

GROUPE VAROIS DE REFLEXION SUR LA LGV PACA

SECRETARIAT : Jean-Pierre Malaspina – 318 avenue de la résistance – 83000 TOULON

Téléphone : 06 13 80 15 90 - Mel : jean-pierre@malaspina.fr

OBSERVATIONS SUR LES SCÉNARIOS RETENUS PAR LE COFIL DE JUILLET 2011 POUR LA LGV PACA DANS LE VAR ET PROPOSITION D'UN SCÉNARIO OPTIMISÉ



Sommaire

Introduction	3
Examen des différents scénarios validés par le COPIL du 11 juillet 2011	4
Les différents scénarios proposés à la concertation	4
Comparatif des scénarios de traversée de l'agglomération toulonnaise	6
Comparatif des scénarios de traversée et de desserte de l'est Var	11
Proposition d'un nouveau scénario « Toulon centre surface optimisé ».....	15
Les données du problème	15
Emplacement de la future gare GV dans le centre de Toulon	17
Raccordement entre la LGV et le réseau existant	22
Le scénario « Toulon centre surface optimisé ».....	25
Conclusion	28
Bibliographie / Abréviations	30
Annexe : Modèle de desserte de la gare de Toulon EuroVar à l'horizon 2040	31

Introduction

Le projet dit « LGV PACA » est en fait ainsi mal nommé car, depuis le rapport Cousquer¹, il consiste à bâtir un système ferroviaire global dans la région Provence Alpes Côte d'Azur à la fois pour relier le Var et les Alpes-Maritimes au réseau à grande vitesse français et européen et pour développer les services régionaux autour et entre les grandes agglomérations de cette région.

Ce projet entre dans la phase cruciale de choix définitif du tracé, qui doit s'achever en janvier 2012 avec la définition d'un fuseau d'une largeur d'un kilomètre.

Le Comité de Pilotage (COFIL) du 11 juillet dernier, réunissant les représentants de l'État, du Maître d'ouvrage RFF et des co-financeurs, a fait un premier choix de quatre scénarios devant être soumis à la concertation².

Notre « **Groupe Varois de réflexion sur la LGV PACA** »*, dans la continuité de ses précédentes études^{3,4}, présente dans ce dossier son avis sur ces quatre scénarios, puis fait des propositions pour une meilleure insertion de la ligne nouvelle dans la traversée du Var et de l'agglomération toulonnaise, un emplacement optimal des gares nouvelles et une amélioration des trains régionaux.

*** Ce Groupe comprend les responsables de : la Fédération Nationale des Usagers des Transports de la Région PACA (FNAUT PACA), Toulon @Venir, Toulon Var Déplacements (TVD), l'Association Hyéroise pour le Transport Ferroviaire (AHTF), l'Association des Voyageurs du Moyen Var (AVMV), l'Association pour la Réouverture de la Ligne Ferroviaire les Arcs Draguignan (ARLIFAD), l'Association des Usagers de la Gare des Arcs (AUGAD) et des personnes qualifiées pour leur compétence dans le domaine étudié (M. Michel Bruère, M. Jean Ecochard, M. Christian Beauval, M. Jean Donzel, M. Marcel Sauvan). Le secrétariat en est assuré par M. Jean-Pierre Malaspina, par ailleurs responsable de la FNAUT pour la ville de Toulon.**

I - Examen des différents scénarios validés par le COPIL du 11 juillet 2011

1.1 Les différents scénarios proposés à la concertation

À partir des 18 variantes de projet envisagées sur les 5 grands secteurs géographiques : Marseille, Toulon, Est Var, Ouest Alpes-Maritimes et Nice-Italie, des objectifs de desserte 2023 et 2040, de l'analyse multicritères des variantes, et des objectifs globaux à respecter :

- assurer une desserte grande vitesse et un temps de parcours sur le trajet Paris Nice en 4 h 00
- constituer le réseau maillé
- optimiser l'utilisation des lignes existantes
- favoriser la desserte des centres villes
- rechercher le meilleur projet pour l'environnement
- limiter les coûts

RFF a proposé des choix par grands secteurs géographiques.

Examinons ces choix l'un après l'autre, avant de détailler les scénarios préférentiels retenus.

1.1.1 Secteur de Marseille

C'est l'option d'une nouvelle gare souterraine à Marseille St-Charles qui a été retenue, car elle permet :

- un dispositif ferroviaire globalement plus performant qu'avec Marseille-Blancarde
- une meilleure connexion des services TER et grande vitesse
- une meilleure adéquation avec les programmes de développement du centre de Marseille
- une meilleure lisibilité des services pour les voyageurs

1.1.2 Secteur de Toulon

Rappelons que six variantes de traversée de l'agglomération et d'emplacement de la gare nouvelle avaient été proposées :

- « **Toulon centre surface** » avec un tracé utilisant les emprises existantes à travers l'agglomération et passant par la gare actuelle de Toulon modernisée, la ligne nouvelle se raccordant à l'ouest, où éventuellement une gare nouvelle serait construite (**sous-variante avec gare ouest**), et à l'est de l'agglomération ;
- « **Toulon centre souterrain** » dans lequel la gare et/ou la LGV seraient implantées en souterrain comme dans l'agglomération marseillaise ;
- « **Toulon est** » avec un tracé contournant la ville par le Nord et la construction d'une nouvelle gare TAGV au nord-est de l'agglomération près de La Pauline ;
- « **Toulon est tunnel filant** » avec arrivée de la ligne nouvelle à l'ouest de l'agglomération où elle se connecterait au réseau existant, traversée de la ville en souterrain jusqu'à la gare nouvelle implantée comme précédemment près de La Pauline ;
- « **Toulon ouest tunnel filant** » avec arrivée de la ligne nouvelle à l'ouest de l'agglomération où la gare nouvelle serait construite, puis traversée de la ville en souterrain jusqu'aux environs de La Pauline où elle se connecterait au réseau existant.

Trois de ces variantes ont finalement été retenues par le COPIL du 11 juillet :

- **Toulon centre souterrain**
- **Toulon est**, avec une desserte de Toulon centre par un débranchement dans le secteur d'Aubagne
- **Toulon ouest tunnel filant**

Mais il est bien précisé qu'il s'agit de scénarios « ouverts » pour permettre une prise en compte des enjeux du système ferroviaire et des aménagements urbains dans le secteur de Toulon

1.1.3 Secteur Est Var

Dans cette zone sensible du sillon permien, trois des quatre scénarios proposés par RFF mettent en œuvre un « panachage » entre ligne nouvelle et ligne classique, mais le dernier prévoit encore une ligne intégralement nouvelle à l'est de Toulon.

Quant à la gare nouvelle (GN) Est Var son emplacement est prévu dans le secteur des Arcs / Le Muy / Draguignan, avec plusieurs objectifs de développement du territoire et d'accessibilité du moyen et du haut Var :

- connexion avec le réseau classique et débranchement vers Saint Raphaël et Cannes
- interconnexion optimisée avec l'autoroute A8
- création d'une zone de chalandise indispensable aux enjeux financiers du projet

1.1.4 Secteur Ouest Alpes Maritimes

La GN Ouest AM devra être interconnectée avec la ligne actuelle en antenne Cannes – Grasse. Comme pour la GN Est Var, son emplacement prévu dans le secteur Mougins / Mouans-Sartoux n'est pas encore défini précisément, mais l'option d'une gare souterraine à Cannes centre a été écartée car trop complexe et coûteuse.

Dans l'une des options, un raccordement direct est cependant envisagé vers la gare actuelle de Cannes au prix d'un surcoût important de près d'un milliard d'euros.

1.1.5 Secteur Nice-Italie

Dans l'agglomération de Nice, le consensus existe pour une GN à proximité du pôle d'échanges de Nice aéroport Côte d'Azur, la traversée de l'agglomération se faisant ensuite soit en surface par les voies existantes, soit au moyen d'un tunnel filant avec une zone de connexion au réseau classique à Nice Saint Roch.

Vers la frontière italienne on s'oriente vers un doublement de la ligne classique, avec là aussi un « panachage » ligne ancienne / ligne nouvelle.

Nous allons nous intéresser dans cette étude uniquement aux secteurs concernant le département du Var (1.1.2 et 1.1.3) en passant au crible les différents scénarios proposés.

1.2 Comparatif des scénarios de traversée de l'agglomération toulonnaise

Un comparatif de ces différentes variantes au point de vue longueur, temps de parcours et coûts est repris dans le tableau 1, tandis que le tableau 2 récapitule les avantages et les inconvénients de chaque scénario.

Tableau 1

Scénario	Longueur (km)	Temps de parcours (min.)	Coût cumulé (M€)	
			2023	2040
TOULON CENTRE SOUTERRAIN	37 dont 16 en tunnel	9	3,4	3,5
TOULON EST	34 dont 11 en tunnel	7	1,8	2,1
TOULON OUEST TUNNEL FILANT	44 dont 17 en tunnel	12	2,8	3,1

Comparatif de la longueur, du temps de parcours et du coût des différents scénarios proposés

Tableau 2

Scénario	Avantages	Inconvénients
TOULON CENTRE SOUTERRAIN	<ul style="list-style-type: none"> • Desserte centrale • Correspondance possible avec les TER • Temps de parcours 	<ul style="list-style-type: none"> • Scénario le plus cher • Pas de connexion avec la ligne actuelle à l'Ouest de Toulon • Risques géotechniques
TOULON EST	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de parcours • Robustesse • Géologie a priori favorable 	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes environnementales • Eloignement du centre ville • Connexion imparfaite avec le réseau classique et les TER
TOULON OUEST TUNNEL FILANT	<ul style="list-style-type: none"> • Desserte du « pôle mer » • Correspondance possible avec les TER 	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de parcours • Surcoût • Zone de chalandise réduite • Risques géotechniques

Synthèse des avantages et inconvénients des différents scénarios proposés

En préambule il est surprenant de noter que, par rapport aux documents précédents de RFF diffusés en mai 2011, le coût des scénarios Toulon centre souterrain et Toulon Ouest tunnel filant ont sensiblement progressé, respectivement de + 700 M€ et + 500 M€ en 2023, soit quand même de l'ordre de + 25 %, alors que celui du scénario Toulon Est a quant à lui diminué de 300 M€ en 2040 ! Nous aimerions beaucoup avoir une explication logique à cette dérive importante en si peu de temps, sinon nous serions amené à soupçonner RFF de minorer les coûts du scénario Toulon Est dit « de référence » qu'elle pousse depuis le début du projet et de majorer celui des variantes concurrentes pour rendre le choix des décideurs évident et inéluctable...

