

**GROUPE INTERDISCIPLINAIRE DE RÉFLEXION
SUR LES TRAVERSÉES SUD-ALPINES
ET L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE MARALPIN**

Association Loi de 1901 enregistrée au J.O. du 13 mars 1996
Agréée pour la protection de l'environnement pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Arrêté préfectoral PACA n° 2004-277 du 9 septembre 2004)
Membre de la Mission Opérationnelle Transfrontalière (DATAR) et de la COFHUAT

SECRETARIAT : Jacques Molinari - 49 avenue Cernuschi - F - 06500 MENTON
Tél/Fax : 33 - (0)4 93 35 35 17 – Mel : gir.maralpin@wanadoo.fr – Internet : www.gir-maralpin.org

Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

●
Consultation

**du 21 novembre au 20 décembre 2013¹
sur le projet de désaturation du nœud ferroviaire azuréen**

●
**Avis du GIR Maralpin
sur des contraintes de tracé et d'exploitation
occultées par le porteur du projet
et sur le choix des gares**

●
Paul De CONINCK, Pierre DESRIAUX, Jacques MOLINARI
20 novembre 2013

●
Les présentes observations se réfèrent à l'annonce, par la Direction de RFF Paca maître d'ouvrage [annonce reproduite in extenso en page 2], d'une *information/consultation*, ainsi qu'aux seuls documents diffusés par ses soins à la date de la consultation, à savoir une plaquette de 8 pages² et un dépliant de 4 pages³ tous deux présentés sous l'intitulé commun "*Poursuivons le dialogue - Information & Consultation - 2013/2014 - Zone de passage préférentielle*" et référencés KFH 09/2013.

Ces observations portent l'accent, non pas sur la configuration d'ensemble d'un projet qui épouse dans ses grandes lignes les préconisations du GIR Maralpin, à savoir dédoublement de la ligne historique entre Cannes-La Bocca et Nice, mais sur des considérations techniques et territoriales susceptibles de remettre en cause quelques allégations du maître d'ouvrage et des co-financeurs associés au projet, ainsi que la configuration de ce dernier.

●

¹ L'information sur la tenue de cette consultation est parvenue au GIR Maralpin le 26 novembre 2013

² Plaquette intitulée *Quel réseau ferroviaire pour la Côte d'Azur ? Priorité aux trains du quotidien*

³ Dépliant intitulé *Secteur Siagne-Nice - Désaturation du noeud ferroviaire azuréen*

Contexte et cadre de l'*Information-Consultation* lancée par RFF

●
Communiqué en date du 26 novembre 2013 du Directeur régional adjoint de RFF Paca
●

Le comité de pilotage du 23 septembre 2013 a pris acte de la décision du gouvernement, présentée par le Premier Ministre le 9 juillet dernier, de retenir au titre des grands projets d'infrastructure des investissements compris entre 28 et 30 Mds €, sur la base des conclusions de la *Commission Mobilité 21* remises le 27 juin dernier au Ministre chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche. Cette décision bénéficie tout particulièrement à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui est concernée par près d'un quart des investissements de ce programme national et qui voit ainsi reconnu son retard en termes d'infrastructures de transport. Par ailleurs, la Commission avait souligné l'évolution favorable d'un projet de LGV vers un projet de *Ligne Nouvelle*, entre Marseille et l'Italie, *réalisable par étapes, avec une priorité donnée aux transports du quotidien* ; projet qu'il est préférable de démarrer par les secteurs où les limites de capacité du réseau ferroviaire actuel sont d'ores et déjà atteintes.

Il s'agit donc de donner la priorité au traitement des nœuds ferroviaires marseillais et azuréen, de décongestionner les entrées des gares de Marseille et Nice, et la gare de Marseille St-Charles, en réalisant ces opérations d'ici 2030 (aménagements de priorité 1).

Dans ce contexte, Frédéric CUVILLIER a décidé, le 21 octobre 2013, d'accélérer le rythme des études pour ces travaux. Cela inclut :

- **Le traitement du nœud ferroviaire marseillais, de Marseille à Aubagne (2,5Md€)**
correspondant à la création d'un tunnel pour permettre la traversée souterraine de Marseille, la création d'une nouvelle gare à quatre voies à quai, souterraine également, sous Marseille Saint-Charles, et la réalisation d'une quatrième voie dans la vallée de l'Huveaune entre Marseille et Aubagne.
- **Le traitement du nœud ferroviaire azuréen, de Nice à la Siagne (4,2 Mds €)**
correspondant à la création d'une ligne nouvelle entre Nice et La Siagne, et au-delà, à l'Ouest de Cannes, jusqu'à la jonction avec la ligne Cannes-Grasse, et la création de deux gares nouvelles.

L'objectif est de parvenir à la déclaration d'utilité publique en 2017 pour ces deux sections.

Frédéric CUVILLIER a ainsi demandé au préfet de la région PACA, préfet coordonnateur des études, et au président de RFF de lui proposer, pour la fin de l'année 2013, une Zone de Passage Préférentielle (ZPP) pour la section "Marseille / Aubagne" et pour la section "Siagne / Nice" ; cette ZPP constituera la base sur laquelle seront ensuite poursuivies les études préalables à la déclaration d'utilité publique.

A cet effet, un dispositif d'information et de consultation, sous l'égide des Préfets de départements, a permis de présenter aux élus et aux acteurs la ZPP des aménagements de la priorité 1, lors de deux Commissions consultatives (le 28/10 dans les Alpes-Maritimes et le 8/11 dans les Bouches-du-Rhône) et de deux Comités territoriaux (le 8/11 dans les Alpes-Maritimes et le 20/11 dans les Bouches-du-Rhône).

Puis, les objectifs du projet et la Zone de Passage Préférentielle sont présentés au public, au cours d'une **période d'information et de consultation menée du 21 novembre au 20 décembre 2013**. Les citoyens sont invités à venir découvrir le projet en détails et à donner leur avis sur le site www.lignenouvelle-provencecotedazur.fr. Des documents d'information du projet et de la ZPP sont également consultables dans **les mairies concernées** (liste disponible sur le site Internet).

Consultation sur le projet de désaturation du nœud ferroviaire azuréen

Avis du GIR Maralpin

Table des matières

Communiqué en date du 26 novembre 2013 du Directeur régional adjoint de RFF Paca

1. Le projet

1.1. Rappels sur la consistance du projet

1.2. Termes de référence du projet

2. Considérations sur les fonctionnalités du projet

2.1. Sur la configuration générale du projet retenu par les co-financeurs

2.2. Sur la gare nouvelle "Sophia-Antipolis"

2.3. Sur le "tronc commun"

2.4. Sur les raccordements

3. L'insertion du projet dans son contexte ferroviaire

3.1. La ligne Cannes-Grasse

3.2. La ligne littorale

4. Quelques rappels de mécanique ferroviaire appliqués au projet

4.1. Tracé en plan et vitesse de ligne

4.2. Rampes et tortuosité - Contraintes d'acheminement

4.3. Rampes et vitesses - Contraintes d'exploitation

5. Comment et où situer la gare nouvelle Ouest Alpes Maritimes ?

5.1. Le point de vue du maître d'ouvrage

5.2. Considérations géographiques sur l'implantation de la gare

5.3. Considérations environnementales et territoriales

5.4. Considérations techniques sur l'implantation et la disposition de la gare (souterraine ou à niveau)

Cinq séries de conclusions

Liste des planches

Planche 1 - Le nœud ferroviaire azuréen en 2030

Planche 2 - L'insertion du projet dans le réseau ferroviaire existant

Planche 3 - Continuité longue distance via la section de ligne nouvelle

Planche 4 - La "boucle" ferroviaire

Planche 5 - Schéma fonctionnel simplifié du projet (secteur Est)

Planche 6 - Zone d'études retenue pour la recherche du meilleur tracé

Planche 7 - Services ferroviaires envisagés

Planche 8 - Ligne Cannes-Grasse – Profil et cotes

Planche 9 - La ligne Cannes-Grasse

Planche 10 - Mise en vitesse du TGV POS [Paris-Est]

Planche 11 - Tracé épousant le contour Nord de la zone d'études [secteur Est]

Planche 12 - Tracé épousant le contour Nord de la zone d'études [secteur Ouest]

Planche 13 - Tracé épousant le contour Sud de la zone d'études [secteur Est]

Planche 14 - Tracé épousant le contour Sud de la zone d'études [secteur Ouest]

Planche 15 - Insertion d'une 3^{ème} voie entre Cannes et Antibes

Planche 16 - Traversée et desserte des Alpes-Maritimes [Schéma]



Consultation sur le projet de désaturation du nœud ferroviaire azuréen

Avis du GIR Maralpin

1. Le projet

1.1. Rappels sur la consistance du projet

Telle que soumise à consultation publique sur la zone de passage préférentielle, consultation devant se dérouler du 21 novembre au 20 décembre 2013, la consistance du projet est rappelée en Planches 1, 2, 3 et 4.

Le projet, s'inscrit dans la décision de l'État d'accorder la priorité à l'amélioration du réseau existant et de phaser la réalisation de la *ligne nouvelle Provence Côte d'Azur* [LN-PCA] en traitant, en première priorité, chacun des nœuds ferroviaires marseillais et azuréen.

En ce qui concerne le nœud ferroviaire azuréen, la proposition soumise à consultation consiste en :

- la réalisation d'un tronçon de ligne nouvelle, entre Nice-Aéroport et la ligne Cannes-Grasse, desservant une gare nouvelle se situant au niveau de Sophia Antipolis [cf. Planche 1]
- un parcours commun avec cette ligne en direction du Sud
- un débranchement de cette dernière pour atteindre Cannes-la-Bocca (Cannes Marchandises) et autoriser ainsi une continuité avec la ligne historique vers et depuis St Raphaël [cf. Pl. 2 & 3].

