

4 Les avantages de la ligne à grande vitesse : comparaison intermodale

La création d'un réseau à grande vitesse reliant notamment les capitales régionales de l'Arc Sud est de nature à modifier sensiblement la qualité et le coût des moyens de déplacement, par rapport aux modes existants (fer, route, air).

A titre d'exemple, pour mettre en évidence ces modifications, une comparaison intermodale a été réalisée pour un déplacement type : réunion de travail d'une demi-journée associant six personnes venant de six capitales régionales. On a choisi trois réunions dans les villes régionales de Milan, Munich et Barcelone et une réunion dans une capitale nationale Paris. Les graphiques ci-après et les tableaux en annexe donnent les résultats de cette comparaison.

Pour cette comparaison, on a pris comme hypothèses :

1. Réunion en semaine de 12 heures à 18 heures.

2. Déplacement en train, 1^{re} classe (+ couchette en voyage de nuit), choix du train permettant le battement nécessaire pour atteindre ou quitter le lieu de réunion : les frais de repas n'ont pas été pris en compte.

3. Déplacement en avion.

Amplitude calculée en fonction des heures de départ et de retour des avions sans tenir compte au départ du transfert ville - aéroport, et du délai d'embarquement ou au retour du délai de remise des bagages et de retour en ville. Cette hypothèse est optimiste. Le coût des navettes ville - aéroport - ville a été estimé à 400 FF. Les frais d'hébergement dans les aéroports relais n'ont pas été pris en compte. Comme pour le train, un battement estimé a été pris en compte entre l'aérodrome et le lieu de réunion. Le coût de déplacement est un coût moyen estimé auprès de différentes compagnies assurant le trajet.

4. Déplacement en voiture.

L'ensemble des capitales régionales sont reliées par autoroute sur la plus grande partie des parcours. On a donc pris l'hypothèse d'une vitesse moyenne « commerciale » de 110 km/h. Le coût de déplacement a été évalué sur la base d'un coût de 3,6 FF du km, y compris péages autoroutiers et hors frais annexes.

5. Déplacement en train Grande Vitesse.

On a pris l'hypothèse d'une vitesse commerciale de 250 km/h avec une fréquence horaire de départ et éventuellement une circulation de nuit. Dans le calcul de l'amplitude, les durées de déplacement ont été arrondies à l'heure supérieure pour tenir compte de l'hypothèse de fréquence horaire et du battement entre la gare et le lieu de réunion.

On a pris l'hypothèse d'un tarif kilométrique moyen de 1 FF du km.

Tableau des distances kilométriques entre les principaux pôles

	Barcelone	Lyon	Marseille	Milan	Munich	Turin	Venise
Barcelone	0	644	515	1 102	1 349	892	1 327
Lyon	644	0	329	494	753	312	789
Marseille	515	329	0	587	1 034	434	812
Milan	1 102	494	587	0	551	139	295
Munich	1 349	753	1 034	551	0	691	504
Turin	892	312	434	139	691	0	434
Venise	1 327	789	812	295	504	434	0

Compte tenu de ces hypothèses, l'analyse des tableaux ci-après permet de constater :

- que les amplitudes les plus faibles sont celles des modes avion et Grande Vitesse par ailleurs très comparables avec par exemple pour la moyenne des capitales régionales (cf tableaux ci-dessous) un écart de 3 % en faveur de la Grande Vitesse ;
- que les amplitudes des modes Train actuel et Voiture sont par contre beaucoup plus élevées (la moyenne des amplitudes Train est 3,5 fois plus forte que celle du TGV. Celle de la voiture est 1,5 fois plus élevée que pour le TGV).