Mais quittons le terrain polémique pour rappeler que, pour ce projet, un scénario idéal doit concilier un certain nombre d'impératifs, souvent contradictoires :

- **temps de parcours ne dépassant pas 10 minutes**, afin de permettre des parcours Paris ⇔ Nice sans arrêt en moins de 4 heures et Marseille ⇔ Nice sans arrêt en moins d'une heure ;
- **coût de réalisation le moins élevé possible**, afin de rester compatible avec l'enveloppe totale – déjà considérable – des 15 Milliards d'Euros hors Nice - Italie, prévue par le rapport Cousquer ;
- **connexions multiples et aisées avec le réseau classique existant**, afin d'une part de permettre des correspondances faciles et rapides entre TAGV et TER, d'autre part d'améliorer la robustesse globale du réseau en permettant par exemple l'emprunt du réseau classique en cas de perturbation sur la LGV ;
- **nuisances environnementales aussi réduites que possible**, en évitant autant que faire se peut les différentes zones sensibles, en raison soit de leur urbanisation, comme à la traversée de l'agglomération toulonnaise, soit de leur sensibilité environnementale, comme la zone des gorges d'Ollioules et celle du sillon permien (plaine de Cuers et plaine des Maures) ;
- **maîtrise des risques géotechniques** liés en particulier aux tunnels, afin d'éviter la dérive des coûts et des délais (comme par exemple pour la traversée souterraine routière de Toulon).

Comment se positionnent les trois scénarios de traversée de Toulon vis-à-vis de ces critères ?

1.2.1 Le scénario « Toulon Ouest tunnel filant »

A l'aune de ces critères notre groupe juge tout d'abord que **ce scénario à « tunnel filant »**, tel qu'il est proposé actuellement par RFF, **doit être écarté** pour au moins cinq raisons :

- **depuis Marseille jusqu'à la Gare nouvelle Toulon Ouest le tracé de la ligne devra traverser des zones urbanisées d'habitat diffus** sur les communes du Beausset, de Sainte Anne d'Évenos, d'Ollioules, de Sanary sur Mer et de La Seyne sur Mer **et des zones agricoles sensibles**, en particulier viticoles d'appellation « AOC Bandol », ce qui provoquera un allongement de la ligne de 7 km, mais surtout des impacts environnementaux et humains tout à fait inacceptables, qui ne manqueront pas de provoquer de vives oppositions locales ;
- **la gare nouvelle Ouest est sans conteste la plus mauvaise en termes de chalandise**, et elle pénalisera les flux de déplacements des habitants de l'agglomération vers l'Est du département, Nice et l'Italie, qui ont les potentiels de croissance les plus prometteurs ;
- **les correspondances avec les TER y seront difficiles à mettre en œuvre**, en raison de leur mauvaise connexion avec le réseau actuel, sauf si cette GN est située à proximité immédiate de l'actuelle gare de La Seyne sur Mer, ce qui est loin d'être assuré...
- **de même les correspondances assurées actuellement en gare de Toulon avec les cars départementaux**, très importantes pour irriguer l'ensemble du département, ne seront plus possibles dans cette GN, remettant en péril toute l'intermodalité existante qui avait mis plusieurs décennies à être mise en place grâce à la construction de la gare routière départementale à proximité de la gare SNCF de Toulon ;

- enfin et surtout **l'accessibilité de cette GN Ouest posera un grave problème**. En effet, comme son nom l'indique d'ailleurs, la ville de Toulon, coincée entre les montagnes et la mer, s'étale en longueur mais avec une largeur inférieure au kilomètre. Dans ce véritable goulet d'étranglement, s'écoulent plus de 200 000 véhicules par jour entre les deux bassins d'emploi situés à l'est et à l'ouest de la ville centre. Selon les projections de circulation pour 2020, les nouveaux aménagements tels que les 2x2 voies de la traversée souterraine et la mise à 2x3 voies de l'autoroute A57 ne parviendront qu'à compenser la croissance attendue du trafic. La construction d'une GN TAGV à l'un des pôles de l'agglomération ne manquera pas de la déséquilibrer et de favoriser l'implantation de nouvelles zones résidentielles et d'activités dans son voisinage, ce qui constituera donc un pôle d'attraction supplémentaire pour le reste de l'agglomération, **entraînant une forte augmentation des déplacements automobiles**. Même si un TCSP est mis en service d'ici 2023 en desservant la future gare, la durée du trajet restera importante depuis le centre et a fortiori depuis l'Est de l'agglomération, et les quelques 20 minutes de gagnées grâce à la LGV sur les trajets vers Marseille et au-delà seraient malheureusement reperdues à cause des temps d'accès à cette gare, que ce soit en voiture ou en transport en commun. Quant à l'argument de la desserte du futur pôle de compétitivité « mer » à proximité d'une gare nouvelle à La Seyne sur Mer, il ne pèse pas lourd car on ignore encore si ce projet aboutira ni combien il générera d'emplois. Il existe bien d'autres endroits dans l'agglomération - à commencer par la Base Navale et ses milliers d'emplois effectifs - susceptibles de générer un trafic voyageur bien supérieur à ces futures entreprises du pôle mer.

1.2.2 Le scénario « Toulon Est »

Scénario proposé par RFF dès le débat public et toujours qualifié par ce dernier « de référence », son tracé (voir carte ci-après) passe au Nord du Mont Faron et traverse d'une part des zones montagneuses, d'autre part des zones très urbanisées au niveau de La Valette, du Revest, de La Crau et de La Farlède et requiert donc des ouvrages d'art importants : tunnel sous le Coudon, viaducs au-dessus du Revest et à La Valette.

D'après le Maître d'ouvrage, il présente deux avantages décisifs :

- il est le moins coûteux de tous (avec les réserves exposées en préambule de ce paragraphe)
- il permet le meilleur temps de parcours (7 minutes seulement)

Nul doute par conséquent que si l'objectif essentiel du projet était de relier le plus vite possible Paris et Nice, cette option devrait être retenue.

Mais, et le rapport Cousquer l'a bien mis en avant, c'est à **un système ferré global et interconnecté dans la région PACA que doit aboutir la réalisation de ce projet**, ce qui implique que le volet TER ne doit pas être sacrifié au volet grande vitesse.

Dans ces conditions les inconvénients de ce scénario, c'est-à-dire :

- **l'éloignement de la gare du centre ville de Toulon et donc sa mauvaise accessibilité**, tout à fait symétrique de celle de la GN Ouest déjà développée ci-dessus ;
- **sa mauvaise connexion au réseau classique** entraînant des correspondances avec les TER peu pratiques ;
- **et surtout les nuisances engendrées sur tout son parcours** tant vis-à-vis du milieu naturel que des riverains, en particulier au Revest et dans l'aire très urbanisée de La Valette au pied du Coudon, qui ont déjà entraîné une très forte mobilisation contraire à cette option des élus des communes concernées et des habitants de ce secteur,

l'emportent nettement sur ses avantages et **il n'est pas envisageable de la retenir**.

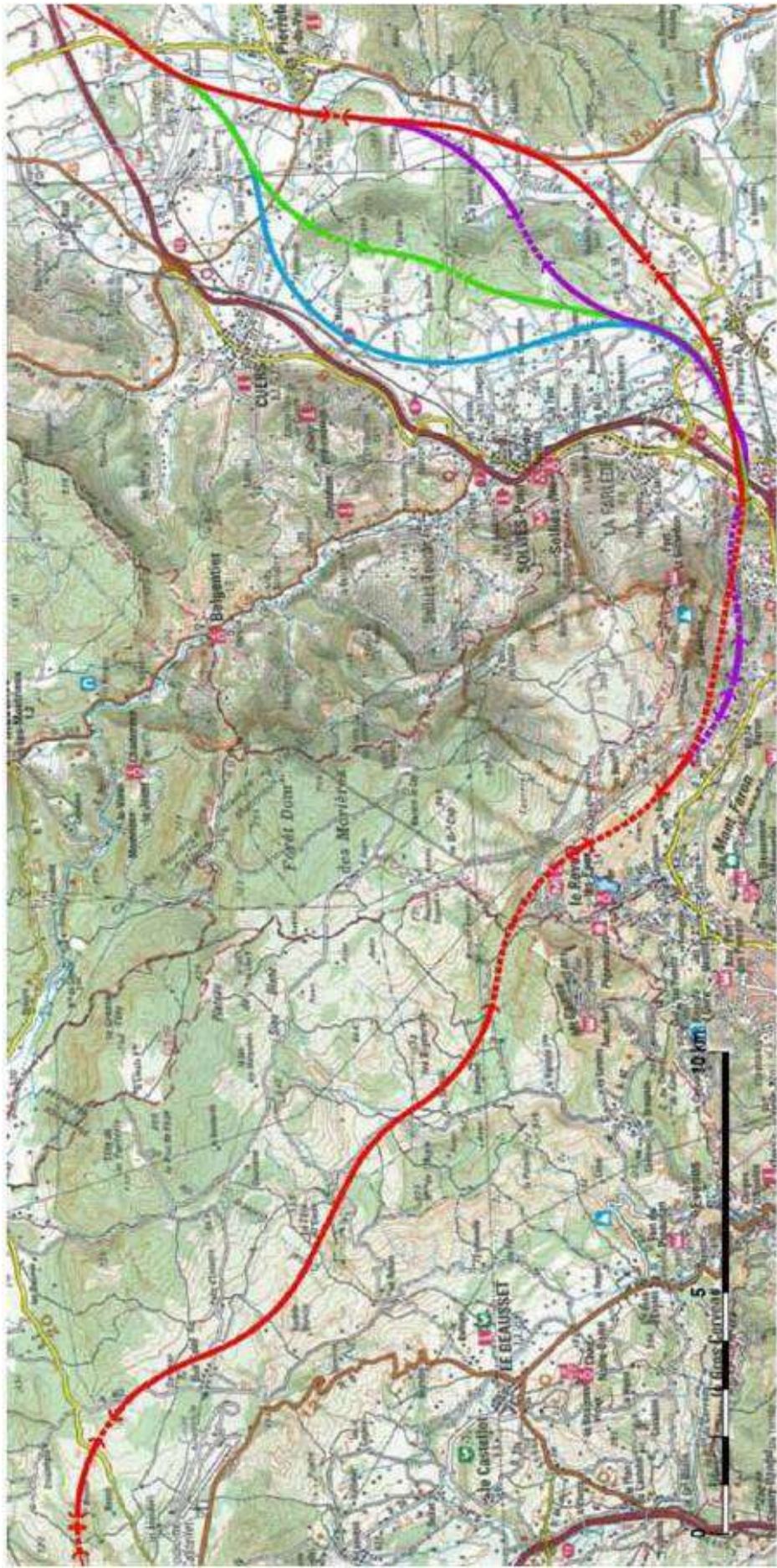


Figure 1 : Le scénario Toulon Est, scénario « de référence » de RFF

1.2.3 Le scénario « Toulon centre souterrain »

Le rapport Cousquer a bien souligné que « **la gare de Toulon centre apparaît aux responsables comme le choix idéal d'aménagement** », car elle offre la meilleure accessibilité ainsi que les meilleurs temps de parcours pour une large part de la population de l'agglomération ; rappelons que 90 000 habitants et 12 000 emplois sont situés à moins de 15 minutes à pied de cette gare.