Pour les tenants de ce projet, le premier débouché littoral de la ligne nouvelle autoriserait l'établissement "en boucle" de dessertes TER intéressant sans solution de continuité le littoral et le pays "sophipolitain" [cf. Planche 4].

Le schéma fonctionnel correspondant à l'ensemble de ces propositions est représenté en Planche 5 et examiné en 2.

1.2. Termes de référence du projet

Les seules potentialités et caractéristiques techniques (termes de référence) affichées par RFF concernent de toute évidence le tronçon de ligne nouvelle, à savoir

- vitesse de ligne: 200 à 220 km/h,
- compatibilité TER.

Aucune indication n'est fournie sur les rampes maximales à respecter, ni sur ce tronçon, ni sur son prolongement vers l'ouest, prolongement dont il faut cependant tenir compte dans l'implantation de son amorce vers Est Var, ne serait-ce qu'au niveau de son franchissement de la ligne Cannes-Grasse.

La question des rampes est cependant d'importance majeure, car, ainsi qu'il l'a exprimé avec force, notamment dans le cadre du *Groupe de travail transversal Transport* [Gttt] de la dernière consultation sur le projet LGV-Paca⁴, le GIR considère que ce "dédoublément" de la ligne historique, au moins sur son tronçon azuréen, doit être également compatible avec des circulations fret, de manière à

- sécuriser ce type de circulations dans la traversée Ouest des Alpes-Maritimes ;
- amenuiser les nuisances et les risques des transits fret sur ligne littorale.

⁴ L'ensemble de ces considérations est notamment présenté sous forme d'un diaporama de 58 planches "Territoires, Gares, Infrastructures et Exploitation ferroviaire fret & voyageurs - S'affranchir des dogmes et s'engager sur de nouvelles voies avec le projet de ligne nouvelle PACA - Regards croisés du GIR Maralpin sur des réalisations exemplaires et sur le projet LGV-Paca"

Présentation, par Jacques Molinari, des positions du GIR Maralpin dans le cadre de la concertation sur la mise au point du projet et du Groupe de travail thématique transversal Fret & Logistique, à l'occasion de sa quatrième réunion [Toulon, le 22 novembre 2011]

[cf. <http://www.gir-maralpin.org/TransptsDeplacements/LgvPacaConcertGtttFretToulonPresentGirMolinari20111122z.pdf>]

2. Considérations sur les fonctionnalités du projet

2.1. Sur la configuration générale du projet retenu par les co-financeurs

La planche 5 présente la disposition topologique du projet, à savoir le schéma des tracés de voies correspondant à la fois à la configuration générale des lignes existantes (ligne littorale et ligne Cannes-Grasse), ainsi qu'aux sections de ligne nouvelle, aux raccordements et aux aménagements programmés.

Cette représentation, qui ne tient aucun compte de la topographie (distances et dénivelées), vise à identifier les contraintes devant être surmontées pour l'exploitation selon les objectifs annoncés, à savoir [cf. Planche 6] :

- Circulation de 2 TGV/h par sens via la ligne nouvelle
- Desserte à raison de 2 TER/h par sens de la Gare nouvelle selon des circulations en boucle avec la ligne littorale [cf. Planche 4].

2.2. Sur la gare nouvelle "Sophia-Antipolis" [SA]

Elle doit assumer trois fonctions :

- traversée en vitesse des trains directs (TGV & longue distance) sur les voies centrales
- escales des TGV et TER

Du fait de l'absence d'arrêts intermédiaires entre les gares de Nice-St Augustin et SA, dans le sens est-ouest, une seule voie à quai (voie 2B) suffit à l'exploitation. En revanche, l'éventuels désheurements dans le sens inverse, tant des trains longue distance de provenance lointaine que des TER de la "boucle", devraient conduire à prévoir outre la voie à quai 1B une seconde voie 1C desservant le même quai [cette cinquième voie n'est pas représentée sur le schéma].

2.3. Sur le "tronc commun"

Le projet a retenu que la liaison entre le tronçon de LN et la ligne historique s'effectuerait en tirant parti de la ligne Cannes-Grasse, dont le doublement partiel est prévu, pour déboucher, d'une part vers l'Est, selon son tracé actuel en direction de Cannes⁵ et, d'autre part, vers l'Ouest, selon une bretelle à créer en direction de Cannes-Marchandises.

La représentation schématique [Planche 5] transcrit ces intentions par un doublement de la ligne Cannes-Grasse depuis le raccordement de la LN jusqu'à Cannes-Marchandises (plus communément appelée "La Bocca").

2.4. Sur les raccordements

L'ensemble du dispositif comporte quatre (4) raccordements dont le plus aisé à maîtriser est le raccordement Nord, où les dénivelées que la configuration naturelle des lieux offre entre les plateformes de la LN et de Cannes-Grasse, favorise la création du saut de moutons épargnant tout cisaillement.

Ce ne peut être le cas, en revanche, des raccordements sur la ligne historique où la réalisation d'un franchissement dénivelé au PK 190,2 (Halte La Bocca), jugée naguère irréaliste, sera imparfaitement palliée par le sas d'attente des Bosquets [programmé au CPER 2007-2013].

Si le cas de Cannes-Marchandises ne semble pas soulever de difficultés extrêmes, vu l'étendue de ses emprises et la réalisation, la demande de la Ville de Cannes d'une gare voyageurs ("Cannes-bis") se prêtant à des domestications, les cisaillements générés par la pointe nord de ce triangle de raccordement Sud pourront soulever des problèmes d'exploitation.

3. L'insertion du projet dans son contexte ferroviaire

⁵ au PK 190,2 [Bif. de Grasse] au niveau de la halte de La Bocca

Le projet s'insère dans le système ferroviaire azuréen (ligne historique Mandelieu-Nice-Vintimille) et tire parti d'un court segment de la ligne Cannes-Grasse.

3.1. La ligne Cannes-Grasse

Palliatif au tracé littoral de la "ligne impériale", la desserte ferroviaire de Grasse, alors métropole des Alpes-Maritimes, n'y fut assurée que plus tardivement (1872-1875) par une ligne à voie unique s'y raccordant au niveau de La Bocca [Banaudo (1980) op. cité]. Les Planches 7 & 8 en signalent les caractéristiques contraignantes (rayons de courbe de 350 m et déclivités atteignant 18,7 ‰) grevées par le cisaillement de son raccordement avec la ligne littorale

3.2. La ligne littorale

Justifiée par les extrêmes surcharges et fragilités de la ligne littorale, la section de ligne la dédouble sur la section La Bocca-St Augustin. À l'Ouest, du fait du large plateau de Cannes-Marchandises, et de la réalisation projetée d'une gare Cannes-Bis, l'insertion [Raccordement Sud-Ouest de la planche 5] ne soulève aucune difficulté. Ce n'est pas le cas au niveau du Bosquet [Raccordement Sud-Est de la planche 5] où la desserte à 2 TER horaires exige la réalisation d'un évitement au Bosquet.

Le goulet d'étranglement majeur n'en est pas moins la liaison Saint Augustin-Nice Ville (Nice-Thiers) [5,4 km] que le projet persiste à laisser en l'état en prétendant, qu'au prix d'une "domestication" des trafics, 9 TER/heure pourraient y être assurés dans chaque sens de circulation [cf. Planche 6] et en avançant les chiffres, sans nul doute aberrants, de "6 trains grandes lignes par heure et 19 TER par heure dans les gares de Nice"⁶, allégations que le GIR Maralpin n'a cessé de contester en arguant notamment que, sur une distance bien moindre (3,9 km), la liaison Gênes Principe/Gênes Brignole, déjà pourvue de deux fois deux voies, est en cours de renforcement par une nouvelle bretelle à double voie, tout en étant assurée de surcroît en urbain par une ligne de métro.

4. Quelques rappels de mécanique ferroviaire appliqués au projet

4.1. Tracé en plan et vitesse de ligne

En courbe, aux fins de compenser les effets de la force centrifuge sur la voie, sur le matériel roulant et sur les voyageurs, la voie est pourvue d'un dévers dont l'importance est limitée à une valeur seuil imposée par les risques de basculement à vitesse nulle.

Les administrations ferroviaires, se basant sur différentes considérations, sont convenues de formules empiriques fondées à la fois sur leurs normes d'infrastructures et de confort. On trouvera des considérations plus détaillées dans "Éléments de mécanique ferroviaire"⁷. Pour la commodité, nous nous référerons ici à celles des chemins de fer italiens (FS), ce qui facilitera, si besoin était, une comparaison avec les travaux en cours sur le "Raddoppio" ligure voisin.

Ainsi, la formule simplificatrice en usage aux FS reliant le rayon minimal des courbes R à la vitesse de circulation souhaitée V est la suivante⁸ :

$$V_{\max} = c \sqrt{R} \text{ [avec R exprimé en mètres et V en km/h]}$$

avec un coefficient c dépendant de la nature des convois.

$$c = 4,62 \text{ pour les convois fret}$$

$$c = 4,89 \text{ pour les TER}$$

$$c = 5,15 \text{ pour les trains grande vitesse (TRGV)}$$

On peut ainsi dresser le tableau suivant :

Tableau A - Rayon minimal des courbes
--

⁶ cf. Dépliant, p. 1

⁷ *Éléments de mécanique ferroviaire - Relations entre paramètres de voie, sécurité et vitesses de circulations* - J. Molinari - GIR Maralpin ; juillet 1999

⁸ *Impianti ferroviari I° vol.* p. 49 [Lucio MAYER ; Nuova edizione a cura di Pier Luigi GUIDA e Eugenio MILIZIA ; CIFI 2003]

Vitesse de ligne	100 km/h	120 km/h	160 km/h	220 km/h
Convois fret	470 m	675 m	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
TER & TRGV	418 m	600 m	1.070 m	<i>Sans objet</i>
TGV	377 m	545 m	970 m	1 825 m

4.2. Rampes et tortuosité - Contraintes d'acheminement

En matière de résistance à l'avancement, il importe de prendre en compte la *tortuosité du tracé*. Celle-ci se traduit par des incréments de rampes équivalentes, ainsi, les chemins de fer italiens admettent la correspondance suivante, ces incréments devront être notamment être pris en compte dans l'étude de la section ouest de la "boucle"

[*Impianti ferroviari* 1° vol. p. 49]

Tableau B - Incidence de la tortuosité sur la résistance à l'avancement	
Rayon des courbes (en m)	Rampe additionnelle équivalente (‰)
1000	0,5
800	0,8
600	1,2
450	1,7
350	2,4

Rampes et tortuosité conjuguent donc leurs effets, aussi faut-il attacher une attention particulière à leurs valeurs, surtout quand elles atteignent des niveaux critiques pour le matériel roulant, comme c'est le cas sur la ligne Cannes-Grasse.

