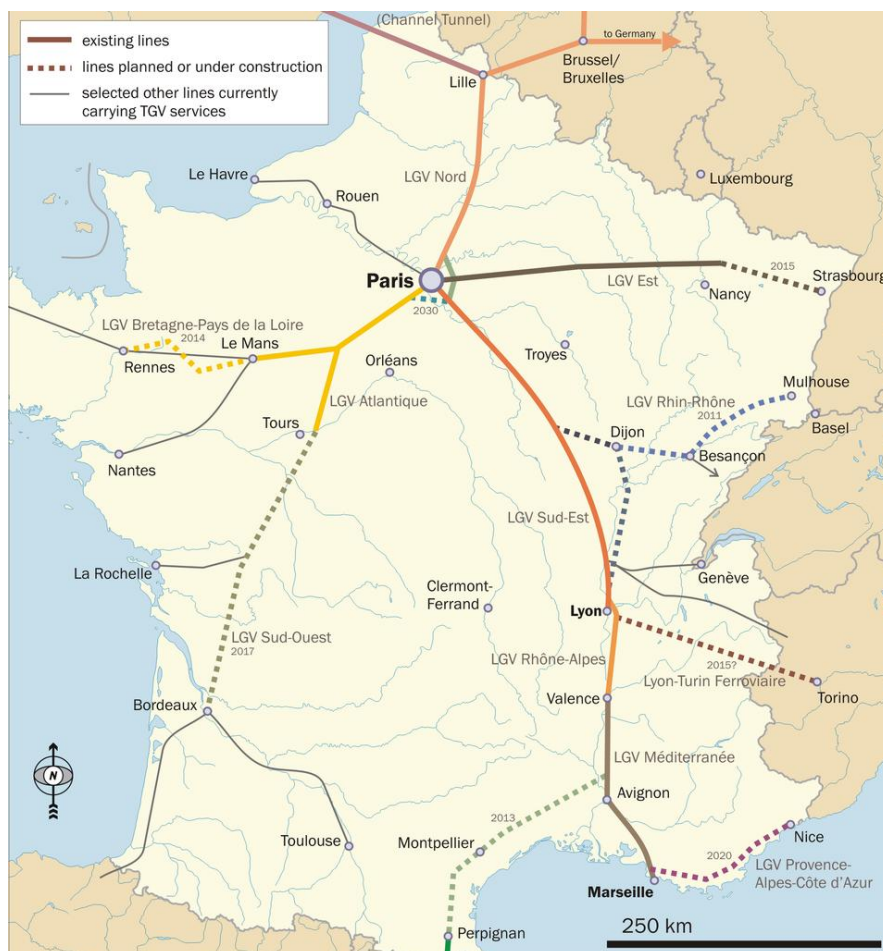
## Höghastighetsstationer i andra europeiska länder

regionen finge någon nytta av banan. Protester mot nya HS-banor har förekommit på flera håll i Frankrike, främst har intrång, buller och vibrationer kritiserats.



### Karta 2 Frankrike, hela bannätet

Återgiven med tillstånd av Railway Gazette International



**Karta 2 bis  
Frankrikes  
HS-nät 2011  
(Wikipedia)**

## 5.2 Tidigare rapporter mm

HS-stationer, lokalisering, utfall etc. har rönt viss uppmärksamhet inom universitetsvärlden och flera papers har behandlat frågor rörande stationer. Flera av rapporterna har funnits tillgängliga endast på franska varför vissa reservationer för språkproblem måste lämnas.

Det bör allmänt noteras att till skillnad från t ex Spanien har järnvägen i Frankrike fortfarande mycket centralt belägna stora områden för uppställning av fordon, rangering mm. Flera exempel finns i t ex Paris, Lyon och Marseille.

Facchinetti-Mannone och Richer (2008) (FMR) har klassificerat 22 nya franska HS-stationer på följande sätt (vissa av dessa stationer återfinns i Bilaga 1)

- 1a Den tidigare stationen var belägen på en bibana med dåligt trafikutbud. En ny extern HS-station har byggts - Den tidigare stationen har behållits med fortfarande dåligt trafikutbud. Exempel; Le Creusot, Vendôme, Aix-en-Provence



- 1b Den tidigare stationen var belägen på en huvudlinje med bra trafikutbud  
En ny extern HS-station har byggts. Den tidigare stationen har behållits, trafikutbudet har försämrats något eftersom fjärrtågen ersatts med HS-tåg. Exempel; Macôn, Valence, Avignon
- 2 En ny HS-station har byggts på en ny förbifartsbana  
Exempel; Paris flygplats CDG 2, Lyons flygplats St Exupery (LYS)
- 3 En ny HS-station har byggts mitt emellan två större städer  
Exempel; Champagne-Ardenne och Lorraine

Som specialfall anges t ex S:t Pierre-de-Corps med en HS-förortsstation och förbigångsbana runt Tours samt Calais-Frethun nära tunneln under Engelska kanalen. Det finns i Frankrike inga exempel på att en äldre station övergivits och helt ersatts med en ny.

FMR framhåller att denna klassificering måste ses som en grov transportgeografisk indelning. De lokala förhållandena varierar kraftigt vad gäller t ex anknötning till stadskärnan, anslutande trafik, utveckling kring den nya stationen etc.

FMR framför flera generella reservationer eller varningar;

- Etableringen av nya aktiviteter är mycket konjunkturkänslig, en nedgång i lågkonjunktur är svår att ta igen.
- Förhoppningarna om storskalig etablering av helt nya aktiviteter vid externa HS-stationer har sällan infriats; i stället omlokaliseras företag etc. från andra delar i den berörda regionen. I fallet Vendôme är endast 10% av de nya jobben utflyttade från Paris.
- Det kan vara svårt att upprätthålla servicefunktioner i externa stationer, t ex serveringar, det finns för få kunder "från gatan" och resande stannar alltför kort tid i stationen.
- Vissa orter nära Paris med ny HS-trafik riskerar att bli rena sovstäder utan andra aktiviteter.
- Kollektivtrafiken mellan den nya stationen och stadskärnan riskerar att hamna mellan stolarna, ansvaret är splittrat mellan olika administrativa nivåer. Där både buss- och tågförbindelser erbjuds gäller oftast olika biljetter. Vikten av god kollektivtrafik till externa stationer framhålls. Om stationerna ligger utanför stadsgränsen eller trafikeringssområdet för den urbana kollektivtrafiken riskerar man att hamna i ett "ansvarsvakuum".
- Externa stationer utan goda anslutningar riskerar att bli helt beroende av bilmätning → stora parkeringsområden, "flygplatser på marken".

Det bör nämnas att i den tågplan som kommer att gälla från dec. 2011 (T12) avses att införas en styv tidtabell för all tågtrafik i Frankrike (Bilaga 3). Trafikutvecklingen efter införandet av denna tågplan är osäker men RFF kan tänka sig t ex att belastningen i järnvägsknutarna då flera tåg möts med små mellanrum kan bli så hög att om/nybyggnader kan bli nödvändiga.

Det bör också nämnas att Frankrikes 20 regioner sedan cirka 15 år ansvarar för den regionala tågtrafiken. Hittills har upphandling i konkurrens varit utesluten, trafik har endast kunnat beställas från SNCF. Den regionala tågtrafiken har inte alls utvecklats på samma sätt som i Sverige eller Tyskland och "övrig" tågtrafik (interregional/intercity) är gles, dålig och stagnerande – frigörandet av kapacitet på det konventionella nätet har hittills inte lett till någon utveckling på det sätt som diskuterats i Sverige. Se dock Bilaga 3.

Nedan beskrivs förhållandena i Valence, Avignon och Aix-en-Provence vilka samtliga öppnades 2001. Dessa stationer (kat. 1b enligt FMR) valdes för denna studie för att de behandlats av FMR och att de varit trafikerade i tio år eller mer. Vidare beskrivs planerna för MontPELLIERS nya HS-station.

En översiktskarta finns i [www.rff.fr/IMG/pdf/Rhone-Alpes.pdf](http://www.rff.fr/IMG/pdf/Rhone-Alpes.pdf)

### 5.3 Valence TGV

Valence gamla station, idag kallad Valence Ville, är belägen vid den konventionella banan Paris-Lyon-Marseille som var en av Frankrikes viktigaste banor. Valence klassas alltså av Franchinetti-Mannone och Richer (FMR) som 1b "station på tidigare huvudlinje med god trafik där en ny extern HS-station byggts". Se även Bilaga 1.

Valence TGV öppnades 2001. Stationen ligger cirka 10 km från Valence centrum och lokaliseringen motiverades i huvudsak av kriterierna 1-4 i avsnitt 5.1 ovan. Terrängförhållanden mm har gjort det nödvändigt med en konstruktion där HS-tågens plattformar ligger på ett annat plan i kors med konventionella tågens. Förutom stopp med vissa HS-tåg Paris – Marseille finns även regional tågtrafik Valence Ville – Valence TGV – Grenoble. Dessa regionaltåg samt bussar ger 3-4 förbindelser per timme mellan Valence Ville och Valence TGV. Norr om stationen finns övergångsspår mellan HS-banan och den konventionella banan mot den gamla stationen Valence Ville och bortom, sådana tåg kan emellertid inte stanna vid Valence TGV utan stannar i stället vid Valence Ville.

Då stationens lokalisering bestämdes fanns så gott som ingenting runt Valence TGV. Det fanns emellertid en uttalad målsättning att skapa en ny stadsdel, en "teknik/vetenskapspark" runt den nya stationen. För detta ändamål bildades 1994 en särskild organisation, Rovaltain, som ägs av 71 kommuner (franska kommuner är små), departementet Drôme och regionen Rhône-Alpes. Rovaltains hemsida framhåller läget med korta restider; 35 min till Lyon, 2h10 till Paris och 1h till Grenoble, Marseille och Montpellier. Inom 30 min bilresa nås 178 000 personer, inom 1 h bilresa 262 000 personer<sup>2</sup>.