Il est donc pour le moins paradoxal que RFF ait délibérément écarté, lors du COPIL du 11 juillet dernier, le scénario précédemment évoqué de la réutilisation de la gare actuelle de Toulon comme gare GV pour proposer uniquement un scénario impliquant la construction d'une nouvelle gare GV en souterrain, comme à Marseille, assortie d'un tunnel pour la traversée de l'agglomération. Il serait intéressant de connaître dans le détail les arguments invoqués pour ce retrait de la solution en surface...

Quoiqu'il en soit, ce scénario « **Toulon centre souterrain** », permet un temps de traversée de 9 minutes, mais au prix d'un coût plus important et d'une **absence de connexion avec le réseau classique à l'Ouest de l'agglomération qui est à notre avis très dommageable** (le raccordement avec la ligne actuelle se situant seulement à Aubagne), même si des correspondances TAGV/TER peuvent être aménagées pour les voyageurs (mais pas pour les convois !) entre les gares souterraine et de surface. Quant au raccordement avec la ligne actuelle à l'Est de l'agglomération, de l'aveu même de RFF il n'est même pas sûr qu'il soit possible techniquement dans la direction de Toulon et par conséquent **il deviendra impossible de faire circuler des TAGV vers la gare actuelle de surface**, ces derniers devront continuer à utiliser la ligne ancienne à partir d'Aubagne ! De même le raccordement avec l'antenne La Pauline – Hyères sera difficile à réaliser, ce qui pourrait entraîner également la suppression des TAGV directs de et vers Hyères.

Reste **les aléas de construction** dus à la longueur importante du souterrain, d'autant plus que les toulonnais sont plutôt échaudés par le précédent de la fameuse traversée souterraine routière. Mais dans ce cas les travaux vont se situer a priori hors de la zone géologique tourmentée où se situait cette dernière et plus près des formations calcaires stables du Faron, et on peut donc raisonnablement penser, mais cela reste à confirmer par des études géologiques complémentaires, qu'il n'y aura qu'un risque très réduit de dépassement des coûts et des délais.

Il n'en reste pas moins que cette option, si elle est satisfaisante pour la desserte à grande vitesse de l'agglomération, n'assure pas une connexion optimale avec les TER et améliore peu la robustesse globale du réseau, qui est un des objectifs majeurs du projet.

En outre, en fonction de son emplacement exact qui se situera quelque part au nord de la gare actuelle, **son accessibilité risque de poser problème**, car il est un fait qu'actuellement la voie ferrée coupe la ville de Toulon en deux, et que le trafic automobile induit par cette GN va se heurter aux goulots d'étranglement que sont les ponts au-dessus de la ligne PLM. Quant à la desserte par TCSP, elle ne sera possible que si la GN est accolée à la gare actuelle, par exemple sous l'îlot Montéty.

Au vu de tous ces éléments, notre groupe de travail pense que **ce scénario est le moins mauvais des trois** mais que, tel qu'il est présenté, il est loin d'être idéal et nécessiterait au moins deux améliorations :

- *une proximité géographique avec la gare actuelle* permettant aux voyageurs d'y accéder à partir de cette dernière, en évitant par exemple une distance importante entre les deux, comme c'est le cas par exemple entre les gares de Lille Flandres (gare ancienne) et Lille Europe (gare GV) ;

- une connexion complète avec le réseau classique grâce à un raccordement complémentaire à l'Ouest de l'agglomération.

La conclusion qui ressort de cette analyse est évidente : aucun des trois scénarios proposés par RFF pour la traversée de l'agglomération toulonnaise n'est satisfaisant en l'état actuel !

1.3 Comparatif des scénarios de traversée et de desserte de l'est Var

1.3.1 Les différents scénarios RFF

Entre la sortie est de l'agglomération toulonnaise et la nouvelle gare TAGV Est Var, RFF propose deux possibilités:

- **un scénario «aménagement en ligne nouvelle»** qui prévoit la construction d'une ligne nouvelle sur la totalité du tracé. D'un coût de 3,1 MM€, dont 200 M€ pour la gare nouvelle Est Var, elle permettrait les meilleurs temps de parcours Paris ⇔ Nice sans arrêt (3 h 47), Marseille ⇔ Nice (1 h 12 avec 3 arrêts) et Toulon ⇔ Nice (0 h 41 avec 1 arrêt) mais au prix de dégâts importants dans le sillon permien et la plaine des Maures ;
- **un scénario «panachage ligne existante/ligne nouvelle»** avec une réutilisation partielle de la ligne existante complétée par des tronçons de ligne nouvelle. Le montant estimé des travaux est inférieur de 700 M€ par rapport au précédent (2,4 MM€), dont 200 M€ pour la GN Est Var, et les temps de parcours Paris ⇔ Nice sans arrêt varieraient de 3 h 53 à 4 h 00 selon l'emplacement de la GN de Toulon.

1.3.2 Le choix qui s'impose : le panachage ligne existante / ligne nouvelle

D'ores et déjà nous apportons notre soutien au scénario «panachage ligne existante/ligne nouvelle», dans une modalité consistant à utiliser le plus possible les emprises existantes dans le sillon permien avec un doublement des voies (voir ci-après la carte de la figure 2).

Nous avons vérifié sur le terrain que cette mise à 4 voies, avec les 2 voies actuelles dédiées aux trains « lents » (TER et fret) encadrant 2 voies « rapides » destinées aux TGV, est possible avec très peu de destruction du bâti existant et pratiquement aucune incidence significative sur les zones agricoles et viticoles (c'est-à-dire au maximum quelques rangs de vigne situés en bordure de la voie ferrée et donc en limite de parcelle), donc un impact environnemental minimum dans les zones sensibles de la plaine de Cuers et de la plaine des Maures, secteurs présentant, de l'aveu même de la commission Cousquer *«le plus de risque, compte tenu de l'analyse des enjeux environnementaux»*. Seraient simplement nécessaires la rectification des courbes de moins de 1 500 m de rayon et l'évitement en souterrain ou en tranchée couverte dans les secteurs les plus sinueux, c'est-à-dire pour les traversées de Solliès-Pont, de Gonfaron et de Vidauban, ainsi que des dispositifs antibruit dans les secteurs les plus urbanisés. Une telle solution technique a déjà été mise en œuvre avec succès en Allemagne pour dédoubler la ligne de la rive droite du Rhin, entre Karlsruhe et Bâle, et elle va l'être en France d'ici à 2020 entre Saint Jory et Toulouse.

Les quelques 60 km de cette ligne réaménagée pourraient être parcourus en 15 minutes sur les voies « rapides » de cette section où la vitesse maximale envisageable serait de 220 km/h, (au lieu de 160 km/h sur la ligne « lente » actuelle), soit une perte de seulement 5 minutes par rapport à la vitesse de

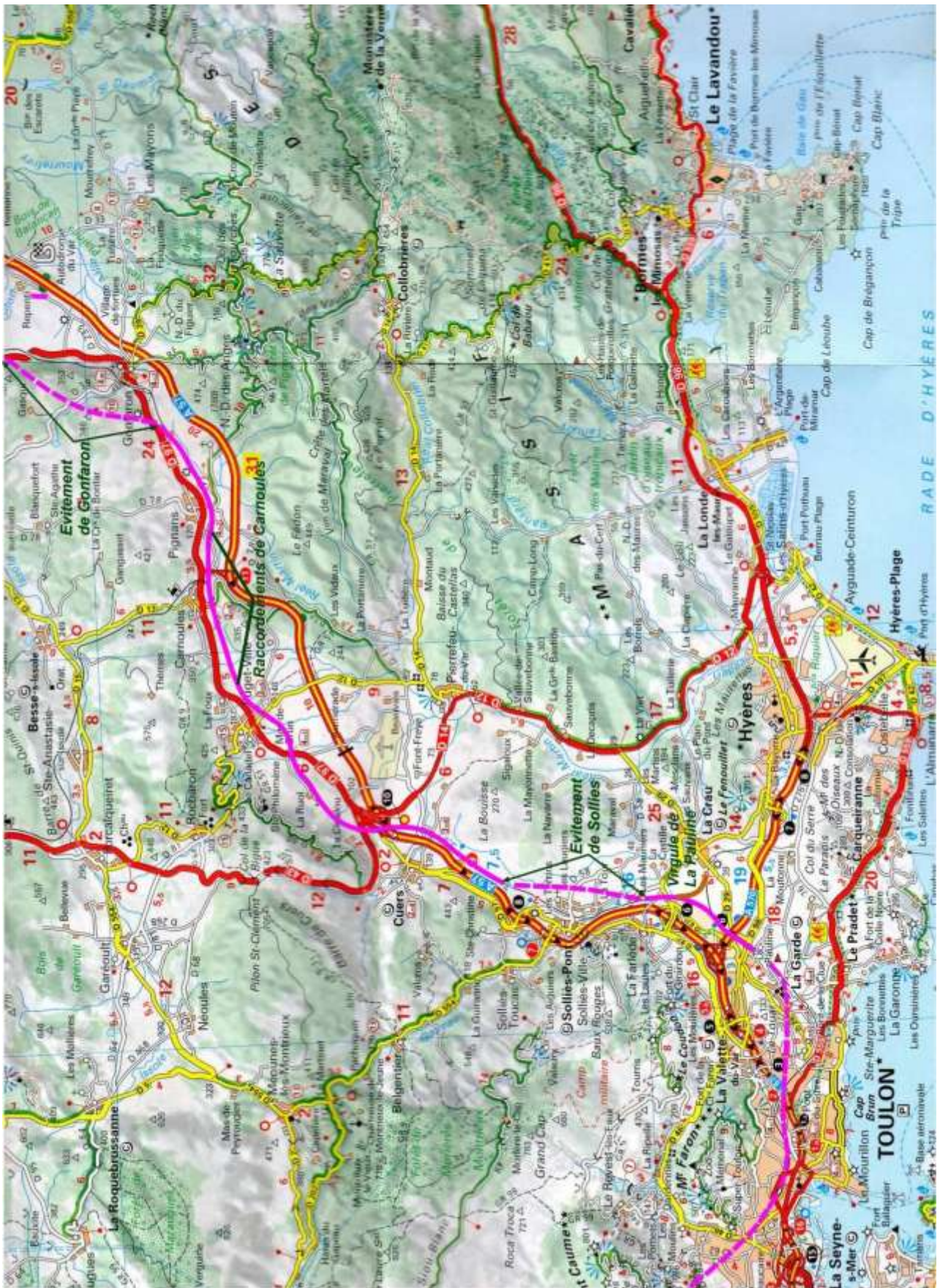


Figure 2

Tracé proposé pour la LGV PACA à l'est du département vers Les Arcs

320 km/h d'une véritable ligne nouvelle dans ce secteur. Dès le débat public, cette dernière a soulevé à juste titre de multiples oppositions car son coût environnemental, humain et financier nettement plus élevé n'est absolument pas justifié eu égard au gain de temps apporté. En effet, le temps de parcours de 15 minutes sur ce tronçon de ligne réaménagé resterait compatible avec un objectif de temps de parcours inférieur à 4 heures pour les TGV Paris ↔ Nice sans arrêt.