Du fait de la vitesse de ligne annoncée pour la ligne nouvelle, sa tortuosité y est peu contraignante (pour autant que son amorce à St Laurent-du-Var n'impose par un tracé excessivement "tendu"), ce qui n'est en revanche plus le cas pour son rabattement sur la ligne Cannes-Grasse, pour son suivi partiel, ainsi que pour la branche s'en détachant vers La Bocca, où tortuosité et profil (rampes) semblent devoir aussi conjuguer leurs deux effets.

En effet, le profil de Cannes-Grasse, de l'ordre de 18 ‰ entre Mougins et Ranguin et de 14 ‰ entre Ranguin et Le Bosquet, s'assortit de courbes de 350 m de rayon dont l'équivalence, en résistance à l'avancement, est de 2,4 ‰.

De telles caractéristiques de tracé, d'équivalence 20 ‰, sont certes compatibles avec les performances des rames automotrices modernes assurant les dessertes TER mais ne le seraient plus pour des rames tractées classiques (voyageurs régionales et grande distance) et, moins encore, pour des rames fret, pour l'acheminement desquelles le seuil maximal a été fixé à 12,5 ‰ sur les itinéraires internationaux⁹. En capacité certes de franchir des rampes de 35 ‰ sur lignes nouvelles, les rames TGV devant circuler sur un tel tronçon, y seront soumises à des conditions de circulation contraignantes se traduisant sans doute par des détentes de vitesse contrariant les gains escomptés du court tracé entre St Laurent et Sophia autorisant la grande vitesse.

4.3. Rampes et vitesses - Contraintes d'exploitation

Comme l'avait souligné le GIR Maralpin tout au long du débat public, l'objectif d'une vitesse de ligne de 320 km/h annoncée par RFF était inapproprié aux enjeux de la LGV-Paca et, plus encore, à sa

⁹ recommandations internationales de la CEE/ONU

section Est où la clientèle potentielle se répartit entre des zones de chalandise relativement proches, tel est le cas des Alpes-Maritimes où, faute de retenir Cannes ou à défaut Cannes-La Bocca comme second pôle voyageurs, semble avoir prévalu le site de Sophia-Antipolis, devenant de ce fait gare d'arrêt quasiment général.

Du fait de la distance modique séparant les gares de Nice-Aéroport et de Sophia, à savoir de l'ordre de moins de 20 km [entre 15,5 et 20,5 km] comme l'indique le Tableau A [et comme le précisent les cartes et les profils des Planches 11 à 14], il apparaît que, pour une rame TGV devant faire halte à l'une ou l'autre de ces gares, les temps de montée en vitesse et de ralentissement (l'un et l'autre du même ordre de grandeur), affectés l'un et l'autre par les correctifs à apporter pour les rampes, ne permettent que d'atteindre, au plus quelques instants, la vitesse maximale de ligne pourtant fixée à une vitesse plus appropriée que celle avancée en début de projet.

Tableau C - Distance entre les deux gares successives du tronçon de ligne nouvelle [Origine Nice St Augustin] selon deux hypothèses de tracés extrêmes		
	Gare aux Clausonnes	Gare aux Bréguières
Tracé Nord "long" [cf. Planches 12 & 13]	~18 km	~20.5 km
Tracé Sud "au plus court" [cf. Planches 14 & 15]	~15,5 km	~18 km

Tableau D - Distance de mise en vitesse à 220 km/h d'une rame TGV-POS		
Palier	Rampe 10 ‰	Rampe 20 ‰
5 km	7,5 km	11 km

Bien qu'en cette phase 1 du projet, la gare nouvelle de Sophia soit pratiquement considérée par tous les co-financiers comme gare d'arrêt général, on doit se réserver l'éventualité de circulations directes. On pourra dans ce cas adopter l'échelonnement par paliers retenu pour la gare souterraine de Bologna (It) [sur la ligne AV/AC] où la vitesse de traversée directe est calée sur 100 km/h, soit :

Km 0 à Km 1.5 : 100 km/h

Km 1.5 à Km 3 : 120 km/h

Km 3 à Km 6 : 160 km/h

à partir de Km 6 : 220 km/h

Dans ce cas encore, sans tenir compte des caractéristiques de tracé, près de 12 km sont d'emblée soustraits à l'exercice de la vitesse maximale affichée.

Il apparaît ainsi que la vitesse de ligne adoptée par RFF est quasiment inatteignable par des rames desservant Sophia et que les performances offertes par le court tronçon de ligne nouvelle risquent de ne pas compenser les pertes de temps occasionnées par la seconde partie du parcours.

5. Comment et où situer la gare nouvelle Ouest Alpes Maritimes ?

5.1. Le point de vue du maître d'ouvrage

La zone d'implantation de la gare nouvelle dite "Ouest Alpes Maritimes" puis "Bréguières-Sophia" sur les documents soumis au public, se situe, selon RFF, entre Les Bréguières (nord de Mougins le Haut) et Sophia secteur des Clausonnes [Planche 6] mais RFF affiche son intention délibérée de l'implanter aux Bréguières.

En tant que gare Grandes Lignes et LGV, cette gare est censée assurer la desserte de l'agglomération Cannes Grasse Antibes. Sa desserte se faisant par le réseau RER utilisant la même voie, par les

transports en commun et par la route, RFF indique que le trafic routier engendré par cette gare sera de 6200 véhicules par jour¹⁰, ce qui représente la capacité d'une route départementale à 2 voies. En tant que gare RER, elle desservirait la technopôle de Sophia Antipolis à partir de Nice et Cannes avec possibilité de drainer le littoral grâce à la boucle RER.

5.2. Considérations géographiques sur l'implantation de la gare

Ce choix aura une incidence extrêmement importante sur l'avenir de l'Ouest des Alpes Maritimes et les critères d'une telle décision doivent être jaugés avec beaucoup de soin.

Le site des Bréguières est actuellement constitué de terres agricoles, de quelques habitations et de quelques entreprises. Il est situé à la lisière du parc départemental de la Valmasque et desservi par une route sinueuse à deux voies qui relie Vallauris à Sophia Antipolis, en passant par le quartier de Mougins Le Haut. Cette route est saturée aux heures de pointe. Les transports en commun y sont quasiment inexistantes. Dans le cadre du projet Sophia 2030, un transport par câbles (télécabine) a été imaginé entre ce site et le quartier des Clausonnes pour raccorder la gare au réseau de transports en commun en cours de développement sur Sophia Antipolis. Cette solution est de nature à rendre très complexe l'accessibilité de la gare. Le transporteur par câbles manque de souplesse, notamment pour assurer les pointes de trafics inhérentes aux déplacements pendulaires liés à la technopole. De plus ce dispositif est coûteux et aura un impact important sur les espaces naturels traversés.

Le quartier des Clausonnes, fait partie intégrante de la technopole Sophia Antipolis (41 000 usagers par jour). Il dispose d'un accès routier par la D35 de 2 fois 2 voies à proximité de l'échangeur de l'autoroute A8. Il est situé sur la branche ouest du futur Bus à Haut Niveau de Service (Bus Tram) Antibes Sophia Antipolis. Il sera en liaison avec divers réseau de bus comme la desserte de Vallauris et il sera en relation directe avec le réseau de desserte interne de Sophia. Les courtes distances entre ce quartier et les entreprises de la technopole permettent l'usage du vélo et même la marche à pied. Ce site convient donc parfaitement à l'implantation d'une gare multimodale.

Cette comparaison montre à l'évidence que la situation d'une gare aux Bréguières (loin des usagers potentiels, créant des déplacements inutiles) n'est pas viable alors que le secteur des Clausonnes répond mieux aux attentes d'un aménagement du territoire soutenable et maîtrisé.

5.3. Considérations environnementales et territoriales

Le secteur des Bréguières dans l'environnement du parc départemental de la Valmasque est un secteur sensible pouvant faire partie de la coulée verte nord sud des parcs de Sartoux, de la Brague et de la Valmasque classée en ZNIEFF.

Le secteur des Clausonnes est une zone vouée à l'urbanisation dans le cadre du développement de Sophia 2030 et la gare peut être intégrée à la future zone urbaine

La création d'une gare porte sans conteste les germes d'une urbanisation à court ou moyen terme. La liaison nécessaire entre une gare aux Bréguières (au sud du parc de la Valmasque) et ses usagers potentiels (Sophia Antipolis au nord du parc de la Valmasque) conduira inévitablement au développement du réseau routier, et notamment une route à quatre voies traversant le parc de la Valmasque. Il serait inconcevable et illogique de ne pas implanter la gare au plus près des usagers.

