

LIGNE DE MARSEILLE A VINTIMILLE

Etude des conditions d'insertion environnementale et technique d'une 3^{ème} voie
entre Cannes et Antibes

Juin 2004





SOMMAIRE

I. PRÉSENTATION DU DIAGNOSTIC ET SYNTHÈSE.....	2
I.1 OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....	2
I.2 SYNTHÈSE.....	3
I.2.1 Zone d'étude.....	3
I.2.2 Résultat de l'analyse.....	3
I.2.3 Conclusion et coûts.....	4
II. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE.....	6
II.1 DISPOSITIONS DE PRINCIPE ADOPTÉES POUR L'INSERTION DE LA TROISIÈME VOIE.....	6
II.1.1 Principales caractéristiques de la ligne existante.....	6
II.1.2 Dispositions de principe adoptées pour l'insertion d'une voie nouvelle.....	7
II.2 MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE POUR L'ANALYSE DES IMPACTS DIRECTS.....	10
II.2.1 Définition des contraintes.....	10
II.2.2 Collecte des données.....	10
II.2.3 Hiérarchisation des contraintes.....	11
II.3 GRILLE DE SENSIBILITÉ.....	12
II.3.1 Définition.....	12
II.3.2 Représentation.....	13
II.4 ANALYSE DÉTAILLÉE.....	14
II.4.1 De Cannes-Marchandises à l'entrée de la couverture des voies ferrées du centre ville de Cannes.....	15
II.4.2 Zone de couverture des voies ferrées du centre ville de Cannes.....	15
II.4.3 De Cannes à Juan-les-Pins.....	15
II.4.4 De Juan-les-Pins à Antibes.....	16
III. DESCRIPTION DU PROJET.....	17
III.1 LES DEUX VARIANTES ÉTUDIÉES.....	17
III.2 ÉVALUATIONS FINANCIÈRES.....	19
III.2.1 Tunnels entre Cannes et Antibes.....	19
III.2.2 Tunnels entre Cannes et Juan les Pins et troisième voie entre Juan-les-Pins et Antibes.....	19
III.3 CONCLUSION.....	19
ANALYSE DES IMPACTS DIRECTS.....	20

I. PRESENTATION DU DIAGNOSTIC ET SYNTHÈSE

I.1 Objectif de l'étude

L'étude d'opportunité du développement du réseau des lignes à grande vitesse sur le territoire de la région Provence - Alpes – Côte d'azur, vers Toulon et la Côte d'Azur, a montré que les deux principales insuffisances de l'offre ferroviaire actuelle sont des temps de parcours trop longs sur le littoral méditerranéen et une limitation de l'offre du fait de problèmes de capacité entre Marseille et Vintimille. Pour résoudre ces insuffisances, le projet de LGV PACA offre « grande vitesse » et « grande capacité ».

Concernant le volet « grande capacité » plusieurs études ont été réalisées depuis 2000 afin d'évaluer l'aptitude du réseau ferroviaire actuel à absorber le trafic attendu à moyen terme et de définir les investissements à réaliser pour atteindre les objectifs de développement souhaités (TGV, TER et Fret).

Les différents scénarios envisageables pour la LGV PACA ont toutefois des incidences différentes en termes de capacité ; ces études ont permis d'identifier un certain nombre d'aménagements de capacité qui s'avèrent nécessaires dans certains cas de figure. Il s'agit notamment :

- de l'étude technique et environnementale des aménagements de capacité sur le complexe ferroviaire de Marseille à l'horizon de la LGV PACA
- de l'insertion d'une quatrième voie entre La Blancarde et Aubagne (en sus de la troisième voie prévue au titre du Contrat de plan Etat – Région 2000 – 2006),
- de l'insertion d'une troisième voie ou d'un doublement des voies dans le secteur de Toulon,
- de l'insertion d'une troisième voie entre Cannes-Marchandises et Antibes,
- de l'étude technique et environnementale d'aménagements de capacité sur le réseau PACA à l'horizon de la LGV PACA

La présente analyse a pour objet :

- de préciser les impacts directs sur les milieux humain et naturel de ces différents scénarios,
- de proposer une première approche du coût de ces investissements.

Le présent dossier concerne l'insertion d'une troisième voie entre Cannes-Marchandises et Antibes.

CONDITIONS D'INSERTION D'UNE TROISIEME VOIE ENTRE CANNES ET ANTIBES

LEGENDE

-  Contrainte très forte
-  Solution de base : tunnel à 2 voies de Cannes-marchandises à Antibes (16 Kms)
-  Variante : - tunnel de Cannes-marchandises à Golfe-Juan (9,5 Kms)
-  - Insertion d'une troisième voie entre Golfe-Juan et Antibes



I.2 Synthèse

I.2.1 Zone d'étude

Le secteur d'étude s'étend sur 15,5 kilomètres environ entre Cannes-Marchandises (kilomètre 189.500) et Antibes (kilomètre 204.151).

Il comporte quatre zones distinctes :

- la zone de « Cannes Ouest» située entre la gare de Cannes Marchandises (kilomètre 189.500) et Cannes-Villes (kilomètre 192.250),
- la zone de couverture des voies ferrées du centre ville de Cannes (entre les kilomètres 192.250 et 194.200),
- la zone de Cannes à Juan-les-Pins,
- la zone de Juan-les-Pins à Antibes.

Les communes concernées par le projet sont Cannes, Vallauris, Golfe-Juan, Juan-les-Pins et Antibes.

I.2.2 Résultat de l'analyse

Entre les communes de Cannes et Antibes, la ligne Marseille – Vintimille se situe dans un milieu urbain très dense et exigu : ce qui entraîne des sujétions particulières pour l'extension des emprises ferroviaires.

De Cannes-Marchandises à l'entrée de la couverture des voies ferrées du centre ville de Cannes

Entre Cannes-Marchandises et les abords du centre ville de Cannes, la ligne ferroviaire est enserrée entre la RN7 (et le bord de mer) et des habitations.

Centre-ville de Cannes

En centre-ville de Cannes, l'extension des emprises ferroviaires aurait un impact **extrêmement fort** sur les artères routières et sur les nombreux immeubles.

De Cannes à Juan-les-Pins

La gare de Golfe-Juan (kilomètre 199.150) doit être entièrement reconfigurée, et plusieurs villas et pavillons sont touchés par le rétablissement d'une voirie latérale.

De Juan-les-Pins et Antibes

Entre les gares de Juan-les-Pins et Antibes, entre les kilomètres 202.330 et 203.530, les impacts directs sur le milieu humain sont **extrêmement forts**. Le projet touche directement deux voiries urbaines latérales. L'une, avenue de Chancel, est une voirie structurante bordée d'immeubles de 5 à 6 étages. L'autre, la rue Fournel Badine, dessert des immeubles de 6 étages.

Dans la gare d'Antibes, les installations Fret côté gauche de la ligne sont impactées.

1.2.3 Conclusion et coûts

Une solution en tunnel est proposée pour traverser la ville de Cannes. Celui-ci doit comporter 2 voies ferrées pour gérer l'exploitation des trains (une voie unique isolée des deux voies existantes ne permettrait qu'une faible augmentation de capacité de la ligne).

Les zones d'implantation possible des têtes de tunnel sont :

- Côté Marseille : en gare de Cannes-Marchandises (la gare de Cannes-Marchandises devient alors une gare voyageurs).
- Côté Vintimille, en gare de Golfe Juan et d'Antibes.

La solution consistant à implanter un tunnel entre Cannes et Golfe Juan présente toutefois des contraintes fortes :

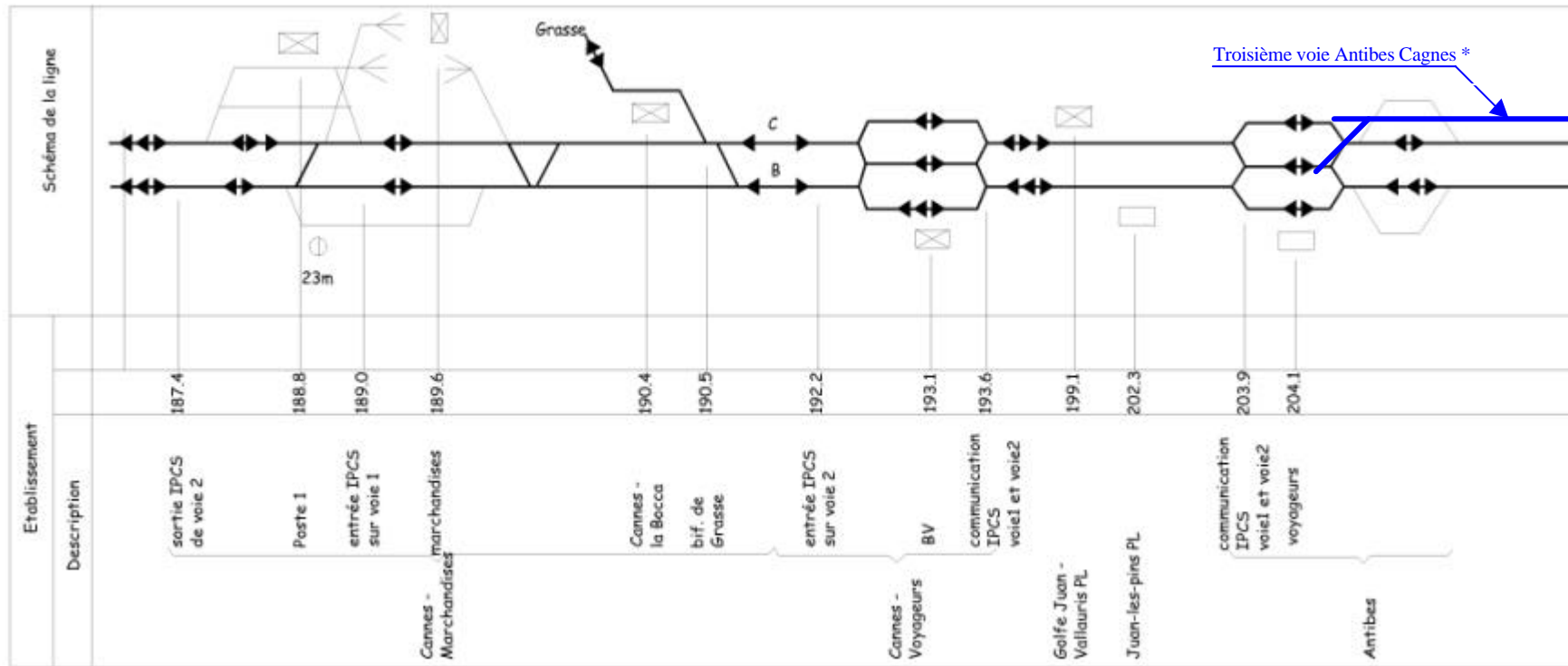
- ✓ L'avant-gare de Golfe-Juan pour l'insertion d'une tête de tunnel.
- ✓ Le tronçon de Juan-les-Pins à Antibes.

