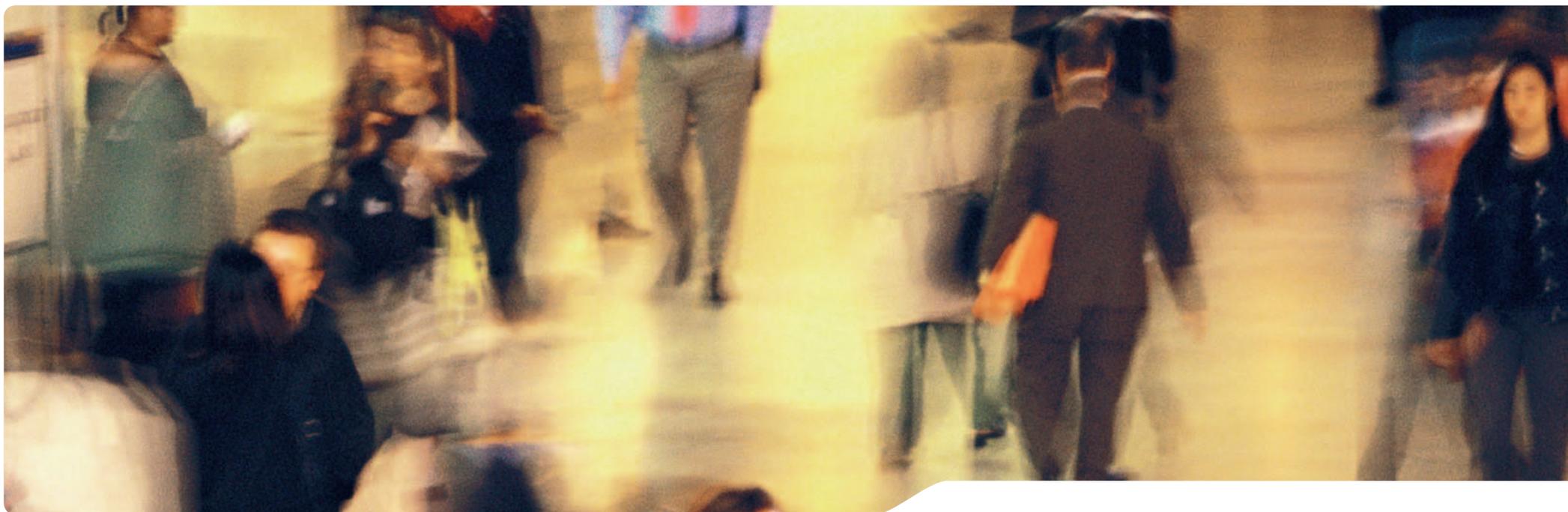


Chapitre 2 Les enjeux de la ligne nouvelle

Trois ans après l'ouverture de la ligne TGV Méditerranée, le Sud provençal a incontestablement gagné en notoriété et en image. Un autre regard, nettement favorable, s'est porté sur Marseille, la capitale régionale. Aix, Avignon et Nîmes ont encore gagné en reconnaissance et élargi leur champ d'attractivité. De périphérique, ce territoire est devenu, dans les esprits, beaucoup plus proche des centres de décisions. La notion de temps a effacé celle de distance : on ne dit plus que Marseille est à 800 km de Paris mais à seulement trois heures. Ce bouleversement des repères a facilité l'implantation de nouvelles entreprises et l'arrivée de nouvelles populations.



C'est cette même dynamique véhiculée par le TGV qu'espère aujourd'hui le reste de la région, de Nice à Toulon. Afin d'être à son tour rapproché des grandes régions françaises et de l'Europe, vers le Nord comme sur l'Arc méditerranéen. Afin, également, que ses agglomérations bénéficient de vraies dessertes locales.

Cette double attente est aujourd'hui partagée par de nombreux acteurs, au-delà même des collectivités qui siègent au Comité d'orientation présidé par le Préfet de région.

La demande, à l'horizon 2020, est estimée à 150 millions de déplacements longue distance en provenance ou à destination de la région PACA, tous modes de transport confondus ;

un chiffre à comparer avec les 95 millions de déplacements enregistrés en 2002. 40% le long de l'Arc méditerranéen, 60% sur un axe Nord-Sud : en ouvrant, par une ligne à grande vitesse, l'ensemble de la région sur ces deux axes, près de 25 millions de voyageurs bénéficieront alors des services du TGV à Marseille, Nice et Toulon. 40% de ces déplacements, soit 60 millions, se trouvent dans le corridor de la LGV PACA et bénéficieront ainsi des gains de temps permis par cette infrastructure.

Au vu d'une expérience riche de plus de vingt ans, on sait que deux conditions doivent cependant être réunies pour qu'une ligne nouvelle remplisse pleinement sa mission : le TGV doit aller

vite, entre 250 et 300 km/h, et les fréquences offertes doivent être suffisamment nombreuses et attractives en termes d'horaires.

La LGV PACA permettra d'améliorer significativement l'offre actuelle, à l'avantage de Toulon et Nice comme de Marseille, et ainsi de mieux répondre aux attentes des usagers du train. Les gains sur les temps de parcours réalisés grâce à cette infrastructure, ajoutés au développement du réseau à grande vitesse en dehors de la région, permettront d'augmenter de moitié le nombre de TGV desservant chaque jour Aix et Marseille, de doubler la desserte de Toulon et de tripler la desserte de Nice.



2.1 Une double vocation: Grande Vitesse et Grande Capacité

→ Grande Vitesse : améliorer l'accessibilité de la région

Relier le Var et les Alpes-Maritimes au réseau à Grande Vitesse français et européen

Il faut aujourd'hui en moyenne plus de 5 heures 30 pour parcourir en train les 945 km qui séparent Nice de Paris. Et il faut près de quatre heures pour relier Toulon à la capitale.

L'Est de la région PACA reste également isolé des grands centres de décisions européens alors que le nombre de déplacements sur l'axe Nord-Sud est évalué à 36 millions à l'horizon 2020. Milan, Barcelone, Bruxelles et Londres restent très éloignées des Alpes-Maritimes et plus encore du Var, départements pourtant très appréciés des touristes (près de 130 millions de nuitées enregistrées par l'Observatoire régional du tourisme en 2001). L'aéroport de Nice-Côte d'Azur, le deuxième de France avec plus de 9 millions de passagers, dont la moitié sur les lignes européennes, continue de jouer un rôle majeur grâce à un réseau

de connections étoffé, mais ses perspectives de développement sont pénalisées par des contraintes tant physiques qu'environnementales.

Grâce à la LGV PACA, ce sont vingt à quarante minutes, selon l'option retenue, qui peuvent être gagnées, au départ de la capitale, pour la desserte de l'aire toulonnaise, et d'une à deux heures pour la desserte de Nice. La SNCF estime que seul un projet permettant de réduire le trajet Paris-Nice en train sous la barre des 4h représente une réelle alternative pour les voyages longue distance de et vers la Côte d'Azur.

Réaliser le maillon central de l'Arc méditerranéen à Grande Vitesse

Une ligne à grande vitesse améliorerait notablement l'accessibilité de la région PACA en plaçant Marseille, Toulon et Nice au cœur de cet Arc méditerranéen qui connaît une très forte croissance d'échanges humains et matériels. Cet axe devrait représenter près de 20 millions de déplacements de longue distance en 2020.

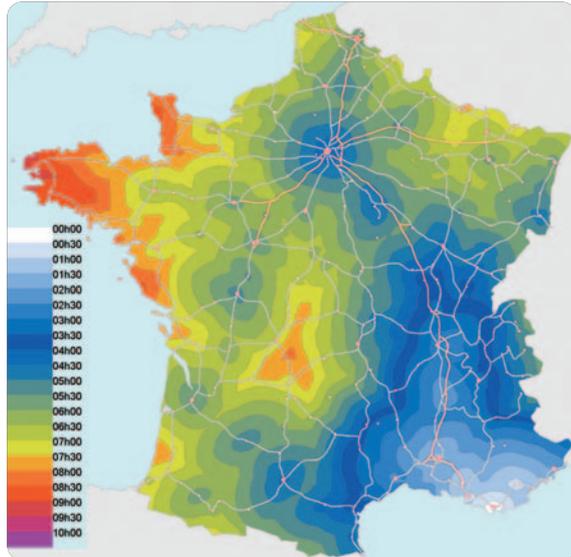
En retenant, en décembre 2003, le projet de cette nouvelle LGV, le gouvernement l'a clairement inscrit dans la construction de cet espace, entre Espagne et Italie.

Cette réalisation doit venir compléter la liaison Perpignan-Figueras qui permettra dans un premier temps, par une ligne nouvelle d'environ 165 km, de relier Montpellier à Barcelone en 2h15, l'objectif final étant d'offrir une liaison entre la capitale de la Catalogne et Paris en 4h30. La LGV PCA permettrait d'effectuer le trajet entre Nice et Barcelone dans une fourchette de 4h à 5h30 : en TGV, les capitales azurienne et catalane seraient deux fois plus proches !