5.4. Considérations techniques sur la l'implantation et la disposition de la gare (souterraine ou à niveau)

¹⁰ En confrontant une telle estimation avec une autre du même maître d'ouvrage, selon laquelle le trafic de la gare serait de 2M de passagers par an [ibidem plaquette p. 6], on remarquera que l'essentiel de la clientèle de cette dernière s'y rendrait par véhicule individuel, ce qui est bien loin de satisfaire aux objectifs de report modal annoncés

La ligne Nouvelle devant permettre le passage de tous types de convois: trains à grande vitesse, convois Grandes lignes, RER, fret ferroviaire, les déclivités doivent être modérées (au maximum 12,5 pour 1000), condition contraignante dans la mesure où la gare Sophia, située à une cote élevée, doit être reliée, de part et d'autre et à distance modérée, à la ligne littorale sensiblement au niveau de la mer, ainsi qu'on peut le constater à la lecture des cartes et des profils altimétriques dressés en Planches 11 à 14.

On y relève notamment les cotes altimétriques suivantes :

- voies à la Lovière (point de jonction entre la ligne Cannes Grasse et la LNF) : 70 m
- site des Brèguières : 180 m.
- site des Clausonnes : 100 à 120 m.

L'examen des profils en long et les contraintes d'exploitation montrent que la gare aux Brèguières ne peut qu'être souterraine alors que la gare aux Clausonnes pourrait être établie en surface mais, au mieux, semi enterrée. Cet avantage pour les Clausonnes doit permettre une importante différence de coût qui plaide pour la solution semi enterrée.

CINQ SÉRIES DE CONCLUSIONS

(1) Discordance totale entre projet et aménagement du territoire

En témoignent :

- la tenue à l'écart des débats d'importantes collectivités du Secteur (PAP par exemple)
- la vacuité des appréciations portées sur le projet par les collectivités locales et intercommunales concernées
- l'absence de mise en cohérence de ce projet avec d'autres grands programmes et projets d'intérêt général (DTA 06 ; OIN et EPA ; Arc méditerranéen)

(2) Le site de la nouvelle gare doit être déplacé des Brèguières aux Clausonnes

Plusieurs raisons fondamentales l'exigent :

- (a) réordonnancement du territoire sôphipolitaïn
- (b) Intermodalités TER-TCSP-Route
- (c) profil de la ligne nouvelle

(3) La fréquence prévue de deux TER/h répond insuffisamment aux besoins de desserte de pointe du site et ne peut être dépassée sans modification radicale du projet

Le dispositif prévu par RFF (doublement partiel de Cannes-Grasse) pour fermer "la boucle" à l'Est atteint rapidement ses limites à cause du difficile débouché à La Bocca qui reste intangible [cisaillements sur la ligne littorale].

- on ne peut donc espérer mieux que 2 "boucles TER " à l'heure dans chaque sens (chaque demi-heure)
- on pourrait, en revanche, instaurer quelques *navettes* AR Aéroport/Sophia (à condition de prévoir une voie supplémentaire en gare nouvelle) [passer ainsi de 4 à 5 voies et de 2 à 3 quais]

(4) Un projet contre-performant pour le pays grassois

Le projet, qui accompagne l'amélioration en cours [CPER 2011-2013] de la desserte ferroviaire de Mouans/Grasse (passage de 1 à 2 TER/h) grâce au nouvel évitement au Bosquet,

- risque d'y apporter de *sérieuses perturbations* en milieu de ligne (avec les 2 TGV/h à gérer) et, en bas de ligne, avec l'apport des 2 TER/h de la "Boucle" qui porteront à 4 TER/h les cisaillements de la ligne littorale au niveau de La Bocca (ce qui est ingérable sur une ligne de cette importance)

- la desserte TGV de Sophia (2 TGV/h) privant d'autant celle de Cannes, aura de ce fait un effet dissuasif à l'égard des Grassois et Mouansois empruntant jusqu'ici les grandes lignes à Cannes et les conduiront à se rendre en voiture à Sophia-gare pour ce faire, un trajet par correspondance en l'une des haltes de Cannes-Grasse ne présentant pas les aménités offertes par une correspondance directe en gare de Cannes !

(5) Un tracé Est inadéquat et anachronique

Tel qu'il est conçu, le projet de "boucle" n'aurait pas d'autre effet que de porter de 2 à 4 dessertes horaires les dessertes des haltes de Ranguin, de La Frayère et de la future station du Bosquet, au prix d'un trajet anachronique (fortes rampes et tortuosités) et fragile (cisaillements multiples), au détriment de la desserte longue distance de Sophia.

La solution préconisée de longue date, *autant par le GIR que par le Pôle Azur Provence¹¹ (PAP)*, de réaliser une liaison directe vers Sophia depuis Cannes-Marchandises (La Bocca) aurait pour double avantage (1) de *simplifier le tracé en améliorant ses performances* et (2) d'établir une liaison TER directe entre Sophia et des bassins d'emplois et de chalandise autrement plus importants que celui des haltes précitées.

Dans ce cas la "boucle" s'effectuerait par rebroussement à La Bocca (que la Ville de Cannes projette de longue date d'aménager en Gare annexe), rebroussement de même nature que celui dont fait l'objet la "boucle" à son extrémité Est.



¹¹ Communauté d'agglomération du Pays de Grasse



Planche 1

Le nœud ferroviaire azuréen en 2030
 En vert : objectif de la priorité 1 (avant 2030)
 En orangé : objectif de la priorité 2 (entre 203 et 2050)
 [RFF Plaquette - p. 3]



Planche 2 - L'insertion du projet dans le réseau ferroviaire existant [RFF Plaquette - p. 8]

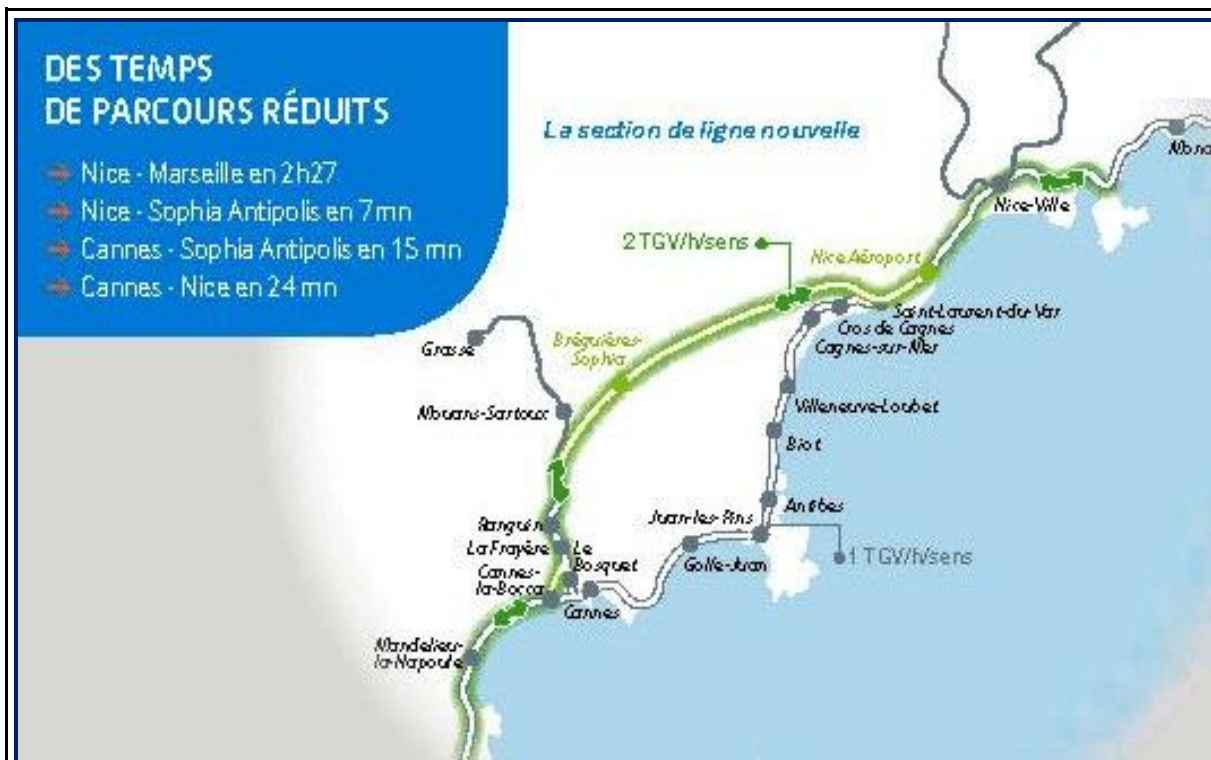


Planche 3 - Continuité longue distance via la section de ligne nouvelle [RFF Plaquette p.4]



Planche 4 - La "boucle" ferroviaire [RFF Plaquette p.5]