Exemple de comparaison intermodale pour un court séjour de 6 heures à partir des capitales régionales

Durée du séjour : 6 heures

Hypothèse : jour de milieu de semaine

Arrivée : avant 12 heures

Départ : après 18 heures

Ville de destination : Milan

Origine	Train (actuel)		Avion		Voiture		TGV Alta velocità	
	Amplitude ^h	Coût ^F	Amplitude	Coût ^F	Amplitude ^h	Coût ^F	Amplitude ^h	Coût ^F
Lyon	43 h 53	710 F	10 h 30	2 755 F	14 h 00	3 182 F	10 h 00	884 F
Turin	10 h 45	81 F	9 h 45	1 539 F	8 h 30	1 008 F	8 h 00	280 F
Venise	13 h 41	250 F	13 h 15	960 F	10 h 50	1 908 F	10 h 00	530 F
Barcelone	73 h 45	1 141 F	10 h 35	3 874 F	24 h 50	7 495 F	16 h 00	2 160 F
Munich	50 h 00	868 F	12 h 30	3 567 F	16 h 50	4 176 F	12 h 00	1 160 F
Total	192 h 04	3 050 F	56 h 35	12 695 F	75 h 00	17 769 F	56 h 00	5 014 F

Ville de destination : Munich

Origine	Train (actuel)		Avion		Voiture		TGV Alta velocità	
	Amplitude ^h	Coût ^F	Amplitude	Coût ^F	Amplitude ^h	Coût ^F	Amplitude ^h	Coût ^F
Lyon	58 h 34	946 F	25 h 00	3 529 F	24 h 30	7 358 F	16 h 00	2 044 F
Turin	61 h 30	989 F	15 h 45	6 999 F	19 h 10	5 184 F	18 h 00	1 440 F
Venise	52 h 45	1 046 F	14 h 20	3 502 F	15 h 40	3 837 F	18 h 00	1 066 F
Barcelone	71 h 10	2 112 F	26 h 25	4 983 F	35 h 30	11 678 F	20 h 00	3 320 F
Milan	47 h 40	868 F	11 h 20	3 742 F	16 h 30	4 176 F	14 h 00	1 160 F
Total	290 h 39	5 961 F	92 h 50	22 755 F	111 h 20	32 233 F	86 h 00	9 030 F

Ville de destination : Barcelone

Origine	Train (actuel)		Avion		Voiture		TGV Alta velocità	
	Amplitude ⁽¹⁾	Coût ⁽²⁾	Amplitude	Coût ⁽³⁾	Amplitude ⁽⁴⁾	Coût ⁽⁵⁾	Amplitude ⁽⁶⁾	Coût ⁽⁷⁾
Lyon	53 h 15	1 166 F	15 h 05	4 991 F	17 h 35	4 594 F	12 h 00	1 276 F
Turin	60 h 47	1 746 F	13 h 20	3 734 F	23 h 45	7 063 F	14 h 00	1 880 F
Venise	72 h 00	2 360 F	14 h 30	5 174 F	29 h 45	9 434 F	18 h 00	2 690 F
Milan	57 h 20	2 110 F	11 h 00	4 094 F	25 h 40	7 776 F	16 h 00	2 160 F
Munich	71 h 01	2 112 F	26 h 15	5 978 F	35 h 30	11 678 F	20 h 00	3 320 F
Total	314 h 23	9 494 F	80 h 10	23 971 F	132 h 15	40 545 F	80 h 00	11 326 F

Ville de destination : Paris

Origine	Train (actuel)		Avion		Voiture		TGV Alta velocità	
	Amplitude ⁽¹⁾	Coût ⁽²⁾	Amplitude	Coût ⁽³⁾	Amplitude ⁽⁴⁾	Coût ⁽⁵⁾	Amplitude ⁽⁶⁾	Coût ⁽⁷⁾
Lyon	12 h 00	1 054 F	9 h 15	1 070 F	14 h 30	3 384 F	11 h 00	1 024 F
Turin	31 h 26	1 258 F	14 h 55	1 400 F	20 h 00	5 558 F	14 h 00	1 628 F
Venise	33 h 00	1 870 F	11 h 30	3 250 F	27 h 45	8 618 F	16 h 00	2 438 F
Barcelone	42 h 45	1 548 F	14 h 20	5 850 F	16 h 10	7 977 F	16 h 00	2 300 F
Munich	32 h 36	1 729 F	12 h 25	3 630 F	20 h 15	5 659 F	20 h 00	3 068 F
Milan	29 h 44	1 406 F	12 h 20	2 880 F	23 h 00	6 566 F	18 h 00	2 718 F
Total	181 h 31	8 865 F	74 h 45	18 080 F	131 h 40	37 862 F	95 h 00	13 176 F

