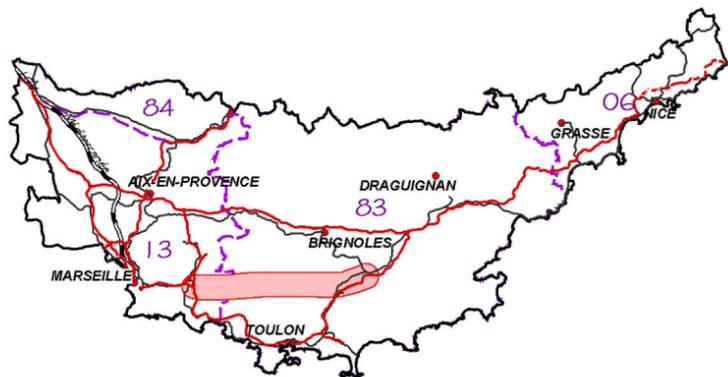


SUD SAINTE BAUME Optimisé

Présentation générale



III.14 ITINERAIRE SUD SAINTE BAUME « OPTIMISE »

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Aubagne, Roquefort-la-Bédoule, Gémenos, Cuges-les-Pins, Le Castellet, Riboux, Signes, Méounes-les-Montrieux, Néoules, Solliès-Toucas, Cuers, Rocbaron, Puget-Ville, Pierrefeu-du-Var, Carnoules, Pignans ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Carnoux-en-Provence, Le Beausset, Belgentier, Besse-sur-Issole ;

L'itinéraire Sud Sainte-Baume « optimisé » est en partie similaire à l'itinéraire Sud Sainte Baume. Il concerne un territoire s'étendant sur une soixantaine de kilomètre de l'agglomération d'Aubagne jusqu'aux communes de Carnoules et Pignans, en contournant l'agglomération toulonnaise, desservie par une gare nouvelle « Nord Toulon ».

Cet itinéraire qui s'inscrit au Sud du massif de la Sainte Baume, rencontre un relief difficile nécessitant des ouvrages exceptionnels nombreux, toutefois celui-ci offre par endroit des opportunités d'insertion dans des vallons ou sur des plateaux. Il se situe au nord de l'itinéraire Sud Sainte Baume, ainsi le long tunnel sous le plateau du Siou Blanc peut être remplacé par une traversée des plaines de Signes et de Meounes. De par cette situation, l'itinéraire débouche dans la dépression permienne plus au Nord que l'itinéraire précédent : entre Cuers et Puget Ville.

Tous les types d'urbanisation sont présents sur ce parcours : tout d'abord dense à Aubagne, puis isolés ou regroupés autour de bourg dans l'arrière pays toulonnais et enfin diffus dans la dépression permienne. Cet itinéraire n'est pas un corridor actuellement emprunté par les infrastructures.

III.14.1 CARACTERISTIQUES TECHNICO-ECONOMIQUES

	Itinéraire Sud Sainte Baume « optimisé »	
Longueur	Environ 60 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	L'accès au plateau de Signes depuis Aubagne et la descente dans la dépression permienne nécessitent des ouvrages d'art importants	Tunnels de l'ordre de 19 km Viaducs de l'ordre de 2 km
Terrassement	L'adaptation du tracé au relief difficile nécessite de lourds terrassements	Déblais : +/- 160 000 m3/km Remblais : +/- 100 000 m3/km
Hydraulique	La contrainte hydraulique majeure est relative aux bassins versants de la chaîne de la Sainte-Baume (Huveaune, Gapeau, Real Martin)	
Réseaux Servitudes	On recense trois autoroutes, A50 et l'A501 près d'Aubagne, l'A57 dans le sillon permien. Le canal de Provence (deux branches) traversant le massif montagneux central est influant sur un tunnel éventuel dans le massif.	
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la ligne Marseille Vintimille dans la dépression permienne, permettant les mouvements : Paris <> Toulon, Toulon <> Nice. Un raccordement à la ligne Marseille Vintimille dans le secteur d'Aubagne permettant les mouvements depuis Aubagne et Marseille vers la LGV en direction de Nice.	
Gares nouvelles	Une gare nouvelle desservant le Nord de l'agglomération toulonnaise dans la dépression permienne. Une gare nouvelle à proximité d'Aubagne desservant l'Est de l'agglomération Marseillaise est également envisagée.	