Quant au « scénario zéro » qui consisterait simplement à élargir la ligne existante à 4 voies sans déviation dans les secteurs les plus sinueux et les plus urbanisés, il ne permettrait pas un temps de parcours suffisamment performant, tout en induisant des nuisances difficiles à faire supporter aux riverains, et il est donc judicieux qu'il ait été écarté des scénarios retenus.

1.3.3 Des aménagements complémentaires pour un meilleur maillage du réseau

En outre cette option de panachage peut permettre un meilleur maillage du réseau et une complémentarité optimale entre les TAGV et les TER dans le moyen Var à condition de prévoir deux aménagements supplémentaires (voir figure 2) :

- 1) **un double raccordement ligne actuelle / ligne nouvelle** d'une part après la gare de Puget-Ville vers le PK 97, d'autre part avant la gare de Pignans vers le PK 103, afin de permettre à certains de ICGV empruntant la ligne rapide de marquer un arrêt en gare de Carnoules. Cette dernière va en effet être appelée à se développer à nouveau grâce à la réouverture programmée de la ligne Carnoules-Brignoles-Gardanne, et cet arrêt (par exemple d'un ICGV sur deux) permettra d'offrir à tous les habitants du moyen Var situés sur les axes Toulon-Les Arcs et Carnoules-Gardanne des correspondances très pratiques entre les TER qui desservent leur commune et les ICGV circulant sur l'axe Marseille-Nice, apportant ainsi un surplus de clientèle important à la fois aux TER et aux ICGV. Un habitant de Brignoles pourra ainsi se rendre très rapidement toutes les 2 heures à Marseille, Toulon ou Nice au prix d'un seul changement de train à Carnoules
- 2) **une « virgule » de raccordement** entre la ligne en antenne La Pauline-Hyères et la future ligne à 4 voies Toulon-GN Est Var en direction de Nice. Elle permettrait par exemple la création de relations TER directes (aéroport)-Hyères-Carnoules-Brignoles, en correspondance à Carnoules avec les ICGV vers Nice, et même d'un ou deux ICGV journaliers Hyères ↔ Nice, qui pourraient être couplés/désaccouplés à Carnoules avec les ICGV (Montpellier)-Marseille-Nice

1.3.4 La problématique de la gare nouvelle Est Var

Nous ne pouvons qu'être en accord avec les objectifs généraux définis par le COPIL du 11 juillet de développement du territoire et d'accessibilité de cette gare en provenance et à destination du moyen et du haut Var : Dracénie, golfe de Saint-Tropez, agglomération de Fréjus Saint-Raphaël.

Un consensus semble se dessiner pour son emplacement sur le territoire de la commune du Muy, entre la ligne actuelle et l'autoroute A 57, dans le secteur situé entre le lieu-dit « Testavin » et l'échangeur autoroutier (voir la carte de la figure 3).

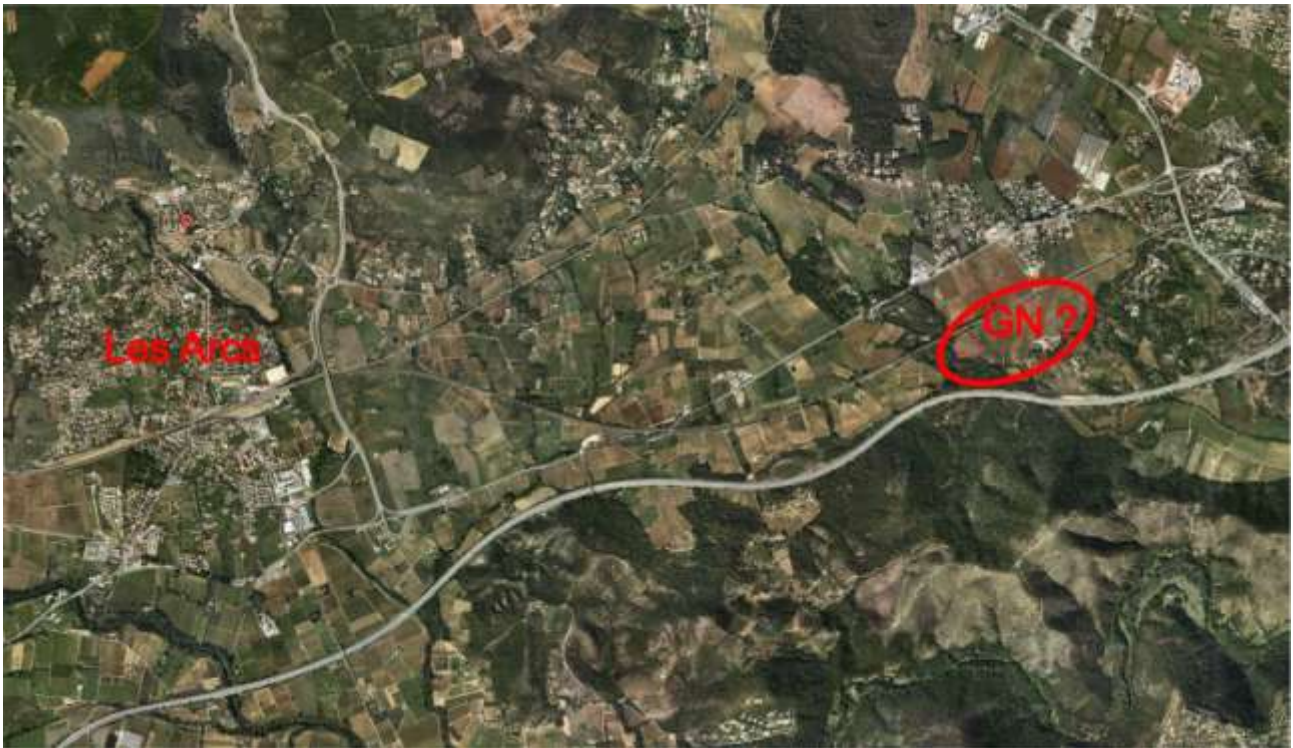


Figure 3

Emplacement prévisible de la gare nouvelle Est Var

II - Proposition d'un scénario « Toulon centre surface optimisé »

2.1 Les données du problème

Ayant constaté précédemment qu'aucun des scénarios proposés par RFF pour la traversée de Toulon n'était satisfaisant, notre groupe de travail a mené une réflexion approfondie sur une solution de compromis acceptable et répondant au mieux aux critères du projet, solution basée sur une gare nouvelle située au barycentre de l'agglomération

Pour être techniquement viable, un tel scénario doit pouvoir permettre l'écoulement de la totalité du trafic TAGV + TER + fret.

Or les emprises actuelles sont constituées par la ligne à double voie construite par le PLM qui traverse l'agglomération d'Ouest en Est au prix de neuf courbes relativement peu serrées, permettant une vitesse maximale de 120 km/h pour les trains qui l'empruntent sans arrêt. On peut déjà noter que cette traversée sans arrêt de la ville de Toulon, du PK 63 au PK 74, prend donc 5 minutes 30 à 120 km/h, 3 minutes à 220 km/h et seulement 2 minutes à 300 km/h ; autrement dit les TGV Paris – Nice sans arrêt seront pénalisés de (seulement) 2,5 à 3,5 minutes si elles empruntaient les voies ferrées actuelles. Plus largement, de La Seyne à La Pauline, la variante RFF « Toulon centre surface » prévoit un temps de transit de 14 minutes, soit 5 minutes de plus que la variante « Toulon centre souterrain ».

Elargissement de ces emprises : 3 ou 4 voies ?

Bien qu'elle traverse une zone très urbanisée, une étude détaillée de RFF réalisée en 2004⁵ démontre que le passage de 2 à 3 voies de cette ligne ne présente pas de difficultés particulières : « *L'insertion d'une troisième voie dans le secteur de Toulon a un impact direct relativement limité sur le milieu naturel et sur le milieu humain (voiries et habitations) et « aucun obstacle majeur susceptible de remettre en cause le projet d'insertion n'a été relevé au cours de l'analyse* ». Son coût avait à l'époque été estimé à 360 M€, mais sur une distance supérieure, de La Seyne à La Pauline. En revanche la solution idéale, c'est-à-dire un doublement des emprises avec passage de 2 à 4 voies, qui permettrait de réserver une double voie aux TAGV et l'autre double voie aux TER et aux trains de fret, présente « *un impact nettement plus fort sur le milieu humain (voiries et habitations)* ». L'ordre de grandeur de son coût de réalisation est évalué par RFF à 600 M€.

La question qui se pose alors est de **déterminer si la création d'une troisième voie serait suffisante**, et de manière pérenne, pour assurer le trafic estimé.

D'après le rapport Cousquer, les estimations de trafic pour 2020/25 prévoient au maximum 33 TAGV dans chaque sens, soit une circulation en moyenne toutes les 30 minutes si on prend une plage horaire de circulation de 16 heures (7 heures à 23 heures). Cependant, aux heures les plus chargées de la journée, on aurait une fréquence supérieure dans chaque sens de circulation qu'on peut estimer à :

- un TER cadencé toutes les 15 minutes
- un TAGV cadencé toutes les 20 minutes

soit sept circulations par heure dans chaque sens avec un intervalle de 8,5 minutes.

Les avis de plusieurs experts de la SNCF, en activité ou en retraite, ainsi que des estimations réalisées avec un simulateur de la SNCF, sont concordants : **en situation de trafic normal, trois voies banalisées – c'est-à-dire utilisables indifféremment dans les deux sens – peuvent largement suffire**, même pour un trafic allant jusqu'à une circulation toutes les trois minutes. Même en cas de situation perturbée, c'est-à-dire si une circulation est en retard sur son horaire ou si une ou plusieurs des voies deviennent indisponibles, la robustesse d'une telle solution est assurée en raison de la marge de manœuvre importante de plus de 5 minutes qui subsiste !

Qu'en est-il pour le trafic prévu en 2040 ?

D'après le rapport Cousquer, on passe alors à 52 TAGV dans chaque sens, soit une circulation en moyenne toutes les 20 minutes si on prend la même plage horaire de circulation de 16 heures. Aux heures les plus chargées de la journée on aurait donc dans chaque sens de circulation un TAGV et un TER cadencés toutes les 10 minutes, soit douze circulations par heure dans chaque sens, et un intervalle moyen de 5 minutes. Il serait même possible dans ce cas de figure de tracer quatre sillons supplémentaires de train de fret ou de TGV sans arrêt par heure sans tomber en dessous d'une circulation toutes les 3 minutes.