Exploateringen tog fart först 2006, enligt FMR huvudsakligen beroende på bristen på fokus för aktiviteterna. Det finns flera liknande och konkurrerande områden i Frankrike (benämnda parques eller pôles) som enligt FMR ibland

---

<sup>2</sup> Cuadernos de Ingeniera y Territorio 7, Universidad Castilla-La Mancha, 2005

lider av samma brist på fokus. Brist på konsensus och skiftande politisk majoritet bland de många aktörerna nämns också av FMR. Efter 2006 har exploateringen tagit fart men man har inte lyckats attrahera så många helt nya företag som man hoppats, 80 % av jobben i parken har flyttats hit från andra delar av regionen. Man har också beslutat att öppna för bostadsbyggande i parken.

Valence gamla centrum har inte "lidit" av den nya stationen. Den nya stationen har medfört en avlastning av den gamla stadskärnan som staden utnyttjat för en omdisponering och uppsnygning av den urbana miljön.

### 5.4 Avignon TGV

Avignons gamla station, idag kallad Avignon Centre, är belägen vid den konventionella banan Paris-Lyon-Marseille som var en av Frankrikes viktigaste banor. Avignon klassas av FMR som 1b "tidigare station på huvudlinje med god trafik där en ny extern HS-station byggts". Se även Bilaga 1.

Avignon TGV öppnades 2001. Stationen ligger cirka 5 km från Avignons centrum och lokaliseringen motiverades i huvudsak av linjeföringen i närheten av floden Rhône och dess biflod Durance, det bedömdes som omöjligt att ansluta HS-banan till den gamla stationen kombinerat med möjligheten att köra 300 km/h för tåg utan uppehåll. Avignon TGV trafikeras endast av HS-tåg, bussförbindelse finns till Avignon Centre cirka fyra gånger/timme. Ett fåtal HS-tåg per dag trafikerar Avignon Centre, dessa lämnar HS-banan vid Valence TGV med uppehåll i Valence Ville och fortsätter längs den konventionella banan utmed Rhône till Avignon Centre.

Runt Avignon TGV finns få nya bebyggelse, den närmaste stadsbebyggelsen är dock endast cirka 2 km avlägsen. En ny vägsträckning planeras, den avses att bli en bättre förbindelse än dagens väg mellan stationen och Avignons förbifart, "Rocade". En eventuell spårvägsförbindelse med Avignons centrum kan komma att förändra bebyggelsebilderna - Frankrike har de senaste decennierna haft en kraftig expansion av spårvägssystem. En (konventionell) förbindelsebana Avignon TGV - Avignon Centre avses också stå färdig i december 2013. Denna avses ge en snabb förbindelse till Avignon Centre och vidare med regionaltåg.

Det bör betonas att Avignon är centrum i den synnerligen populära turistregionen Provence. Medan Avignon Centre har få och dyra P-platser har Avignon TGV 2 500 platser och alla biluthyrningsfirmor är representerade. För turismen har Avignon TGV upplevts som ett framsteg. En liknande situation är svår att hitta i Sverige.

## 5.5 Aix-en-Provence TGV

Aix-en-Provence (Aix) gamla och "egentliga" station ligger i centrum av Aix. En resa härifrån norrut mot Lyon – Paris krävde tidigare en omväg via den konventionella banan över Marseille – cirka 2 förbindelser per timme med 30-50 min restid. Tillkomsten av Aix-en-Provence TGV (Aix TGV) har skapat en genväg norrut med minst en timmes tidsvinst jämfört med att resa över Marseille.

Aix TGV ligger på en huvudväg mitt emellan centrala Aix och Marseilles flygplats, cirka 15 km från vardera och 25 km från Marseille centrum. Endast HS-tåg trafikerar stationen. Relativt goda bussförbindelser finns med Aix centrum och flygplatsen liksom mera långväga regionala bussförbindelser.

Aix TGV var mycket kontroversiell. Dåliga resandesiffror vid liknande stationer "på landet" i norra Frankrike, t ex TGV Haute Picardie, gjorde att regeringen länge stoppade bygget. Efter påtryckningar från regionen och regeringsskifte gavs emellertid klartecken för stationen som öppnades 2001.

Tillströmningen av bilburna resande har överträffat förväntningarna, genvägen norrut har uppskattats. De ursprungliga 500 P-platserna har blivit 3 000 men utöver dessa officiella betalplatser har en "vild" parkering på vägrenar och fält utvecklats som skapar trängselproblem vid vissa tider. Förklaringarna till framgången för Aix TGV är flera; ett bra läge mellan Marseilles flygplats och Aix centrum, stora turistströmmar (som i Avignon) samt att Marseille St Charles med sitt centrala läge är svår att angöra med bil.

Runt Aix TGV finns idag så gott som ingenting förutom parkeringen, endast några mindre byar med villabebyggelse. Det finns lösa planer på en "science park" liknande Sophia Antipolis vid Cannes kombinerad med någon form av filial till Université de Provence men det finns ingen finansiering.

## 5.6 Montpellier Odysseum

Till skillnad från de tre ovan beskrivna stationerna är den nya HS-stationen Montpellier Odysseum på planeringsstadiet. Den nya stationen kommer att ligga på den nya HS-banan som skall förbinda den existerande HS-banan från Paris med det spanska HS-nätet. Den nya HS-banan kommer att öppnas i etapper, Montpellier Odysseum planeras att öppnas tidigast 2015. Den nya banan byggs parallellt med den konventionella banan (Paris)-Avignon-Montpellier-spanska gränsen. Till skillnad från existerande franska HS-banor kommer denna att vara öppen för även godståg och andra resandetåg än HS-tåg. Även HS-banan från spanska gränsen till Barcelona kommer att vara öppen för godståg, normalspåriga godståg kommer därmed att kunna framföras mellan Barcelonas hamn och Frankrike.

Montpellier Odysseum kommer att ligga cirka 5 km från centrum i anslutning till motorvägsförbifarten. Nuvarande bebyggelse i stadsdelen Odysseum är

endast cirka 1 km avlägsen och den existerande spårvägslinjen till denna stadsdel kommer att förlängas till den nya stationen. 2 000 P-platser planeras initialt, staden Montpellier begärde 4 000 platser – detta kan möjligen tyda på att de observerat att Aix TGV blev en (oväntad) framgång.

En PPP finansiering diskuteras, främst vill RFF att staden Montpellier skall bidra med finansiering vilket hittills visat sig svårt. Diskussioner med andra intressenter uppges pågå. Regionen har emellertid nyligen beslutat anslå 15 M € för upprustning av nuvarande stationen Montpellier Saint-Roch, man förväntar sig att frigjord kapacitet på den konventionella banan skall skapa möjligheter att kraftigt öka resandet med regionaltåg<sup>3</sup>.

### 5.7 Marseille St Charles

Den befintliga stationen i centrala Marseille, har inte försumrats. En omfattande om- och tillbyggnad har genomförts kombinerad med en renovering av närliggande busstation. Författaren anser att resultatet är mycket positivt – Marseille St Charles med sitt läge högt över staden och den berömda trappan (känd från flera filmer) ned mot staden är "extra K-märkt"!



**Marseille St Charles** Foto Bertil Hylén

Äldre stationsbyggnad till höger, utbyggnadens fasad i mitten av bilden. Université de Provence och andra byggnader från 1970-talet skymtar till vänster

---

<sup>3</sup> Midi Libre 25 juli 2011



**Marseille St Charles, stamplattformen. Foto Bertil Hylén**

Tågspåren finns till höger om bilden, Marseille St Charles är en säckstation

## 6 SPANIEN

### 6.1 Järnvägssektorns struktur

Uppgifter har främst hämtats från ADIFs hemsida, och universitetet i Ciudad Real. Viss information har funnits tillgänglig endast på spanska – en reservation för spårksvårigheter är därför nödvändig.

ADIF – Administrador de Infraestructuras Ferroviarias är Spaniens infrastrukturförvaltare. ADIF äger stationerna och svarar även för biljettförsäljning på stationerna. Det finns ingen egentlig motsvarighet till Jernhusen eller Frankrikes SNCF G&C.

RENFE Operadora – Red Nacional de los Ferrocarriles Espanoles, den enda persontrafikoperatören i Spanien.

Med undantag av Zaragoza Delicias har HS-stationerna finansierats av ADIF, d v s av statliga medel. Operatören betalar stationsavgifter beroende på tågslag och antal resande per tåg.

Spanien har 45 miljoner invånare men är synnerligen glesbefolkat utanför de största städerna och kustremorna. Spanien har väsentligt mindre tågresande per invånare än Sverige, antalet tågkm per år är knappt dubbelt så många som i Sverige. Det finns ett omfattande fjärrbussnät - till skillnad från t ex Frankrike och Tyskland. Godstransporterna på järnväg i Spanien är blygsamma - 10 miljarder tonkm jämfört med 23 miljarder tonkm i Sverige.

Spaniens konventionella järnvägsnät byggdes som i de flesta europeiska länder för 125-175 år sedan. Det är fortfarande väsentligt större än HS-nätet och har 1 676 mm spårvidd och 3 kV=. HS-banorna som byggts sedan 1990 har 1 435 mm spårvidd och 25 kV 50Hz≈ vilket är standard för HS-banor i de flesta europeiska länder.