Tableau récapitulatif : comparaison intermodale des amplitudes et coûts des séjours de six heures des exemples précédents réunissant des représentants de six capitales régionales

1. Séjours dans une capitale régionale

Origine	Train (actuel)		Avion		Voiture		TGV Alta velocità	
	Amplitude ⁽¹⁾	Coût ⁽²⁾	Amplitude	Coût ⁽³⁾	Amplitude ⁽⁴⁾	Coût ⁽⁵⁾	Amplitude ⁽⁶⁾	Coût ⁽⁷⁾
Milan	192 h 04	3 050 F	56 h 35	12 695 F	75 h 00	17 769 F	56 h 00	5 014 F
Munich	290 h 39	5 961 F	92 h 50	22 755 F	111 h 20	32 233 F	86 h 00	9 030 F
Barcelone	314 h 23	9 494 F	80 h 10	23 971 F	132 h 15	40 545 F	80 h 00	11 326 F
Moyenne	265 h 42	6 168 F	76 h 31	19 807 F	106 h 11	30 182 F	74 h 00	8 456 F

2. Séjours dans une capitale nationale

Paris	181 h 31	8 865 F	84 h 45	18 080 F	131 h 40	37 862 F	95 h 00	13 176 F
-------	----------	---------	---------	----------	----------	----------	---------	----------

(1) Amplitude : intervalle de temps entre l'heure de départ de la gare et l'heure de retour.

(2) Tarif 1^{re} classe hors frais de repas.

(3) Y compris 400 F de coût de navette ville-aéroport.

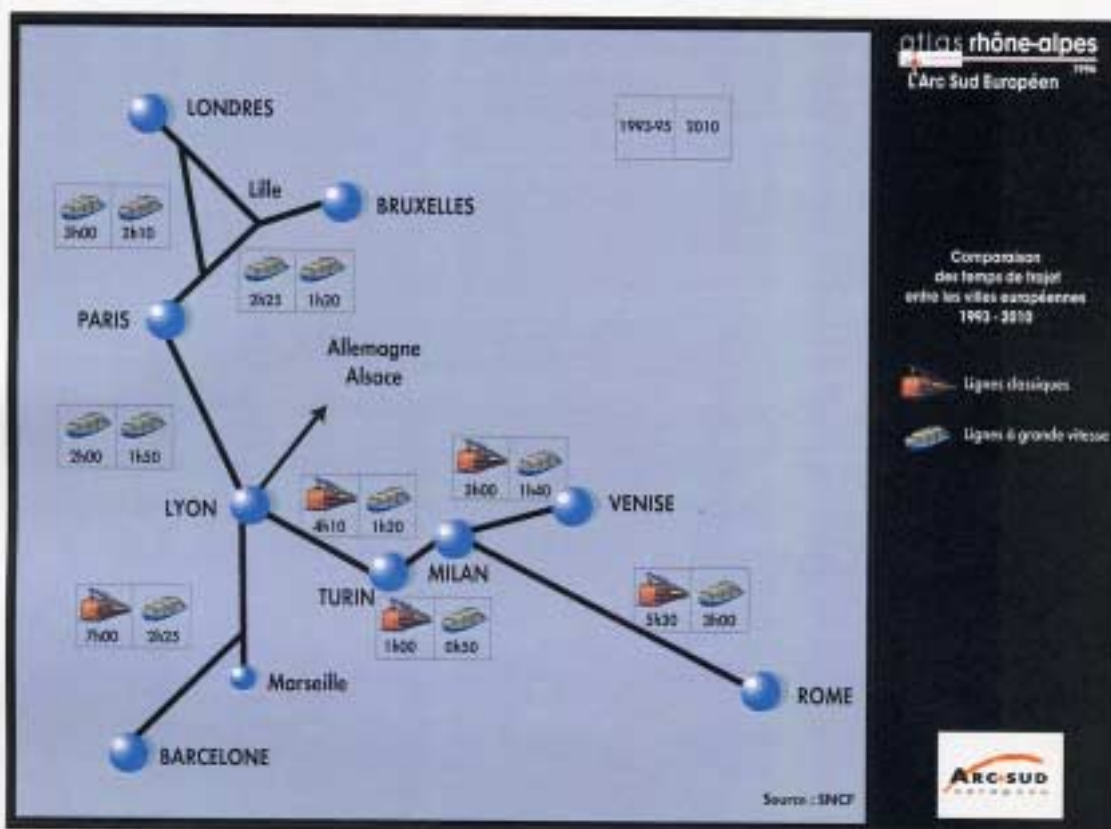
(4) Amplitude : intervalle de temps entre l'heure de départ de la ville et l'heure de retour (vitesse moyenne de 110 km/h sans arrêt).