Là encore, nous l'avons vu précédemment, **les trois voies banalisées seront suffisantes pour écouler ce trafic non perturbé**. Mais malheureusement **en cas de situation perturbée**, c'est-à-dire si une circulation est en retard sur son horaire ou si une ou plusieurs des voies deviennent indisponibles, **les experts sont formels : la robustesse (c'est-à-dire la fiabilité) d'une telle solution n'est pas assurée !**

En effet :

- sur le tronç commun, nous y reviendrons plus loin, la création de deux arrêts TER de part et d'autre de la gare actuelle de Toulon conduit à des espacements aux deux bifurcations entre les TAGV et les TER de 3 min environ. De ce fait, sur 12 espacements par heure (en pointe) entre sillons successifs, 8 (ceux avant et après chaque TER) sont à 3 minutes, donc sans doute au minimum admissible pour le tracé des horaires. Au-delà de la disponibilité résiduelle du graphique (8 minutes par heure si les 12 sillons sont utilisés), qui semble insuffisante, tout retard de 2 ou 3 minutes d'une circulation influence la circulation suivante. Or, on se trouve dans une zone d'arrêts commerciaux, avec des durées réelles de stationnement qui peuvent souvent être dépassées ;

- **les différents types de trains ne rouleront pas à la même vitesse sur cette ligne** : 5 min 30 de temps de parcours pour les TAGV sans arrêt, 10 à 11 min (arrêt compris) pour les TAGV et ICGV, contre 14 à 15 min pour les TER, soit 40% de temps de parcours en plus. De plus, en heures de pointe, les TAGV sans arrêt devraient sans doute être détendus de 3 ou 4 min pour avoir une marche parallèle à celle du TAGV les précédant ;

- donc même en dehors de tout incident, la faible marge globale du graphique provoquera des répercussions en cascade pour beaucoup de retards à partir de 2 minutes, voire 1 min ½ seulement (retard à l'entrée de la zone, ou retard pris au cours des stationnements),

- **en situation perturbée la troisième voie s'avérera insuffisante** car, même si elle est évidemment utile en cas d'immobilisation de longue durée d'une circulation sur ce tronç, son utilité serait nulle pour les « petits » retards (de l'ordre de 2 à 3 minutes), car il est peu probable que le poste de commande des circulations puisse réagir en temps réel, lors de la convergence aux bifurcations, pour dévoyer un train vers la voie centrale ; il faut en effet tenir compte de la marge d'incertitude sur la connaissance des retards, du faible délai d'anticipation pour réaliser cette modification d'itinéraire, et des autres opérations à effectuer dans le poste, souvent nombreuses et prioritaires s'il s'agit d'un poste à grand rayon d'action. Il est peu probable aussi que cette troisième voie puisse être utilisée en temps réel pour gérer les retards pris sur les stationnements à Toulon Centre.

On voit donc que :

- **d'une part la solution 3^{ème} voie est suffisante pour écouler le trafic prévisible en 2020/25 et même en 2040 en cas de situation normale ;**
- **d'autre part la solution du doublement total des voies en surface dans toute la traversée de l'agglomération, même si elle est réalisable techniquement, présente un impact sur le milieu humain élevé, avec plus de 80 bâtiments (pavillons, immeubles d'habitations et activités) touchés, et des nuisances élevées pour tous les riverains de la ligne**

Par ailleurs le temps de traversée de l'agglomération en 14 minutes avec cette variante est trop important.

Par conséquent, pas plus que les trois précédents, le scénario « Toulon centre » proposé par RFF, qui préconise l'emprunt des voies actuelles en surface pour la totalité de la traversée de l'agglomération, ne répond aux différents critères auxquels doit souscrire le projet. C'est peut-être la raison pour laquelle il n'a même pas été retenu parmi les scénarios soumis à concertation ?

Est-ce à dire que nous sommes dans une impasse et qu'il faut choisir malgré tout le moins mauvais de ces scénarios ? Nous ne le pensons pas, et nous allons détailler notre propre scénario « Toulon centre » qui, nous le pensons, permet de répondre à tous les impératifs du projet LGV PACA.

Nous avons particulièrement axé notre étude sur deux éléments particuliers : l'emplacement de la gare GV et les raccordements ligne ancienne / ligne nouvelle.

2.2 Emplacement de la future gare GV dans le centre de Toulon

Cette gare peut-elle s'insérer en surface dans le bâti existant ou est-il indispensable de construire une nouvelle gare en souterrain ?

Grâce à l'excellente politique foncière de la municipalité toulonnaise, qu'il faut souligner, de nombreux terrains sont disponibles dans "**l'axe des gares**" allant de l'ancienne entreprise Descours et Cabaud à la gare de Nice, et englobant l'hôpital Chalucet, la propriété Audemar (EPF), l'îlot Montéty (dont la ville a déjà racheté 70%), les terrains EDF/GDF et le faisceau de voies de la « gare de Nice ».

Une première tranche de travaux destinés à tripler la surface du bâtiment voyageurs, augmenter le nombre de places de parking et réaménager le parvis de la gare a été actée le 3 avril 2009. Mais pas plus l'indispensable extension du nombre de voies à quai que l'amélioration de l'accessibilité de la gare tant par les transports publics que par les véhicules individuels ne figurent au programme de ces travaux qui devraient se terminer en 2012.

C'est pourquoi une seconde tranche de travaux s'avérera indispensable durant la décennie 2012-2022 si la gare SNCF actuelle de Toulon est choisie pour devenir l'escale des TAGV empruntant la LGV PACA.

D'ailleurs le Conseil Municipal de Toulon a voté le vendredi 27 juillet 2010 la prise en charge à 40% (le solde soit 60% étant financé par le Conseil Général) d'une étude d'ensemble estimée entre 400.000 et 600.000 euros et portant sur cet "axe des gares".

Quant à nous, voici les solutions que nous préconisons :

➤ **Changement du plan des voies de la gare actuelle**

De nos jours la gare de Toulon comporte trois quais et six voies de passage, dont cinq à quai, plus quatre voies en tiroir de part et d'autre du bâtiment central, deux de ces dernières donnant accès au premier quai mais étant très peu utilisées en service commercial sauf à l'ouest pour la réception et le départ des Auto-Trains (figure 4).

Elle possède donc la particularité d'avoir, entre les deux premiers quais, non pas deux mais trois voies, celle du milieu ayant été prévue à l'origine pour faciliter les manœuvres de raccordement de voitures directes, fréquentes jusque dans les années 60 mais devenues inexistantes de nos jours ; elle n'a donc plus aucune raison d'être. La suppression de cette dernière, accompagnée du ripage des quais 2 et 3 vers le bâtiment central et de la création d'un quatrième quai au Nord, en mettant le boulevard du Comandant Nicolas partiellement en encorbellement au dessus de ce dernier, permettra donc de disposer de **8 voies à quai dont 6 de passage**. Comme nous le démontrons plus loin dans l'Annexe de ce rapport en simulant le trafic de cette gare aux heures de pointe en 2040 (6 TAGV et 6 TER par heure dans chaque sens), ce nombre de voies est amplement suffisant (il laisse même de la marge) pour assurer à la fois le trafic à longue distance et le trafic régional, surtout si les TER diamétralisés ne stationnent plus de façon

prolongée en gare, ce qui sera le cas dans le futur. Les 2 voies en impasse de chaque côté de la gare resteraient disponibles pour assurer les TER d'origine/destination Toulon, comme par exemple les futures missions Toulon-Carnoules-Gardanne.

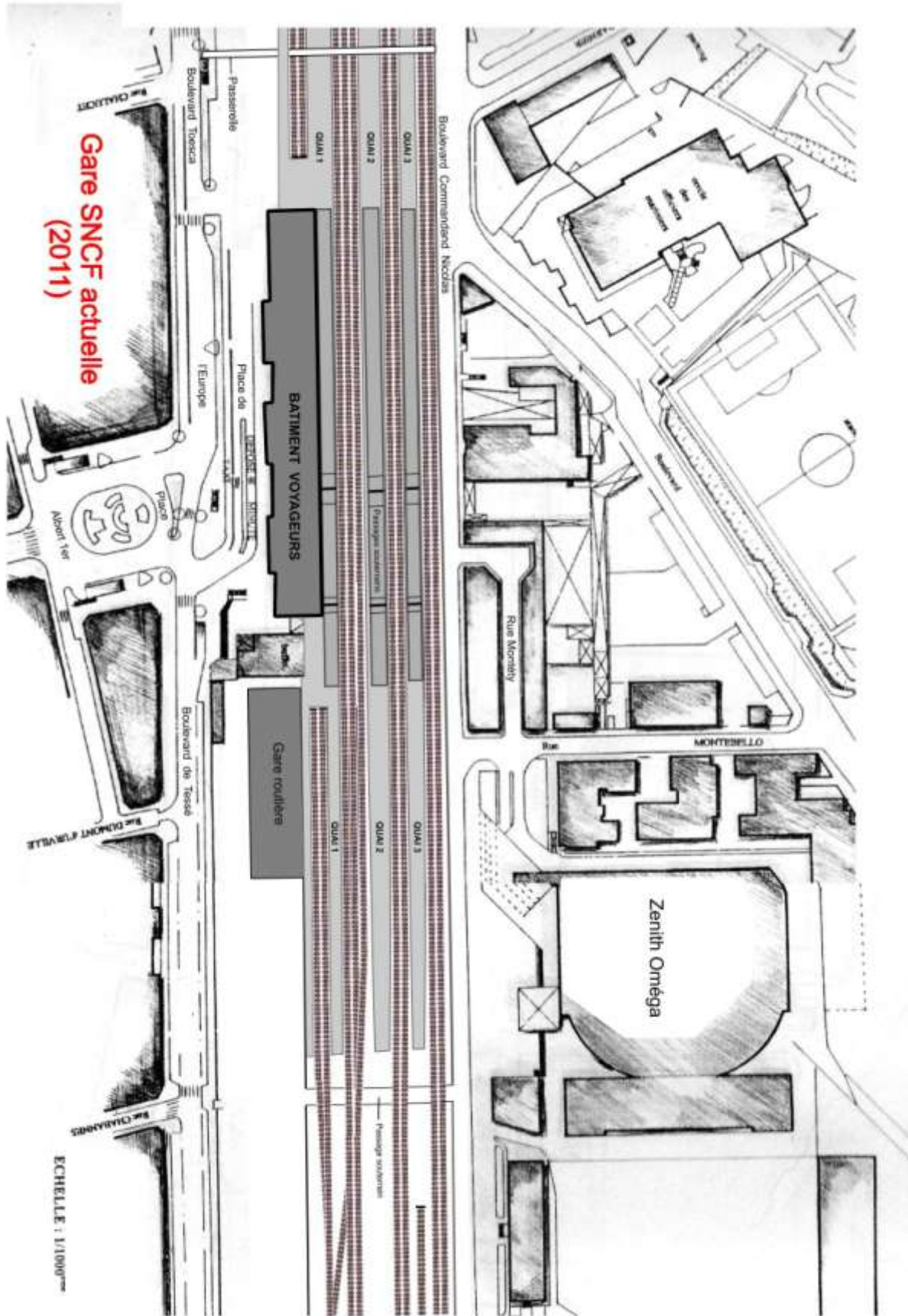


Figure 4 : schéma de la gare SNCF actuelle (situation 2011)

Grâce aux terrains disponibles dans "l'axe des gares", il ne devrait y avoir aucune difficulté pour agrandir la gare actuelle, tant en nombre de voies qu'en espaces d'accueil pour la clientèle, et par conséquent **la construction d'une nouvelle gare souterraine, comme à Marseille, n'est nullement indispensable** ; cette implantation de la nouvelle gare centrale de Toulon en surface constituera d'ailleurs une source non négligeable d'économies.