Tågtrafiken i Spanien på det konventionella nätet var och är långsam och gles, ungefär som i Sverige på 1950-talet. Som exempel kan nämnas Madrid-Cordoba; på den konventionella banan (450 km) var restiden 5h22 med 4-5 förbindelser/dag. Med HS-tåg (343 km på den nya HS-banan) är restiden 1h45 med 30-35 förbindelser per dag. Vissa bedömare anser att om inte HS-nätet byggts kunde man mycket väl ha lagt ner all långväga järnvägstrafik- bussen var lika snabb som tåget och billigare, flyget var mycket snabbare än tåget i alla viktiga relationer. Efter att HS-linjerna öppnats har tågtrafiken på det konventionella nätet inte utvidgats eller väsentligt förbättrats, detta kan möjligen förklaras av befolkningsgeografin. Regional/ pendeltågstrafiken (Cercanias) runt storstäderna, främst Madrid och Barcelona, är däremot av mycket hög kvalitet med moderna fordon och hög turtäthet.

Beslutet 1988 att satsa på ett normalspårigt HS-nät med den första normalspårslinjen Madrid–Sevilla och senare en bana till Barcelona–Frankrike motiverades av flera skäl:

- Spanien ville knytas närmare Europas ”kärna” efter EU-anslutningen. Detta har tagit lång tid – HS-banan Figueras (ES) – Perpignan (FR) öppnades december 2010 men delsträckan Barcelona-Figueras är 2011 inte färdigbyggd.
- Framgångar för HS-trafiken i Frankrike (TGV) lockade
- Den konventionella banan Madrid–Sevilla var en 100 km omväg jämfört med HS-banan och utan möjligheter till restidsförkortningar
- Till världsutställningen 1992 i Sevilla skulle en HS-bana Madrid-Sevilla vara färdig.
- 1999 togs ett principbeslut att alla spanska provinshuvudstäder skulle ha maximalt 4h restid med tåg till Madrid.

De flesta spanska HS-tåg trafikerar endast HS-banor och angör äldre stationer med spår i båda spårvidderna. Exempel på detta är HS-trafiken Madrid-Malaga och Madrid-Barcelona. Andra tåg använder HS-banor *och* det konventionella nätet genom att byta spårvidd på fordonen under resan. Spårviddsväxlare finns på cirka 12 platser i Spanien - de är belägna i anslutning till stationer där HS-tågen ändå gör uppehåll – att byta spårvidd förlänger uppehållet med fem cirka minuter. Exempel på denna spanska speciallösning är Madrid-Alicante (7 tåg/dag) och Barcelona-Bilbao (2 tåg/dag). Även några tåg på det konventionella nätet byter spårvidd från 1 676 mm till 1 435 mm vid gränsen mellan Spanien och Frankrike.

Relation	Avst km	Restid uppehållståg	Restid direktåg	Dubbel- turer per dag	Pris 1 kl €	Pris 2 kl €
<b>Förbindelser utan byten, AVE-tåg</b>						
Madrid-Zaragoza	307	1h20	1h15	19	90	60
Madrid-Lleida	460	2h00		9	120	80
Madrid-Barcelona	629	3h10	2h30	26	210	140
Madrid-Malaga	500	2h50	2h25	11	132	88
I ett fåtal HS-relationer finns möjlighet att välja mellan olika tågslag, exempel;						
		Tågslag	Restid	Dubbel- turer per dag	Pris 1 kl €	Pris 2 kl €
Lleida-Barcelona	169	AVE	1h03	13	85	47
Lleida-Barcelona	169	AVANT	1h08	6	Finns ej	24
C. Real-Madrid	171	AVE	0h56	9	41	61
C. Real-Madrid	171	AVANT	0h56	11	Finns ej	22

AVANT och AVE är olika spanska HS-tåg, AVANT är något enklare och billigare än AVE.



Till skillnad från SNCF i Frankrike tillämpar RENFE samma priser för alla tåg alla dagar i veckan. Undantag är de fåtal relationer där det finns möjlighet att välja tågslag (se ovan), dessa relationer är inom "rimligt" pendlingsavstånd från Barcelona resp. Madrid. Enligt uppgift<sup>4</sup> är AVANT-tågen avsedda för pendlare och biljetterna subventionerade av regionerna. Övriga HS-tåg tillhör enligt ADIFs hemsida till den kommersiella sektorn.

HS-tågen angör som regel äldre stationer i eller nära stadscentra t ex Madrid Atocha, Barcelona Sants, Lleida Pirineus och Cordoba. Det finns några mellanformer - Zaragoza Delicias är en tidigare "halvförortsstation" som uppgraderats till HS-station och Ciudad Real har fått en ny station nära centrum. Riktigt externa stationer är mera ovanliga, exempel är Camp de Tarragona och Antequera Santa Ana. Se vidare Bilaga 1.

Ett särfall är Toledo. Den konventionella banan Madrid – Toledo, cirka 75 km, ersattes helt av en HS-bana. De tidigare regionaltågen försvann och sträckan trafikeras nu av 13 HS-tåg per dag med 33 min restid. Toledo ligger inom Madrids yttre THM-zon men THM-biljetter/kort gäller inte på HS-tågen.



### Karta 3 Spanien, hela bannätet

Återgiven med tillstånd från Railway Gazette International

=== Madrid – Valencia/Albacete trafikeras sedan december 2011

<sup>4</sup> Carmen Bellet, Universidad de Lleida



**Karta 4  
Spanien,  
HS-banor i  
trafik 2011**

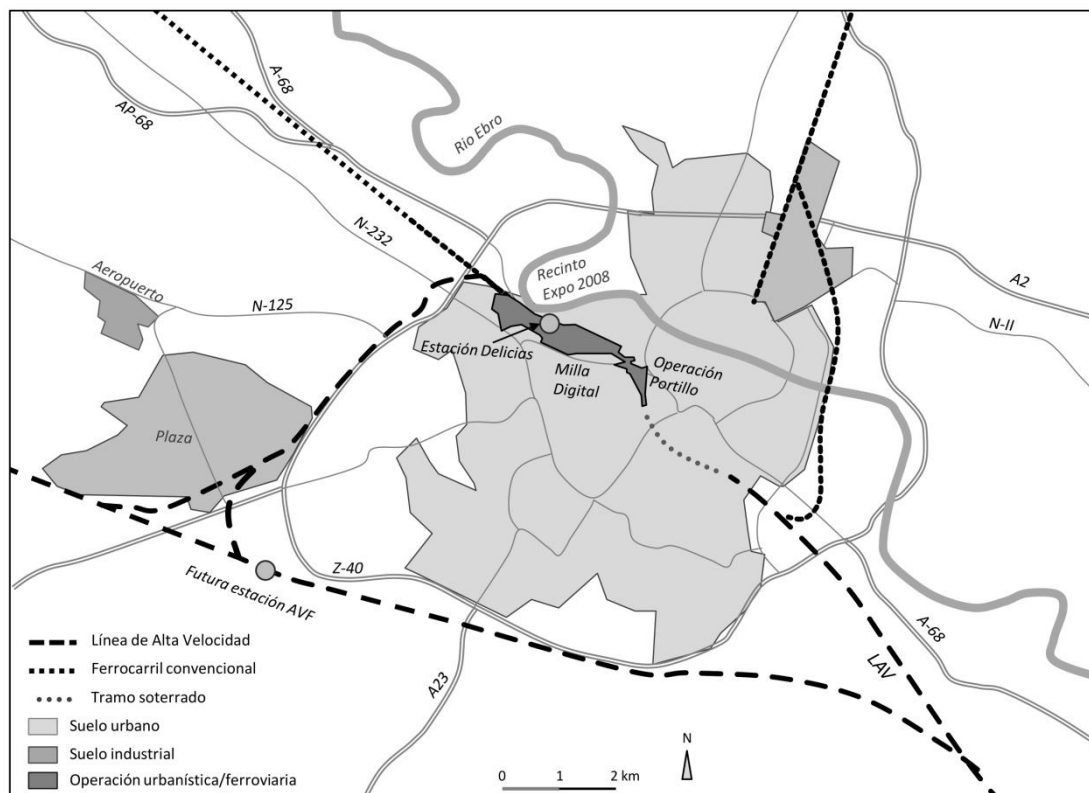
Källa: ADIFs  
Järnvägsnäts-  
beskrivning

Nedan beskrivs förhållandena i Zaragoza, Lleida, Tarragona och Ciudad Real. Dessa stationer valdes därför att de behandlats i olika rapporter, det fanns möjlighet att intervjua sakkunniga på respektive ort. Vidare har HS-tåg har trafikerat dessa stationer i 10-20 år varför det bedömdes finnas intressanta erfarenheter. Zaragoza, Lleida och Tarragona är belägna på HS-banan Madrid – Barcelona, Ciudad Real är belägen på Spaniens första HS-bana Madrid - Sevilla.

Madrid – Barcelona öppnades i etapper; Madrid – Lleida 2003 och hela sträckan till Barcelona 2008. Anledningen till öppningen i etapper var främst terräng- och bebyggelseförhållanden, de första  $\frac{3}{4}$  av banan löper genom ett platt och glesbefolkat område (vanligt i Spanien) men närmare kusten och Barcelona är terrängen betydligt mera kuperad och området delvis mycket tätbefolkat. Detta framtvingade den särskilda lösningen i Tarragona som beskrivs närmare nedan. Zaragoza och Lleida har kompletterat de gamla stråken genom staden längs den konventionella dubbelspåriga banan (1 676 mm) med ytterligare två spår med 1 435 mm spårvidd. Samma dubbling av infrastrukturen finns i flera andra städer där dubbelspår finns för båda spårvidderna. Zaragoza och Lleida har dessutom en förbifartsbana för de HS-tåg som inte gör uppehåll.