(5) Prix de 3,60 F du km, compris péages, hors repas.

(6) Dans l'hypothèse d'une vitesse commerciale de 250 km/h et d'une fréquence horaire.

(7) Tarif 1^{re} classe sur la base d'un prix moyen 1^{re} classe de 1 F du km.

Pour une capitale nationale comme Paris, la différence d'amplitude entre les modes est plus faible (rapport de 2 entre le train et l'avion, de 1,3 entre le TGV et la voiture), ce qui montre la «meilleure accessibilité globale».



En effet, cette plus faible différence s'explique par une meilleure desserte par les modes collectifs (avion et train), avec des horaires mieux adaptés. L'avantage de l'avion est d'ailleurs à relativiser en tenant compte de l'hypothèse optimiste choisie qui ne tient pas compte des difficultés d'accès aux grands aéroports.

Au niveau des coûts, le mode Train (actuel) est le plus économique dans tous les cas de figures. La grande vitesse a un coût supérieur de 30 à 40 % au train actuel. Ce coût est la moitié de celui du mode avion pour la moyenne des capitales régionales. Il n'est inférieur qu'à 30 % du coût avion pour la capitale nationale. Cette différence s'explique par une tarification plus faible de la desserte des capitales nationales du fait de la concurrence et d'une meilleure rentabilité.

Contrairement à l'idée généralement reçue, le coût réel de la voiture est très largement supérieur aux autres modes : 3,5 fois plus chère que celui du TGV pour les capitales régionales et 2,8 fois plus chère que le TGV pour une capitale nationale.

Cette comparaison intermodale montre que pour un déplacement de court séjour (1/2 journée) d'une personne seule correspondant bien aux déplacements d'affaires ou au grand nombre de types d'échanges culturels ou techniques, la Grande Vitesse permet de réduire notablement les coûts pour un délai comparable à celui de l'avion.

On constate également que le coût réel du déplacement Voiture étant très largement supérieur à celui de la Grande Vitesse, le choix de la Grande Vitesse concerne également les groupes de 2 à 3 personnes et donc les motifs de déplacements touristiques et privés.

Conclusion

Les régions de l'Arc Sud européen représentent un poids sans cesse croissant de la population et de l'économie européenne, notamment dans son potentiel industriel, technologique, de recherche-développement et d'enseignement supérieur. A l'intérieur de l'Arc Sud Européen, les échanges, tant marchandises que voyageurs, connaissent des croissances bien supérieures aux moyennes européennes.

Ce potentiel de développement, centré autour des villes millionnaires (Milan, Barcelone, Turin, Lyon, Marseille, Munich) est aujourd'hui entravé tant par les fonctionnements des systèmes de transport, qui privilégient les relations avec les capitales nationales, que par l'existence de contraintes naturelles.

Les liaisons entre les principales capitales régionales de l'Arc Sud, encore embryonnaires, se développent cependant rapidement, notamment par les flux aériens.



Carte fabriquée à partir des projets TGV européen, mais n'incluant pas une ligne à grande vitesse Munich - Vérone. Barcelone, à cette échelle, est aussi près de Venise que de Londres.