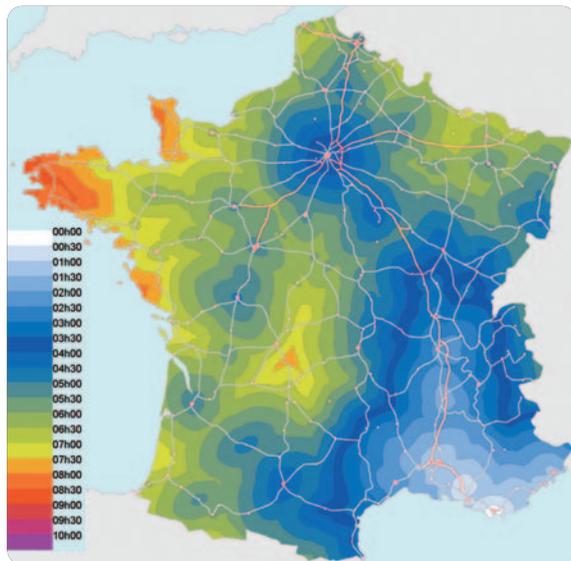
Entre Marseille et Gênes, ce sont entre deux et trois heures qui seraient gagnées, le temps de trajet entre les deux métropoles n'étant plus que de 3h15 à 4h05 au lieu de plus de six heures actuellement. Marseille se rapprocherait également de Rome et Madrid, respectivement situées aujourd'hui à 11h30 et 13h de train.



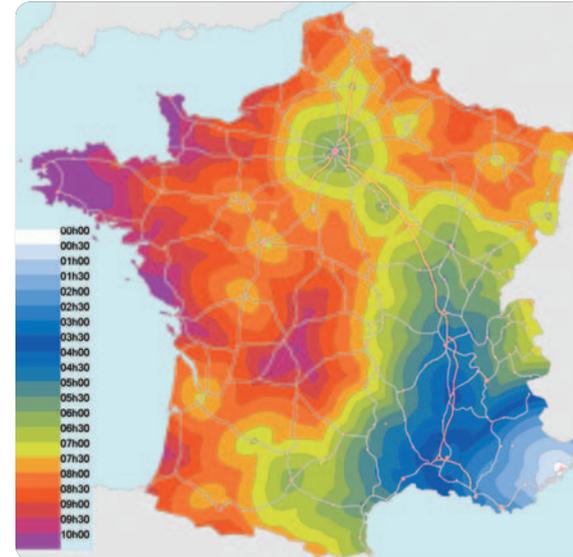
Temps de parcours au départ de Toulon en 2020
sans LGV PACA



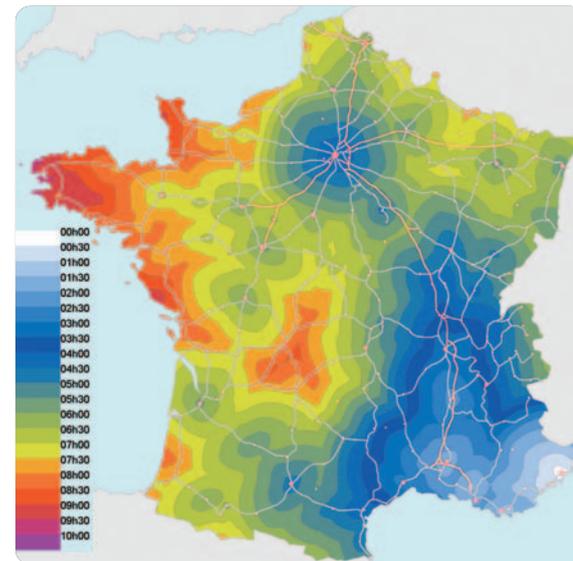
avec LGV PACA



Temps de parcours au départ de Nice en 2020
sans LGV PACA

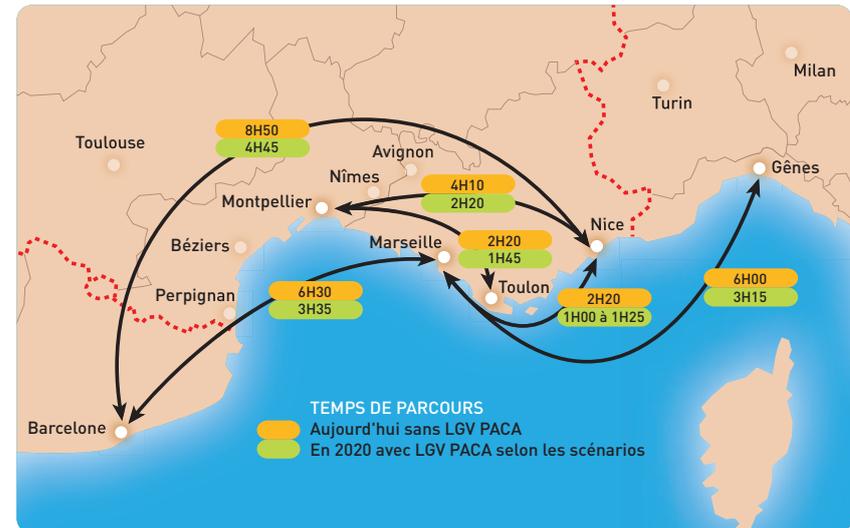


avec LGV PACA



Source : SNCF

Temps de parcours sur l'arc ferroviaire méditerranéen



Avec la LGV PACA, en 2020, l'arc ferroviaire méditerranéen devient réalité. Temps de parcours prenant en compte la réalisation des autres projets de LGV (Perpignan-Figuéras, Contournement de Nîmes-Montpellier). Sources : RFF/SNCF

→ **Grande Capacité : répondre à la congestion des transports dans la région**

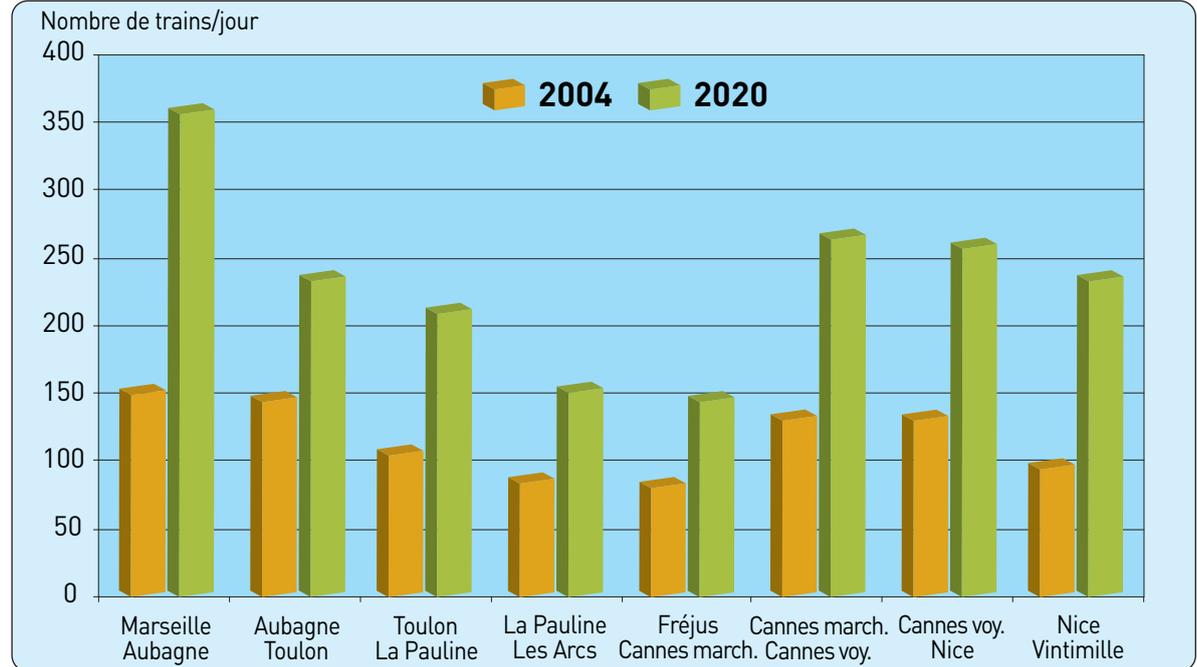
Augmenter la fréquence des TER pour répondre à des besoins croissants de déplacements

L'attractivité de cette région n'est plus à démontrer. Elle comptera, d'après les prévisions de l'INSEE, plus de 5 millions d'habitants en 2020. Ce dynamisme démographique va naturellement se traduire par une augmentation des déplacements de courte distance : on devrait passer de 500 à 750 millions de déplacements intercommunaux par an. L'un des principaux enjeux de la LGV PACA est de prendre toute sa part dans les déplacements de la vie quotidienne et de contribuer ainsi à atténuer la congestion des infrastructures routières.