Hopknytningen av det spanska HS-nätet med resten av Europas var 2011 inte färdigställd. Under en övergångsperiod har en konventionell bana Figueras – Barcelonas hamn utrustats med tre räler så att även fordon för 1 435 mm kan trafikera hela sträckan Frankrike – Barcelonas hamn. Denna övergångslösning krävdes enligt kontraktet med entreprenören för HS-banan eftersom den nya HS-banan inte blivit klar i tid. Den motiveras främst av ambitionerna att knyta Barcelonas hamn till det europeiska godsnätet.

## 6.2 Zaragoza



**Karta 5 Zaragoza** Källa: Universidad de Lleida

- — — — — HS-bana
- ..... Konv. bana
- ..... Tunnel med fyra spår, både 1 676 och 1 435 mm

Zaragozas tidigare huvudstation Portillo trafikeras idag endast av regionaltåg. Inför öppnandet av HS-trafiken ombyggdes Zaragoza Delicias till en i praktiken helt ny station för både HS- och konventionella tåg. Vid Delicias fanns tidigare en godsstation och underhållsverkstäder, dessa har flyttats utanför staden (Plaza på kartan) där också bl a en ny kombiterminal byggts. Delicias i utkanten av centrum sågs som ett allmänt nergånget industriområde och en ny station för HS- och konventionella tåg förväntades bli en impuls för en stadsförnyelse med kontor, bostäder och affärer. För detta bildades ett särskilt projektbolag Zaragoza Alta Velocidad med statligt och kommunalt kapital. Etableringarna i det nya Delicias-området har hittills gått trögt (se även Pueyos kommentarer nedan) men konjunktur nedgångar i byggsektorn är inget ovanligt, ett sådant projekt bör ses i ett längre tidsperspektiv.

Zaragoza ligger mitt emellan storstäderna Madrid och Barcelona och har följande resmöjligheter;

Relation	Avst km	Tågslag	Restid	Dubbel-turer per dag	Pris 1 kl €	Pris 2 kl €
Zaragoza-Barcelona	322	AVE	1h29 – 1h48	22	99	66
Zaragoza-Barcelona	322	ALVIA	2h10	4	69	51
Zaragoza-Barcelona	322	Regional	5h20	2	Finns ej	25
Zaragoza-Madrid	307	AVE	1h20	19	89	60
Zaragoza-Madrid	307	Regional	3h30	1	Finns ej	25

ALVIA är ett något enklare tågslag än AVE

För Zaragoza finns alltså färre möjligheter att välja mellan olika tågslag och priser än för Lleida och Ciudad Real.

Angel Pueyo vid Zaragozas Universitet - som bott hela sitt liv i Zaragoza och varit verksam vid universitetet i decennier - framhöll bl a följande;

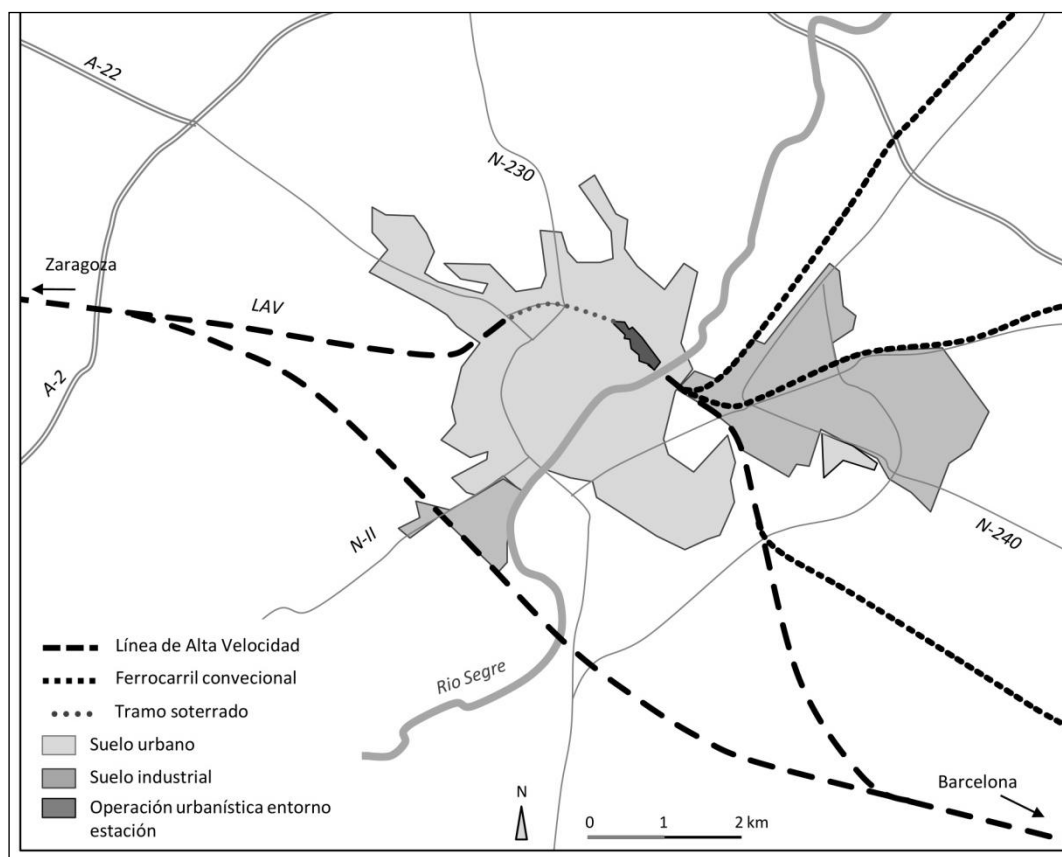
- Satsningen på Delicias präglades av hybris men man hade också otur. Spanien hade en stark ekonomisk tillväxt 1997-2007 men HS-banan och Delicias drabbades 2008 av nedgången i ekonomin. Zaragozas ambitioner att kunna konkurrera med Madrid och Barcelona som storstad är enligt Pueyo i vilket fall som helst orealistiska.
- Mera centralt belägna Zaragoza Portillo kunde ha behållits och utvecklats till HS-station men starka krafter verkade för att satsa på Delicias med ett storskaligt urbant förnyelseprojekt.
- Det finns förespråkare för utveckling och utbyggnad av 1 676 mm nätet – det finns inget som hindrar att trafikera denna spårvidd med 300 km/h. Denna lösning hade varit enklare att kombinera med det äldre bannätet.
- Delicias ses som ett intermodalt nav men har inte blivit mer än en järnvägsstation med en underjordisk regionalbussterminal och hållplatser för lokalbussar på trottoaren. Delicias har 3 000 P-platser.
- Spanien har försummat att knyta flygplatser till HS-nätet eller järnvägsnätet i allmänhet. Lokaltågsförbindelserna (Cercanias) till flygplatserna i Madrid (öppnad i sep. 2011), Malaga och Barcelona har endast 30 min turtäthet. (Madrids flygplats Barajas (nr fyra i Europa, 48 miljoner resande/år) har dock även metroförbindelse.) Stockholm Arlanda har 16 miljoner resande/år.



**Zaragoza Delicias** Foto Bertil Hylén

I viss utsträckning har stationen Zaragoza Delicias utformats med flygplatser som förebild. Det finns fysiskt separerade avgångs- och ankomsthallar vilket är synnerligen ovanligt i tågssammanhang. Ankommande resande som följer skyltningen drabbas av gångvägar på 400-600 m för att nå avgångshallen där all service och utgång till bussar finns. Stationen har spår med både 1 435 och 1 676 mm spårvidd.

### 6.3 Lleida



**Karta 6 Lleida** Källa: Universidad de Lleida

- — — — — HS-bana
- ..... Konv. bana
- ..... Tunnel med fvra spår. 1 676 och 1 435 mm

Lleida är den "vanligaste" av de fyra beskrivna stationerna. Den gamla banan med två spår genom staden har kompletterats med ytterligare två spår för HS-tåg och stationen har upprustats. HS-tåg utan uppehåll använder förbifartsbanan. Enligt Carme Bellet vid Universitetet i Lleida skulle denna lösning troligen inte ha valts då de första HS-banorna planerades under 1990-talet. Då var avsikten (som i Frankrike) att i första hand förbinda de stora städerna med Madrid utan att ge avkall på genomfart med 300 km/h. Detta svängde emellertid efter påtryckningar från orter som Lleida som därför fått en HS-station. HS-trafik ses nu som en del av storregionala trafiksystem, ett sätt att förnya stadsmiljön och ett startskott för ny extern bebyggelse. Resultaten är emellertid skiftande, beroendet av den ekonomiska nedgången har nämnts i fallet Zaragoza och i fallet Calatayud har man (något elakt uttryckt) endast lyckats bygga Europas enda golfbana med HS-station.

Bellet (2009) beskriver den historiska bakgrunden till HS-banorna och lokaliseringen av nya stationer;

Det är viktigt att komma ihåg att så gott som all järnvägsinfrastruktur i Europa är minst 150 år gammal. Då järnvägen "kom till stan" byggdes stationer både för person- och godstrafik oftast så nära (ett medeltida) stadscentrum som möjligt. Stationerna kompletterades successivt med godsmagasin, lok- och vagnhallar, personalbostäder mm. Järnvägsberoende industri lokaliserades också nära stationerna. Samtidigt med depressionen under 1930-talet inleddes järnvägens nedgångsepok, i Spanien förvärrades nedgången genom inbördeskriget. Efter andra världskriget kom järnvägen att betraktas som föråldrad, stora järnvägsarealer i vad som nu var centrala lägen var förfallna och blockerade en urban förnyelse. I Spanien finns några få exempel på att de konventionella banorna förlagts i tunnlar (Barcelona, Madrid) för att förbinda fjärrtågsstationer och för att förbättra regionaltrafiken.