Mais il ne suffit pas que cette gare soit bien adaptée au trafic ferroviaire, il faut également qu'elle soit accessible aisément de tous les quartiers de la ville, aussi bien en véhicule particulier qu'en transport public, ne serait-ce que pour que les voyageurs ne reperdent pas en temps d'accès prohibitif les minutes gagnées grâce à la LGV, comme ce serait le cas avec une gare située à la Grande Tourrache ou à La Seyne !

➤ **Accessibilité de la gare en transport public**

A l'heure actuelle la gare SNCF est desservie par plusieurs lignes de bus urbains (N° 3, 7, 9, 29, 39) et par les bus départementaux et régionaux partant et arrivant de la récente gare routière départementale voisine. **Il est d'ailleurs inadmissible que l'accès direct qui avait été prévu entre cette dernière et la gare SNCF soit fermé**, obligeant les voyageurs en correspondance à un détour inutile à cause de la volonté de la SNCF et/ou de RFF, soi-disant pour des raisons de sécurité !

Dans l'hypothèse où la gare actuelle SNCF deviendrait la gare toulonnaise de la LGV PACA, il tombe sous le sens qu'**elle devra être desservie par le futur TCSP de l'agglomération**, quelque soit d'ailleurs son futur mode (sur rails ou sur pneus). Le PDU prévoit que la première ligne Est-Ouest ne desserve pas la gare, mais passe par le Boulevard de Strasbourg à environ 200m de distance, mais qu'en revanche la seconde ligne Nord-Sud passe bien par celle-ci. Reste à espérer que d'ici à 2023 ces deux premières lignes soient enfin réalisées pour le plus grand bénéfice des habitants de l'agglomération...

➤ **Accessibilité de la gare en véhicule particulier**

Il ne faut pas se leurrer : même si le coût des carburants aura sensiblement augmenté d'ici là, **de nombreux voyageurs continueront, même en 2023/25, à emprunter leur véhicule pour se rendre à la gare de Toulon**. Ceci implique de réfléchir aux itinéraires d'accès et aux emplacements de parking disponibles, ces deux problématiques étant d'ailleurs liées.

Tant pour les habitants du nord que pour ceux de l'ouest de la ville et de l'agglomération, il faut bien reconnaître que de nos jours l'accès à la gare SNCF de Toulon en automobile est difficile et nécessite d'être grandement amélioré si cette dernière devient gare de passage de la LGV PACA.

Pour ces derniers nous proposons donc qu'**à l'emplacement de l'actuel ilot Montéty soit aménagée un nouveau bâtiment de la gare situé au Nord des voies actuelles**, à l'instar de ce qui s'est fait dans plusieurs grandes villes françaises (Nantes, Lyon Part Dieu, Le Mans ou Bordeaux par exemple), doté de commerces (journaux, restauration rapide) et permettant l'achat de billets. Il serait relié bien entendu à la gare actuelle par des souterrains et/ou des passerelles et comprendrait une dépose minute et un parking souterrain accessibles directement par le Boulevard du Commandant Nicolas, drainant les flux en provenance de l'Ouest par l'Avenue des Dardanelles et du Nord par l'Avenue Emile Vincent et l'Avenue de la Victoire du 8 mai 1945.

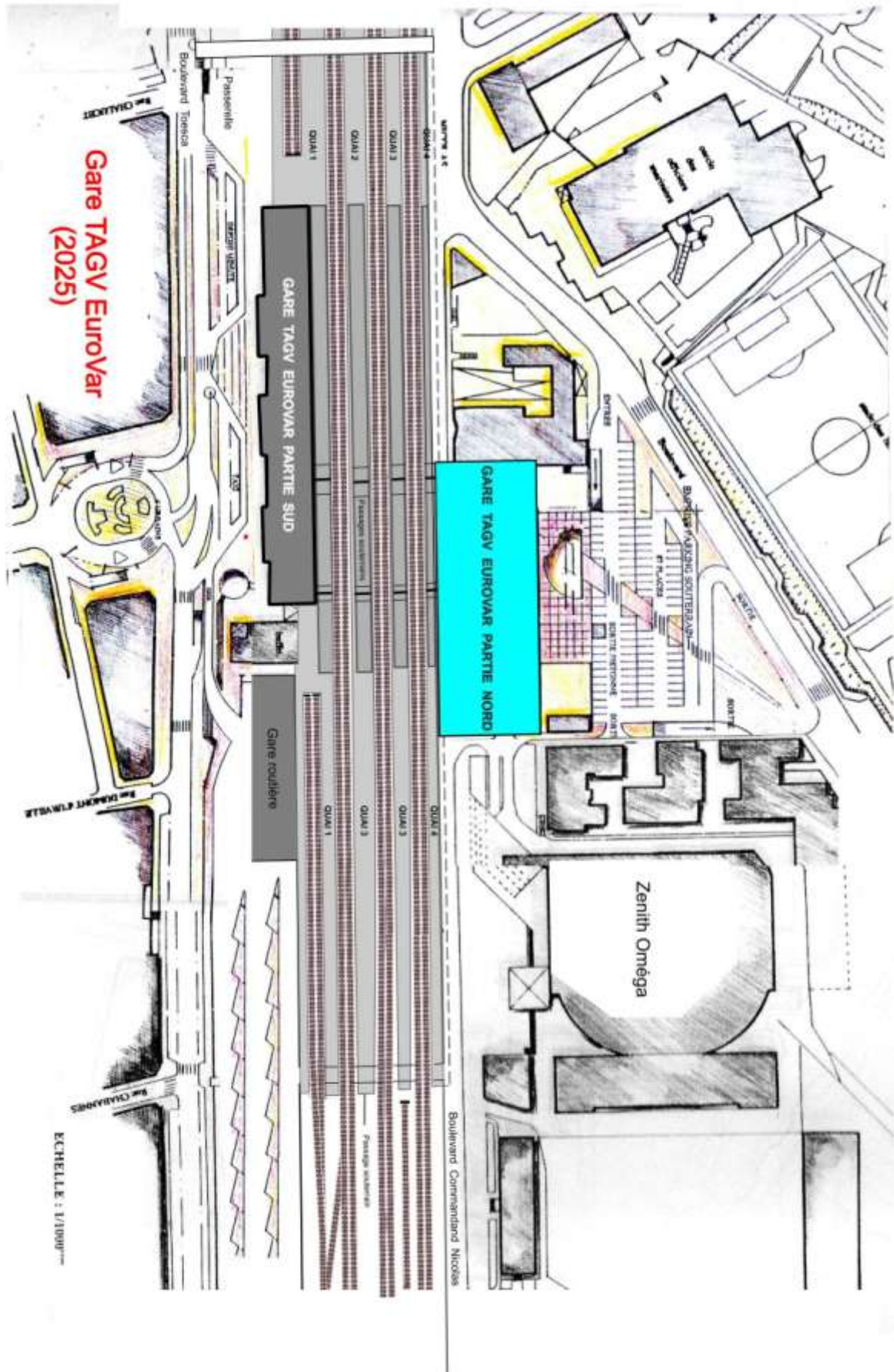


Figure 5 : schéma de la future gare TAGV EuroVar (situation 2025)

Pour les habitants du Sud et de l'Est de l'agglomération, les accès automobiles resteront possibles par l'Avenue du Commandant Marchand ou la pénétrante le long du stade et du centre commercial Mayol, puis par le Boulevard de Tessé, mais il semble indispensable que le parking souterrain actuel sous la place de l'Europe, déjà saturé aux heures de pointe, soit doublé par un second parking souterrain situé sous la gare routière départementale, comprenant des voies de dépose rapide des voyageurs.

La création de cette gare Nord devra s'accompagner de nouvelles voies de passage piétonnières et routières sur ou sous les voies ferrées, de manière combattre l'actuelle coupure nord/sud de la ville.

Une telle solution où une ancienne gare centrale et en surface rénovée se situe sur le parcours d'une LGV serait certes une première en France, mais a été assez souvent mise en œuvre à l'étranger, que ce soit en Allemagne à Aix la Chapelle et Kassel, en Espagne à Cordoue ou Saragosse, en Italie à Bologne, en Hollande à Rotterdam, en Belgique à Liège, et même en Angleterre à Ashford. D'ailleurs dans notre pays d'autres LGV en projet prévoient que les gares actuelles de grandes métropoles comme Bordeaux, Toulouse, Rennes ou Strasbourg soient adaptées pour servir de gare GV, sans création de nouvelle gare souterraine ou autre dans l'agglomération.

En conclusion cette gare TAGV entièrement modernisée et remaniée, avec ses deux parties Sud et Nord, que nous proposons de rebaptiser **Toulon EuroVar** (figure 5), aura pour vocation de devenir le **pôle d'échanges multimodal principal de l'agglomération toulonnaise**, et l'opération pourrait être rentabilisée par la réhabilitation complète du quartier avec par exemple la création de commerces et d'un «centre d'affaires euro-méditerranéen» qui lui manque cruellement.

2.2 Raccordements entre la LGV et l'ancienne ligne PLM

Dans le milieu urbain dense de l'agglomération, de tels ouvrages d'art de raccordement, nécessitant en particulier un saut de mouton (passage des deux lignes l'une au-dessus de l'autre), sont très délicats à insérer surtout s'ils ont lieu en pleine voie.

➤ A l'Ouest

La solution, que nous avons proposée dans notre précédent rapport, d'un débranchement à l'Escaillon au PK 63,6, soit au droit de la sous-station actuelle, ne résiste pas à une analyse technique poussée, les emprises étant insuffisantes pour réaliser un saut de mouton entre les deux lignes, d'autant plus que la LGV devrait plonger en tunnel sous le quartier de la Beaucaire dans le prolongement de l'alignement droit.

Les autres emplacements possibles, à Lagoubran ou aux environs de la gare de La Seyne sur Mer, présentent l'inconvénient d'orienter la ligne nouvelle plein ouest alors que son orientation idéale pour le tracé vers Marseille est nord-ouest, soit 45° plus au nord, tout en lui faisant traverser, comme nous l'avons déjà souligné plus haut, des zones viticoles et urbanisées sensibles.