Les impacts directs sur le milieu humain sont tels qu'il convient d'écarter cette solution comprenant un tunnel de 9,5 kilomètres entre Cannes et Golfe Juan.

C'est pourquoi la solution «tunnel de bout en bout» de 16 kilomètres, de Cannes-Marchandises à Antibes, est privilégiée (en s'éloignant au maximum du littoral pour des raisons géologiques).

Le coût de cette solution est évalué à environ 1 100M€.

Schéma des installations existantes sur la ligne Marseille-Saint-Charles – Vintimille entre les gares de Cannes-Marchandises et Antibes est présenté ci-après.



* projet inscrit au CPER 2000-2006

II. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

L'analyse des contraintes liées à l'insertion d'une voie supplémentaire a été menée pour disposer des éléments techniques permettant d'évaluer l'acceptabilité d'un tel projet.

II.1 Dispositions de Principe adoptées pour l'insertion de la troisième voie

II.1.1 Principales caractéristiques de la ligne existante

Entre les gares de Cannes - Marchandises et Antibes, la voie ferrée est à double voie.

La tension électrique est de 25 000 volts.

Les vitesses de circulation sont comprises entre 110 et 140 km/h pour le trafic voyageur et 80 et 120 km/h pour le trafic Fret.

La troisième voie prévue au titre du contrat de Plan Etat - Région entre Antibes et Nice est incluse dans la situation de référence.

II.1.2 Dispositions de principe adoptées pour l'insertion d'une voie nouvelle

Vue en plan et profil en long

Les caractéristiques actuelles de la ligne sont conservées.

Les vitesses plafonds actuelles des circulations sont maintenues sur l'ensemble de la ligne.

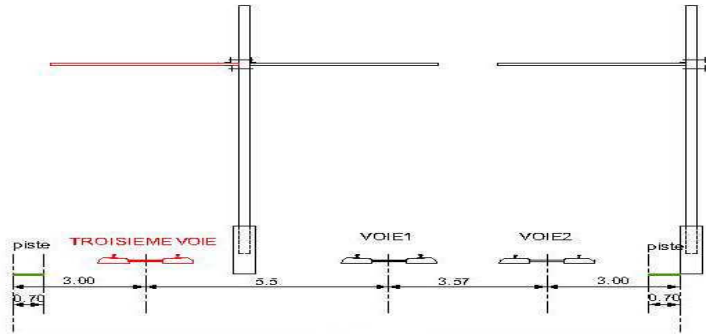
Profils en travers

Le profil en travers de la situation projetée peut varier suivant les sections de manière à limiter au strict minimum l'extension des emprises ferroviaires lorsque les contraintes sont particulièrement fortes.

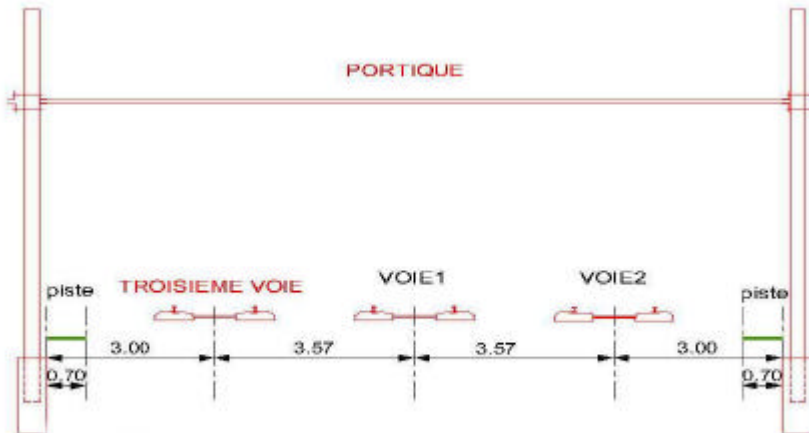
Les deux cas de figure ci-après ont été retenus pour l'analyse:

Diagnostic

- L'espace disponible (emprises ferroviaires et abords) est suffisant : une solution d'équipement ferroviaire classique est préconisée : La largeur de la plate-forme est de 15 m (hors encaissements, murs de soutènement ou talus) ce qui correspond à une largeur totale d'emprise de 18 mètres en moyenne.



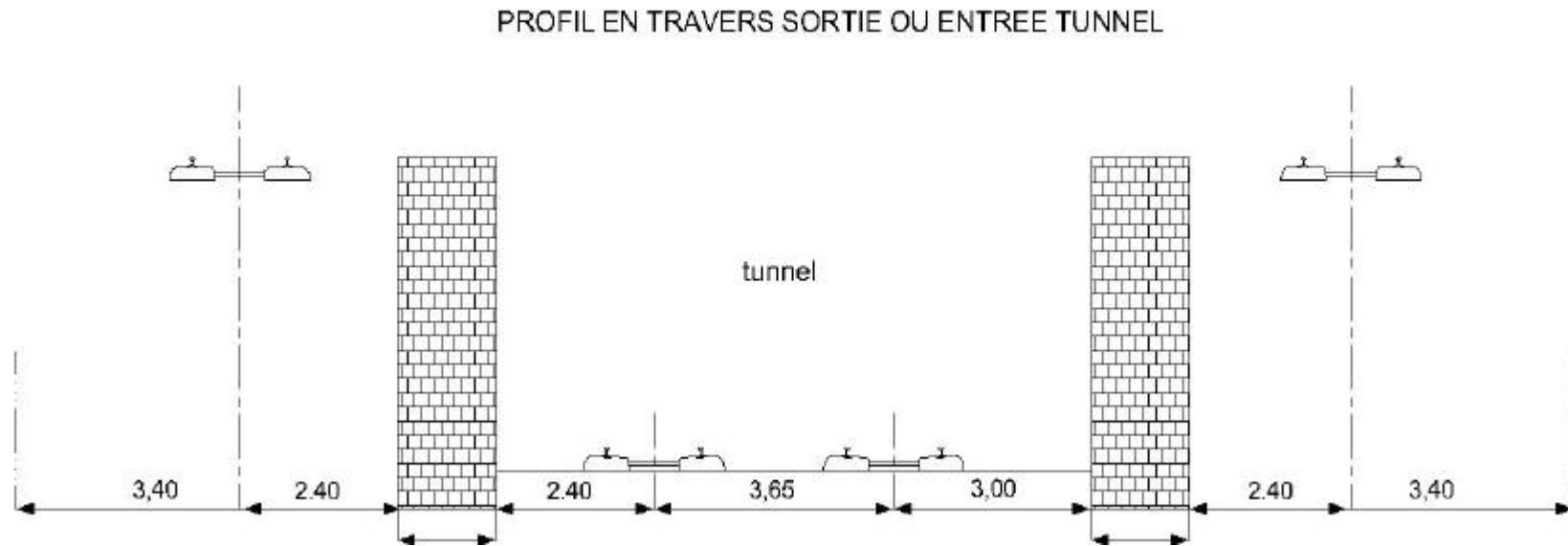
Le site est très contraint (tissu urbain très dense autour des emprises ferroviaires) : un profil en travers réduit peut être envisagé : la largeur de plate-forme est alors de 14 m (hors encaissement, mur de soutènement ou talus, ce qui correspond à une largeur totale d'emprise de 16 mètres en moyenne).



Cette configuration se justifierait au cas par cas afin de limiter au maximum l'extension des emprises ferroviaires et de réduire ainsi les impacts sur le bâti, la voirie et le milieu naturel.

Elle est toutefois contraignante en cas d'acheminement des transports exceptionnels ou d'exécution de travaux d'entretien futurs (interceptions simultanées des trois voies lorsque les transports exceptionnels circulent ou lorsque des travaux de maintenance s'effectuent sur la voie centrale).

Enfin, lorsqu'une solution tunnel est envisagée, la zone de raccordement en surface comprendra 4 voies, ce qui nécessite une largeur d'emprise ferroviaire de 25 mètres environ, comme le montre le schéma ci-dessous :



II.2 Méthodologie appliquée pour l'analyse des impacts directs

II.2.1 Définition des contraintes

Les contraintes qui ont été retenues afin d'évaluer les effets liés à l'insertion d'une nouvelle voie sont :

- le milieu naturel,
- le bâti,
- les voies de communication.

D'autres thèmes ont été abordés au cours de l'analyse tels que le milieu physique, le paysage, le patrimoine mais ils ne semblent pas rédhibitoires pour l'insertion d'une troisième voie.

II.2.2 Collecte des données

La collecte de données constitue la première étape importante pour analyser les effets de l'insertion d'une troisième voie. Elle a été réalisée à plusieurs niveaux :

- recherches bibliographiques : carte géologique, études précédentes...,
- recherche sur Internet (site des communes concernées, site de la DIREN, site de l'INSEE...),
- visite terrain,
- rencontres avec les services SNCF de la région Méditerranée.

A ce stade de l'étude, les administrations (DDASS, DIREN...) et les collectivités n'ont pas été consultées.

Le tableau ci-après récapitule les informations recherchées et les démarches entreprises pour les rassembler.

	Données recherchées	Documents ou organismes consultés
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> • ZNIEFF • Zone Natura 2000 • Réserves naturelles • Parc national, parc régional • Arrêtés de biotope 	Site Internet de la DIREN Site Internet
Milieu humain		
Bâti	<ul style="list-style-type: none"> • Type de bâti • Densité de l'habitat et de la population • Localisation des zones industrielles, ZAC... • Sites SEVESO 	Données INSEE Visite sur site Photographies aériennes Site Internet Carte IGN 1/25000
Voies de communication	<ul style="list-style-type: none"> • Recensement des infrastructures • Classification des infrastructures de transport 	Visite sur site Photographies aériennes Carte IGN 1/25000 Direction de l'infrastructure SNCF

II.2.3 Hiérarchisation des contraintes

Les données ont été classées selon quatre niveaux de sensibilité :

- ✓ Faible à nulle : la création de la troisième voie ne modifie pas ou peu le fonctionnement actuel de l'espace considéré. Des dispositions techniques classiques pourront être mises en œuvre,
- ✓ moyenne : l'insertion d'une troisième voie a un effet quantifiable sur l'espace environnant, mais ces répercussions peuvent être limitées et contrôlées,
- ✓ forte : des modifications importantes sur le tissu urbain sont à prévoir,
- ✓ extrêmement forte : les impacts liés à l'insertion d'une troisième voie sont susceptibles de remettre en question la faisabilité des solutions envisagées.