Som tidigare nämnts var den långväga persontrafiken på järnväg i Spanien före HS-trafiken tämligen nedläggningshotad med en kraftig konkurrens från långväga buss och inrikesflyg. Detta är idag knappast fallet i Sverige. Med besluten om HS-banor gavs möjligheter till förnyelse av de förfallna centrala stationsområdena, gods- och servicefunktioner har oftast flyttats ut från stadskärnan.

Bellet framhåller att ambitionerna varit olika och lösningarna blivit mer eller mindre lyckade. Det mest storskaliga projektet Zaragoza Delicias drabbades av konjunkturedgången 2008 medan mera begränsade ambitioner som i Lleida anses av Bellet att vara en mera begränsad och lyckad satsning.

I Bellet, Alonso, Gutiérrez (2012 in print) framhålls att statligt kapital genom ADIF svarat för så gott som alla investeringar i nya stationer. ADIF äger alla stationer men RENFE äger fastighetsbolaget Vialia som bygger shoppingcentra i anslutning till stationerna. Egentliga PPP är med undantag av Zaragoza sällsynta. Här bildades med främst statlig och kommunal finansiering Zaragoza Alta Velocidad för en omfattande omdaning av Zaragoza Delicias och området runt stationen. Privat kapital har i övrigt främst investerats i exploatering av de förfallna områdena i närheten av centralt belägna stationer. Dessa områden präglas av en hög andel bostäder i centrala lägen (som tidigare nämnts är spanska städer mycket kompakta) men nedgången 2008 drabbade bostadsbyggandet särskilt hårt.

Spanien har i högre grad än Frankrike flyttat äldre centralt belägna järnvägsfunktioner till områden längre bort från centrum och exploaterat (försökt att exploatera) dessa områden för nya ändamål.

Bellet et al sammanfattar sina iakttagelser på följande sätt:

HS-tåg i Spanien skapade stora förväntningar på socioekonomisk utveckling i berörda städer och regioner. Emellertid, HS-trafik i sig är inte tillräcklig för att direkt kunna skapa sådana förbättringar. HS-trafik skapar bara möjligheter för ökad tillgänglighet, dessa möjligheter måste utnyttjas lokalt. Tre områden är viktiga;

1. Den nya infrastrukturen kräver planeringsåtgärder för integrering i den lokala miljön.
2. Den ökade eller förändrade mobiliteten måste hanteras på ett sätt som tar till vara den nya stationens möjligheter
3. HS-trafiken måste utnyttjas för att marknadsföra orten på olika sätt
4. HS-trafiken måste samordnas med urban och regional planering. Endast härigenom kan HS-trafiken bli ett kraftfullt verktyg för urban förnyelse och skapa förutsättningar för en stad i det 21a århundradet.



**Lleida Pirineus** Foto Bertil Hylén

En äldre stationsbyggnad har kompletterats med moderna plattformstak mm. Stationen har spår med både 1 435 och 1 676 mm spårvidd



## 6.4 Tarragona

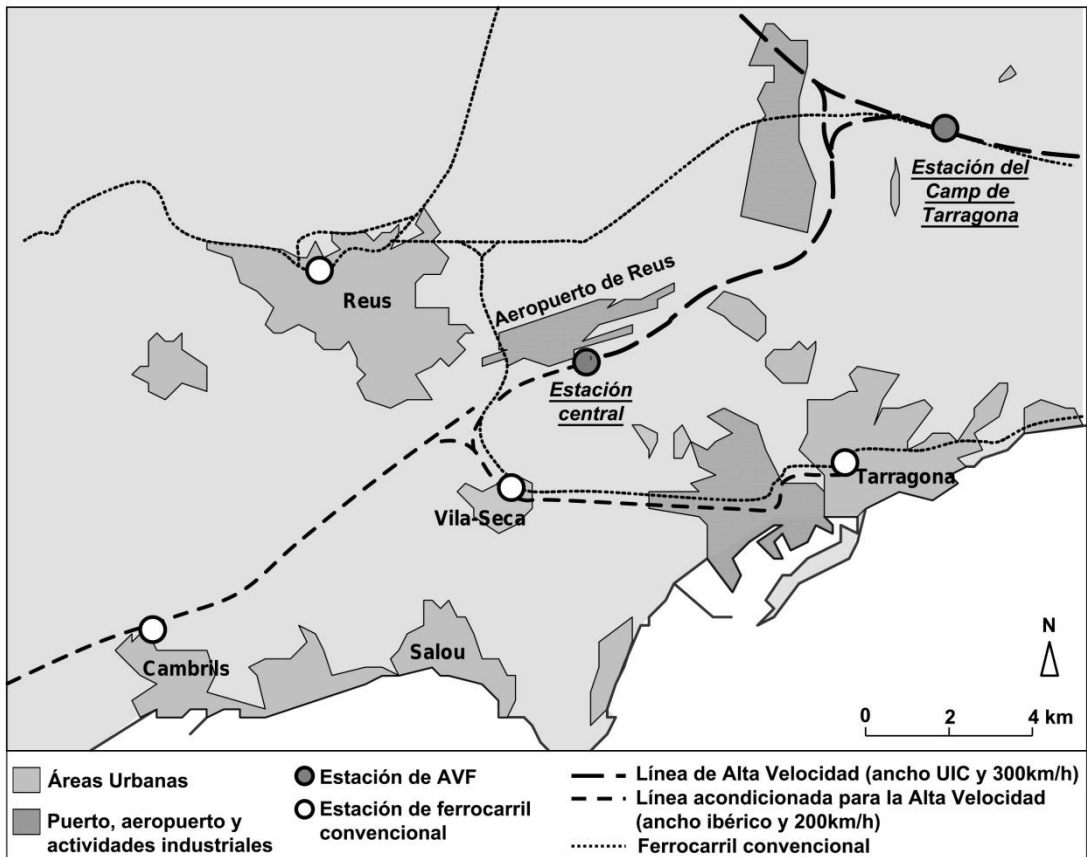


Karta 6 Kustområdet Barcelona - Tarragona Källa: ADIF

- HS-bana, existerande, under byggnad eller planerad
- Konventionell bana 1 676 mm spårvidd
- Konventionell bana 1 676 och 1 435 mm spårvidd

Uppgifter från intervju med Armando Brigos Hermida, ADIF, vid besök i Tarragona.

Till skillnad från Zaragoza, Lleida och spanska städer i allmänhet är de topografiska förhållandena i och runt Tarragona besvärliga. Tarragona ligger cirka 100 km från Barcelona på en tätbebyggd kuststräcka. Den konventionella banan Barcelona-Tarragona-Valencia löper längs kusten med för spanska förhållanden tät trafik med både person- och godståg. Tarragonas station ligger sedan 150 år inklämd mellan stad, hamn och strand på typiskt medelhavsvis. Denna situation finner man på hundratals ställen i Spanien, Frankrike och Italien men knappast i Skandinavien.



### Karta 8 Tarragona – framtida banstruktur i närområdet

Källa: Universidad de Lleida

- — — — — HS-bana
- - - - - Konv. bana uppgraderad för 200 km/h
- ..... Konv. bana för < 200 km/h

Estacion            Station

En lösning med en tunnel under Tarragona för både konventionella och HS-tåg kunde kanske ha givit möjlighet att behålla den gamla stationen alternativt bygga en central tunnelstation. Denna lösning diskuterades under många år men avfördes från diskussionerna av kostnadsskäl. Ursprungligen ville ADIF dra HS-banan Barcelona – Lleida – Zaragoza – Madrid från Barcelona direkt inåt land utan hänsyn till Tarragona. Efter protester ändrades emellertid linjeföringen och HS-stationen Camp de Tarragona byggdes 13 km från Tarragonas centrum. Vid denna station finns ingenting, närmaste små byar ligger 3-4 km bort – bebyggelsen är gles så snart man kommer 10-15 km från kusten (se dock nedan). Tarragonas tågtrafik är idag splittrad; den täta trafiken med regionaltåg längs kusten och interregionala tåg till Valencia angör (gamla) Tarragona station vid den konventionella banan medan HS-tågen till Madrid angör Camp de Tarragona.

Bebyggelse- och transportsituationen runt Tarragona kompliceras av att i remsan från kusten och 10-15 km inåt land finns ett stort raffinaderi, Reus flygplats, omfattande romerska fornlämningar och staden Reus som sedan 150 år legat vid sidan om huvudstråket Valencia-Barcelona (jfr Landskrona som 1860-2000 låg vid sidan om det svenska huvudbannätet). Nästa steg i järnvägsutvecklingen runt Tarragona har beslutats;

HS-banan från Camp de Tarragona dras mellan Reus flygplats och staden Tarragona till en ny station Tarragona Estación Central vid flygplatsen. Flygplatsens terminalbyggnad kommer också att flyttas närmare den nya stationen. Vid Tarragona Estación Central kan HS-tåg från Barcelona eller Madrid byta spårvidd för att fortsätta söderut längs den konventionella banan mot Valencia vilken flyttas till ett läge inåt land för en bättre/snabbare linjedragning. Med dessa utbyggnader avlastas den konventionella banan Barcelona – Tarragona längs kusten samtidigt som restiderna till kuststäderna mellan Barcelona och Valencia minskas.

Det bör observeras att Reus är en liten flygplats med 1,5 miljon resande/år. Barcelona är nr nio i Europa med 28 miljoner resande och Madrid nr fyra med 48 miljoner resande<sup>5</sup>.



**Camp de Tarragona** Foto Bertil Hylén

Typisk interiör i nya eller moderniserade spanska stationer. De tvåspråkiga skyltarna har text på kastilianska (spanska) och katalanska.