Coûts :		
- section courante		550 M€
- tunnels		790 M€
- provisions gare		100 M€
- provisions racc.		125 M€
COÛT HT (C.E. 01/2004)		1 565 M€ soit 26,1 M€/km
Ligne Mixte Voyageurs / Fret	Le relief de l'itinéraire nécessiterait 15 km de tunnel supplémentaire dans le cas d'une ligne apte au transport de marchandises	surcoûts : + 65 % (1 035 M€)

III.14.2 DESCRIPTION DE L'ITINERAIRE

➤ L'occupation humaine

L'itinéraire concerne un pôle urbain important à l'Ouest : Aubagne. Cette ville présente un tissu urbain dense développée autour d'infrastructures de transport importantes (A50, A501 et A502)

Au Sud du massif de la Sainte Baume, l'itinéraire reste en majorité occupé par un habitat diffus et isolé. Seul l'habitat groupé (centre-bourg) et diffus se trouvant au niveau des zones les plus planes, plaine de Signes, passage à proximité de Méounes, présentera une contrainte ponctuelle pour la LGV. L'habitat isolé étant dans des zones de topographie plus accidentées, pentues et boisées, n'est pas une contrainte remarquable.

A l'Est, les zones urbaines sont localisées dans la dépression Permienne. Ces zones sont ponctuelles et peuvent être évitées. A noter la présence de l'aérodrome de Pierrefeu, un enjeu ponctuel fort.

Le sillon permien est également caractérisé par la viticulture omniprésente. L'AOC « côte de Provence » occupe cette large bande de terre plane.

➤ Topographie et milieu naturel

Deux zones de l'itinéraire nécessitent des ouvrages exceptionnels. La première de ces zones se situe dans les environs d'Aubagne, où l'urbanisation et la nécessité d'atteindre les hauteurs du plateau de Signes engendrent la création de tunnels. La seconde zone se trouve plus à l'Est : depuis Méounes pour atteindre le Sillon Permien des ouvrages d'art exceptionnels s'avèrent nécessaires au franchissement du relief et du dénivelé.

La plaine de Signes et la dépression permienne présentent des reliefs favorables à l'insertion d'une ligne à grande vitesse.

➤ Conclusion

L'itinéraire Sud Sainte-Baume « optimisé » présente l'avantage d'éviter l'agglomération de Toulon fortement urbanisée. Pour cela il traverse les zones fortement contraintes topographiquement du Sud du massif de la Sainte Baume. Afin de limiter l'utilisation des ouvrages d'art exceptionnel dans ces zones, l'itinéraire profite des aires plus planes offertes par les plateaux et les vallons. Toutefois l'urbanisation d'une part et le dénivelé important entre le centre de l'itinéraire et ses extrémités obligent le profil en long de la LGV à atteindre ses limites techniques, un linéaire de tunnel de 19 km est donc nécessaire à la réalisation de cet itinéraire.

L'itinéraire optimisé, permet, avec des fonctionnalités quasi équivalentes (la gare nouvelle de Toulon dans la dépression permienne se trouvant légèrement plus au Nord) d'économiser 9 km de tunnel et plus de 500 M€ (535 M€).

III.14.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordements aux autres lignes ferroviaires**

Un raccordement à la ligne ferroviaire Marseille - Vintimille dans le secteur d'Aubagne permet aux TGV en provenance ou à destination de Paris et Marseille d'accéder à la LGV en direction de Nice.

Un autre raccordement à la ligne Marseille-Vintimille est envisagé dans la dépression Permienne. Sur cette zone la topographie du site est favorable sans contrainte d'insertion particulière. En revanche l'orientation des deux infrastructures laisse imaginer des difficultés de réalisation d'un raccordement performant, des vitesses de 100 km/h sur les voies de raccordement sont réalisables.