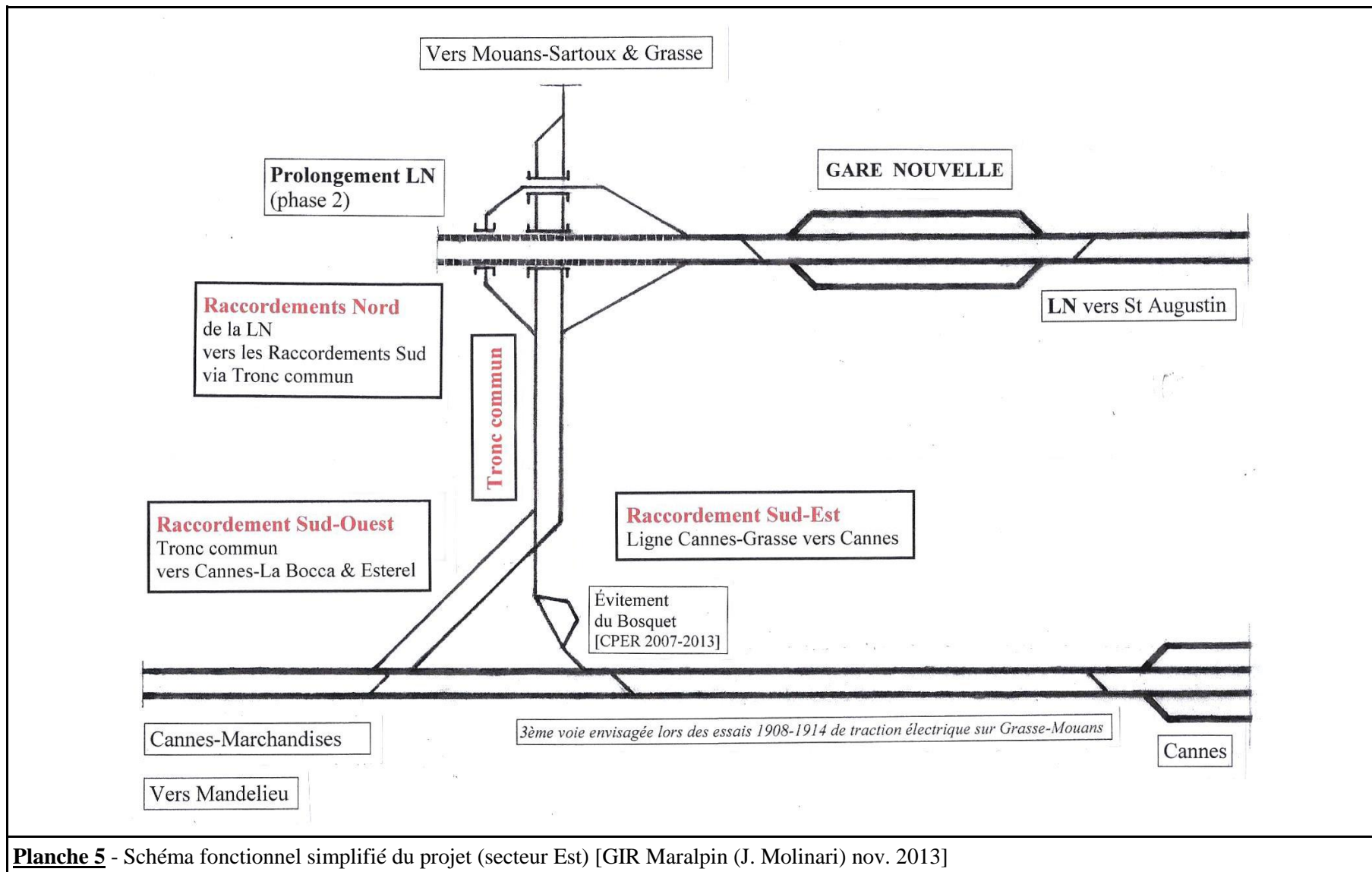


Planche 5 - Schéma fonctionnel simplifié du projet (secteur Est) [GIR Maralpin (J. Molinari) nov. 2013]

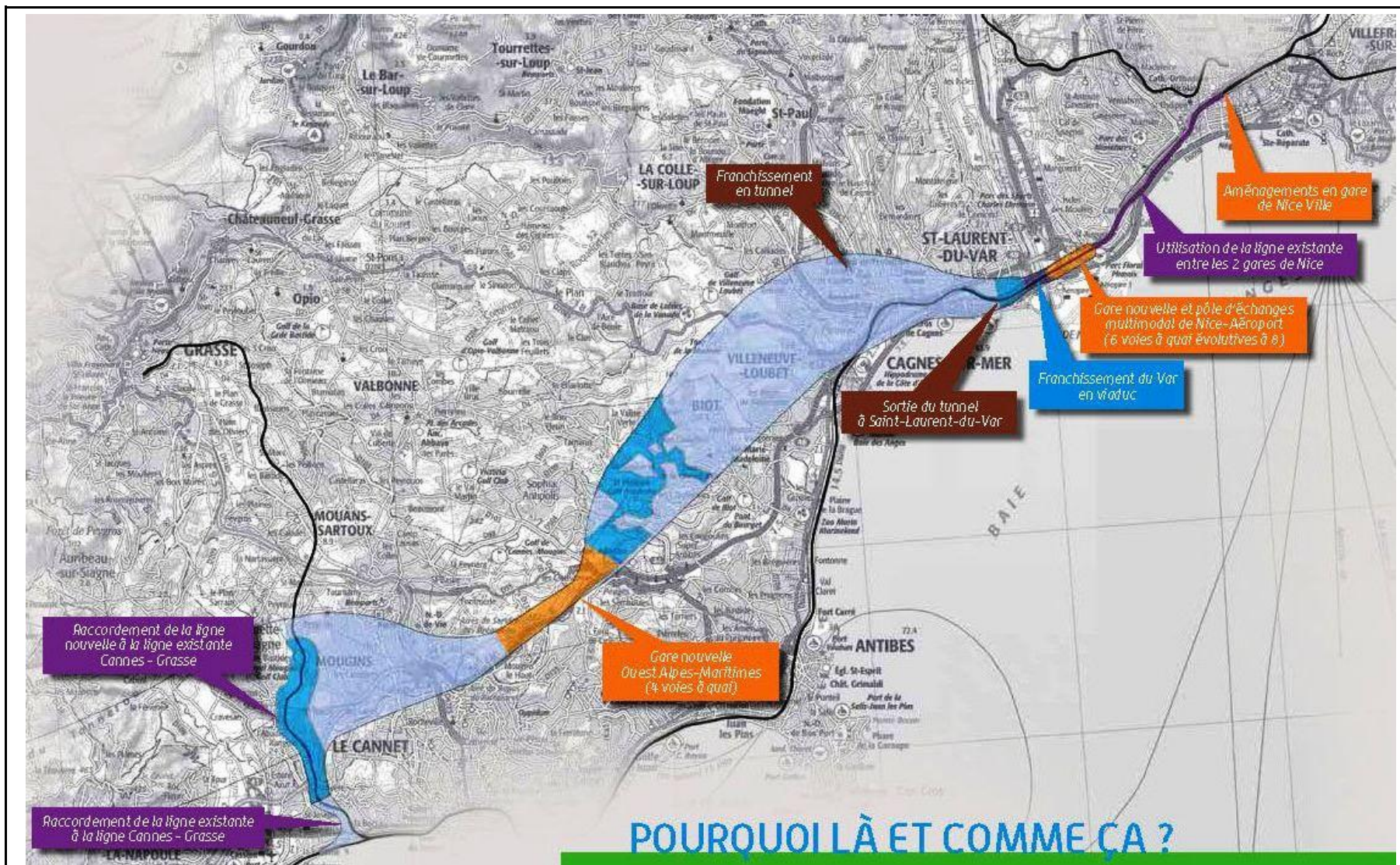


Planche 6 - Zone d'études retenue pour la recherche du meilleur tracé (longueur 24 km dont ~ 20 en tunnel) [RFF Dépliant pp. 2-3]

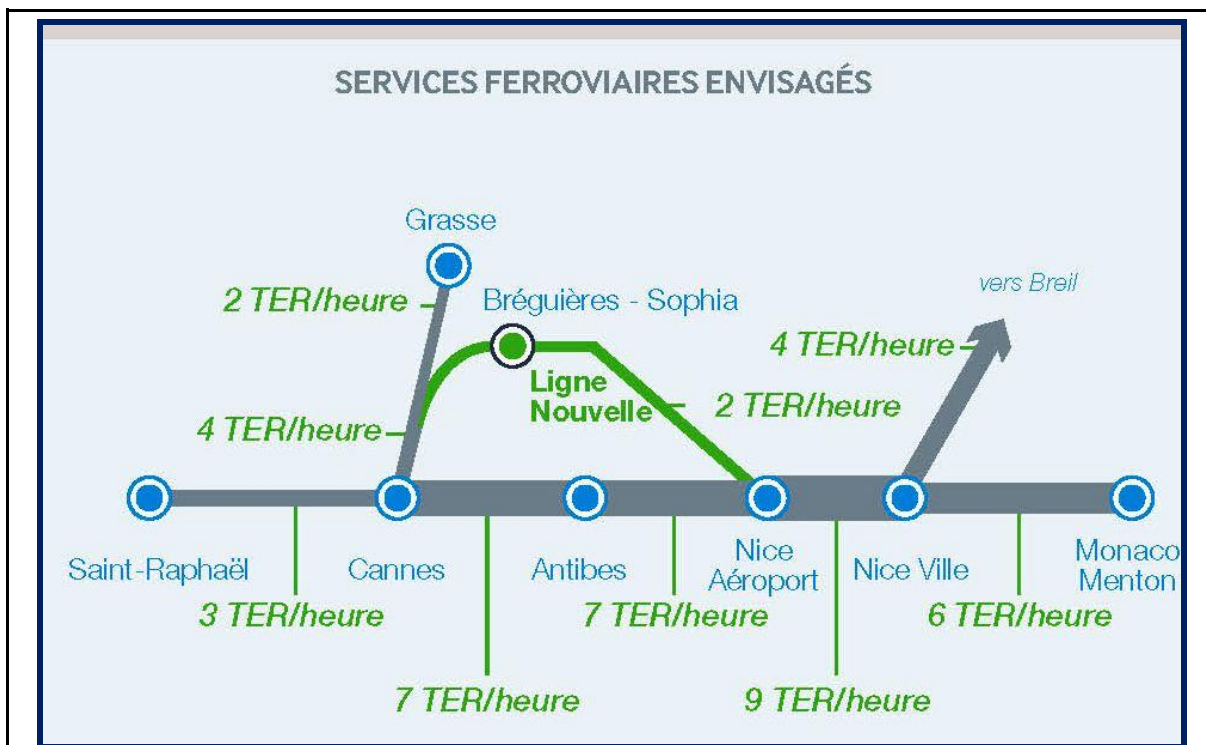


Planche 7 - Services ferroviaires envisagés [RFF Dépliant - p 1]