<sup>5</sup> EU transport in figures statistical pocketbook 2011



**Camp de Tarragona** Foto Bertil Hylén

Camp de Tarragona är utformad för endast HS-tåg och 1 435 mm spårvidd. Stationen med cirka 30 tågstopp per dag har åtta spår – två genomfartsspår, två förbigångsspår utan plattform och fyra plattformsspår. Den svenska motsvarigheten till en sådan station kan möjligen sägas vara Flemingsberg (med fem spår) som dock har betydligt mera intensiv trafik.

### 6.6 Ciudad Real

Vid öppnandet 1992 av HS-banan Madrid-Sevilla flyttades trafiken från den gamla stationen med enbart konventionella tåg till andra sidan (öster om) stadscentrum strax utanför vad som nu var stadskärnan. CD är alltså ett av få exempel på att en äldre station helt lagts ned på HS-banan. Det bör observeras att spanska städer är väsentligt mer kompakta än nordeuropeiska (villamattor är sällsynta) – CDs nutida stadskärna är endast cirka 3 \* 4 km.

Utbyggnaden av HS-nätet och effekterna i olika avseenden har behandlats av forskare i Spanien i flera papers och rapporter. Universitetet Castilla – La Mancha i Ciudad Real, Spanien har även årliga seminarier om HS-utvecklingen med fokus på icke-tekniska aspekter.

Några rapporter har funnits tillgängliga endast på franska och viss annan information på spanska varför vissa reservationer för språkproblem måste lämnas.

Garmendia et al. (2008) har analyserat bebyggelseutveckling, bostadspriser och pendlingsmönster i mindre städer (< 100 000 inv.) med fokus på Ciudad Real;

I denna stad fanns två tidigare stationer i relativt centrala lägen strax utanför 1800-talets stadskärna. (Se Karta 9) Restiden Ciudad Real – Madrid med HS-tåg är cirka 55 min med 24 tågpar per dag – gränsen 1 h för daglig pendling känns igen från diskussioner i Sverige och andra länder. Biljettpriset är cirka 13 cent per km med AVANT-tågen, enligt ADIF har Ciudad Real cirka 1 miljon resande per år till Madrid.

Garmendia framhåller att före 1992 var CD "mitt i ingenstans"; 3 h restid med tåg till Madrid och 50 km till motorvägen A-4. Spanien är ett stort land (500 000 km<sup>2</sup>) och det bör påpekas att före öppnandet av Spaniens HS-banor var reshastigheterna med konventionella tåg ungefär som i Sverige på 1950-talet. Få tåg hade en reshastighet > 100 km/h. Universitetet grundades 1986 men utan någon koppling till byggandet av HS-banan som då inte var beslutad.

Denna uppsats tar upp bebyggelseutvecklingen och förändringen av bostadspriserna i CD. Då universitetet grundades och det blev känt att en HS-station skulle öppnas – båda öster om stadskärnan – skedde en viss expansion av bebyggelsen i östlig riktning. Fortsatt bebyggelse-expansion har dock skett i andra riktningar varför inga slutsatser om HS-stationens påverkan kan dras. Bostadsprisernas utveckling skiljer inte markant mellan olika delar av CD och inte heller från resten av Spanien – utvecklingen med raset på den spanska fastighetsmarknaden under senare år gör dock att alla jämförelser blir osäkra.

Effekterna av HS-banan för CD sammanfattas av Garmendia på följande sätt;

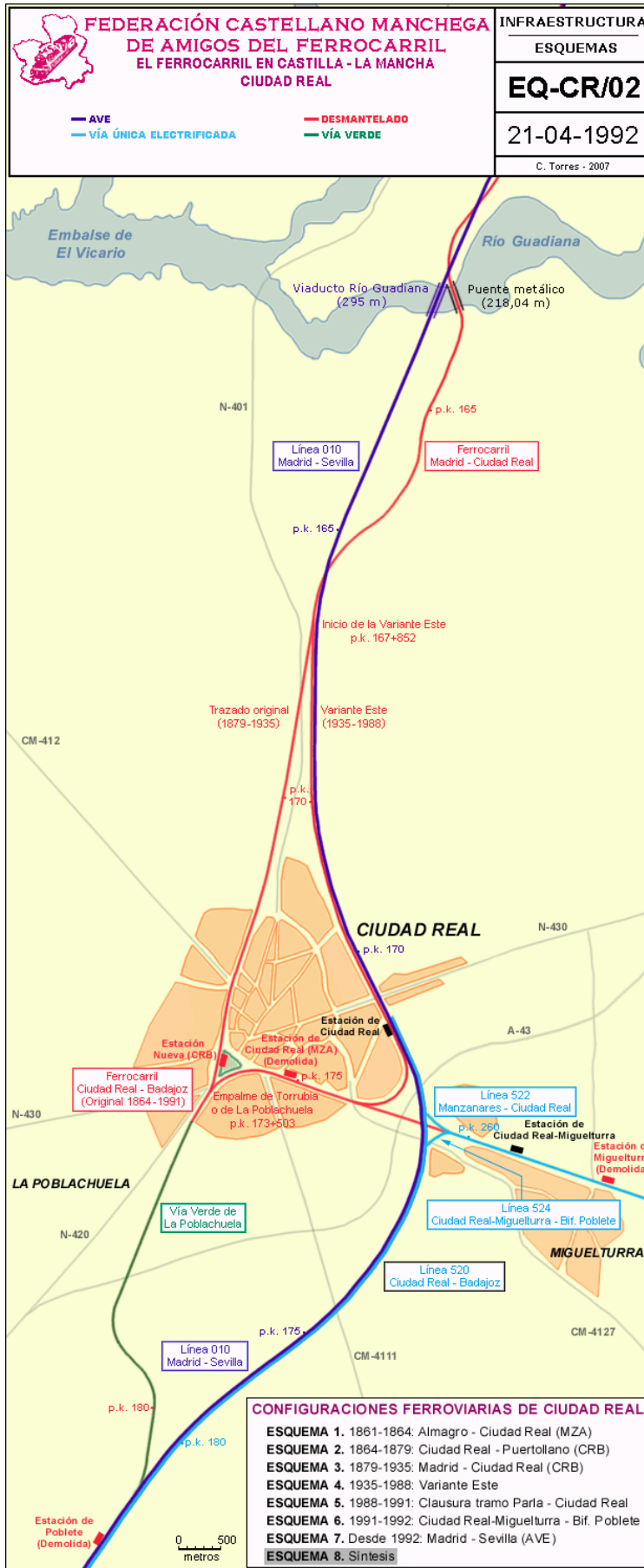
- CD förvandlas till en stad i rörelse där personer och aktiviteter anser det normalt att resa på ett sätt som mera liknar stora städer.
- Nya förstäder och ny pendling etableras i CD medan mellanliggande områden utan förbättrade tågförbindelser inte tar del av denna utveckling (tunneleffekt).
- Relationerna med Madrid är inte i balans. Högutbildade pendlar ut från Madrid medan de med lägre utbildning pendlar in mot Madrid
- I vissa yrken är daglig pendling inte alltid nödvändig.
- Pendlingen begränsas till Madrids centrala delar, byten och transfer till Madrids förorter tar orimligt lång tid. Pendlarna kommer från låg/mellan service- och tjänstesektor, inte från industri och tillverkning.
- CD blir bostadsort för "mellannivå-tjänstemän", utvecklingsområde för aktiviteter som kräver billig mark och utvecklingsområde för "medelnivå-aktiviteter" (universitet, sjukhus, softwareföretag och fritidsaktiviteter).
- Även om CD har liten befolkning (och låg tillväxt) blir staden ett mera relevant centrum med en koncentration av kvalificerade tjänster och högutbildade som pendlar från Madrid.
- Möjligheten att resa med HS-tåg, även om den faktiskt inte utnyttjas, blir en tillgång för lokaliseringen av aktiviteter i CD.

- Det är lättare att resa mellan CD och Madrid än mellan städer i regionen. En ökad ojämlikhet mellan CD och andra städer i regionen skapas.

HS-utbyggnadernas effekt på befolkning och arbetsmarknad har analyserats av Hernandez, A. (2011) 13 nya HS-stationer identifierades med koordinater för att analysera utvecklingen i omgivande cirklar med 10 och 20 km radie runt stationerna. GIS-befolkningsdata finns tillgängliga för en 20-års period men inte GIS-inkomstdata. En ökning av antalet arbetsplatser inom 10 km radien kunde under en 20-årsperiod konstateras med 3,7 % och inom 20 km med 1,8 %. Om dessa öknningar beror på HS-etableringarna, omlokalisering av aktiviteter eller andra faktorer är däremot inte möjligt att urskilja. Hernandez framhåller också att HS-satsningarna har lett till att andra infrastrukturprojekt, som kanske genererat större nyttor, har fått stå tillbaka.

Som tidigare nämnts är spanska städer väsentligt mer kompakta jämfört med städer i norra Europa. Hernandez framhöll vid diskussioner att det finns förhållandevis lite "urban sprawl" i Spanien, kompakta stadscentra behåller sin attraktivitet som bostadsområden.

Andra forskare har varit kritiska mot satsningarna på HS-utbyggnaden i Spanien, en genomgång av denna kritik ligger däremot utanför ramen för denna rapport. (Se referenslistan).



**Karta 9 Ciudad Real**

Källa:  
Castilla La Manchas järnvägsvänner

Av kartans spanska teckenförklaring framgår att denna relativt lilla stad vid sidan om huvudnätet under järnvägens 150 åriga historia haft sju olika varianter av järnväg och stationer.