Le Conseil régional affiche l'ambition d'augmenter progressivement l'offre de TER. La mise en service des sections à trois voies entre Marseille – Aubagne et Antibes – Nice constituera une étape importante de cette amélioration. A moyen terme, l'objectif est simple : mettre en œuvre un service cadencé de type «RER» autour des 3 agglomérations, à la manière des services que l'on trouve déjà en région parisienne et dans les grandes métropoles européennes.

Pour atteindre cet objectif, il faudra en moyenne multiplier par trois le nombre de trains. La LGV PACA permettra de délester la ligne Marseille-Vintimille et le nœud ferroviaire marseillais des trafics longue distance. C'est donc l'ensemble du réseau ferré qui gagnera

En 2020, comment faire passer trois fois plus de trains sur la ligne Marseille-Vintimille



L'offre TER sera multipliée par trois et l'offre Grandes Lignes augmentera de 30% – Source : Conseil Régional et SNCF

Offre TER en 2020



La trame de desserte comporte également un aller/retour par heure, par trains Intercités, entre Nice et l'Ouest de Marseille. Autour des agglomérations, la norme future sera d'environ un train tous les quarts d'heures. Source : Conseil régional PACA

en fluidité: grâce à la LGV, il sera possible de faire circuler davantage de TER tout en améliorant leur régularité horaire. Deux conditions indispensables pour offrir une solution alternative crédible à la voiture particulière autour des grandes agglomérations.

Disposer d'une solution alternative à la congestion routière

En dépit d'un réseau d'infrastructures de qualité et relativement développé, le corridor méditerranéen n'échappe pas à une évolution préoccupante des conditions de circulation.

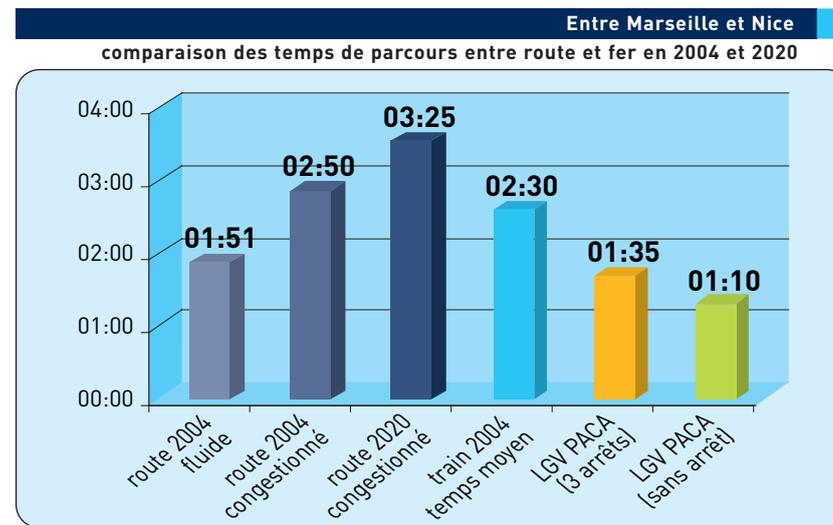
Dans 15 ans, la population se sera accrue de plus d'un demi million de personnes. L'étalement urbain se sera probablement poursuivi, allongeant d'autant les distances entre lieu d'habitat et lieu de travail. De sorte que les conditions de circulation continueront de se dégrader.

L'augmentation des temps moyens de parcours, en 2020, entre les principales villes de la région a été évalué par le Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE).

Ce sont les temps de parcours vers Nice qui se dégraderont le plus : aux heures de forte circulation, environ 30 minutes de plus au départ de Marseille, Aix ou Toulon. Ainsi, les vitesses tomberont à 60 km/h en moyenne sur les relations entre les grandes agglomérations de la région. En conclusion, les simulations 2020 révèlent que, même en investissant assez massivement sur les routes et les autoroutes, les conditions de circulation se dégraderont inéluctablement.

Saturation routière : temps de parcours en 2020					
Temps de parcours en heure de pointe	km	Tps en 2002	Evolution	Tps en 2020	Vitesses en 2020
Marseille > Aix	33	0:36	+10'	0:45	45 km/h
> Toulon	64	0:56	+10'	1:07	40 km/h
> Nice	200	2:48	+35'	3:25	60 km/h
Aix > Toulon	80	1:03	+10'	1:15	65 km/h
> Nice	190	2:12	+30'	2:45	70 km/h
Toulon > Nice	150	2:04	+25'	2:30	60 km/h
Nice > Avignon	255	3:18	+1h	4:20	60 km/h

Les temps de parcours en 2020 sont une moyenne entre un réseau routier inchangé et un réseau « renforcé » par un certain nombre de projets déjà identifiés. Source : CETE Méditerranée



Source : RFF

Accompagner le développement des transports en commun des villes

La plupart des villes sont en train d'investir dans la réalisation de nouveaux réseaux de transport en commun en site propre, directement connectés aux gares. Elles s'engagent également dans une politique de stationnement plus rigoureuse, en favorisant le stationnement résidentiel et en ouvrant des parcs-relais. Ce type de mesures profitera aux transports en commun en général, et aux TER en particulier : leur impact sur la ligne Marseille-Vintimille est évalué à un report de trafic de 2 millions de voyageurs par an.

Des réflexions sont en cours pour améliorer l'intermodalité tarifaire, c'est-à-dire des billets ou des abonnements combinant différents moyens de transport : trains + bus + métro + car + tramway.

La LGV PACA, projet de « grande capacité ferroviaire », participera de cette démarche de renouveau des transports en commun. Elle permettra d'augmenter le nombre de TER sur le réseau existant et d'offrir des liaisons Intercités à grande vitesse entre les agglomérations de la région sur la ligne nouvelle. Ce faisant, elle peut être un facteur déterminant, à l'échelle régionale, du rééquilibrage des déplacements en faveur des transports en commun.



Les villes du Nord reliées à grande vitesse



Depuis l'an 2000, des TGV affrétés par le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais empruntent la ligne à grande vitesse entre Lille et les villes du littoral, Calais, Boulogne et Dunkerque.

L'idée de départ était simple : mettre toutes les villes du Nord-Pas-de-Calais à moins d'une heure de Lille. En semaine, ce sont 26 circulations quotidiennes qui sont désormais proposées aux habitants pour améliorer leur accès à la capitale régionale.

Ces nouveaux services ont permis de diviser quasiment par deux les temps de trajet en train. Aujourd'hui, le train est nettement plus rapide que la voiture.

Relation	Distance	Route	TER	TGV
Lille – Dunkerque	73 km	51'	54'	32'
Lille – Calais Ville	114 km	72'	72'	38'
Lille – Boulogne	118 km	99'	117'	56'
Lille – Arras	55 km	35'	41'	23'

Les populations en jeu et les besoins de déplacements sont bien supérieurs en PACA à ceux du Nord-Pas-de-Calais, d'où l'intérêt d'étudier la mise en place de services régionaux Intercités à grande vitesse sur la LGV PACA.

Offrir des liaisons rapides entre les agglomérations

Si les TER répondent bien aux besoins de mobilité autour des grandes agglomérations, les déplacements sur des distances un peu plus longues, entre 30 et 200 km, sont également inscrits dans la vie quotidienne d'un grand nombre de personnes. On pense en particulier aux habitants de l'Est varois qui se rendent à leur préfecture, aux déplacements d'affaires entre Nice et Aix-en-Provence ou Marseille...

Pour être performant sur ces déplacements de moyenne distance, le train est à nouveau en concurrence avec la voiture et les axes autoroutiers. Il lui faut donc proposer des temps de parcours « porte à porte » attractifs. Ce constat a déjà été fait par certains Conseils régionaux qui ont mis en œuvre des services TER à 200 km/h : le « TER 200 » entre Strasbourg et Bâle, « l'InterLoire » entre Nantes et Orléans, ou « l'Aqualys » entre Paris, Orléans et Tours. Leurs succès commerciaux et leur montée en puissance depuis une quinzaine d'années prouvent leur pertinence.

Ces trains rapides Intercités ne sont pas envisageables sur la ligne historique Marseille – Vintimille où les vitesses sont limitées par les courbes serrées (entre Marseille et Nice, les trains les plus rapides ne dépassent pas 90 km/h de moyenne). Une ligne à grande vitesse offrirait en revanche des opportunités de progrès considérables.