Finalement la seule solution qui subsiste est de **faire arriver la LGV en souterrain jusqu'à la gare de Toulon centre**, au Nord de l'actuelle tranchée longeant l'avenue Regruto à Claret. A l'entrée Ouest de la gare, à l'emplacement actuel de Descours et Cabaud se situerait le raccordement avec la gare de surface (au PK 66,5).

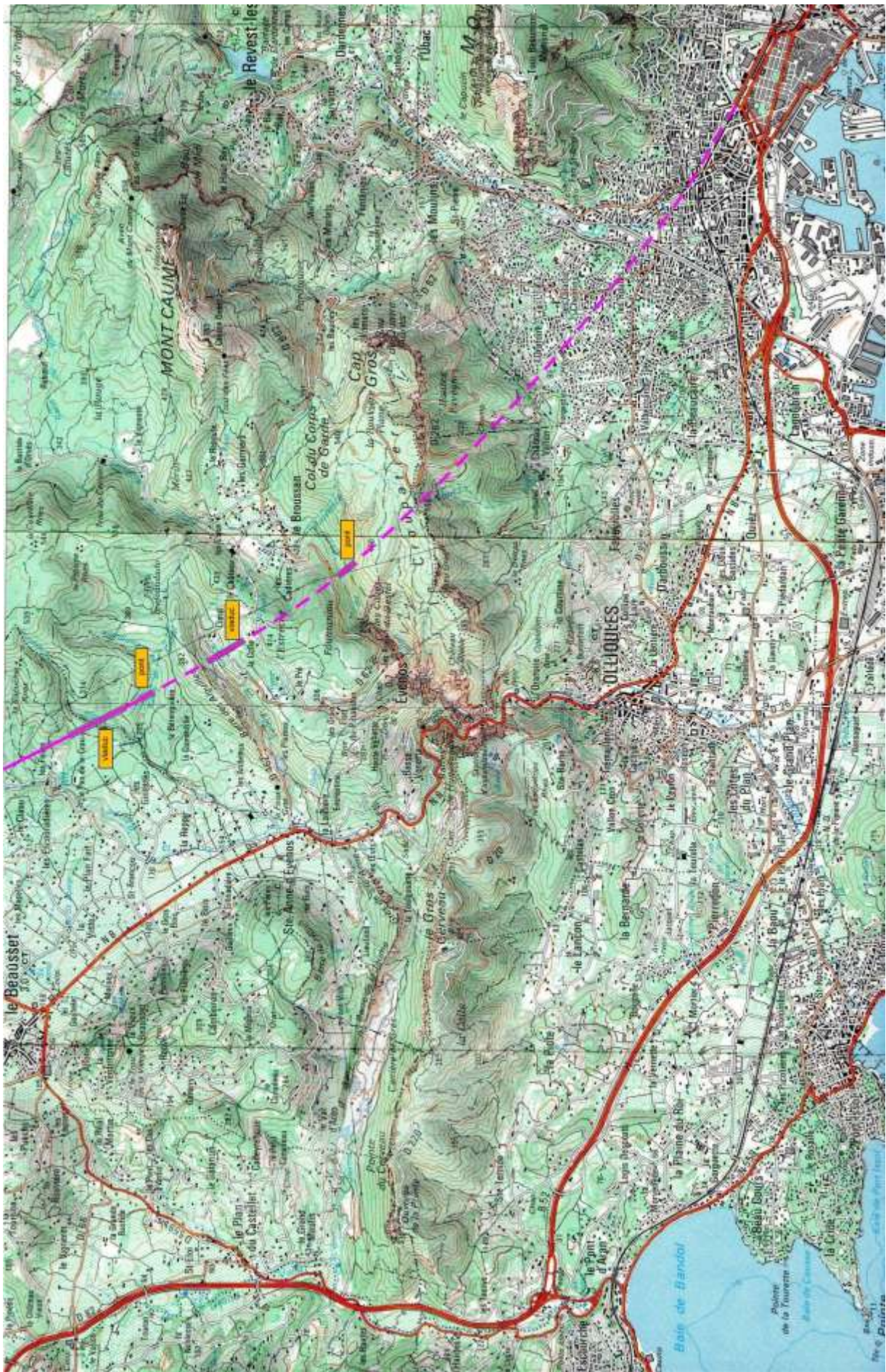


Figure 6 : Tracé proposé pour la LGV PACA à l'ouest du département vers Aubagne et Marseille

Elle présenterait plusieurs avantages : aucune destruction ni nuisance d'aucune sorte dans l'Ouest de l'agglomération et abandon de l'élargissement à 3 voies de la ligne actuelle devenue inutile dans ce secteur, ce qui entraînerait une économie de 215 millions d'euros (conditions 2004).

Sous réserve de cette faisabilité technique, **le tracé de cette nouvelle ligne à l'Ouest du département vers Aubagne et Marseille** (voir carte de la figure 6) débiterait donc par un tunnel d'environ 7,5 km jusqu'aux gorges du Destel franchies par un court viaduc à l'aplomb de la ligne à haute tension. Le souterrain franchirait ensuite la barre des Aiguilles, puis la ligne nouvelle déboucherait à l'air libre au Nord du Beausset à flanc de coteau entre les cotes 200 et 250 dans une zone boisée non cultivée et très peu urbanisée, au dessus du Jas du pin, de la Reymonnette, de Guillaume, puis longerait au Sud le circuit du Castellet puis Le Camp avant de quitter le département du Var par un tunnel sous les Barres de Castillon permettant de déboucher au Sud de la plaine de Cuges les Pins. Ce tracé présente l'avantage d'épargner les sites sensibles mentionnés par la commission Cousquer : « les gorges d'Ollioules, entre les sites classés (futurs et actuels) du Gros Cerveau et du Massif du Baou de quatre Aures ».

➤ A l'Est

Pour le tracé de la ligne nouvelle de Toulon vers Les Arcs et Nice, nous préconisons une des deux solutions suivantes (figure 7) :

- 1) **Soit dans une première phase, d'ici à 2023, l'établissement d'une troisième voie entre Toulon et le Pouverel sur la commune de La Garde**, au lieu dit « Le petit pont » (PK 73,7). Cet élargissement, déjà programmé même sans le projet LGV PACA, présente des impacts limités et un coût peu élevé (estimation 2004 : 150 M€), tout en étant largement dimensionné, nous l'avons démontré plus haut, pour le trafic prévu en 2023. Ensuite, pendant environ cinq années, l'observation de l'évolution du trafic sera très intéressante. Il n'est en effet pas du tout assuré que le trafic prévisionnel supplémentaire soit au rendez-vous, car il ne faut pas perdre de vue que le péage réclamé par RFF pour l'emprunt de cette ligne nouvelle sera très élevé, et que le coût des billets s'en ressentira, dissuadant ainsi de nombreux voyageurs potentiels. Les exemples ne manquent pas de prévisions de trafic surestimés sur les infrastructures nouvelles : 19 millions de voyageurs effectifs en 2002 pour la LGV Nord au lieu de 39 millions prévus, 15 millions pour le tunnel sous la Manche au lieu de 36 millions attendus ! En fait aucun prévisionniste, à moins de lire dans une boule de cristal, n'est en mesure aujourd'hui en 2011 de déterminer quel sera le trafic exact de la LGV PACA dans trente ans ; il convient avant tout dans cette affaire de ne pas gaspiller l'argent du contribuable. Il sera ensuite toujours temps, si le trafic explose vers 2030, d'élargir à 4 voies l'infrastructure ou de creuser un tunnel sur ce tronçon, mais on aura alors des éléments objectifs pour le faire ;
- 2) Soit, si on estime malgré tout fondées les prévisions de trafic pour 2040, **le creusement immédiat d'un tunnel de 5 km de long entre la gare de Toulon centre et La Garde**, solution plus chère évidemment, mais tout en restant compatible avec un coût acceptable, car elle permet de supprimer l'élargissement à 3 voies de l'ancienne ligne dans la totalité de la traversée de Toulon, engendrant une économie d'au moins 385 millions d'euros (coût 2004), ce qui permet d'estimer son coût global à 2,6 milliards d'euros (3,2 MM€ de la variante « Toulon centre souterrain » moins le coût de l'élargissement à 3 voies de la ligne classique moins le coût de la gare souterraine). Symétrique de celui de l'entrée Ouest de la gare, un second raccordement entre



- Option troisième voie en surface
- Option tunnel
- Quatre voies en surface

Figure 7 : Options possibles pour la sortie Est de l'agglomération

les voies de surface et les voies GV en souterrain, serait implanté à l'Est de la gare de Toulon, sans difficultés techniques particulières en raison des emprises disponibles dans l'axe des gares. Dans une seconde phase, après 2023, un shunt souterrain pourrait être réalisé au Nord de la gare, permettant le passage à 220 km/h des 3 ou 4 TAGV quotidiens sans arrêt entre Paris et Nice. **Seul bémol : les 13 km de longueur totale du souterrain pour traverser l'agglomération d'Ouest en Est**, qui nécessitent bien évidemment une validation technique, en particulier en fonction de la nature des terrains traversés, mais nous avons déjà vu plus haut que ceux-ci étaient a priori nettement plus favorables que ceux dans lesquels a été creusée la traversée souterraine routière, entraînant par conséquent un risque minime de dépassement des coûts et des délais.

2.3 Le scénario « Toulon centre surface optimisé »

Il se présenterait donc de la manière suivante, d'Ouest en Est :

- tunnel de 7,5 km entre les gorges du Destel et l'entrée Ouest de la gare de Toulon (PK 66,5 actuel)
- réaménagement de la gare de surface de Toulon centre, avec 6 voies de passage à quai, 2 voies en impasse à l'ouest et 2 voies en impasse à l'est. Comme le montre notre simulation de desserte en 2040 indiquée en Annexe, cette configuration est suffisamment robuste, même en situation perturbée, pour permettre la réception en gare dans chaque sens de circulation d'un TAGV toutes les 10 minutes et d'un TER tous les ¼ d'heure en correspondance quai à quai, des TER supplémentaires vers Brignoles et Gardanne via Carnoules d'une part, Bandol et Saint Cyr d'autre part partant et arrivant des 2 voies en impasse ;
- enfin entre l'Est de la gare de Toulon et La Pauline : soit mise à 3 voies (pour 2023) puis éventuellement à 4 voies (pour 2040), soit tunnel de 5 km. Dans ce dernier cas peut être prévu dans une seconde phase à l'échéance 2040 l'insertion d'un shunt à double voie au Nord de la gare actuelle pour le passage des 3 ou 4 TAGV sans arrêt entre Paris et Nice.

Ce scénario cumulerait les avantages :

- temps de traversée sans arrêt de 10 à 12 minutes selon la solution technique retenue à l'Est de l'agglomération ;
- double raccordement avec la ligne classique de part et d'autre de la gare de Toulon, permettant ainsi une robustesse d'exploitation sans égale et surtout une **correspondance quai à quai en gare de Toulon centre rénovée entre les TAGV et les TER**, solution idéale dans le cadre du système intégré recherché pour ce projet de LGV PACA ;
- montant des travaux dans la fourchette basse des estimations des variantes RFF, le montant le plus élevé dans le cas du choix du tunnel (2,6 MM€) étant seulement supérieur de 500 millions au scénario « Toulon Est » le moins cher.