II.3 Grille de sensibilité

II.3.1 Définition

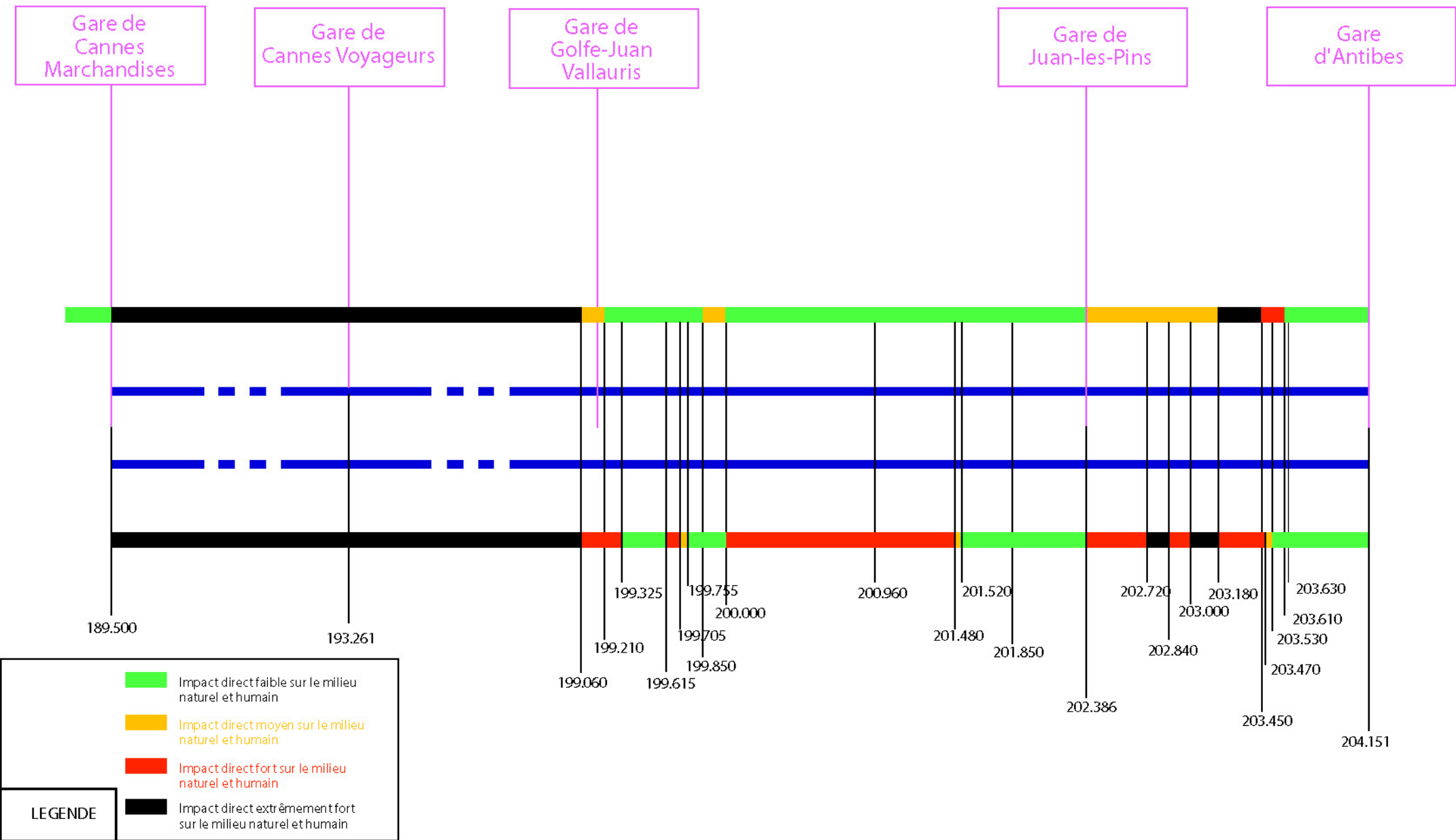
	CONTRAINTE FAIBLE OU NULLE	CONTRAINTE MOYENNE	CONTRAINTE FORTE	CONTRAINTE EXTREMEMENT FORTE
MILIEU NATUREL	Milieu d'intérêt local de grande étendue	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Larges secteurs d'homogénéité écologique et paysagère à conserver ➤ ZNIEFF de type II 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ZICO ➤ ZNIEFF de type I ➤ Parcs régionaux ou nationaux 	*1 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Réserve naturelle ➤ Arrêté de biotope ➤ ZPS, PSIC ➤ Propriétés du conservatoire du littoral
MILIEU HUMAIN				
Bâti	Pas de démolition de logements à priori	Démolition de quelques logements individuels	Démolition d'un nombre significatif de logements	Démolition d'immeubles avec un nombre important de logements
Voies de communications	Voirie touchée mais : <ul style="list-style-type: none"> - Rétablissement possible sans impact sur le bâti ou le milieu naturel - Rétablissement en place avec réduction du gabarit actuel 	Voirie touchée avec : <ul style="list-style-type: none"> - Rétablissement avec un impact moyen sur le bâti - Rétablissement avec modification de l'itinéraire 	Nécessité de rétablir la voie de communication avec un impact fort sur le bâti	Impossibilité de rétablir une voirie indispensable sans impact extrêmement fort sur le bâti

*1 : dans l'étude, cet item n'est pas utilisé car le milieu naturel concerné ne présente pas ce niveau de contraintes.

II.3.2 Représentation

	Contrainte faible	Contrainte moyenne	Contrainte forte	Contrainte extrêmement forte
Environnement				
<ul style="list-style-type: none"> ● Milieu Naturel ● Milieu Humain <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâti ▪ Voies communication 	  	  	  	 

Synthèse des contraintes pour l'insertion d'une troisième voie sur le site de Cannes



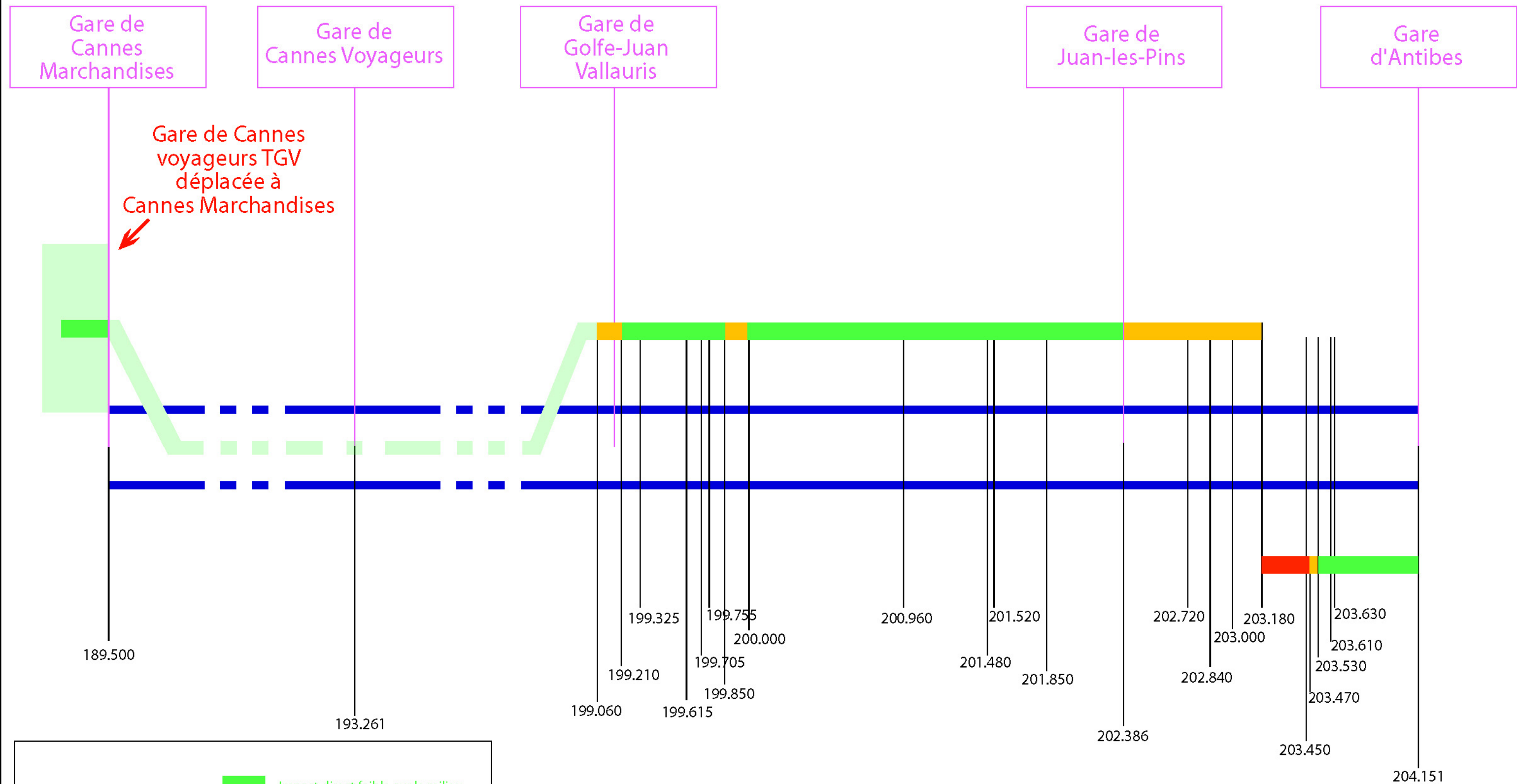
II.4 Analyse détaillée

L'analyse détaillée des contraintes sur le site de Cannes a été faite par planche de longueurs d'un kilomètre environ. Le tableau suivant présente les différentes planches étudiées, leur positionnement (en kilomètres) et en donne une description sommaire. L'analyse détaillée est présentée en fin de dossier.