S'il faut actuellement plus de 2h20 pour relier Marseille à Nice en train, et plus de 1h40 pour relier Toulon à Nice, avec la LGV PACA, les temps de parcours ferroviaires seront nettement améliorés : le temps de parcours Marseille - Nice pourrait être réduit à environ 1h, et celui entre les centres de Toulon et de Nice à environ 50 minutes. Dans le même temps, les conditions de circulation routière continueront de se dégrader. Ainsi, sur de nombreuses relations pourra-t-on passer d'une situation actuelle où la route est globalement plus performante que le train en temps de parcours, à une situation où le train sera nettement plus performant.



Faciliter le transport de marchandises en complémentarité avec le futur axe ferroviaire Lyon-Turin

Une deuxième ligne de chemin de fer desservant la région d'Est en Ouest libérerait également de la capacité pour le transport de marchandises sur la ligne Marseille-Vintimille. Le potentiel de créneaux libérés n'est pas connu à ce stade, il est notamment fonction du nombre de TER et de TGV empruntant la ligne classique.

Les besoins sont néanmoins identifiés : 12 millions de tonnes de marchandises ont traversé la région PACA par voie terrestre en 2001, entre le Sud-Ouest de la France ou l'Espagne et l'Italie ou, plus à l'Est encore, les Balkans et la Grèce. Ces trafics de pur transit, qui profitent peu à la région, vont continuer à connaître une très forte croissance (de 60 à 110% à Vintimille à l'horizon 2020). Ils devraient en particulier bénéficier de l'ouverture de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin qui permettra, entre autres, la circulation d'un service d'autoroute ferroviaire très performant, qui portera la capacité ferroviaire dans les Alpes du Nord à près de 60 millions de tonnes (seulement 9 millions de tonnes transitent actuellement par le tunnel

ferroviaire de Modane). Plus globalement, les futures infrastructures Espagne-Italie offriront des services d'un niveau nettement amélioré par rapport au niveau actuel, ce qui devrait permettre de développer les parts de marché du ferroviaire.

Du côté italien, les travaux sur la ligne Gênes-Vintimille sont surtout destinés au trafic voyageurs. Une étude LTF (Lyon Turin Ferroviaire, filiale de RFF et de son homologue italien RFI) estime à 20 trains de marchandises par jour de semaine la capacité de cette ligne après les travaux, ce qui laisse peu de perspective de développement, puisque les prévisions sont déjà de 12 à 15 trains par jour de semaine (dans les deux sens) en 2020.

Toutefois, la LGV PACA pourra accueillir des trains de marchandises légers, comme le fret express pour assurer, par exemple, des services de messagerie longue distance inter-régionale, qui peuvent correspondre à un besoin logistique pour desservir les importants pôles de consommation de la bande littorale, et pour satisfaire un tissu d'entreprises régionales à haute valeur ajoutée. La ligne existante pourra continuer de répondre aux besoins de la région en fret ferroviaire classique.

Le projet Lyon-Turin



Il s'agit d'un projet ferroviaire ambitieux destiné aux trafics fret et voyageurs, qui consiste à créer, pour le trafic marchandises, un itinéraire performant empruntant de nouveaux accès à la vallée de la Maurienne et un « tunnel de base » transfrontalier, entre le sillon Alpin et Turin, d'environ 52 km de long, en complément de l'actuel tunnel de Modane qui fait lui-même l'objet d'importants travaux de modernisation. Il permettra d'assurer un développement durable et de qualité du fret ferroviaire (classique, combiné non accompagné et autoroute ferroviaire *) en réalisant un franchissement du massif alpin sans fortes pentes, pour permettre au fer de jouer un rôle accru dans le transport de marchandises à travers les Alpes. Il fait partie des projets prioritaires inscrits dans le « programme des ouvrages prioritaires et urgents » qui a été approuvé par le Conseil Européen de décembre 2003.

En première analyse, le futur corridor Lyon-Turin apparaît comme l'itinéraire naturel (distances comparées et effets favorables d'une massification des flux pour réduire les coûts d'exploitation pour une majorité des flux de marchandises transitant actuellement, sur la route, à travers PACA). Avec la mise en place d'une navette de transport combiné entre la Catalogne et l'Italie, et de services depuis Perpignan et Marseille/Avignon, par exemple, utilisant une autoroute ferroviaire développée dans la vallée du Rhône et couplée avec le corridor Lyon-Turin, le projet pourrait permettre le report vers le fer de l'ordre d'un millier de camions par jour, qui ne circuleront plus sur l'A8 à Vintimille.

* Autoroute ferroviaire : système de transport ferroviaire permettant le chargement d'ensembles routiers complets sur des wagons.

En savoir plus

Etudes n° 1, 2, 3, 4, 7, 17, 18, 19, 20 et 21



2.2 La LGV, un enjeu d'aménagement pour les territoires de la région PACA

→ Quelques retours d'expériences sur les effets d'une LGV sur les territoires qu'elle dessert

Après plus de vingt ans d'expérience, on connaît un peu mieux aujourd'hui les effets du réseau à grande vitesse sur les territoires desservis.

Les LGV accentuent la mobilité des catégories de population déjà habituées à se déplacer. Ce sont les déplacements d'affaires des catégories socio-professionnelles les plus élevées qui sont en premier lieu concernés : entre Le Mans et Paris, la proportion de cadres supérieurs et de professions libérales se déplaçant en train a plus que doublé entre 1989 et 1991, le trafic entre les deux villes progressant globalement de 70%. L'augmentation de cette mobilité est particulièrement sensible pour les parcours d'une à trois heures. L'activité économique est la première bénéficiaire de la grande vitesse.

Par ailleurs, le TGV est synonyme de modernité et d'accessibilité. Le TGV devient un atout dans

les relations entre les villes. L'exemple le plus récent, celui de l'arrivée en juin 2001 du TGV en Provence, en témoigne : Avignon, Nîmes, et plus encore Aix et Marseille, ont fortement gagné en notoriété. L'image du Sud de la France, désormais perçu comme un territoire très dynamique, s'est nettement améliorée. De nouvelles représentations ont vu le jour, effaçant la notion de distance au profit de celle du temps. Marseille n'est plus à 800 km de Paris, mais à trois heures de trajet. Mais la LGV ne fait pas tout : à Marseille toujours, l'arrivée du TGV a été précédée par la notoriété gagnée lors de la coupe du monde de football en 1998 et par la mise en chantier du programme Euroméditerranée.

Ces deux premiers constats de mobilité et de modernité illustrent le phénomène de métropolisation du territoire, national comme européen. La LGV profite avant tout à des espaces urbains déjà attractifs, ou qui bénéficient d'un réel potentiel. Elle constitue un facteur de compétitivité indéniable, même si cela ne se traduit que marginalement, en dépit des attentes

des acteurs locaux, par des transferts de sièges d'entreprises de la région parisienne vers la province.

Avec l'arrivée du TGV peuvent également s'articuler des opérations urbaines de grande ampleur autour des gares : rénovation des quartiers, zones d'entreprises ou d'habitat... La LGV est toujours une chance d'aménagement et de développement, mais elle n'en est que rarement une cause immédiate. C'est un facteur d'attractivité parmi d'autres : la gare de Mâcon-Loché n'avait pas, dès son inauguration, les mêmes atouts que celle d'Aix-en-Provence.

Attendre le TGV ne suffit pas non plus : si la grande vitesse joue un incontestable rôle d'accélérateur, cet effet démultiplicateur gagne avant tout en puissance lorsque la réalisation de cet équipement est anticipée et, plus encore, accompagnée par des stratégies cohérentes définies par les acteurs locaux.



→ Quelques enjeux spécifiques à la région PACA

Comment Marseille, Toulon et Nice peuvent-elles se vivre de manière plus complémentaire ? Ces trois agglomérations se sont rapprochées sous l'effet de la montée en puissance du fait régional et de sa traduction institutionnelle. La LGV peut contribuer à renforcer encore ces liens, et concourir ainsi à construire l'épine dorsale d'une région-métropole à l'échelle de l'Europe.

Cela ne pourra se faire sans les populations. Ces dernières sont particulièrement sensibles au phénomène de la pression foncière, au vu de l'inflation significative des prix de l'immobilier constatée ces dernières années d'Avignon à Marseille. Les prix de l'immobilier ont augmenté de 35% à Marseille entre 1999 et 2001. Cette progression est aussi le fruit d'un rattrapage dû à un profond changement d'image : le TGV a vraisemblablement accéléré le phénomène.

Avec ou sans LGV, l'attractivité du Var et de la Côte d'Azur est déjà bien réelle pour une population

européenne de plus en plus mobile. L'annonce de la mise en service de la nouvelle LGV garantira son accessibilité. Les comportements spéculatifs pourraient néanmoins être contenus si les collectivités locales concernées mettent en œuvre une politique volontariste et coordonnée d'aménagement.

La mesure des effets directs du réseau à grande vitesse sur le développement économique des territoires desservis reste pour une large part empirique...