Samtliga varianter kan ses på <http://fcmf.castillalamancha.es/Infraestructura/EQ-CR.htm>

Banan Ciudad Real – Puertollano (från ”Estación de Ciudad Real” söderut längs ”Linea 010 Madrid-Sevilla” har två spår med 1 435 mm och ett spår med 1 676 mm spårvidd.

## 7 INTERMODALITET I FRANKRIKE OCH SPANIEN

Som tidigare nämnts har flera parter i Frankrike och Spanien framhållit vikten av väl fungerande anslutningar till externa stationer. Det måste därför nämnas att intermodala lösningar är dåligt utvecklade i båda länderna. Endast Paris, Madrid och Barcelona har en THM av svensk modell med ansvar för all kollektivtrafik oberoende av transportslag, gemensam trafikinfo, biljettsystem mm. Även om "THM" nu utvecklas på många håll i Europa krävs fortfarande ofta olika biljetter för buss och tåg inom samma regionala eller urbana trafiksystem. Informationen om anslutningar till/från externa stationer är dålig.

En Resplusbiljett t ex Linköping Universitet – Göteborg Chalmers med flera operatörer/THM är en utopi i Frankrike och Spanien och de flesta andra europeiska länder. Även om de finns en teknisk splittring (60 icke kompatibla biljettsystem i fransk urban kollektivtrafik) så är problemen inte främst tekniska utan snarare organisatoriska och politiska. Tågtrafik är en statlig angelägenhet medan lokal kollektivtrafik är en angelägenhet för kommunerna.

Uppgifter om hur resande tar sig till/från de externa HS-stationerna efterfrågades i Frankrike och Spanien. Till HS-stationer i Frankrike tar sig i genomsnitt 50 % av de resande till stationen med kollektivtrafik, i mindre orter väsentligt färre men i Paris väsentligt fler<sup>6</sup>. Taxi är ovanligt, cykel/MC nästan obefintligt. Inga data om bytes- eller väntetider kunde erhållas.

Resplus-lösningar där en resa med THM-trafik kombineras med långväga (tåg)trafik finns bara i Sverige och ett fåtal andra länder. Det finns all anledning att arbeta vidare med anslutningsfrågorna på ett tidigt stadium i planeringen av eventuella HS-banor och HS-stationer i Sverige, risken finns annars att HS-stationer blir parkeringsöknar och anslutningsresor med bil blir en miljönackdel.

---

<sup>6</sup> Uppgifter från Marc Ellenberg, CERTU, vid HS-konferens i Ciudad Real 17 nov. 2011



## Bilaga 1

### **New High Speed (HS) railway stations. Passenger numbers and other data.**

**2011-08-09**

Table sent to contacts in France and Spain before study trip in May 2011, completed during the study trip and later.

New stations as development "poles" is a focus area in the discussions about High Speed (HS) developments in Sweden. Together with a colleague I have therefore been assigned to carry out a study of new HS railway stations in Europe. We would like to find the answers to these questions:

1. Which new, relocated or radically rebuilt HS-stations exist
2. What were the motives for new or relocated stations (instead of keeping existing ones)
3. Financing of new stations
4. Expected passenger volumes
5. Passenger volumes today
  
6. Have new stations generated new passengers or just a transfer of existing passengers
7. What kind of new commercial and other activities were expected
8. What is the present status re question 7

Certain facts about relevant stations are found on the following pages. A list of papers/reports is found on the final page.

For daily passenger numbers the annual figures may be divided by 325.

*This study is financed by CTS, Centre for Transport Studies, a cooperation between i. a. VTI, KTH Royal Institute of Technology, Vinnova Swedish Governmental Agency for Innovation Systems. The results will be publicly available in Swedish.*

Bertil Hylén

## France, 2011-09-30 new HS stations – info from Jean-Michel Hua and Gilles Mantel, SNCF G&amp;C, 18 April + 2, 3, 17 May 2011

<b>Focus on red stations</b>	Popul. 1 000 INSEE.fr	Open	New, moved other	Distance old stn or centre	Notes	Pass per year 2007	Pass per year 2009	FMR class.
Lille Europe TGV	300	1994	New	1		4 800 000	5 100 000	
Calais Frethun TGV	73	1993	New	7		330 000	357 000	3 y)
TGV Haute Picardie		1993	New	>20	Distance refers to Amiens	320 000	325 000	3
CDG 2 TGV		1994	New		Airport stn for HS + local trains	2 400 000	2 870 000	2
Marne-la-Vallée TGV		1994	New			1 900 000	2 122 000	2
Le Creusot-Montceau-M	30	1981	New	5		637 000	666 000	1a
Mâcon-Loché TGV	36	1981	New	5		360 000	403 000	1b
Lyon S:t-Exupery TGV	700	1994	New	15	Airport stn, fast tram to city	390 000	463 000	2
<b>Valence TGV</b>	67	2001	New	10	Also regional trains	1 520 000	1 600 000	1b
<b>Avignon TGV</b>	90	2001	New	5		2 500 000	2 775 000	1b
<b>Aix-en-Provence TGV</b>	141	2001	New	15	Also close to MRS airport	2 150 000	2 405 000	1a
Vendôme-Villiers TGV	19	1990	New	6		265 000	280 000	1a
St-Pierre-de-Corps	140	1846	Other	3	Old stn redeveloped + bypass line	2 900 000	2 355 000	2 x)
Reims	185	2007	Other	3	Tram to city entre	2 900 000	3 600 000	
Champ.-Ardennes TGV		2007	New	7		-	499 000	3
Meuse TGV		2007	New	25		-	78 000	
Lorraine TGV		2007	New	20-25	In between Metz + Nancy	-	538 000	3
Marseille S:t Charles	830	18XX						
Montpellier S:t Roch	250	18XX			M. Oddyseum planned, see text			

N.B. French population figures should be viewed with caution. City communes are small, the city may consist of several communes

FMR = Classification by Valérie Fachinetti-Mannone and Cyprien Richer (Univ Dijon);

1a previous station on secondary line with (still) bad service 1b previous station on main line with previously good service

2 New HS station on new by-pass line

2 x) HS and other services at older by-pass station

3 New HS station between major cities on either side

3 y) Special case "in between" London and Brussels/Paris

Saint Pierre-de-Corps, Valence and Reims are further elaborated in VFMs paper.

**Spain, 2011-09-30, new HS stations – info from ADIF, Carlos Ventura, 11 April 2011 + visits 4-6 May**

Madrid Chamartin/Atocha, Toledo, Cordoba, Malaga, Barca Sants are excluded as they are in the same location as before HS introduction

Focus on red stations	Population 1 000 Souce INE.es	Open	New, moved other	Distance old stn or centre	Notes	Pass per year, actual 2006	Pass per year, actual 2010	Pass per year without local trains (cercanias) 2010	Trains per day		
									HS	LD/ MD	Cerca nias
<b>Ciudad Real</b>	74	1992	Moved	0.5			1.314.450	1.314.450	96	33	0
Puertollano	52	1992	Other	1	Old stn redev for HS		574.428	574.428	66	26	0
Sevilla Santa Justa	700	1992	Other	2	Old stn redev for HS		7.066.730	4.855.405	59	74	279!?
Puente Genil-Herrera		2006	New	Not relev	Btw 2 minor towns		95.731	95.731	48	0	0
Antequera Santa Ana	(45)	2006	New	Not relev	Very remote location		104.664	104.664	50	8	0
Segovia Guiomar	56	2007	New	4			656.008	656.008	22	26	0
Guadalajara-Yebes	84	2003	New	8			64.132	64.132	22	12	0
Calatayud	22	2003	Other		Old stn redev for HS	118 259	215 869				
<b>Zaragoza Delicias</b>	675	2007	Other	1	Old stn redev for HS	2 130 420	2.950.387	2.864.549	97	102	61
<b>Lleida Pirineus</b>	137	2007	Other	0	+ by-pass line	1 177 322	1.275.568	1.275.568	64	78	0
<b>Camp de Tarragona</b>		2007	New	13			668 202	668 202	76	32	0
Tarragona old station	65	18xx		1	See text for descript	2 597 650	1 966 691				
Cuenca Fernando Zobel	56	2010	New	3			-	-	28	16	0
Valencia Joaquin Sorolla to b replaced by tunnel?	800	2010	New	1	Close to old station (Valencia Nord)		-	-	30	34	
Figueres Vilafant	44	2010	New	2	Provisional, changed wh HS-line complete			4 624	8	0	0

Several stations have tracks for both 1 435 mm and 1 676 mm gauge.