Numéro de la planche	kilomètre début	kilomètre fin	Description
1	189.6	190.280	➤ Gare de Cannes-Marchandises
2	190.280	191.230	➤ Voie ferrée en bordure du littoral
3	191.230	192.250	➤ Avant l'entrée de la tranchée couverte
4	192.250	193.280	➤ Tranchée couverte jusqu'à la gare de Cannes-voyageurs
5	193.280	194.200	➤ Jusqu'à la fin de la tranchée couverte de Cannes
6	194.200	195.130	➤ Centre ville de Cannes
7	195.130	196.200	➤ Centre ville de Cannes (2)
8	196.200	197.200	➤ Voie ferrée entre RN7 et la mer
9	197.200	198.130	➤ Voie ferrée entre RN7 et la mer (2)
10	198.130	199.060	➤ Voie ferrée entre RN7 et la mer (3) ➤ Gare de Golfe Juan
11	199.060	200.000	➤ Sortie de la gare de Golfe Juan
12	200.000	200.960	➤ Voie ferrée entre RN7 et la mer (4)
13	200.960	201.850	➤ Voie ferrée entre RN7 et la mer (5)
14	201.850	202.720	➤ Arrivée et sortie de la gare de Juan-les-pins
15	202.720	203.490	➤ Commune de Juan-les-pins
16	203.490	204.500	➤ Arrivée en gare d'Antibes

Entre les communes de Cannes et Antibes, la ligne Marseille – Vintimille se situe soit dans un milieu urbain très dense et exigu soit le long du bord de mer : l'insertion d'une voie nouvelle entraîne des sujétions particulières du fait des fortes contraintes liées à l'extension des emprises ferroviaires.

Proposition de tracé n°1



LEGENDE

- Solution tunnel
- Impact direct faible sur le milieu naturel et humain
- Impact direct moyen sur le milieu naturel et humain
- Impact direct fort sur le milieu naturel et humain

II.4.1 De Cannes-Marchandises à l'entrée de la couverture des voies ferrées du centre ville de Cannes

Entre Cannes-Marchandises et les abords des immeubles du centre ville de Cannes (entre les kilomètres 189.500 et 192.250), la ligne ferroviaire longe la RN7 et le bord de mer. Côté terre, des habitations jouxtent la ligne. Le site, qui est à préserver, est très contraint et les impacts d'une troisième voie seraient très forts.

II.4.2 Zone de couverture des voies ferrées du centre ville de Cannes

Dans le centre-ville de Cannes (entre les kilomètres 192.250 et 194.200), la ligne ferroviaire est couverte par une voirie urbaine très circulée (l'avenue des Anciens combattants d'Afrique du Nord).

L'extension des emprises ferroviaires a un impact **extrêmement fort** sur les voies de communication latérales et transversales et sur le bâti (de nombreux immeubles de plusieurs étages sont impactés par le projet). L'insertion d'une troisième voie semble très difficilement réalisable au même niveau que le plan de voies ferrées actuel.

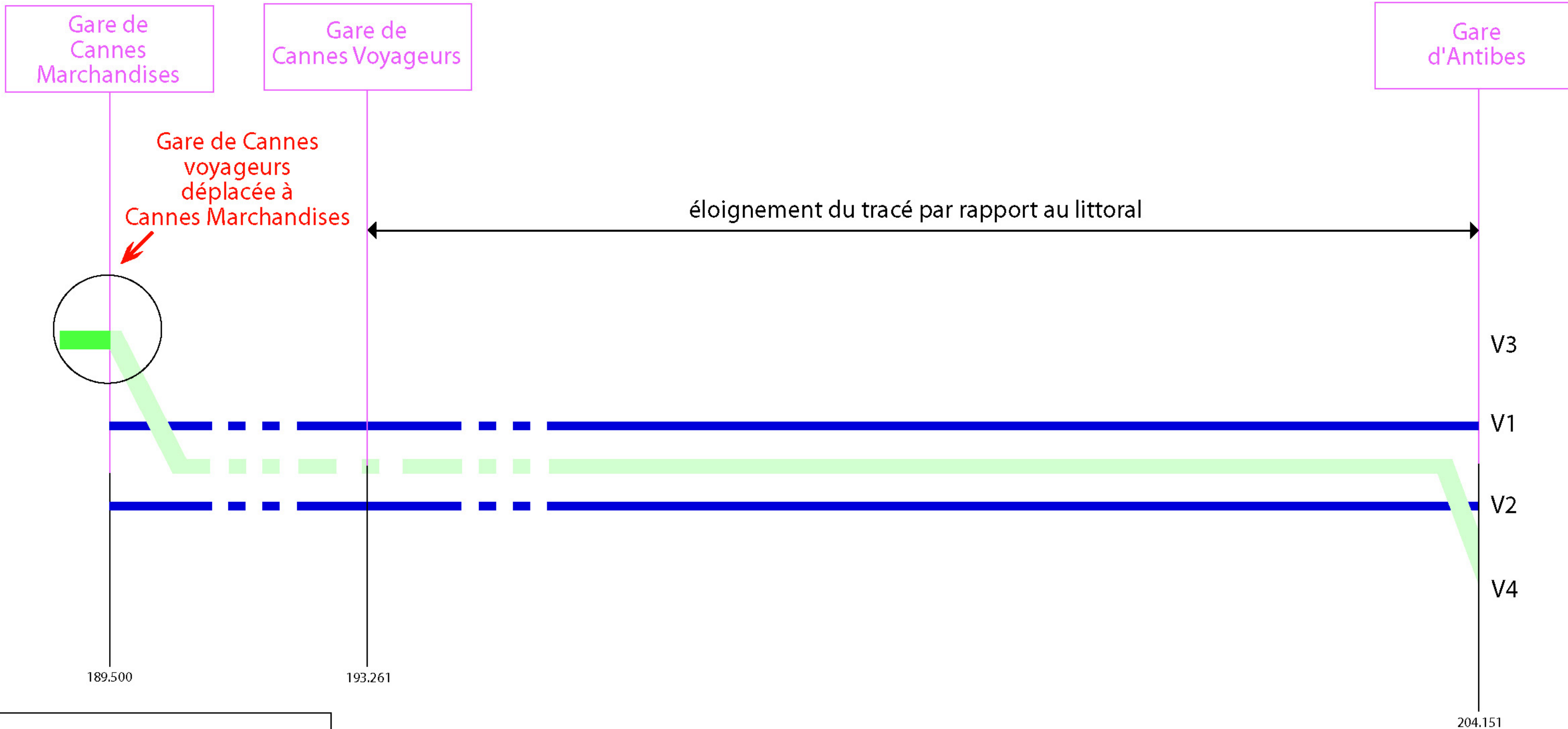
II.4.3 De Cannes à Juan-les-Pins

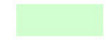
Entre la sortie du centre ville (kilomètre 194.200) et l'entrée de la gare de Golfe-Juan (kilomètre 199.150), la ligne ferroviaire longe au sud le littoral bordé de constructions et au nord la RN 7.

En gare de Golfe-Juan, sur quelques centaines de mètres, l'insertion d'une troisième voie a un impact direct sur la voirie et le bâti ; la gare de Golfe-Juan doit être entièrement reconfigurée et plusieurs villas et pavillons sont touchés par le rétablissement d'une voirie latérale.

Enfin, entre les habitations de Golfe-Juan et celles de Juan-le-Pins, la ligne longe la RN 98, des emprises non bâties sont disponibles côté terre.

Proposition de tracé n°2



 Solution tunnel

LEGENDE

II.4.4 De Juan-les-Pins à Antibes

Au-delà, jusqu'à la gare de Juan-les-pins, l'impact direct sur le milieu humain et naturel est moindre malgré l'urbanisation du centre de Juan-Les-Pins car les voies sont en remblai : il est donc possible d'utiliser les emprises des talus pour la voie nouvelle moyennant la création de murs de soutènement.

Entre les kilomètres 202.330 et 203.530 les impacts directs sur le milieu humain sont **forts à extrêmement forts**.

Le projet touche directement deux voiries urbaines latérales structurantes très circulées. L'impact lié au rétablissement de ces voiries est **extrêmement fort** sur le bâti si la largeur des chaussées existantes ne peut pas être réduite à une voie de circulation par sens.

- ✓ Côté voie 2, l'avenue de Chancel, bordée par des immeubles de 6 à 7 étages, jouxte la ligne ferroviaire. Une autre rue vient en outre se brancher sur l'avenue Chancel dans cette zone, ce qui rend impossible, sans acquisitions foncières, l'insertion d'une troisième voie ferrée.
- ✓ Côté voie 1, la rue Fournel Badine, bordée d'immeubles de 6 étages, longe également la voie ferrée. L'espace disponible entre les deux infrastructures est inexistant. L'insertion d'une troisième voie est impossible sans importantes démolitions.

Entre le kilomètre 203.530 et la gare d'Antibes, les installations ferroviaires sont en déblai ou en remblai. Les constructions sont donc relativement distantes de la ligne. L'insertion d'une troisième voie a dans ce dernier secteur un impact faible sur le milieu naturel et sur le milieu humain, sauf sur l'ouvrage routier de franchissement situé à l'entrée de la gare, (la modification de l'ouvrage ne devrait pas impacter le bâti existant). Dans la gare, les installations Fret côté gauche de la ligne devront être déplacées.

III. DESCRIPTION DU PROJET

III.1 Les deux variantes étudiées

- Avec un tunnel de 9,5 kilomètres

Compte tenu des contraintes extrêmement fortes recensées à Cannes, une solution en tunnel est proposée pour traverser le centre ville. Celui-ci doit comporter 2 voies ferrées pour apporter une réponse en termes d'exploitation et de capacité (une voie unique indépendante des deux voies existantes ne permettrait pas une augmentation de capacité suffisante).

L'insertion d'une zone de raccordement du tunnel à la ligne classique existante nécessite une largeur d'emprise ferroviaire totale de plus de 25m.

L'analyse des contraintes a permis de révéler les zones d'implantation possibles des têtes de tunnel :

- Côté Marseille : en gare de Cannes-Marchandises ou l'espace ferroviaire est suffisant.
- Côté Vintimille : il n'y a pas d'emprise suffisante avant la gare de Golfe Juan. L'insertion d'une zone de raccordement à 4 voies présente cependant un impact **extrêmement fort** sur l'environnement du centre Ouest de la ville.

Cette solution comporterait un tunnel à deux voies de 9.5 kilomètres entre Cannes-Marchandises et Golfe Juan et une troisième voie en surface de 6,5 kilomètres entre Golfe-Juan et Antibes.