Les tableaux 3 et 4 ci-après mettent en regard ce scénario « Toulon centre surface optimisé » que nous proposons avec ceux de RFF.

Tableau 3

Scénario	Longueur (km)	Temps de parcours (min.)	Coût (MM€)	
			2023	2040
TOULON CENTRE SOUTERRAIN	37 dont 16 en tunnel	9	3,4	3,5
TOULON CENTRE SURFACE OPTIMISE variante tunnel + surface	37 dont 8 en tunnel	12	1,8	2,2
TOULON CENTRE SURFACE OPTIMISE variante tunnel intégral	37 dont 13 en tunnel	10	2,4	2,6
TOULON EST	34 dont 11 en tunnel	7	1,8	2,1
TOULON OUEST TUNNEL FILANT	44 dont 17 en tunnel	12	2,8	3,1

Comparatif de la longueur, du temps de parcours et du coût du scénario Toulon centre surface optimisé par rapport aux différents scénarios RFF

Tableau 4

Scénario	Avantages	Inconvénients
TOULON CENTRE SOUTERRAIN	<ul style="list-style-type: none"> • Desserte centrale • Correspondance possible avec les TER • Temps de parcours 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût élevé • Connexion avec le réseau classique seulement à l'Est • Risques géotechniques
TOULON CENTRE SURFACE OPTIMISE	<ul style="list-style-type: none"> • Desserte centrale • Coûts dans la fourchette basse • Correspondance optimale avec les TER • Connexion performante avec le réseau classique => robustesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts humains de la variante surface • Risques géotechniques de la variante tunnel
TOULON EST	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de parcours • Coûts dans la fourchette basse • Robustesse • Géologie a priori favorable 	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes environnementales • Eloignement du centre ville • Mauvaise connexion avec le réseau classique
TOULON OUEST TUNNEL FILANT	<ul style="list-style-type: none"> • Desserte du « pôle mer » • Correspondance possible avec les TER 	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de parcours • Surcoût • Zone de chalandise réduite • Risques géotechniques

Avantages et inconvénients des différents scénarios proposés pour la traversée de l'agglomération toulonnaise

Conclusion

Projet majeur, acté comme prioritaire lors du Grenelle de l'Environnement, **la Ligne à Grande Vitesse Provence Alpes Côte d'Azur** va transformer le Var qu'elle traversera de part en part ainsi que l'agglomération toulonnaise qui sera desservie par le tracé des Métropoles du Sud (MDS).

Il convenait toutefois d'étudier plus finement l'insertion de cette ligne nouvelle dans la traversée du département du Var, et en particulier dans celui de la métropole toulonnaise, et c'est ce que nous avons tenté de faire dans ce document.

Ainsi il nous paraît aujourd'hui parfaitement envisageable :

- de **faire passer la LGV PACA à travers le département en utilisant au maximum les emprises existantes**, en particulier entre La Garde et la gare nouvelle Est-Var, tout en réduisant au maximum les nuisances environnementales et humaines, à la fois dans l'aire toulonnaise ou dans le reste du département (coté Ouest et Est) ;
- de **positionner la gare nouvelle GV en surface dans le centre de Toulon à l'emplacement de la gare actuelle**, que ce soit en termes de place disponible pour l'implantation, d'opérabilité et d'accessibilité. Dans le cas où des études plus approfondies montreraient une impossibilité technique de réaliser cette implantation en surface, nous accepterions le **scénario d'une gare nouvelle en souterrain** à condition qu'elle soit située au plus près de la gare existante - c'est-à-dire en fait à l'emplacement de l'îlot Montéty - afin de permettre une correspondance pratique entre les TAGV et les TER et une accessibilité satisfaisante, et qu'elle soit reliée au réseau actuel par des raccordements aux entrées Ouest et Est de l'agglomération, afin d'assurer au mieux la robustesse de l'ensemble du réseau ferré en projet.

A condition d'adopter des mesures d'accompagnement adéquates, la métropole toulonnaise devrait tirer partie de cette infrastructure tout d'abord pour son développement économique et pour son attrait touristique, mais également pour ses déplacements internes.

Il est en effet indéniable que l'investissement consacré à une ligne ferroviaire à grande vitesse entraîne des conséquences économiques perceptibles dès la phase de construction. La production, la valeur ajoutée et l'emploi sont touchés de manière directe aussi bien qu'indirecte car tout système de production évolue nécessairement en interdépendance avec son environnement. Cependant il convient de souligner que **la seule réalisation de l'infrastructure ne peut suffire à induire de nouvelles activités économiques**. Comme le soulignait les conclusions de la commission " Réseaux et territoires : " *une autoroute ou une gare de TGV ne contribuent véritablement au développement d'une ville moyenne que si elles s'accompagnent de la création d'un ensemble de services technologiques, financiers, universitaires qui contribuent à l'implantation d'activités nouvelles* ".

La restructuration urbaine liée à une nouvelle gare TAGV occupe donc une place centrale, c'est pourquoi **il ne faut pas croire que le développement économique et touristique de l'agglomération toulonnaise est d'ores et déjà acquis avec le choix du tracé MDS** ! Bien au contraire les décideurs et les acteurs économiques locaux devront, pour une fois, faire preuve d'imagination et d'esprit d'entreprise pour accompagner la réalisation de cette LGV, par exemple :

- en créant dans le quartier de la gare un centre d'affaires international EuroVar intégrant une grande école de management (comme à Grenoble),
- en développant enfin une université performante et attractive, digne d'une agglomération de plus de 400 000 habitants ;

Alors seulement la métropole varoise s'affirmera comme une destination incontournable et prendra toute sa place sur l'Arc méditerranéen, cessant enfin d'être étouffée par ses voisines niçoise et phocéenne.

Les atouts de la future ligne en termes de desserte et de temps de parcours sont en effet considérables (voit le tableau 5 ci-dessous), et le premier département touristique de province qu'est le Var ne pourra qu'en bénéficier, si les préalables exposés plus haut sont bien pris en compte.

Tableau 5

Destination	Temps de parcours	Fréquence journalière (A/R)
Paris	3 h 20	12
Lyon	2 h 20	12
Lille	5 h 00	6
Toulouse	3 h 00	6
Bordeaux	4 h 00	6
Nantes	5 h 30	4
Rennes	5 h 30	4
Strasbourg	5 h 30	4
Metz	6 h 30	2
Genève	5 h 00	3
Barcelone	3 h 30	4
Bruxelles	6 h 00	3
Gênes	3 h 30	2
Londres	6 h 00	2

Desserte prévisible de la gare nouvelle Toulon EuroVar en 2040

Par ailleurs, à cause de sa topographie et de son urbanisme particuliers, l'agglomération toulonnaise a toujours été confrontée à des problèmes de déplacements difficiles à régler. La mise en service prochaine de la totalité de la traversée souterraine routière n'assurera qu'un répit de quelques années si le trafic automobile continue à croître au rythme actuel. Le fameux Transport en Commun en Site Propre devrait contribuer lui aussi à résoudre en partie le problème, surtout si le mode tramway sur fer est finalement choisi ; il est bien adapté aux déplacements dans Toulon et entre Toulon et sa banlieue.

La réalisation de cette ligne nouvelle permettra concomitamment la création d'un véritable réseau express reliant entre elles les communes de l'agglomération toulonnaise de manière rapide et cadencée, le REAT (**Réseau Express de l'Agglomération Toulonnaise**). Une première ligne résultera de la diamétralisation systématique des dessertes actuelles Marseille ↔ Toulon et Toulon ↔ Hyères, cette dernière étant prolongée jusqu'à l'aéroport de manière à offrir une liaison rail-aéroport performante quelque soient les conditions de circulation. La seconde reliera Bandol à Carnoules, certaines missions étant prolongées jusqu'aux Arcs ou à Gardanne. Grâce au cadencement des différentes relations, les relations assurées par le REAT seront en correspondance étroite quai à quai en gare de Toulon Centre avec les différents services TAGV, leur apportant un surcroît de clientèle et permettant de désengorger

les axes routiers. Les projections montrent d'ailleurs que le trafic de cette dernière augmentera de 50 % à l'horizon 2020/25 ! En correspondance étroite dans les gares de Toulon Centre, Toulon Escaillon, Toulon Sainte Musse, La Seyne Six Fours et La Garde, le **futur TCSP** de l'agglomération contribuera quant à lui à une irrigation plus fine des quartiers.

Gain de temps, moindres pollution et rejets de gaz à effet de serre, sécurité accrue des déplacements, consommation d'énergie bien inférieure, retour sur investissement rapide, **le rail constitue sans conteste l'outil privilégié d'une politique de développement soutenable dans le domaine des transports** dans, de et vers l'agglomération toulonnaise. Grâce à la construction de la LGV PACA desservant la gare modernisée **Toulon EuroVar** située au centre de la métropole varoise, cette dernière devrait enfin prendre toute sa place dans l'Arc méditerranéen, à côté de ses voisines marseillaise et niçoise !

Bibliographie

- 1- **Rapport de mission de M. Yves COUSQUER sur la LGV PACA** (juin 2009)
- 2- **Projet LGV PACA – Comité de pilotage**, RFF (juillet 2011)
- 3- **La desserte ferroviaire de l'agglomération toulonnaise à l'horizon 2020** Dossier de synthèse, différentes associations (mai 2009)
- 4- **Observations sur les variantes de la LGV PACA dans le Var et proposition d'un tracé optimisé**, groupe varois de réflexion sur la LGV PACA (juin 2011)
- 5- **Ligne de Marseille à Vintimille - Etude des conditions d'insertion environnementale et technique d'une 3ème et d'une 4ème voie autour de Toulon**, RFF Marseille (2004)
- 6- **Offres TER objectifs 2020 / 2040** - Exercice prospectif conduit par les services du Conseil régional PACA (6 mai 2009)

Abréviations

BHNS : Bus à Haut Niveau de Service

CPER : Contrat de Projet Etat Région

ICGV : Train Intercités à Grande Vitesse

GN : gare nouvelle / **GV** : grande vitesse

LGV : Ligne à Grande Vitesse

MDS : Métropoles Du Sud (tracé LGV)

PACA : Provence Alpes Côte d'Azur (région)

PDU : Plan de Déplacements Urbains

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer Français

REAT : Réseau Express de l'Agglomération Toulonnaise

RFF : Réseau Ferré de France

TCSP : Transport en Commun en Site Propre

TER : Train Express Régional

TPM : Toulon Provence Méditerranée (nom de l'agglomération toulonnaise)

TAGV : Train Aptes à la Grande Vitesse (TGV® est une marque déposée par la SNCF pour ses TAGV)