➤ **Gares nouvelles**

Une gare nouvelle est envisagée pour la desserte de l'agglomération toulonnaise dans la dépression Permienne entre Cuers et Puget-Ville. Cette gare aura l'avantage d'être implantée à proximité d'un réseau d'infrastructures important (A57, route nationale, voie ferrée Marseille - Vintimille).

Une seconde gare nouvelle est envisagée à proximité d'Aubagne pour desservir l'Est de l'agglomération Marseillaise.

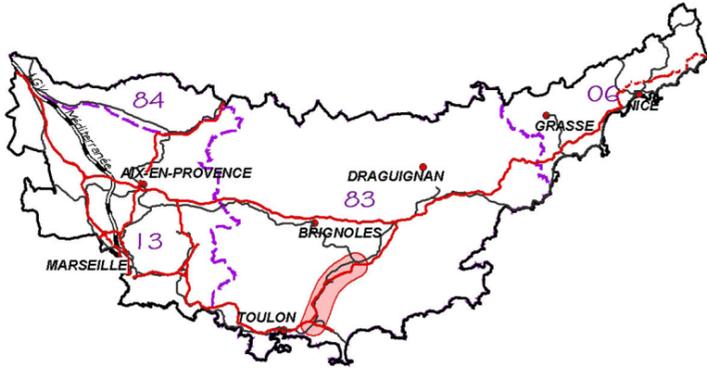
➤ **Mixité voyageurs / fret**

Dans le cas d'une ligne mixte voyageurs et fret, la contrainte en profil en long imposée par la circulation de trains de fret lourd (12,5 ‰ maximum au lieu de 35 ‰ pour une ligne dédiée aux voyageurs) a pour conséquence la réalisation d'environ 15 km tunnels supplémentaires.

Le surcoût de la mixité est évalué à 65% du coût de la ligne voyageur.

NORD TOULON

Présentation générale



III.15 ITINERAIRE NORD TOULON

- Communes principalement concernées (du sud au nord) : La Garde, La Valette-du-Var, La Crau, La Farlède, Solliès-Ville, Solliès-Pont, Cuers, Pierrefeu-du-Var, Puget-Ville, Carnoules, Pignans ;
- Communes ponctuellement concernées (du sud au nord) : Le Pradet, Carqueiranne, Solliès-Toucas, Besse-sur-Issole ;

L'itinéraire Nord Toulon, relie le centre de l'agglomération de Toulon à son arrière pays en direction de Nice en suivant le sillon permien. Sur ce sillon sont implantées les principales infrastructures terrestres reliant Toulon à Nice (A57, RN97, voie ferrée) ainsi que des zones urbaines importantes.

Cet itinéraire présente l'avantage de s'intégrer dans une topographie favorable à l'insertion d'une LGV.

III.15.1 CARACTERISTIQUES TECHNICO-ECONOMIQUES

Itinéraire Nord Toulon	
Longueur	Environ 30 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	L'existence d'un goulot d'étranglement au nord de l'itinéraire avec l'ensemble des infrastructures de transport existantes et l'urbanisation nécessite le recours à des ouvrages d'art exceptionnels Tunnels de l'ordre de 2 km Viaducs de l'ordre de 1 km
Terrassement	L'infrastructure inscrite dans la topographie favorable du sillon permien permet de réduire les volumes de terrassement. Déblais : +/- 50 000 m ³ /km Remblais : +/- 110 000 m ³ /km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées au Gapeau et au Real Martin
Réseaux Servitudes	On recense deux autoroutes, A57 et A570, l'A57 est favorable à une recherche de jumelage sur une partie de l'itinéraire. Un axe principal routier N97 et la voie ferrée Toulon – Nice longent l'autoroute A57.
Raccordements sur lignes existantes	Raccordement à la ligne Marseille-Vintimille à la sortie Est de l'agglomération toulonnaise. Il permet uniquement les mouvements entre Toulon (Marseille) et la LGV en direction de Nice.
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée sur cet itinéraire.
Coûts :	
- section courante	340 M€
- tunnels	50 M€
- provisions gare	/
- raccordements	45 M€
COÛT HT (C.E. 01/2004)	435 M€ soit 14,5 M€/km
Ligne Mixte Voyageurs / Fret	Le surcoût est dû essentiellement à des dispositions classiques pour permettre la mixité (pas de nouveau tunnel) Surcoûts : + 10 % (45 M€)