Toutefois, l'attention est attirée sur le fait que les sujétions rencontrées dans l'analyse concernant :

- ✓ l'avant-gare de Golfe-Juan pour l'insertion d'une tête de tunnel, PK 199,060,
- ✓ le tronçon de Juan-les-Pins à Antibes,

rendent l'insertion de la troisième voie entre Cannes et Antibes peu probable vis à vis des impacts directs sur le milieu humain.

Les impacts directs levés entre Golfe Juan et Juan-les-Pins concernent la reconfiguration de la gare de Golfe Juan (kilomètre 199.150) et l'acquisition de plusieurs villas et pavillons touchés par le rétablissement d'une voirie latérale.

Les impacts levés entre les gares de Juan-les-Pins et Antibes (entre les kilomètres 202.330 et 203.530) sont **extrêmement forts**. Ils concernent la démolition sur un linéaire de 240 mètres d'immeubles de 4 à 6 étages de l'avenue Chancel ou bien sur un linéaire de 130 mètres d'immeubles de 6 étages de la rue Fournel Badine.

□ avec un tunnel de bout en bout

Une solution « tout tunnel » de Cannes-Marchandises à Antibes, d'une longueur de 16 kilomètres, est également envisagée (en s'éloignant au maximum du littoral pour des raisons géologiques).

A Antibes la tête de tunnel est localisée en sortie de gare vers Nice, côté terre, sur les emprises ferroviaires Fret qui sont à déplacer. Les TGV empruntant le tunnel ne peuvent pas desservir la gare d'Antibes.

La gare actuelle de Cannes Voyageurs accueille les voyageurs TGV et TER. Cependant, compte-tenu des impacts extrêmement forts pour réaliser une gare nouvelle souterraine à Cannes - Voyageurs, il est proposé de créer la gare voyageurs TGV et TER à Cannes-Marchandises, la gare actuelle de Cannes-Voyageurs étant toujours desservie par des TER.

III.2 Evaluations financières

Il s'agit d'une analyse réalisée en phase amont permettant d'apporter des premiers éléments d'appréciation du coût de cette opération. Le montant proposé est fondé en partie sur les coûts estimés pour des projets d'infrastructure comparables, élaborés sur la région PACA (troisième voie Antibes Nice et Marseille-Aubagne). Pour le traitement des impacts directs moyens et forts, une provision supplémentaire a été retenue.

Le montant est présenté avec une marge de tolérance + 0 %, - 30 %

III.2.1 Tunnels entre Cannes et Antibes

Tunnel de 16 kilomètres	1 000 M€
Impacts directs à la tête :	20 M€
Gare de surface Cannes Marchandises	40 M€
Aménagement du secteur Fret Antibes	40 M€

Le coût du tunnel entre Cannes et Antibes est évalué sommairement à 1 100M€

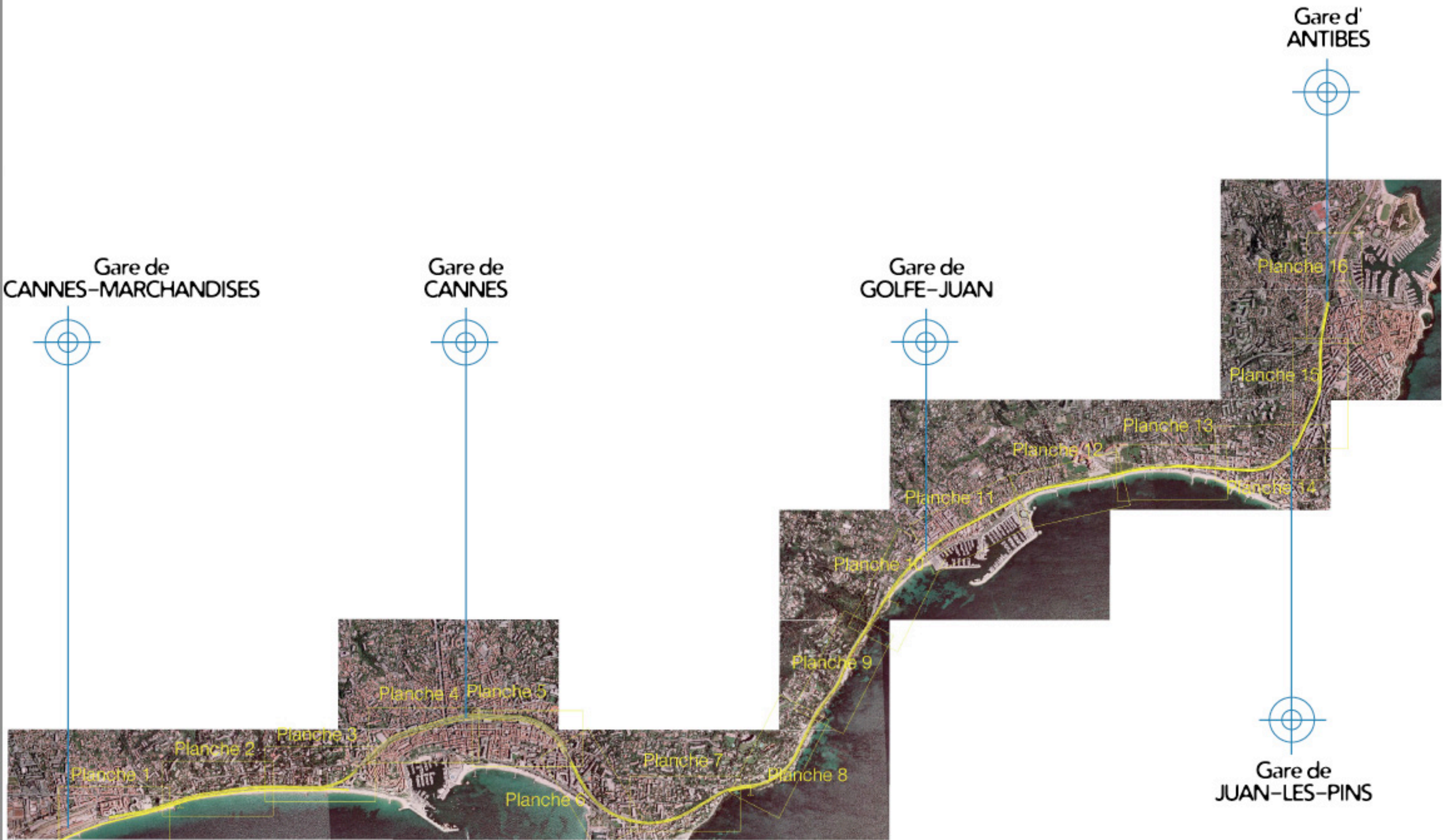
III.2.2 Tunnels entre Cannes et Juan les Pins et troisième voie entre Juan-les-Pins et Antibes

Tunnel de 9,5 kilomètres	560 M€
Impacts directs à la tête Juan :	80 M€
Gare de surface Cannes Marchandises	40 M€
Insertion troisième voie Juan-les-Pins – Antibes	80 M€
impacts directs troisième voie	100 M€
Aménagement du secteur Fret Antibes	40 M€

Coût du tunnel entre Cannes et Juan-les-Pins et de la troisième voie entre Juan-les-Pins et Antibes est évalué sommairement à 900 M€, dont 180 M€ pour le traitement des impacts directs.

III.3 Conclusion

La solution privilégiée à ce stade est la solution tout tunnel compte tenu des impacts très forts sur le milieu humain de l'autre variante pour des coûts relativement proches.



Gare de
CANNES-MARCHANDISES

Gare de
CANNES

Gare de
GOLFE-JUAN

Gare d'
ANTIBES

Gare de
JUAN-LES-PINS

Planche 1

Planche 2

Planche 3

Planche 4

Planche 5

Planche 6

Planche 7

Planche 8

Planche 9

Planche 10

Planche 11

Planche 12

Planche 13

Planche 14

Planche 15

Planche 16

ANALYSE DES IMPACTS DIRECTS

DESCRIPTION

De La Zone D'étude

du Pk 189.5 au Pk 192.100

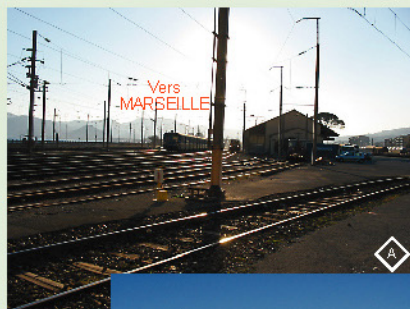
Cette partie du tracé s'étend de la gare de CANNES-Marchandises (Pk 189.500) à l'entrée de la tranchée couverte en centre ville cannois située au Pk 192.100. Les voies ferrées s'inscrivent dans un site très contraint : voirie urbaine au nord pour la majeure partie du tracé, bordant des immeubles de standing et RN98 au sud, en bordure de mer. On note la présence d'une bifurcation pour la ligne de GRASSE au Pk 190.1. Trois passerelles permettent aux piétons de franchir les voies.