Figures in green have been supplied by Armando Brigos Hermida ADIF 6 May 2011. Figueres Vilafant opened Dec 2010, old station figures are not relevant. Other figures were supplied by Carlos Ventura. ADIF

**Germany new HS stations**

Only Montabaur and Limburg Süd qualify as truly new HS-stations, Kinding and Allersberg have HS + other services

	Open	New, moved Other	Distance old stn or centre	Notes	Pass per day 2006 all trains		
Montabaur		New	Not relev	New line			
Limburg Süd		New	Not relev	New line	<2 500		
Köln-Bonn Flughafen		New	Köln 15	Apt stn for HS + local			Also other trains
Bonn-Siegburg		Other	Bonn 10	Old stn redev for HS			Also other trains
FRA airport		Other	Not relev	New stn at FRA			Also other trains
Kassel Wilhelmshöhe		Other	3	Old stn redev for HS	<50 000		Also other trains
Hamburg-Harburg		Other	13	Old stn now also for HS	<50 000		Also other trains
München Pasing		Other	7	Old stn now also for HS	<100 000		Also other trains
Kinding		New	Not relev	New line			Also other trains
Allersberg		New	Not relev	New line			Also other trains

Montabaur and Limburg Süd are served only by HS trains. Kinding and Allersberg are also served by other trains

Passenger numbers have been retrieved from

[http://www.deutschebahn.com/site/shared/de/dateianhaenge/publikationen\\_broschueren/ub\\_personenbahnhoefe/bek\\_bayern.pdf](http://www.deutschebahn.com/site/shared/de/dateianhaenge/publikationen_broschueren/ub_personenbahnhoefe/bek_bayern.pdf)

and corresponding Tables for other areas/Bundesländer

## Sweden

	Open	New, Moved Other	Distance old stn or centre	Notes	Pass/day 2010 x)	Pass/day 2010 y)	
"Traditional" stations							
Hässleholm	A	Old			10 874		Figures from Jernhusen
Jönköping	long	"			8 398		"
Linköping	time	"			7 589		"
Lund	ago	"			20 154	36 000	" and Skånetrafiken
Norrköping	...	"			6 164		"
Göteborg		"			69 794		"
Stockholm		"			197 667		"
Skövde		"			13 125		"
Varberg		"			1 516		"
New regional stations							
Falkenberg		Moved	2	New line, incr. capacity		1 563	Figures from Skånetrafiken
Laholm		Moved	3	New line, incr. capacity		537	"
Landskrona	2000	Moved	2	New line, old stn moved		6 000	"
Hyllie	2010	New		New line			
Other new stations							
Läggesta		Moved		New line, incr. capacity			New/moved stations, no figures avail.
Strängnäs		Moved		New line, incr. capacity			
Söderhamn		Moved	1	New line, incr. capacity			
Umeå Ö		New	2	New line and connection			
Arlanda		New		PPP case, 3 apt stations		13th	Figures from Skånetrafiken
Flemingsberg		New	15	Relieving Stockholm C		21 000	"
Södertälje Syd		New		New line, incr. capacity			

x) Figures from Jernhusen are the number of passenger passing through the station building on a weekday (Monday-Friday). Some passengers, for instance commuters, often by-pass the station building. Jernhusen is the owner of most major station buildings in Sweden.

y) Figures from Skånetrafiken are an average of 5 weekdays in October, sum of boarding and alighting passengers. Skånetrafiken is the Passenegr Transport Authority in Skåne, southern Sweden

## Bilaga 2 Intervjuade personer

RFF – Réseau Ferré de France, Frankrikes infrastrukturförvaltare

SNCF G&C – Société Nationale des Chemins de Fer Français, Gares & Connexions.  
(Operatörens stationsdivision)-

ADIF – Administrador de Infraestructuras Ferroviarias. Spaniens infrastrukturförvaltare

RFF; Roland Legrand, Paris

RFF; Yann Le Floch, Paris (angående styv tidtabell, se Bilaga 3)

SNCF G&C; Jean-Michel Hua, Paris

SNCF G&C; Gilles Mantel, Marseille

Universidad de Zaragoza; Angel Pueyo Campos,

Universidad de Castilla La Mancha, Ciudad Real; José M<sup>a</sup> de Ureña Francés och Maddi Garmendia

ADIF; Francisco J. García Carreras, Valencia Joaquin Sorolla station (HS och konv. tåg)

ADIF; Armando Brigos Hermida, Tarragona gamla station + Camp de Tarragona (HS)

Universitat de Lleida; Carmen Bellet Sanfeliu

Flera av dessa kontakter har förmedlats av Kerstin Burckhart i Barcelona – ett varmt tack!

### Bilaga 3 Styv tidtabell (tågplan) i Frankrike

VTI Bertil Hylén

2011-11-28

I samband med besök hos RFF (Réseau Ferré de France, franska Banverket) för att diskutera externa/nya stationer (CTS-projekt) gavs även möjlighet att diskutera Tågplan 12 i Frankrike (T12) som träder i kraft i dec. 2011. Den nya tågplanen och andra aktuella frågor i Frankrike beskrevs fö i Railway Gazette Internationals april-nummer.

RFF har begränsade befogenheter jämfört med t ex TrV i Sverige. SNCF svarar för trafikledning och så gott som allt banunderhåll, däremot svarar RFF sedan några år för tågplanearbete och utveckling av nya stationer. Tågplanen i Frankrike har hittills skilt sig väsentligt från andra västeuropeiska länder. Även mellan städer av Göteborgs och Malmös storlek har man haft max sex-åtta tåg per dag i ett synnerligen oregelbundet mönster. Intervallen kan typiskt vara 35, 40, 55 min, 3 h, 1h20min, 50 min osv. Undantag har varit Paris regionaltrafik och viss TGV-trafik. Utvecklingen beskrevs av min kontakt vid RFF Yann Le Floch som ett kontinuerligt osystematiskt lappverk sedan ångdriftens dagar. Initiativ till förändringar har hittills saknats.

Emellertid, vissa kretsar inom RFF och de 20 franska regionerna (som beställer regional tågtrafik av SNCF) har sett hur en styv tågplan kan se ut i andra länder t ex i Tyskland och Schweiz. RFF har därför utarbetat en styv tidtabell för hela Frankrike som träder i kraft i dec. 2011. Initiativet har varit RFFs, SNCF har inte varit entusiastiska och inte heller alla regioner. Arbetet har pågått i tre år och bl a inneburit regelbundna avstämningar med Transportministeriet. Denna med svenska ögon sett ovanliga ordning förklarades med att det är presidentval i FR 2012, järnvägssektorn i Frankrike är väsentligt mer politiserad än i Sverige.

RFF har önskat att skapa en enkel och robust tågplan, en katalog över tåglägen. En sådan bör också underlätta för nya operatörer att komma in på marknaden. F n är endast (persontrafik) operatörer i internationell trafik tillåtna men RFF räknar med att den ytterligare marknadsöppning som EU har aviserat ska förverkligas. Exakt hur fördelningen av tåglägen i en öppen marknad skall gå till är dock långt ifrån klart, i praktiken gäller dock att resandetåg har företrädde både i tågplanearbetet och i den dagliga trafikledningen.

Det bör också observeras att Frankrike har dubbelspår, fyrspår och t o m sex spår i en utsträckning som Sverige inte kan drömma om, däremot har Frankrike inte mer än 500 M tågkm per år, alltså bara cirka fyra gånger så mycket som Sverige. Få men långa tåg har varit normen.

Vid T12 konstruktionen började RFF med de interregionala TGV-tågen d v s direktförbindelser mellan t ex Lille, Bordeaux, Marseille, tåg som inte angör Paris. Dessa tåglägen styr minutpassningen i de större noderna så nästa steg blev regionaltrafiken runt dessa noder. TGV-tåg till/från Paris (de största volymerna räknat i personkm) är däremot inte så "nod-beroende" och behandlades i steg tre. Godstågslägen fördelades i

steg fyra, man har försökt hålla tidsavstånd mellan resandetåg och godståg för att undvika konflikter.

Operatörer i Frankrike erbjuder alltså från och med T12 en styv tidtabell för hela nätet och alla tåg – både person- och godståg. Tåglägen finns regelbundet med 2h, 1h eller 30 min intervall beroende på efterfrågan och infrastrukturförhållanden. Detta har inte krävt några infrainvesteringar eller särskilda krav på den rullande materielen t ex en viss minimi-sth. Antalet tågkm blir i utgångsläget konstant. Emellertid – alla tåglägen kommer inte att utnyttjas. Vissa regioner anser att 1h intervall är onödiga, ”det finns inga som vill resa på förmiddagen” så 3h luckor mellan regionaltågen kommer fortfarande att finnas på flera håll. SNCF kommer inte heller att utnyttja alla tåglägen.

RFF ser T12 som ett första försiktigt men för Frankrike epokgörande steg. Emellertid, en översiktlig kontroll av tågutbudet från december 2012 visar inte på några större förändringar förutom i vissa regioner som varit ”pionjärer” med styv tidtabell.

RFF framhåller att på sikt kan belastningen komma att öka kraftigt runt järnvägsknutarna då flera tåg möts med små mellanrum, detta kan på sikt kräva om- eller nybyggnader, kanske helt nya stationer i nya lägen.



## Referenser

Bel, G., Albalade, D. (2010) Cuando la Economía no Importa: Auge y Esplendor de la Alta Velocidad en España, *Revista de Economía Aplicada*, Vol. 55.

Bellet, C. (2009) The introduction of the high speed rail and urban restructuring: the case of Spain.

Research project "High speed rail, intermodality and territory", awarded by Spain's Ministerio de Fomento ref number T98/2006.

Bellet, C., Alonso, P., Gutiérrez, A. (2012 in print) The High-Speed Rail in Spanish cities: urban integration and local strategies for socioeconomic development.

in Ureña, J. Ma (Ed) (2012-in print), Territorial implications of High-Speed-Rail in Spain, Ashgate

Facchinetti-Mannone, V., Richer, C. (2008) Gares centrales et gares TGV bis en France : L'enjeu du doublement de la fonction ferroviaire. III jornada europea sobre alta velocidad y territorio. UCLM Ciudad Real 20 novembre 2008

Garmendia, M., J. M. de Urena, et al. (2008). Urban residential development in isolated small cities that are partially integrated in metropolitan areas by High Speed Train.

European Urban and Regional Studies 15(3): 249-264.

Hernández, A. (2011). Los Efectos Territoriales de las Infraestructuras:

La Inversión en Redes de Alta Velocidad Ferroviaria.

Eng. titel Regional Effects of Infrastructure: The Investment in High-speed Rail Networks Colección Estudios Económicos 05-2011, FEDEA.

de Rus, G., C. Roman, (2005) Economic Evaluation of the High-speed Rail Madrid Barcelona. 8th NECTAR Conference. Las Palmas de Gran Canaria, Spain.