Planche 8 - Ligne Cannes-Grasse – Profil et cotes

Gare de Cannes
 PK 0+000 - alt. 4,3 m
 Halte Le Bosquet
 PK 2+700 - alt. 4,3 m
 PN n° 2
 [ancienne halte Ranguin]
 PK 5+518 - alt. 36,3 m
 Halte de Mougins
 PK 9+243 - alt. 83,4 m
 Station Mouans-Sartoux
 PK 11+800 - alt. 124,4 m
 Gare de Grasse
 PK 19+200 - alt. 211,9 m

Source

Le Chemin de fer de Cannes à Grasse & le Funiculaire de Grasse
 José Banaudo
 Les Éditions du Cabri
 Menton - Breil-sur-Roya
 mars 1980 ; 112 p. (p.79)

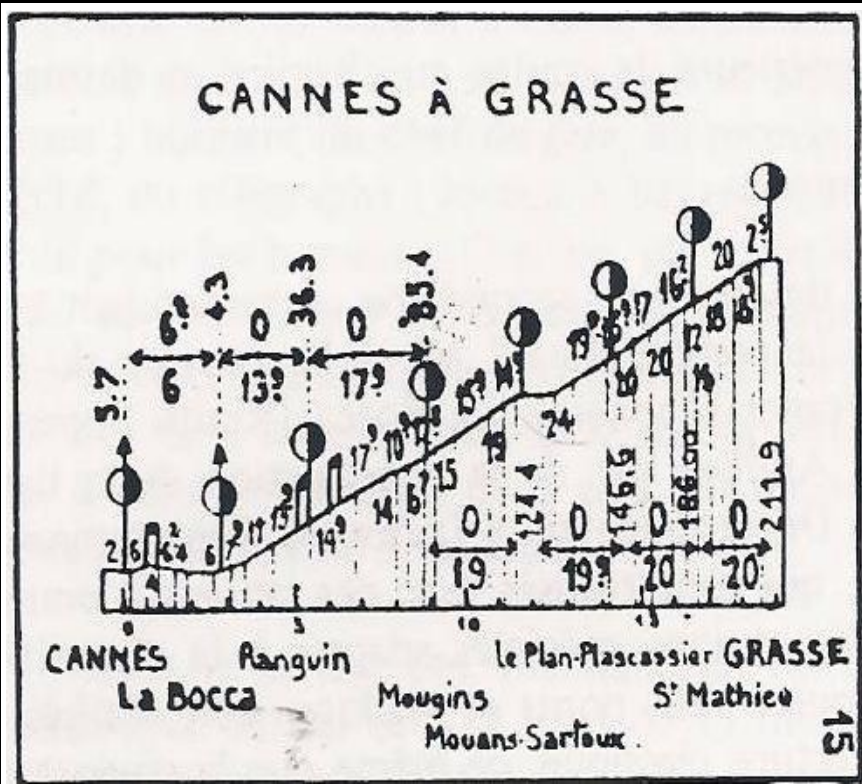


Planche 9

La ligne Cannes-Grasse

Ligne à voie unique de 16,5 km (depuis son débranchement de la ligne littorale), au profil sévère (les déclivités y atteignent 18,7 ‰) et au tracé tortueux (le rayon minimum des courbes étant de 350 m, la vitesse de circulation peut rarement y dépasser 90 km/h). Elle a été électrifiée en 25 kV/50 Hz (mise sous tension le 21 octobre 2004) à partir de la sous-station de Cannes-Marchandises, et pourvue du contrôle de vitesse par balises (KVB). La station de Mouans-Sartoux (sensiblement à mi-distance) est la seule pourvue d'une voie d'évitement permettant le croisement des trains. Un second évitement est prévu à la halte du Bosquet [CPER 2007-2013]

[J. Banaudo (p. 4)]

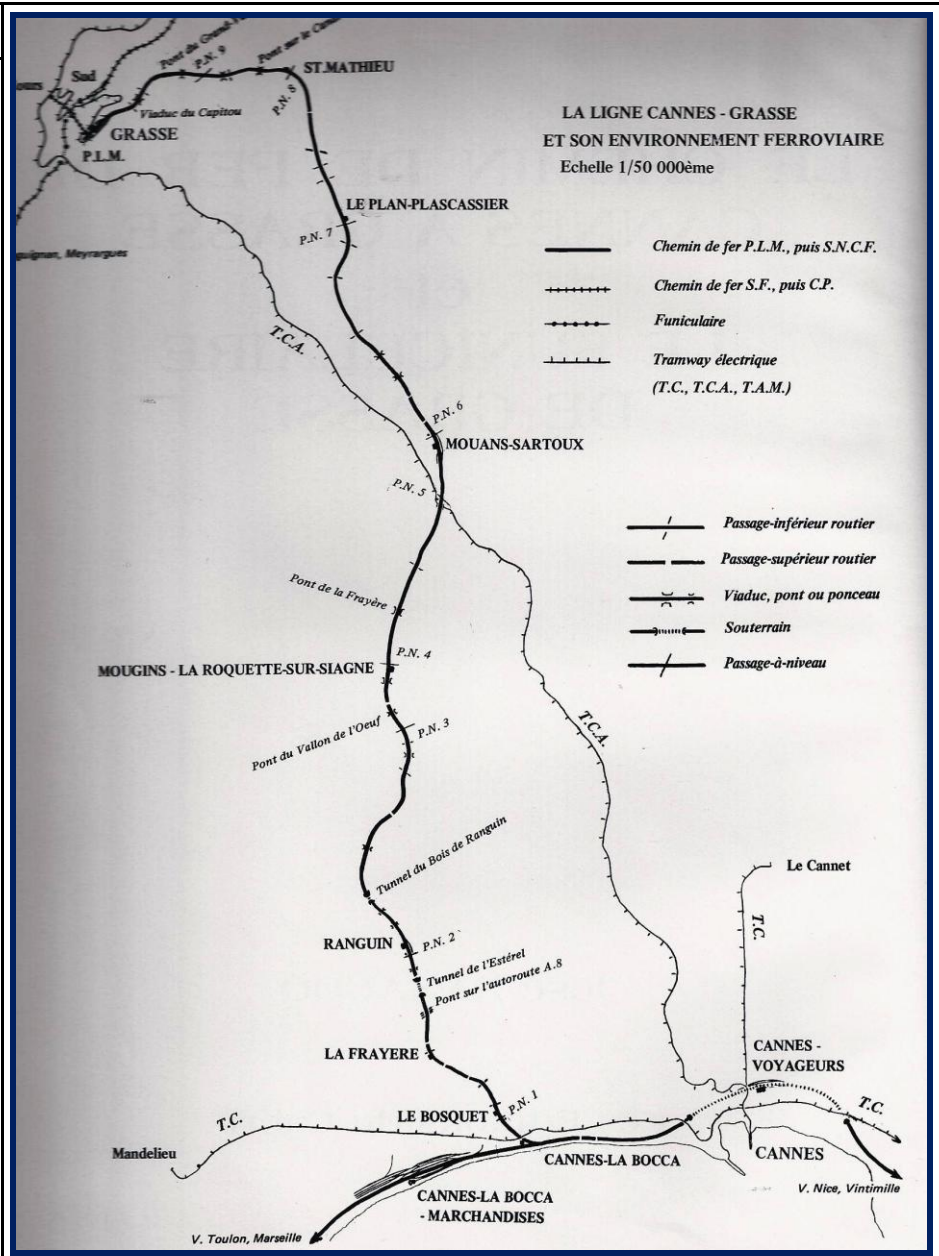
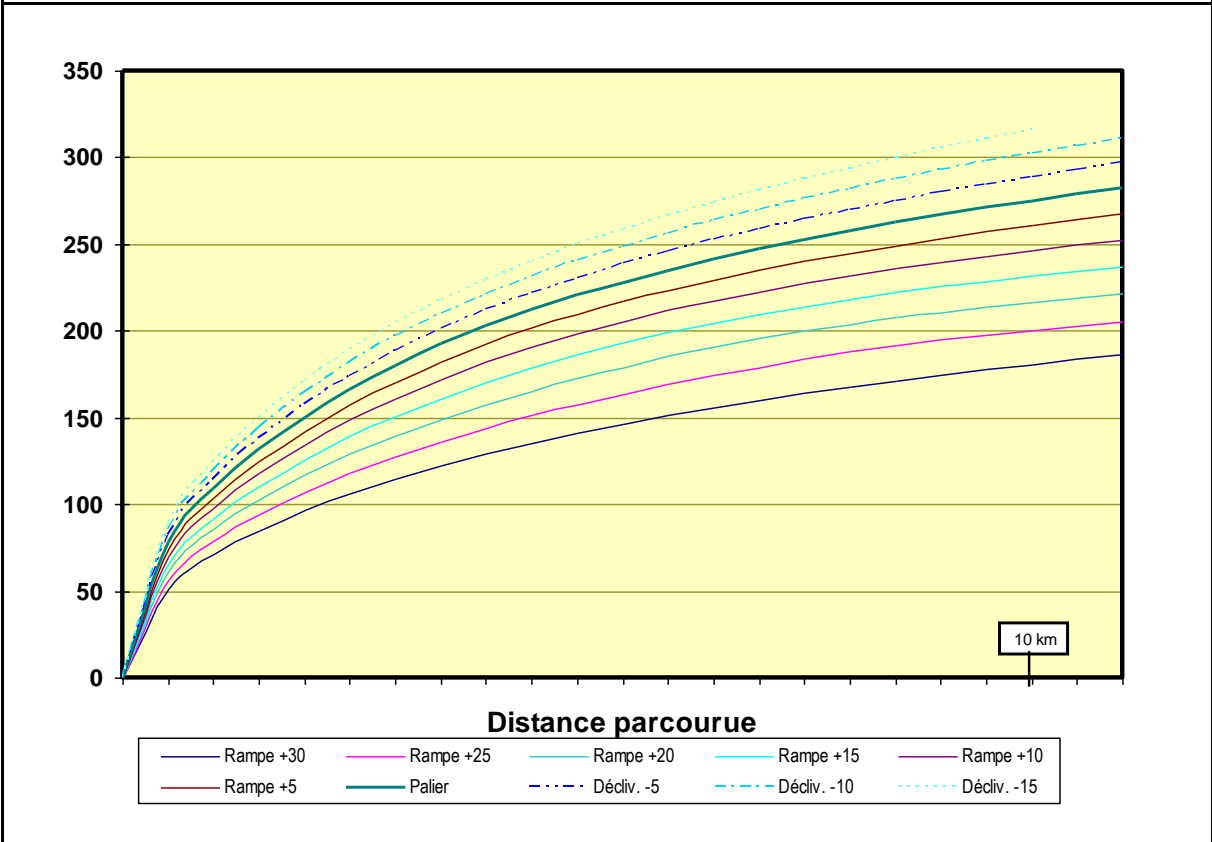