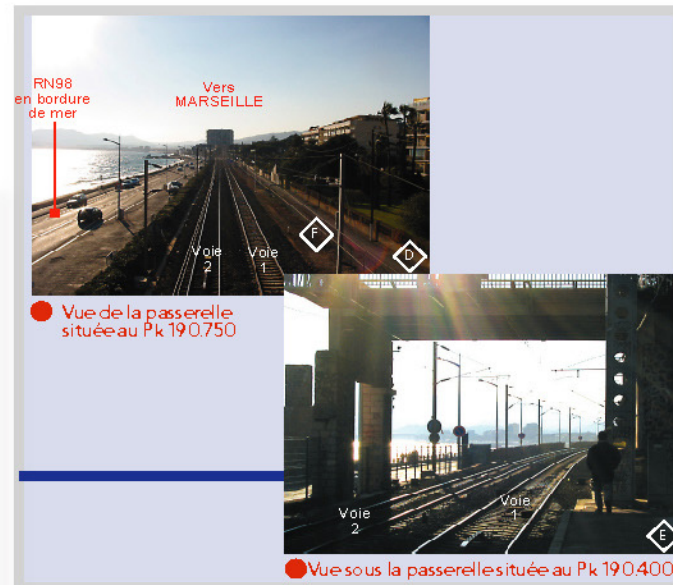
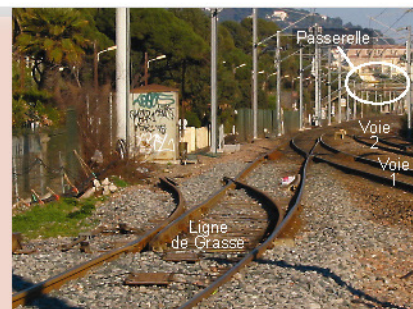
DETAILS

De La Zone

Gare de CANNES Marchandises située au Pk 189.5



Bifurcation vers la ligne de GRASSE situé au Pk 190.1



Début de la planche Pk 189500

Pk 189770

Pk 189870

Pk 189910

Fin de la planche Pk 190280

Côté Voie 1

Côté Voie 2



Pas d'impact sur le bâti ou les voies de communication
Remaniement probable du faisceau de voies de Cannes-Marchandises
Origine potentielle du secteur d'implantation d'une tête de tunnel de shunt de "CANNES-Gare"

La localisation voie 1 ou voie 2 de la trémie d'accès à la tête de tunnel de shunt sera induite en partie des contraintes amonts du projet côté MARSEILLE

Cinq bâtiments individuels touchés par le projet

PRA accès vers RN 98

Pas d'impact sur le bâti dans le cadre de l'insertion d'une troisième voie mais linéaire insuffisant pour insérer une tête de tunnel entre le PRA et raccordement de la ligne de GRASSE

Impossibilité de dégager des emprises pour le projet sans déplacer la RN 98 sur la plage actuelle très étroite
Pas de possibilité d'insérer une tête de tunnel dans cette zone



Echelle :  100 m



Gare de CANNES
Marchandises

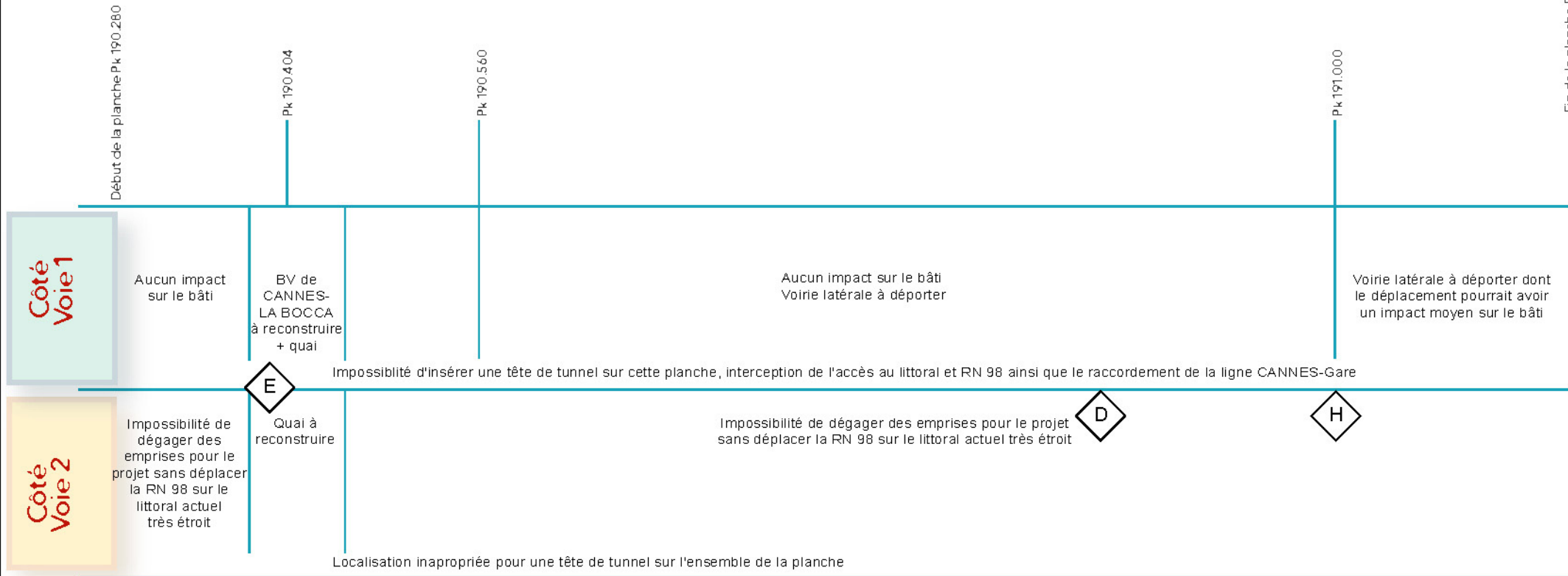
VERS
VINTIMILLE

Fin de la planche
Pk 190,280

ZNIEFF
"Golfe de la Napaula"

Début de la planche
Pk 189,500

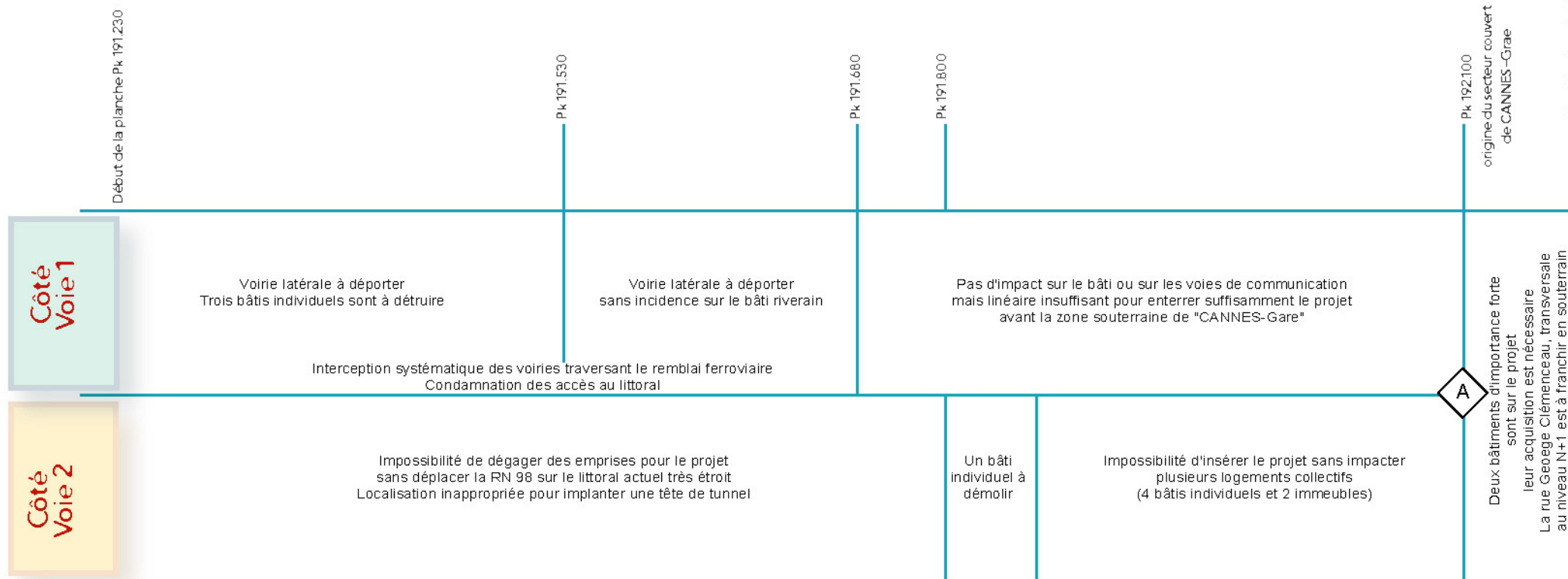
VERS
MARSEILLE



Si l'analyse des contraintes montre que l'on peut insérer une troisième voie, sur ce secteur on ne peut pas techniquement insérer une tête de tunnel sans un impact fort sur le milieu naturel ou humain (franchissement de ce secteur en tunnel)

Echelle :  100 m



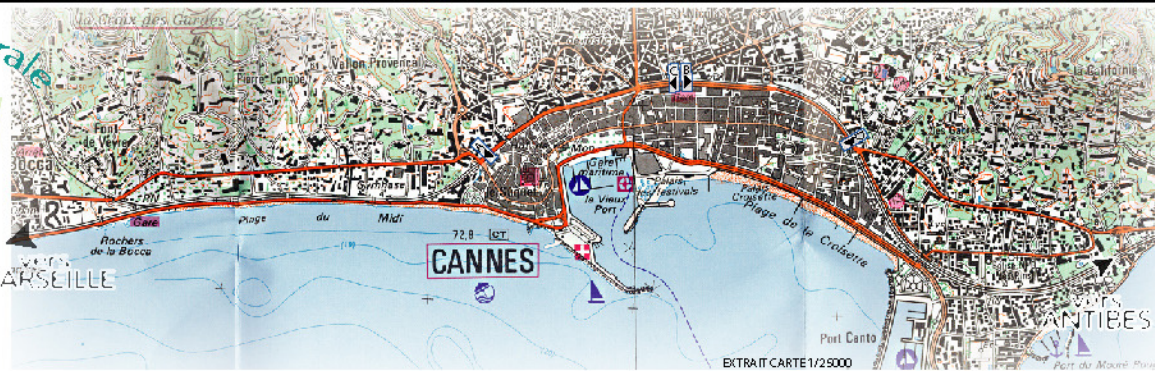


Si l'analyse des contraintes montre que l'on peut insérer une troisième voie,
sur ce secteur on ne peut pas techniquement insérer une tête de tunnel
sans un impact fort sur le milieu naturel ou humain
(franchissement de ce secteur en tunnel)



DESCRIPTION De La Zone D'étude du Pk 192.100 au Pk 194.200

Le tracé se situe dans le centre ville cannois.
Les voies ferrées sont en tranchée couverte (à deux voies).
En effet, sur plus de deux kilomètres, une voirie urbaine très fréquentée (avenue des anciens combattants d'Afrique du Nord) a été construite au dessus de la ligne Cannes-Antibes.
De part et d'autre des voies, le tissu urbain est très dense (voiries, immeubles de standing).
Aux alentours du Pk 193 se trouve la gare de CANNES.