Une gare ne parvient pas, à elle seule, à attirer les emplois qualifiés et les activités à haute valeur ajoutée. Pour autant, la LGV PACA pourrait devenir un atout supplémentaire pour l'attractivité de pôles de développement dont la reconnaissance dépasse très largement les frontières nationales. On constate en effet que les emplois qui bénéficient le plus du réseau à grande vitesse sont ceux du tertiaire supérieur.

Quelles conséquences, enfin, sur le tourisme ?

La région figure aux toutes premières places des régions européennes pour son activité touristique (57 millions de nuitées dans les Alpes-Maritimes,

72 millions pour le Var en 2001). L'expérience prouve, là encore, que le TGV ne multiplie pas les sites touristiques mais dope l'intérêt pour les lieux reconnus, qui ont su organiser une offre adaptée. La grande vitesse ferroviaire peut, d'une part, entraîner une réduction du nombre de nuitées dans le tourisme d'affaires, cette cible étant désormais séduite par l'opportunité d'effectuer des allers-retours dans la journée. Elle peut être synonyme, d'autre part, d'une hausse sensible des courts séjours, en week-end notamment, et en résidences secondaires, et par une augmentation des déplacements de nouvelles catégories sociales, comme les jeunes, les seniors ou les touristes étrangers.

En savoir plus

Étude n° 9



2.3 Un environnement

exceptionnel à préserver

La diversité des paysages offerts par la région PACA est l'une de ses principales richesses. Des millions de touristes se laissent séduire chaque année par son littoral, ses collines, son climat, son arrière-pays et son patrimoine.

Des sites emblématiques, comme les calanques de Marseille, les massifs de la Sainte-Victoire et de la Sainte-Baume, des Maures et de l'Esterel, bénéficient de réglementations destinées à les protéger.

De nombreux habitants de cette région ne supportent plus les infrastructures qui mettent en péril un équilibre déjà fragilisé par la pression démographique et urbaine.

La LGV PACA doit composer avec cet environnement exceptionnel et ces préoccupations légitimes.

→ Les opportunités du transport ferroviaire pour un développement durable de la région

Comparé aux autres modes de transport, le train reste la solution qui respecte le mieux l'environnement. Économe en surfaces occupées, le rail est également peu pollueur, émettant peu de gaz à effet de serre. Le train reste, par ailleurs, le moyen de transport de loin le plus sûr : sur la période de quinze ans allant de 1981 à 1995, quand 132 000 personnes ont été tuées sur la route et 182 passagers dans des accidents d'avions immatriculés en France, 160 voyageurs ont trouvé la mort dans un accident de train (aucun dans les TGV). Pourtant, de 1980 à 2000, le transport intérieur de voyageurs a d'abord profité à la voiture particulière (+58% en voyageurs/km) et à l'avion (+214%). La part modale du rail, avec 9,6% des déplacements en 2000, reste faible en dépit du succès commercial du TGV.

Le transport ferroviaire est également nettement moins « énergétivore » : la consommation énergétique par voyageur n'est que de 17,4 gep (grammes équivalent-pétrole) par kilomètre, à comparer aux 37 gep pour la voiture et aux 49 gep pour un avion de ligne.

La réalisation d'une LGV, et l'organisation en parallèle d'une offre régionale de transports efficace, ne peut que profiter à une région aussi fortement soumise à l'ensemble des pressions et nuisances évoquées précédemment.

→ Une analyse préalable des enjeux majeurs

Le rail, comparé à la route ou au transport aérien, bénéficie d'une image favorable, mais la réalisation d'une LGV véhicule nécessairement craintes et critiques : sont mis en cause ses impacts sur les paysages, le bruit, les perturbations des écosystèmes, la parcellisation des espaces agricoles, etc.

Sur une étendue de 10 000 km², plusieurs études ont été menées pour réaliser un état des territoires concernés par la future LGV PACA. De nombreux critères, établis en concertation avec la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), ont été analysés et cartographiés : les ressources en eau, le milieu naturel, l'agriculture et la sylviculture, les risques technologiques et naturels, le milieu humain, les contraintes techniques, le patrimoine, le paysage, etc.

L'ensemble de ces enjeux doit être considéré dans la définition du projet de LGV PACA.

→ Le fer : faible consommateur d'espace

Le taux d'occupation d'une LGV est de l'ordre de 7 ha/km. C'est moins qu'une autoroute, qui occupe de 8 à 19 ha/km.

Le fer consomme aussi moins d'espace que l'aérien : l'aéroport de Roissy occupe 3 200 ha, soit plus que la LGV Sud-Est qui occupe 2 614 ha.



→ Les mesures d'insertion envisageables et les démarches à mettre en œuvre dans la conception du projet.

La protection de l'environnement et l'insertion des infrastructures dans le paysage comptent aujourd'hui parmi les priorités des aménageurs d'infrastructures de transport. Pour que les voies ferrées ne soient pas perçues comme une coupure dans le paysage, voire comme une agression, Réseau Ferré de France s'est engagé dans une démarche qui débute très en amont des projets et qui ne cesse de s'enrichir au fil de la réalisation des lignes nouvelles.

Ainsi, pour les études préparatoires au débat public de la LGV PACA, une analyse détaillée de l'aire d'étude a été conduite pour identifier les principaux enjeux des territoires potentiellement traversés. L'objectif est de rechercher, dès l'élaboration des différents scénarios de passage, les conditions d'un bon équilibre entre les installations ferroviaires à construire et les espaces qui pourraient les accueillir. La prise en compte du paysage doit intervenir très en amont du projet comme clé d'entrée du territoire.

Ici, c'est le parti de la discrétion qui devra être choisi, là, on cherchera au contraire la valorisation dans le paysage. Plus tard, lors de la concertation attachée à la détermination du tracé, il s'agira de concevoir un aménagement respectueux de l'identité locale des

différentes séquences paysagères et répondant aux attentes des acteurs locaux, tant en matière de rétablissement des voies locales que de protection contre le bruit.

Cette étape fera l'objet d'un Schéma Directeur Paysager qui définit les mesures à mettre en œuvre pour le traitement des remblais, le franchissement des vallées, l'insertion dans un paysage rural, dans une forêt ou en zone urbaine... Plus tard encore, architectes et paysagistes proposeront des aménagements très concrets concernant notamment la disposition des merlons de protection ou des murs anti-bruit, la végétalisation des talus, etc.

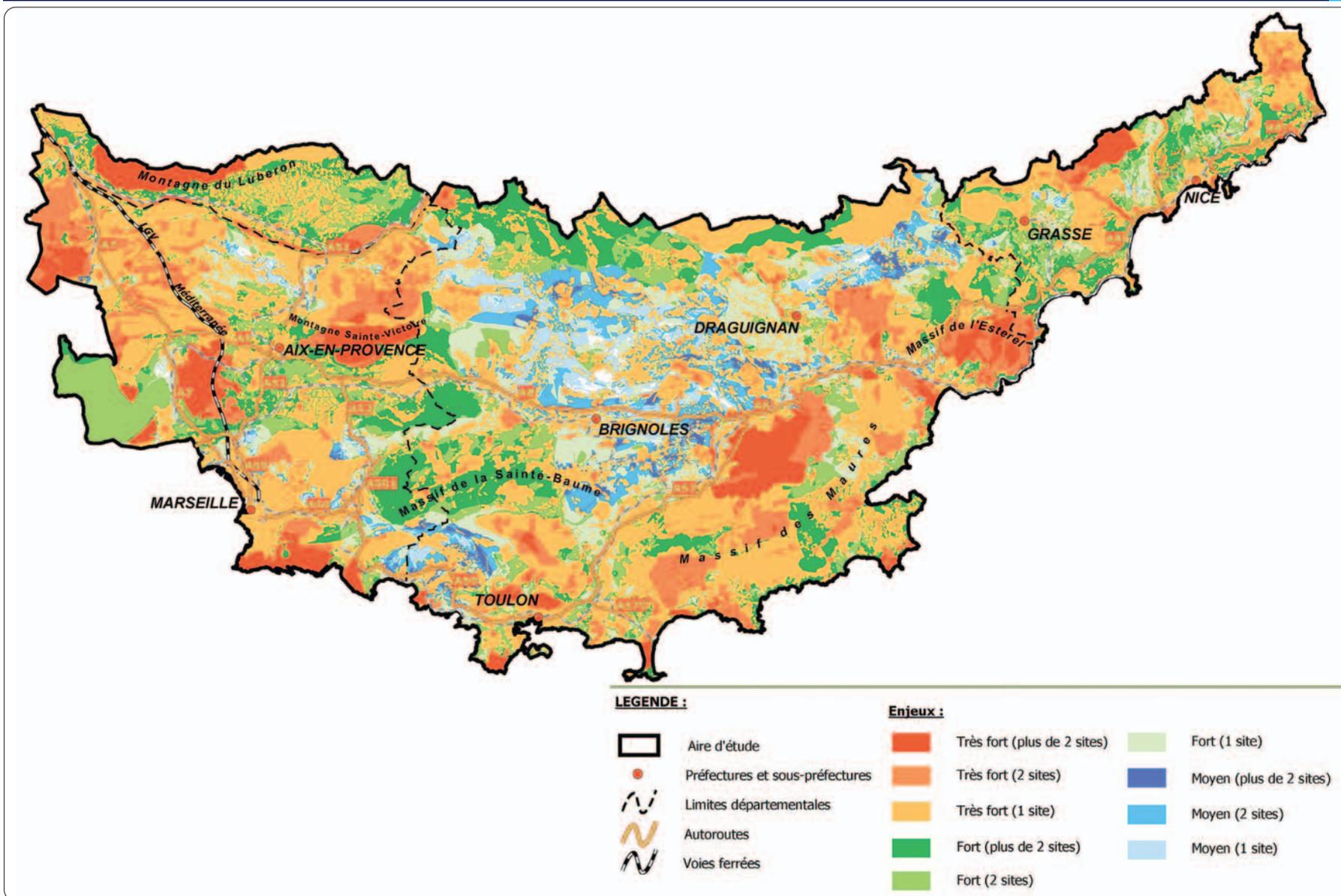
Plus globalement, la définition progressive et concertée d'un tracé judicieux est probablement la démarche d'insertion la plus importante. Elle passe par la comparaison puis le choix d'un fuseau de 1000 mètres de large, puis le choix d'un fuseau de 500 mètres de large (profil en long et tracé en plan). Chaque étape donne lieu à d'intenses réflexions et à de nombreuses études comparatives pour peser avantages et inconvénients des différentes solutions. Aussi, c'est en toute connaissance de cause et progressivement que les mesures d'insertion sont définies.