La réalisation des liaisons ferroviaires à grande vitesse Barcelone - Narbonne, Lyon - Turin - Venise - Trieste et Milan - Vérone - Munich, permettrait de fédérer des dynamiques économiques aujourd'hui fortes mais insuffisamment articulées entre elles et avec l'Europe du Nord-Ouest.

En réduisant considérablement les temps d'accès et en permettant d'absorber la croissance prévisible des échanges dans des conditions environnementales acceptables, en particulier du point de vue des nuisances engendrées par le développement du trafic routier, la réalisation des maillons clés de l'Arc Sud Européen représente un enjeu important d'aménagement et de développement du territoire dans une volonté d'équilibre et de meilleure gestion de l'espace européen.

Bibliographie

Liste des notes

- (1) Source Eurostat, 1992 - Total des 21 régions
- (2) Total des 8 grandes régions concernées : Rhône-Alpes, PACA, Piémont, Lombardie, Catalogne, Emilie-Romagne, Vénétie, Bavière 1982-92 - Source Eurostat
- (3) Source : GIP - Reclus, 1989 - Grenoble inclus + Lyon, Milan, Barcelone, Munich
- (4) Source Eurostat, 1986-91 - Total des 21 régions
- (5) Estimation 1992, base Eurostat
- (6) Source Douanes 1991-94
- (7) Source Document de la Commission Européenne sur l'Axe Alpin
- (8) Source SETAF
- (9) Source CETE Méditerranée
- (10) Cité dans LET : Enjeux économiques de la liaison transalpine à grande vitesse
- (11) Source SNCF

Les 21 régions provisoirement étudiées sont :

- Aragon
- Castilla La Mancha
- Cataluna
- Comunidad Valenciana
- Emilia-Romagna
- Friuli-Venezia Giulia
- Languedoc-Roussillon
- Liguria
- Lombardia
- Madrid
- Midi-Pyrénées
- Navarra
- Oberbayern
- Pais Vasco
- Piemonte
- Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Rhône-Alpes
- Toscana
- Trentino-Alto Adige
- Valle d'Aosta
- Veneto

Liste des documents utilisés

- **CETE Méditerranée** : Observatoire du transit routier de marchandises à travers la France (1994)
- **LET** : Les enjeux économiques de la liaison transalpine à grande vitesse (1993)
- **OEST** : Les transports en Europe (1995)
- **Commission Européenne** : Etude prospective des régions de l'arc alpin (1995)
- **RUL** : Repères et tendances économiques (1994)
- **Piémont-Ligurie-PACA** : Pour une économie transfrontalière intégrée (1994)
- **Région Piémont-SITAF** : La nuova linea ferroviaria ad alta velocità attraverso le alpi occidentali (1992)
- **DRE Midi-Pyrénées - SETRA** : L'axe A7 - A9 à l'horizon 2010 (1992)
- **Compétitivité et cohésion** : tendances dans les régions - CE (1994)
- **Rapport du Groupe à haut niveau** «Réseau européen de trains à grande vitesse» (Février 1995)
- **Données EUROSTAT et REGIOMAP** (1995)
- **Mémento statistique eurorégion** (1994) et **Atlas** (1995)
Cataluna - Languedoc-Roussillon - Midi-Pyrénées
- **Pour une économie intégrée transfrontalière intégrée** (1994 et mise à jour 1996)
- **Régions** : Piemonte, Liguria, Provence-Alpes-Côte d'Azur
- **Tableaux de l'économie du Languedoc-Roussillon** (1993/94)
- **Rhône-Alpes demain** (1993)
- **Tableaux de l'économie Rhône-Alpes** (1993/94)
- **La France et ses régions** - INSEE (1990)
- **Contrat de Plan Etat-Région** (1994/98) Midi-Pyrénées
- **L'aire métropolitaine marseillaise** : renaissance d'une métropole DATAR (1992)
- **DOCUP Objectif 2 PACA** (1994/96)
- **OEST Transports interrégionaux et internationaux** (1993)