DETAILS De La Zone

Bâti important
de part et d'autre des voies



● Entrée de la tranchée couverte située au Pk 192.100

● Vue sur l'avenue des anciens combattants d'Afrique du Nord (les voies ferrées sont dessous)



GARE DE CANNES



● Vue vers ANTIBES côté voie 1






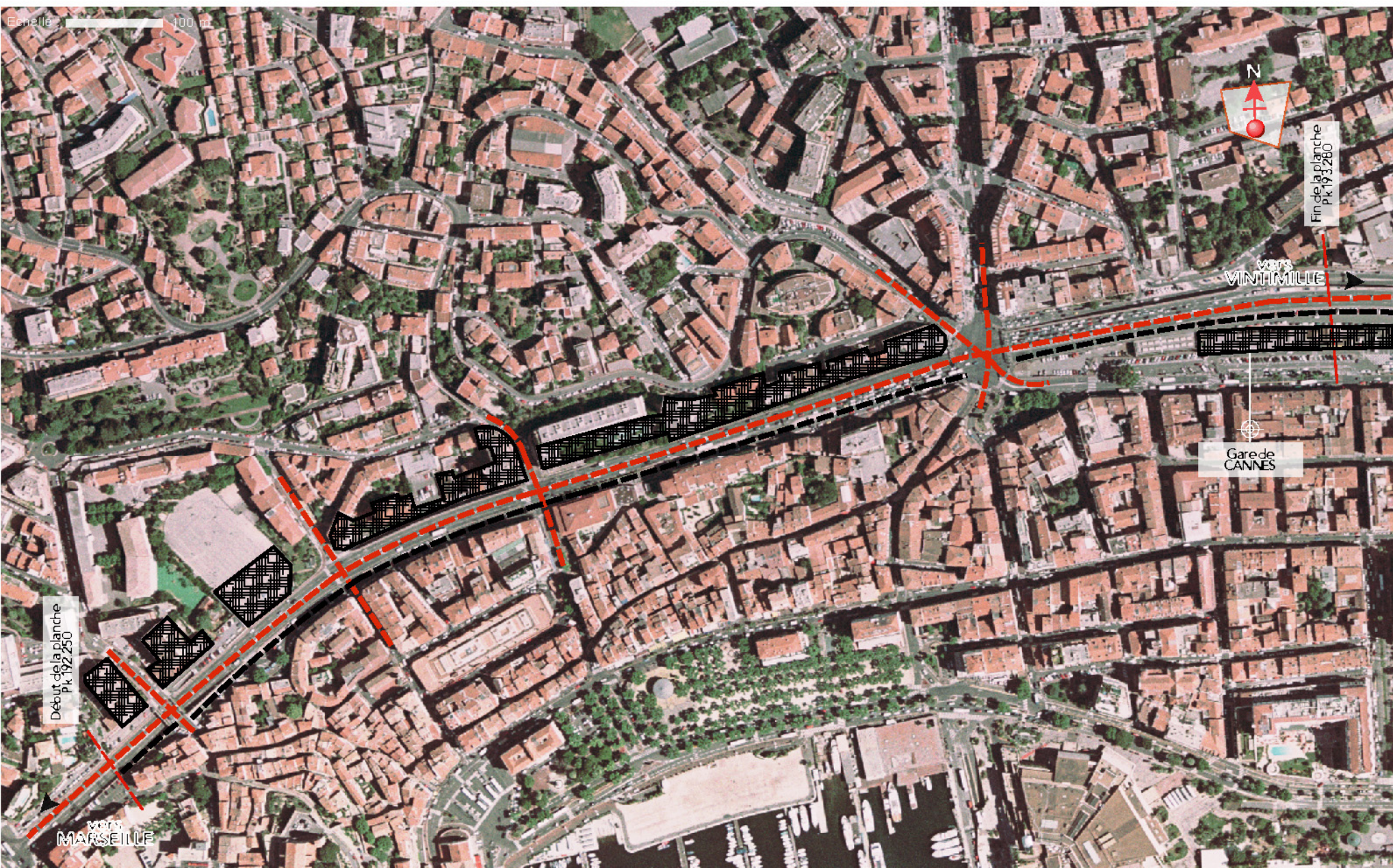
● Vue vers MARSEILLE côté voie 1



● Sortie de la tranchée couverte située au pK 194.270

Bâti dense

	<p>Début de la planche Pk 192.250</p> <p>Zone souterraine de "CANNES-Gare"</p> <p>Pk 192.300</p> <p>Carrefour dénivelé (N+2)</p>	<p>Pk 192.475</p> <p>Carrefour routier (N+1)</p>	<p>Pk 192.635</p> <p>Carrefour routier (N+1)</p>	<p>Pk 192.995</p> <p>Carrefour d'échange majeur (N+1)</p>	<p>Fin de la planche Pk 198.280</p>
<p>Côté Voie 1</p>	<p>Un bâtiment de grande dimension est impacté par le projet</p>	<p>En autres, un bâtiment important est impacté ainsi qu'un autre "très important"</p>	<p>Quatre logements sont à acquérir, de type individuel ou collectif Un bâti important est touché</p>	<p>Cinq logements collectifs sont à acquérir, dont deux de dimensions importantes</p>	<p>Le bâti riverain peut être épargné mais le stationnement résidentiel sera très limité l'espace résiduel pour la circulation latérale au projet sera très réduit</p> <p>  </p>
<p>Côté Voie 2</p>	<p>Le déplacement d'une voirie touche des bâtiments collectifs traditionnels</p>	<p>Trois bâtiments collectifs traditionnels sont à acquérir pour assurer le déplacement d'une voirie latérale</p>	<p>Quatre logements collectifs sont à acquérir dans cette zone pour permettre le déplacement d'une voirie latérale</p>	<p>Un bâti important est à acquérir de même que neuf logements collectifs, pour assurer le déplacement d'une voirie latérale</p>	<p>Dans ce secteur en proximité du bâtiment voyageurs, l'impact sur le bâti et la voirie urbaine est difficile à estimer la restitution des voies d'accès et le stationnement seront problématiques</p>



Côté Voie 1	Quatre bâtiments d'importance sont à acquérir pour permettre le rétablissement de voirie latérale	Le bâti n'est pas impacté la voirie latérale est à reconstituer	Des logements individuels ou collectifs sont à acquérir Sur l'emprise du projet, la voirie latérale est à reconstituer	Troisième voie sans carrefour à restituer		
Côté Voie 2	Impact résiduel lié à la zone de gare	Un ensemble continu de logements à caractère collectif est à acquérir pour permettre le rétablissement de voirie latérale	Deux immeubles importants sont touchés ainsi qu'un troisième de niveau moyen par le rétablissement de voirie latérale	Un ensemble de logements moyens est concerné par le déplacement d'une voirie latérale	Trois bâtis importants sont sous l'emprise du projet	Un bâtiment collectif important est à acquérir

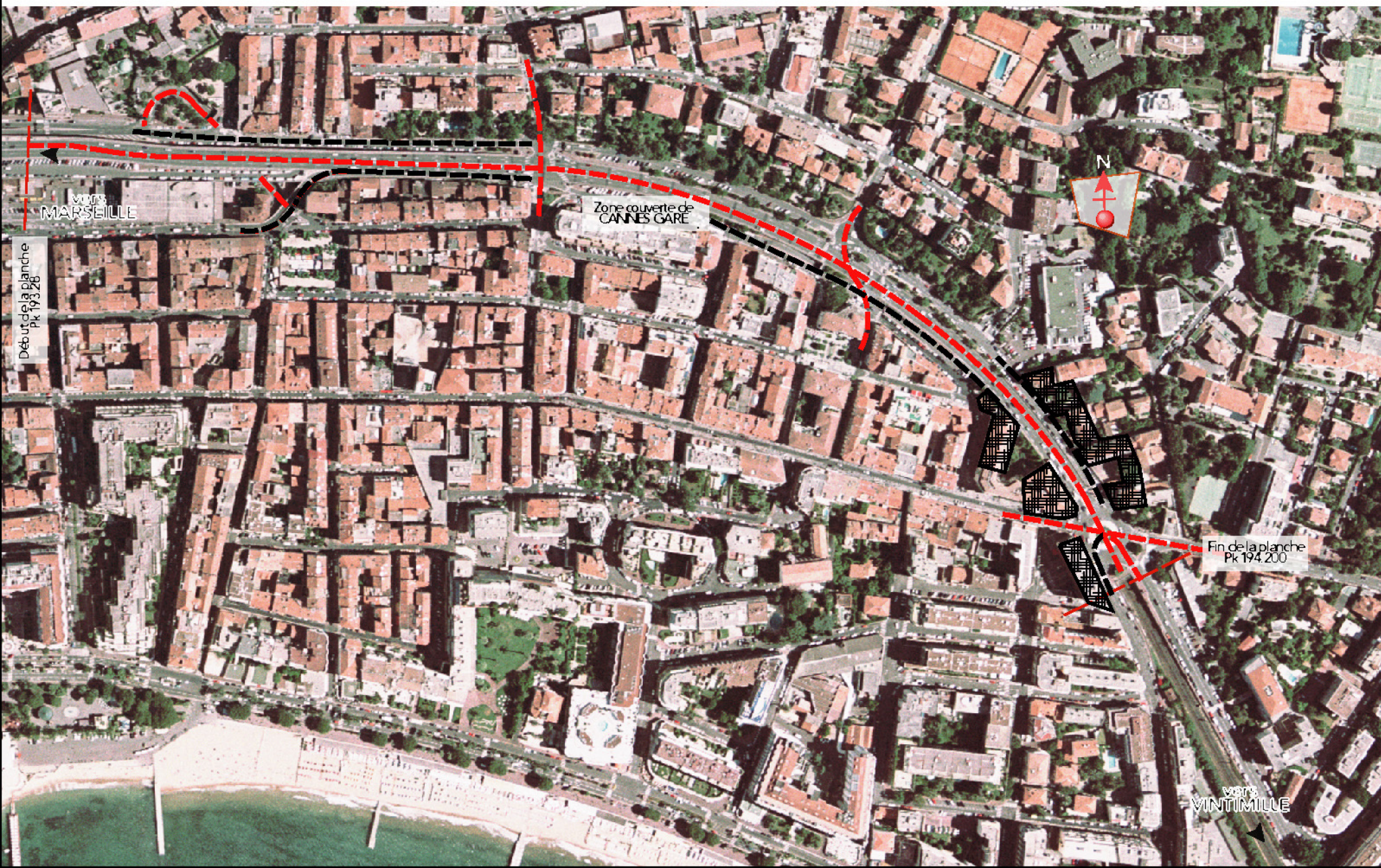
Début de la planche Pk 193,280

Pk 193,650
Carrefour (N+1)

Pk 193,900
Carrefour (N+1)

Pk 194,050
Carrefour (N+1)

Pk 194,170
Rond point d'échange routier (N+1)
Fin de la planche Pk 194,200



DESCRIPTION

De La Zone D'étude

du Pk 194.200 au Pk 198.130

Le Pk 194.200 correspond à la sortie de la tranchée couverte.
Celle-ci est encadrée par des voiries et un bâti.