Planche 10 - Mise en vitesse du TGV POS [Paris-Est] (km/h) [SNCF/CIMM (2008)]



**Clausonnes Nice St Augustin
hypothèse tracé-profil Nord**

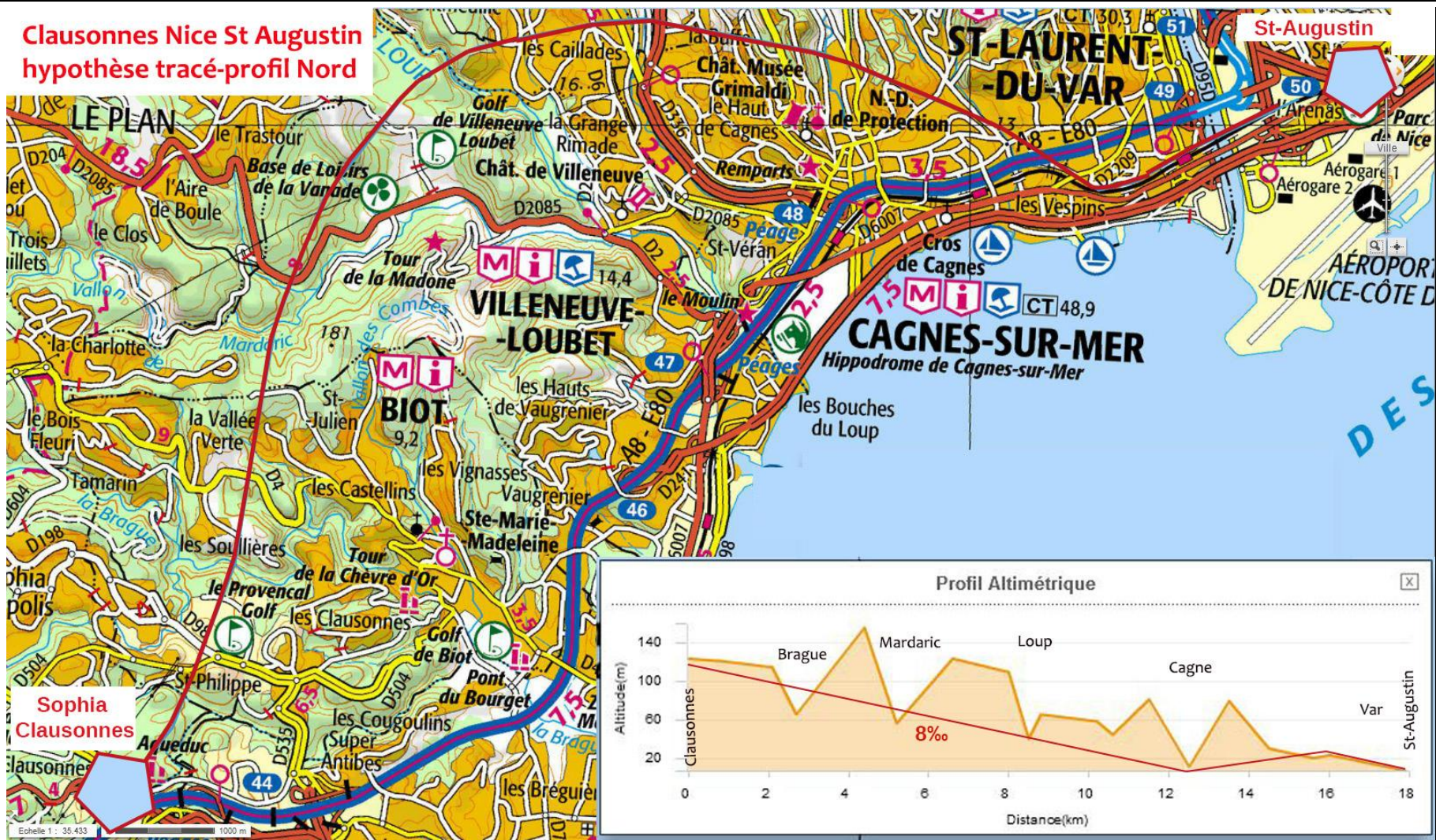


Planche 11 - Tracé épousant le contour Nord de la zone d'études entre Pont sur le Var et Les Clausonnes [GIR Maralpin (P. Desriaux) nov. 2013]

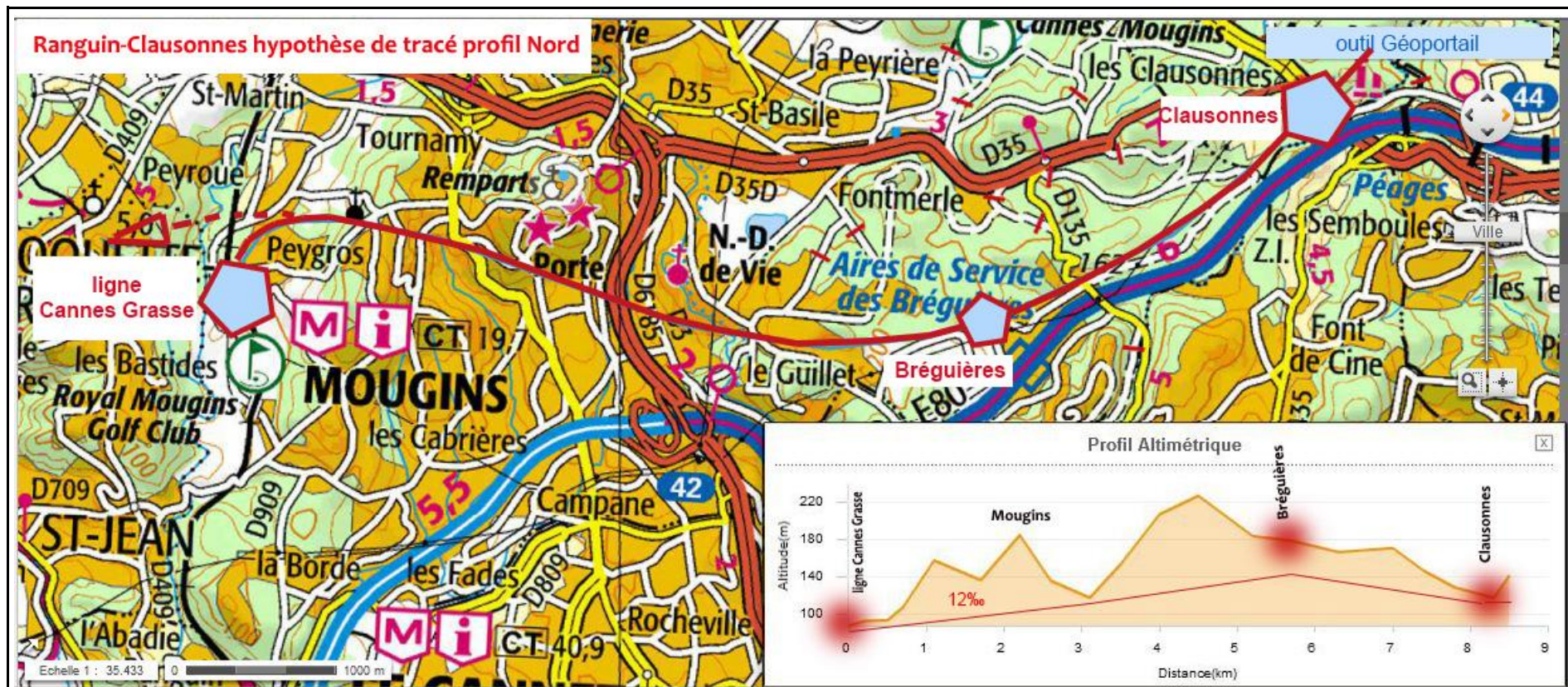


Planche 12 - Tracé épousant le contour Nord de la zone d'études entre Les Clausonnes et le raccordement sur la ligne Cannes-Grasse au niveau de Mougins en continuité du tracé de la Planche 12.