→ Le retour d'expérience de la LGV Méditerranée

En concertation avec les élus locaux et les associations de défense de l'environnement, cette ligne a fait l'objet d'importants programmes d'insertion et d'aménagement. Il fallait alors gérer la traversée de sites sensibles et de lieux hautement symboliques, comme l'éperon de la Chartreuse de Bonpas, l'approche d'Avignon, ou l'aqueduc néo-romain de Roquefavour. Il fallait aussi bâtir de nouvelles gares, à Avignon comme à Aix-en-Provence (dont le toit symbolise les contours de la montagne Sainte-Victoire), qui conjuguent au mieux respect des paysages et fonctionnalité.

Dans le même esprit, la construction de la LGV Méditerranée s'est traduite, après une très longue concertation avec les associations de riverains, par la plantation de plus d'un million d'arbres sur les 3 000 ha d'emprise de la ligne. Et plus de 41 km de murs anti-bruit ont été réalisés, pour limiter le bruit au niveau des façades des habitations.

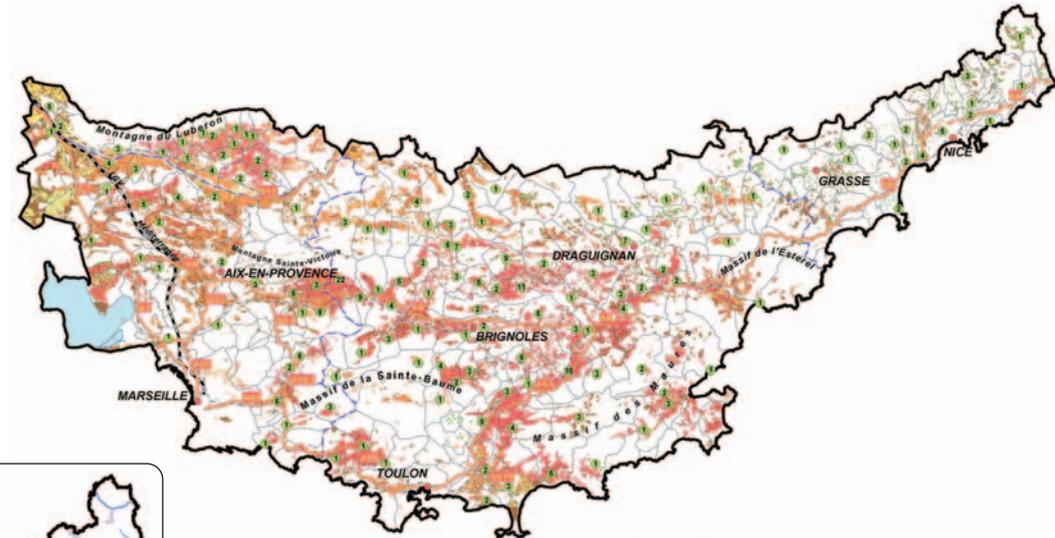
Conscient des inquiétudes des riverains sur l'impact de la ligne sur les paysages, les espaces emblématiques et les grands équilibres dans une région à vocation touristique, RFF a mis en place, à cette occasion, un Observatoire de l'environnement qui conduira, dans la durée, des études pour suivre l'évolution de la morphologie ou la reconstitution des paysages sur treize sites spécialement identifiés. Objectif : repérer et corriger d'éventuelles fragilités.



90% des territoires analysés présentent des enjeux forts ou très forts – Source : Scetauroute

Les terres agricoles occupent à peine 17% de l'aire d'étude, chiffre particulièrement bas en comparaison de la moyenne nationale qui s'établit à plus de 60%. Il faut d'autant plus les préserver qu'elles sont déjà soumises à une forte pression foncière. C'est tout particulièrement le cas autour d'Aix-en-Provence, dans les zones viticoles varoises, et dans les Alpes-Maritimes.

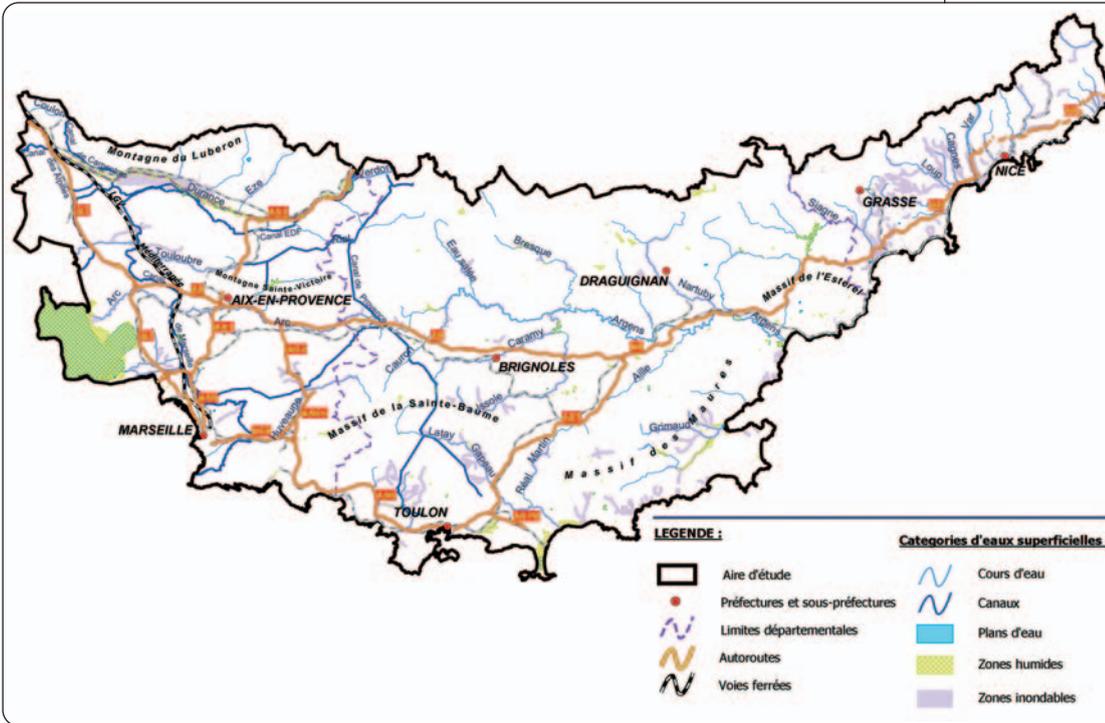
Une surface agricole à préserver



LEGENDE :		Différentes cultures :	
	Aire d'étude		Zones à forte densité de serres (parcelle > à 5 ha)
	Préfectures et sous-préfectures		Terres arables (parcelle > à 5 ha)
	Limites départementales		Vignobles (parcelle > à 5 ha)
	Limites communales		Vergers et petits fruits (parcelle > à 5 ha)
	Autoroutes		Oliveraies (parcelle > à 5 ha)
	Voies ferrées		Prairies (parcelle > à 5 ha)
			Terres agricoles (type de cultures non différenciées)
		Mesures agri-environnementales :	
			Nombre de Contrats Territoriaux d'Exploitations par commune