III.15.2 DESCRIPTION DE L'ITINERAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

Le sillon permien et sa topographie de plaine sont favorables à l'implantation des infrastructures : il concentre donc l'ensemble des réseaux routiers et ferroviaires, locaux et nationaux. Orientées sud-ouest nord-est, le jumelage des infrastructures existantes avec la LGV est envisageable sur une partie de l'itinéraire. Il permettrait de limiter l'impact sur les zones agricoles (vignoble) et naturelles.

Parallèlement à des infrastructures de transport denses, cette zone est relativement peuplée ; de nombreuses villes sont implantées dans cette vallée auxquelles s'ajoute un fort habitat diffus. L'habitat diffus se trouve essentiellement le long de l'autoroute, tandis que l'habitat isolé se situe sur les franges des reliefs. Du fait de l'habitat diffus, le jumelage des infrastructures est ainsi difficile à trouver. De plus, à l'approche de Toulon, l'urbanisation devient de forte à très forte.

Au niveau agricole, il apparaît que l'ensemble du couloir d'étude est occupé essentiellement de zones à enjeux très forts, représentées par les terres agricoles, serres et vignes, et de zones à enjeux moyens correspondant aux forêts privées. Les zones à enjeux très forts recouvrent la partie la plus plane du couloir d'étude, le long des principales infrastructures, et sont difficilement évitables.

➤ La topographie et la ressource en eau

Le fuseau s'inscrit dans le sillon Permien qui offre une topographie adéquate aux infrastructures de transport terrestre. Ce sillon a un dénivelé restreint tout au long de son parcours, seuls quelques Monts tels que La Maure de la Bouisse (270m), le Bron (334m), les Lauvets (233m) accidentent localement le relief plat du sillon. Ces reliefs sont les témoins des massifs encadrant le sillon. A l'ouest le Mont Faron, le plateau de Siou Blanc et le Massif de la Sainte Baume, à l'est le piémont du massif des Maures. Ces Monts à l'exception d'un goulot d'étranglement au niveau du Mont Le Bron sont aisément contournables en inscrivant la LGV dans le sillon Permien.

Les enjeux de la ressource en eau dans le fuseau sont liés principalement à la présence de deux cours d'eau : le Gapeau et le Real Martin. Le respect de la qualité des eaux, des zones humides est un point primordial. L'existence de zones inondables est un facteur également déterminant pour l'implantation de la LGV, accentué par les bassins déversant des massifs encadrant.

➤ Conclusion

Le fuseau Nord Toulon concerne un territoire doré et déjà fortement pourvu d'infrastructures de transport. L'enjeu est donc de limiter de nouveaux cisaillements dans la vallée en jumelant les infrastructures au maximum tout en prenant en compte les contraintes hydrauliques fortes.

III.15.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordement aux autres lignes ferroviaires

Un raccordement à la ligne Marseille-Vintimille est nécessaire au plus proche de Toulon dans la dépression Permienne. Dans cette zone la topographie du site est favorable, mais l'urbanisation en plein essor constitue une contrainte forte.

Le raccordement permettra l'ensemble des mouvements sur la LGV de Toulon vers Nice.

➤ Mixité voyageurs / fret

Une partie du surcoût de la mixité est due à la mise en bi-tube des tunnels pour des raisons de sécurité, l'autre partie du surcoût est engendré par des dispositions classiques d'exploitation et de changement de gabarit, élargissement de la plate-forme et la création de voie d'évitement tous les 20 kilomètres. Les sources importantes de surcoûts, liées aux tunnels et viaducs supplémentaires, ne sont pas rencontrées sur cet itinéraire à la topographie favorable. Le surcoût de la mixité est évalué à 10% du coût de la ligne voyageur.