Profils altimétriques

Sur la planche 11 qui précède, comme sur celle-ci, les profils sont calés sur des cotes plausibles, à savoir :

- 110 m pour Les Clausonnes [gare semi-enterrée]
- 135 m pour les Bréguières [gare nécessairement souterraine du fait des rampes maximales de 12 % à respecter]

Le profil du versant Est (Planche 11), plus favorable (8 %), nécessite cependant des franchissements en viaduc du Mardaric et de La Brague [GIR Maralpin (P. Desriaux) nov. 2013]

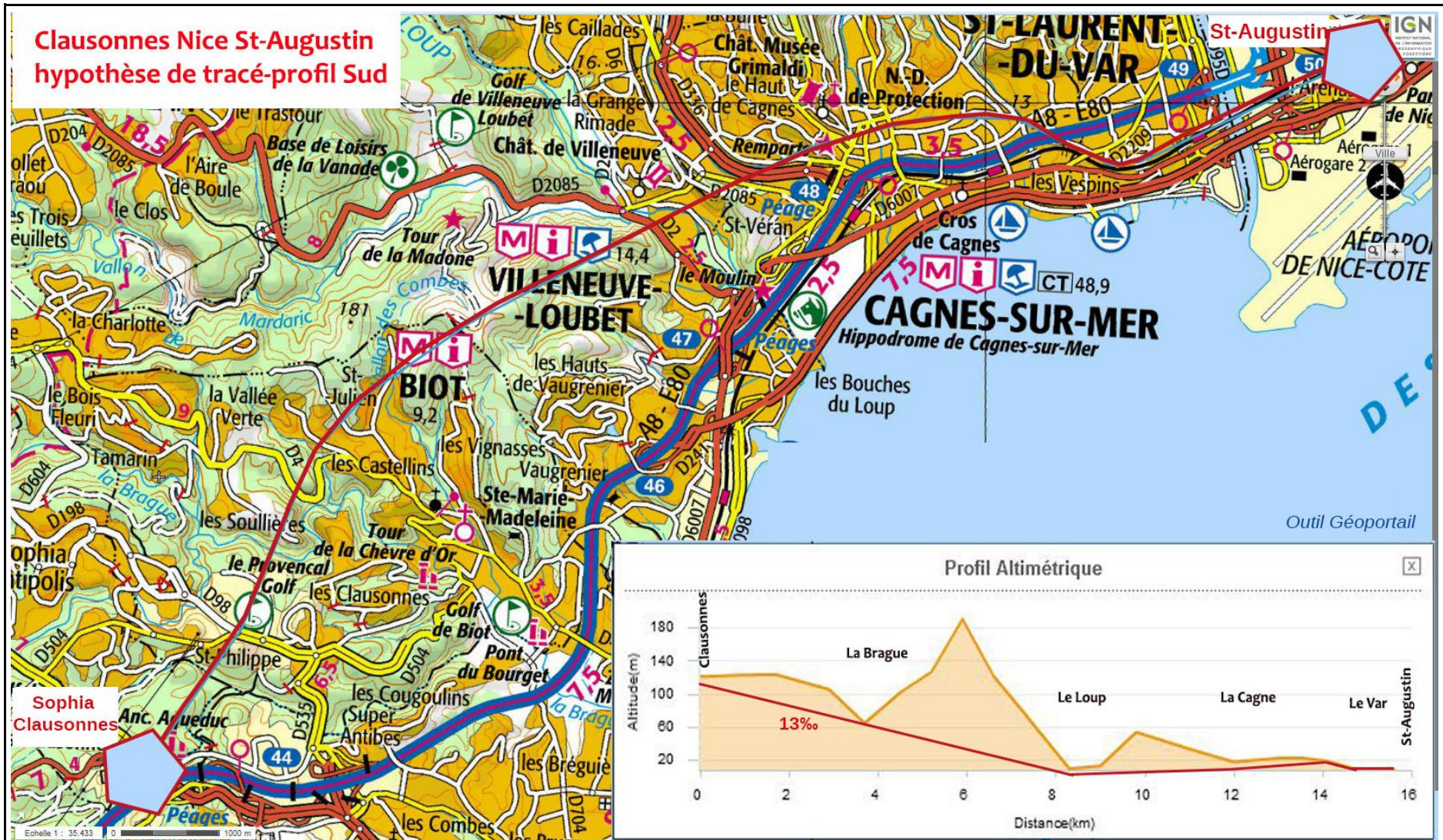


Planche 13 - Tracé épousant le contour Sud de la zone d'études entre Pont sur le Var et Les Clausonnes [GIR Maralpin (P. Desriaux) nov. 2013]

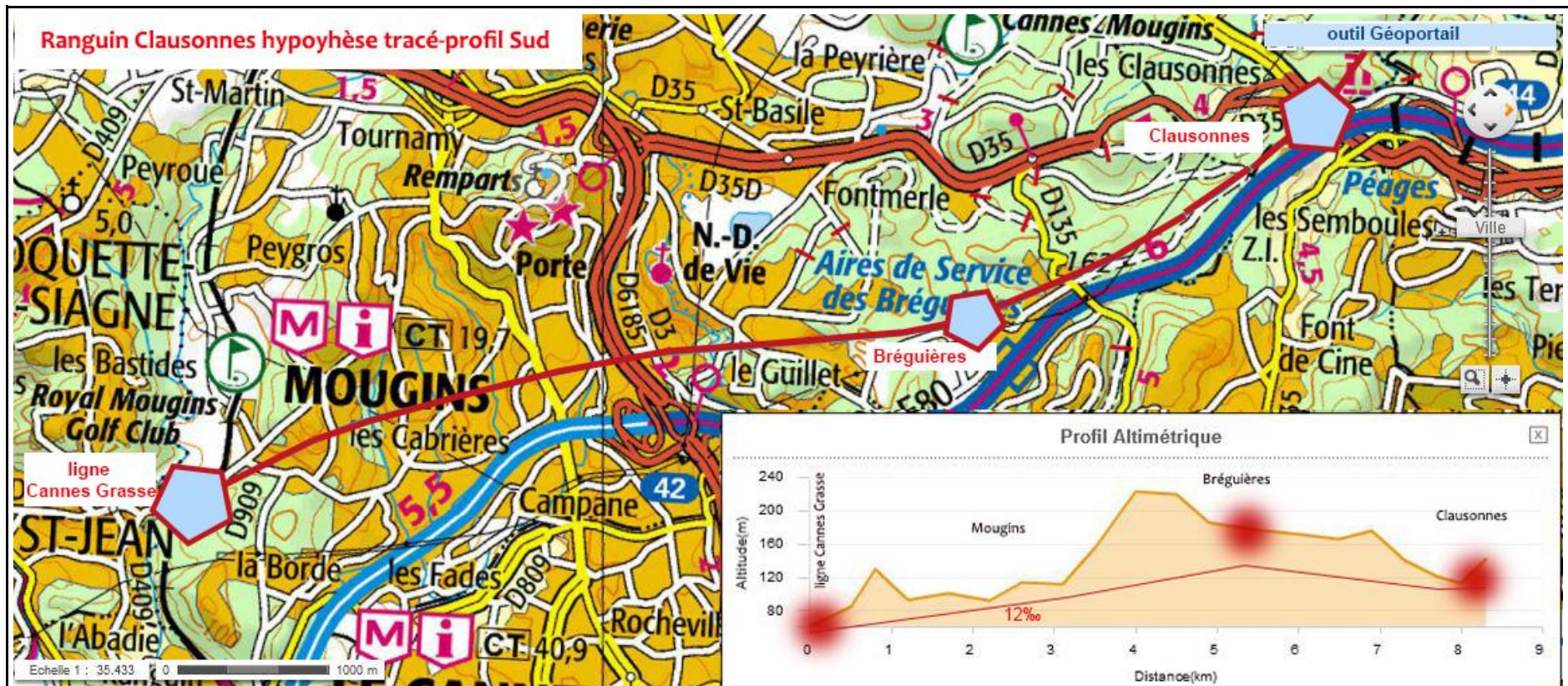


Planche 14 - Tracé épousant le contour Sud de la zone d'études entre Les Clausonnes et le raccordement sur la ligne Cannes-Grasse en aval de Mougins en continuité du tracé de la Planche 13.

Profils altimétriques

Sur les planches qui précèdent (Planches 11, 12 et 13) comme sur celle-ci, les profils sont calés sur les cotes plausibles pour les gares des Clausonnes (gare semi-enterrée à 110 m) et des Bréguières (gare souterraine à 135 m). Il n'en résulte pas moins que le tracé Sud présenterait en son versant Est (Planche 13) un profil trop sévère sans un franchissement par viaduc de la Cagne et du Loup.

On remarquera que sur l'ensemble des profils, ne sont pas représentés les paliers à respecter pour des gares dont les plateaux s'étendent sur une distance de l'ordre d'un Kilomètre [GIR Maralpin (P. Desriaux) nov. 2013]

Planche 15 - "Insertion d'une 3^{ème} voie" entre Cannes et Antibes [RFF Études préliminaires 10.9 (2004)]



Réalisées en 2004 par RFF, ces études, destinées à pallier la difficulté d'implanter une troisième voie entre Cannes et Antibes, portaient sur la réalisation d'un double tunnel sur l'une ou l'autre des sections retenues. Le coût du tracé souterrain le plus long (16 km) [en bleu] avait été estimé à 1 Mrd €. On remarquera qu'il tangente le secteur de Sophia proposé par RFF en 2013 pour y implanter une gare.

Cette étude atteste la validité des propositions réitérées par le GIR tout au long du débat public, celles d'entreprendre le dédoublement de la ligne historique à partir de Cannes-Marchandises, propositions qui gagneraient à être retenues dans le cadre du présent projet.



Planche 16 - Traversée et desserte des Alpes-Maritimes selon le GIR Maralpin [Schéma]

Réseau maillé articulé sur La Bocca, Nice, Monaco & Vintimille.

Proposition formulée d'emblée par le GIR dès avant le débat public, argumentée et plaidée au cours des débats, ainsi que dans le cadre des Groupes de travail transversaux (Gtt) Fret et Gares dont le cours a été interrompu par le maître d'ouvrage.