Source : Scetauroute (CRIGE, ADASEA, Chambre d'Agriculture)

Des ressources en eau capitales



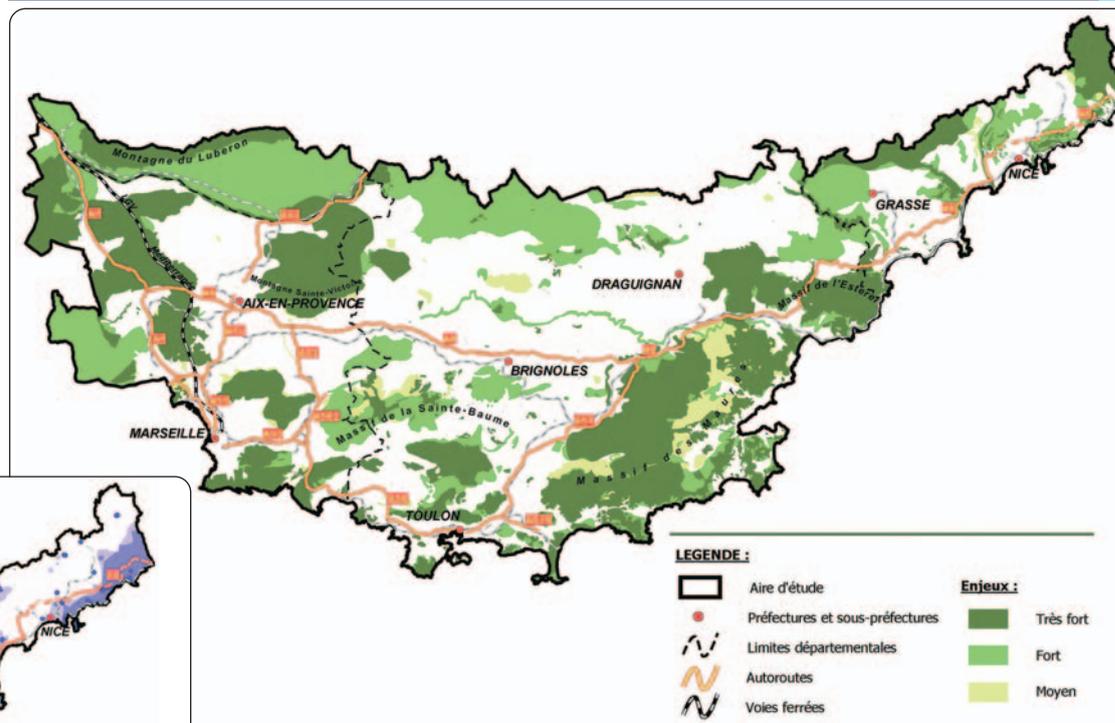
LEGENDE :		Categories d'eaux superficielles :	
	Aire d'étude		Cours d'eau
	Préfectures et sous-préfectures		Canaux
	Limites départementales		Plans d'eau
	Limites communales		Zones humides
	Autoroutes		Zones inondables
	Voies ferrées		

Source : Scetauroute (BD Carto (IGN), DIREN)

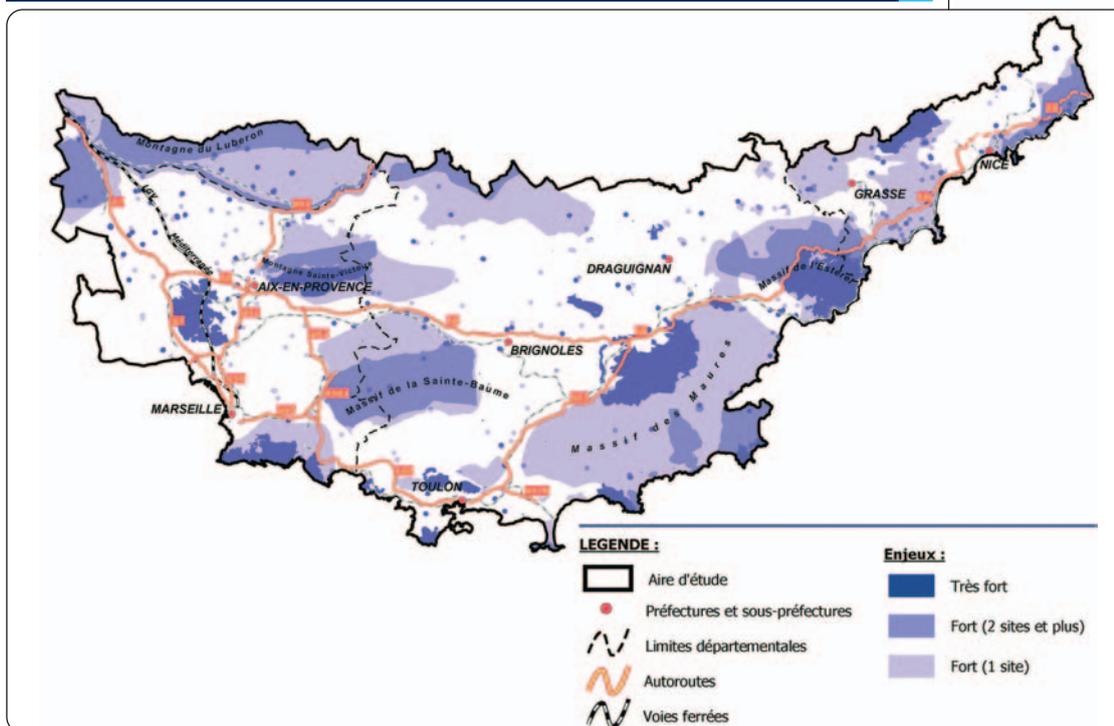
L'eau fait partie de notre patrimoine commun. Si la Provence est aujourd'hui irriguée et alimentée en eau potable grâce à des aménagements hydrauliques considérables (canal de Provence), cet approvisionnement reste fragile et la plupart des grandes agglomérations dépendent d'une seule ressource. La préservation de la ressource en eau, tant en quantité qu'en qualité, revêt ainsi une importance particulière. Ceci concerne les eaux superficielles et les eaux souterraines, que cette ressource soit ou non exploitée. L'eau participe également à la richesse du milieu naturel : milieu aquatique, ripisylves, zones humides accueillent une faune et une flore variées. La préservation de ces zones dans l'aire d'étude est d'autant plus importante que celles-ci ont une faible étendue. Enfin, l'eau est également source de risque lors des épisodes orageux violents que connaît la région, pouvant causer des inondations brutales et dramatiques.

Entre Méditerranée et Alpes, la région PACA présente une diversité faunistique et floristique remarquable : c'est la région de France métropolitaine la plus dotée en espèces végétales et animales. De nombreux espaces, d'intérêt biologique reconnu, sont ainsi concernés par le réseau Natura 2000 dont l'objectif est de favoriser le maintien de la biodiversité, aujourd'hui menacée par les activités humaines. 33 % de l'aire d'étude est ainsi concernée par le réseau Natura 2000, contre 9 % à l'échelle nationale. De nombreux autres espaces remarquables, protégés comme les parcs nationaux ou régionaux, ou simplement inventoriés comme les ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique) ont été recensés. Ils couvrent 62 % de l'aire d'étude, prouvant encore la richesse biologique de la région.

Un patrimoine naturel exceptionnel



Des paysages et un patrimoine à protéger



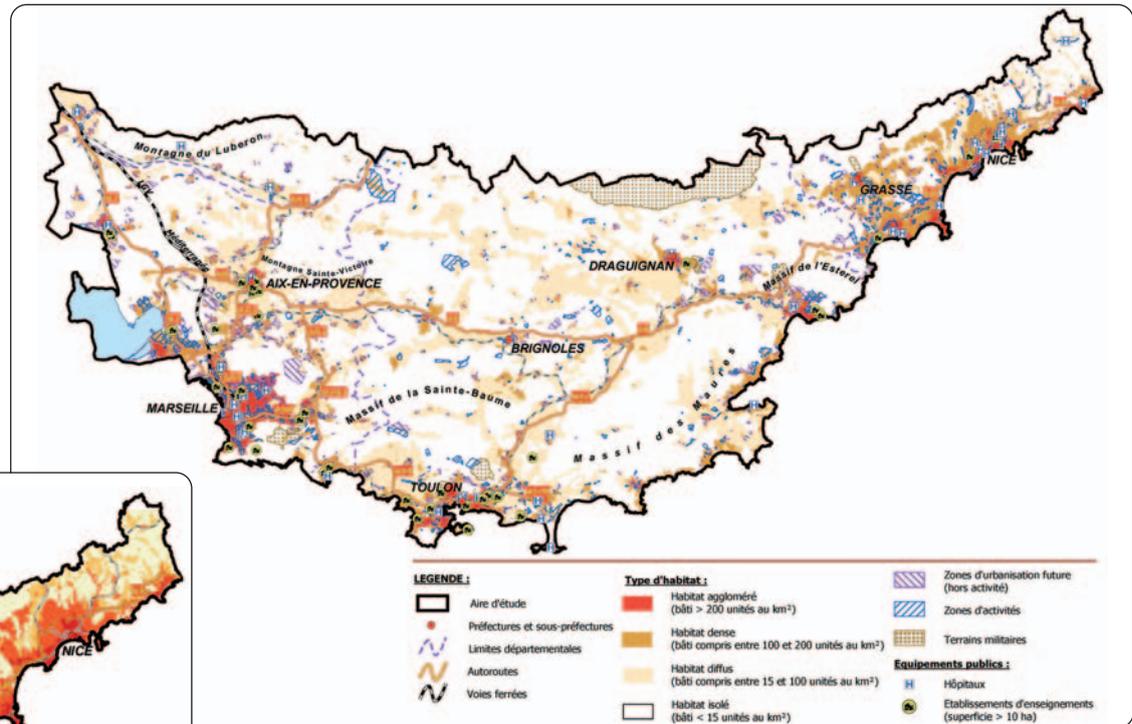
Source : Scetauroute

Entre Méditerranée et Alpes, la Provence et la Côte d'Azur recèlent une diversité géologique, climatique et biologique exceptionnelle. Les paysages, qu'ils soient naturels ou façonnés par l'homme, en ont acquis une très grande qualité, dont la renommée n'a cessé d'attirer peintres et touristes. Verdon, Durance et Lubéron, Alpilles, Sainte-Victoire et Sainte-Baume, Calanques, Maures, Estérel et Riviera sont ainsi des unités paysagères remarquables. Le patrimoine, fruit d'une longue et riche histoire, est lui aussi exceptionnel. Plus de 1000 édifices protégés sont recensés dans l'aire d'étude, comme l'abbaye du Thoronet ou la basilique de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume. De nombreux sites emblématiques comme la montagne Ste-Victoire, les massifs des Calanques ou de l'Estérel sont également protégés. Les parcs naturels régionaux du Lubéron et du Verdon sont également des territoires de haute qualité patrimoniale, dont la fragilité justifie la préservation.

Source : Scetauroute

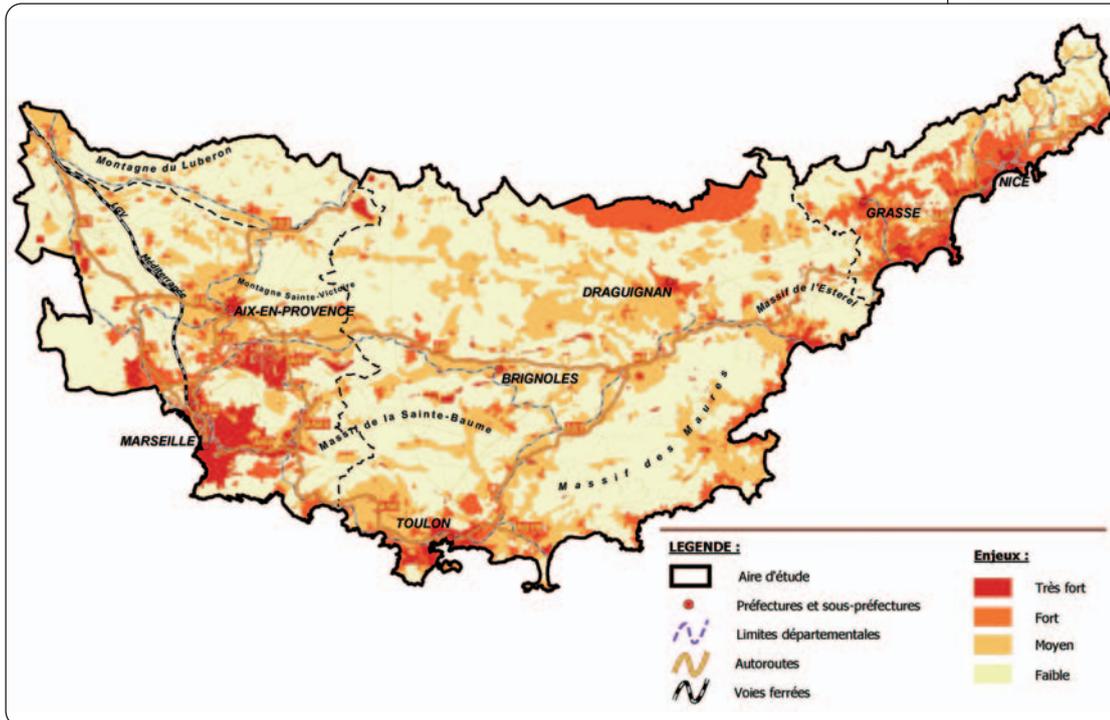
Avec 4,5 millions d'habitants, la région PACA est la 3^{ème} de France. La population est concentrée sur le littoral et le long de l'axe rhodanien. La région est fortement urbanisée (92% de la population habite dans une commune de plus de 2000 habitants, pour 82% au niveau national) et compte 3 des 10 plus grandes agglomérations françaises : Marseille, Toulon et Nice. La région se caractérise également par un fort dynamisme démographique : la population s'est accrue de 59% entre 1962 et 1999. L'accroissement relatif de la population est plus fort en Provence intérieure que sur le littoral déjà encombré, et le poids relatif des communes les plus peuplées diminue au bénéfice de leur grande périphérie, signe du processus de périurbanisation des grands villes de la région. Ce phénomène d'étalement urbain est particulièrement développé. Si 12% de l'aire d'étude est constituée de zones urbaines agglomérées ou denses, près de 25% de l'aire d'étude est occupée par des zones d'habitat individuel diffus, aussi bien le long du littoral que dans le moyen et l'arrière pays. L'étendue et le développement de ces zones constituent un défi autant pour le projet de LGV PACA que pour la préservation des terres agricoles ou des paysages remarquables.

Les contraintes spécifiques d'urbanisation



Source : Scetauroute (Scan - Orthophoto (IGN), BD Carto (IGN), DDE)

L'habitat sur le tiers de l'aire d'étude



Source : Scetauroute

En savoir plus

Etudes n°12, 13, 14 et 15. Ces études présentent notamment des cartes détaillées des enjeux environnementaux.



2.4 Un projet réalisable à coûts maîtrisés

Le coût du projet est estimé, dans son hypothèse la plus basse, à 4,9 milliards d'euros, soit un investissement de même ordre que celui du TGV Méditerranée, une ligne plus longue d'environ 60 km. Dans l'hypothèse la plus haute, le projet coûterait 8,4* milliards d'euros.

Dans ces montants, sont compris les investissements nécessaires à la modernisation de la ligne Marseille-Vintimille pour permettre d'y développer en parallèle le trafic TER (de 200 à 1500 millions d'euros selon les scénarios étudiés). Cet effort financier est à la mesure de l'ampleur des enjeux sociaux et environnementaux à relever, même s'il dépasse nettement le coût moyen des LGV actuellement envisagées ailleurs en France.

Les coûts des autres projets de LGV en France

Avec un coût au km compris entre 22,5 et 42* millions d'euros, la LGV PACA coûtera plus cher au km que la plupart des projets français de LGV (en moyenne 13 millions d'euros/km). Par comparaison, le coût du projet LGV Rhin-Rhône s'élève à 2 milliards d'euros environ pour 150 km de ligne nouvelle, soit 13 millions d'euros par km. La différence s'explique principalement par la longueur importante des sections en souterrain, nécessaires pour la traversée des massifs et des zones les plus habitées.

Les enjeux liés aux tunnels

Les difficultés du relief et l'importance des secteurs densément peuplés conduisent en effet à envisager d'importantes sections en tunnel.

Si le coût d'une ligne est compris entre 10 et 16 millions d'euros en surface, il peut évoluer de 30 à 100 millions en souterrain. Les coûts des tunnels varient en effet énormément selon la géologie, la longueur et le type de section (tube unique à deux voies, ou deux tubes avec une voie par tube pour les tunnels longs de plus de 10 km).

La longueur de tunnels à construire pour la LGV PACA se situe, selon le type de scénario envisagé, entre 42 et 89 km. Telle est la conséquence d'un relief difficile et de fortes contraintes en matière d'urbanisation, que le projet se doit de prendre en considération. On gardera en mémoire que l'ensemble du réseau LGV français en service à ce jour ne totalise que 37 km de tunnels.

*En prenant en compte une traversée souterraine totale de Marseille et Toulon.



Source : RFF - Moviken

En savoir plus
Etudes n° 12, 13 et 22