- Du Pk 194.200 au Pk 196.3, la plateforme est située dans un tissu urbain très dense (immeubles, voiries...)
- Du Pk 196.300 au Pk 198.130, les voies ferrées sont enserrées entre la RN 7 et la mer (sans disponibilité foncière)

Vue Générale



DETAILS

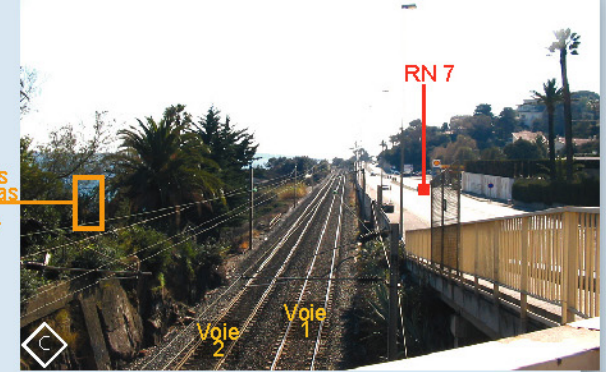
De La Zone

Aux alentours du Pk 196.400

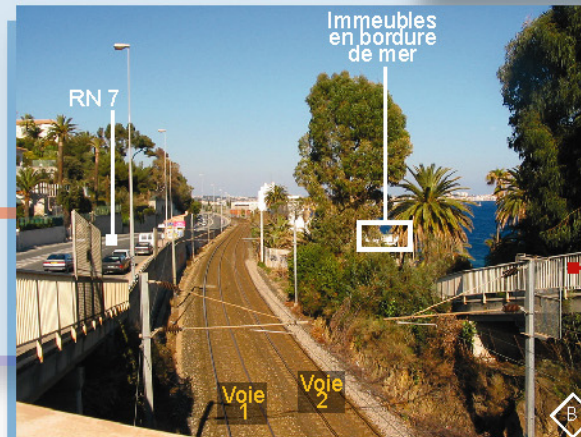


Photos prises depuis le PRO situé au Pk 196.800

Immeubles en contrebas proches de la mer



Immeubles en bordure de mer



Voie urbaine

Sortie de la traversée
souterraine de CANNES - Gare
Début de la planche Pk 194.200

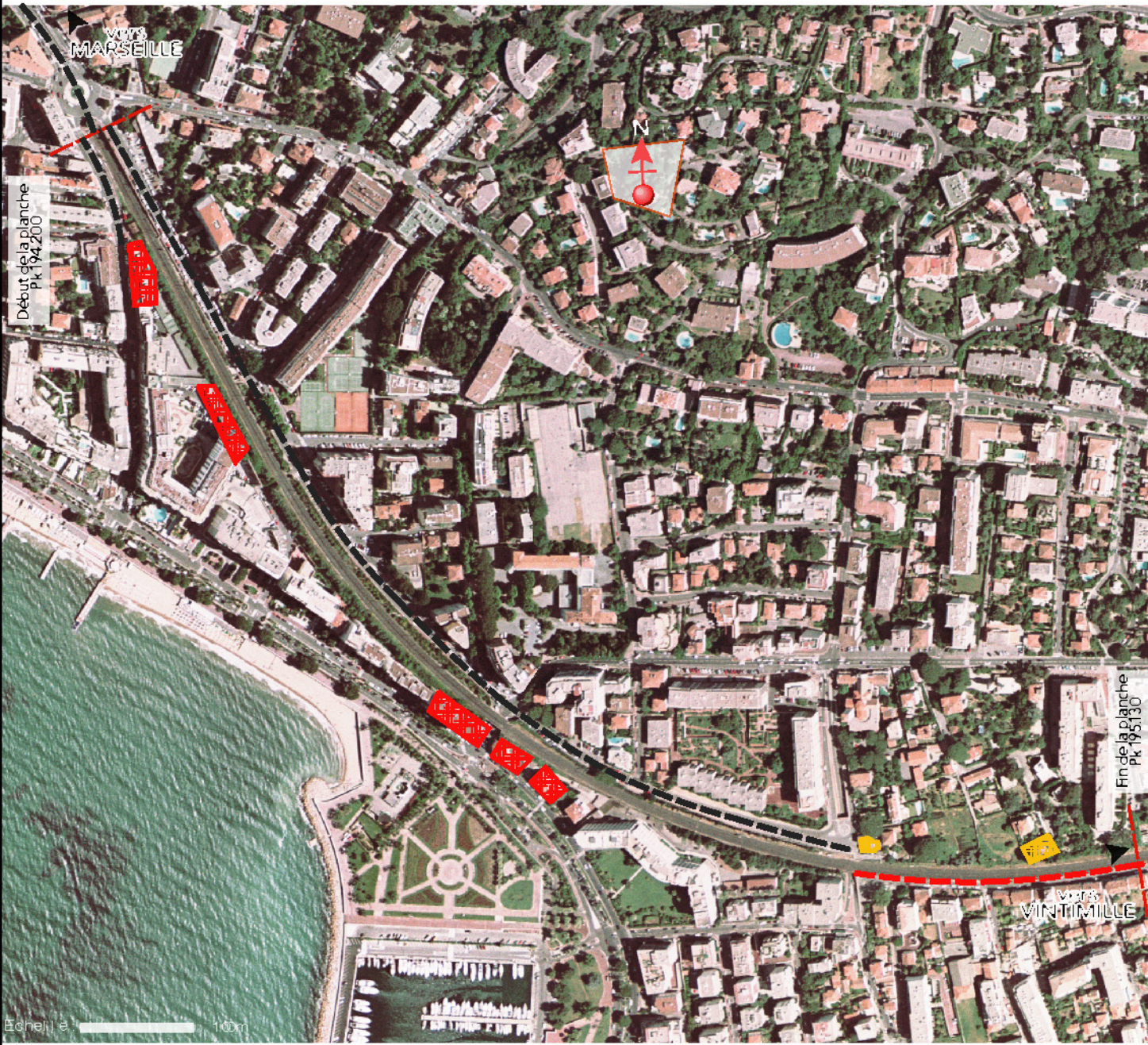
Côté
Voie 1

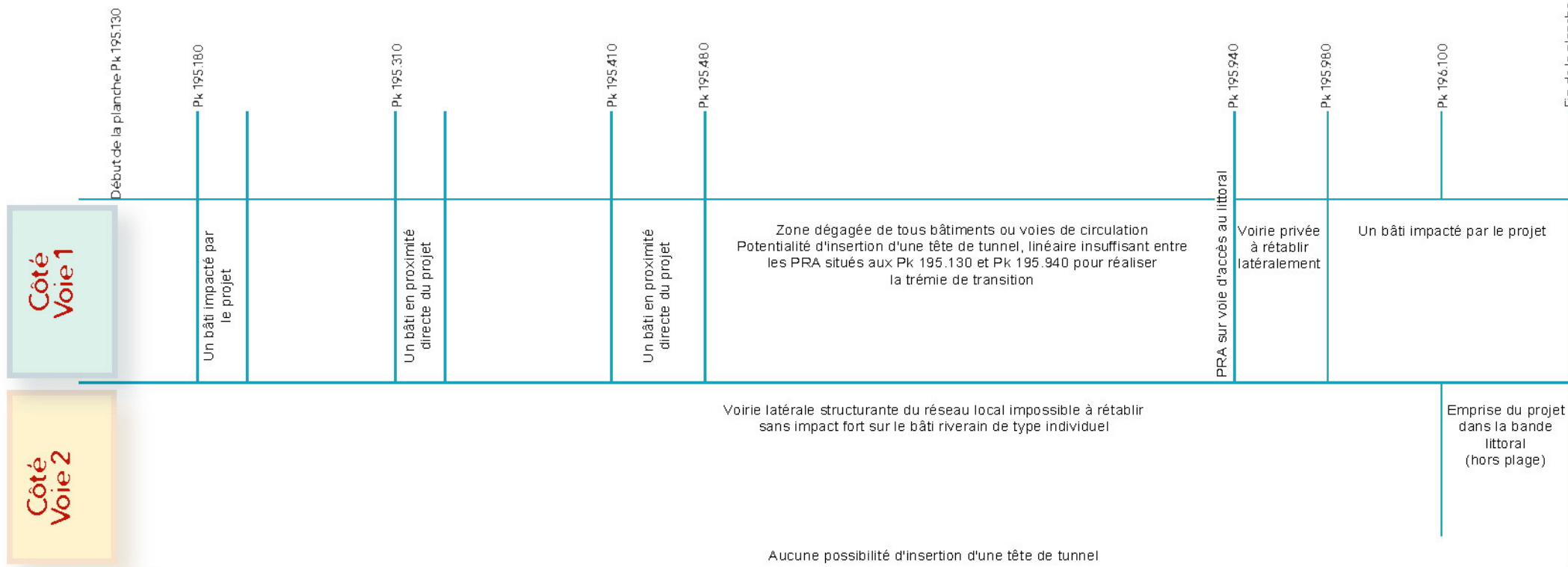
Voirie latérale
structurante
urbaine
impossible à
rétablir sans
impact
extrêmement
fort sur des
habitats
collectifs
riverain de
l'emprise
ferroviaire

Côté
Voie 2

		Pk 194.710 PRA		Pk 195.000 PRA	
	<p>Voirie latérale urbaine structurante du réseau routier impossible à rétablir dans sa fonctionnalité actuelle, réduction des voies de circulation ou impact très fort sur le bâti riverain. Impossibilité géométrique d'insérer une trémie de sortie du tunnel de shunt dans ce secteur</p>		<p>Voirie latérale urbaine du réseau routier. Zone potentielle exploitable, cependant les PRA encadrant ne permettent pas d'y insérer la trémie d'accès au tunnel</p>		
	<p>Des habitations collectives sont riveraines du remblai ferroviaire (trois bâtiments importants) Impossibilité géométrique d'insertion d'une trémie de sortie du tunnel de shunt</p>		<p>Des habitations collectives sont riveraines du remblai ferroviaire deux maisons sont touchées par le projet, d'autres sont en proximité Impossibilité géométrique d'insertion d'une trémie de sortie du tunnel de shunt</p>		

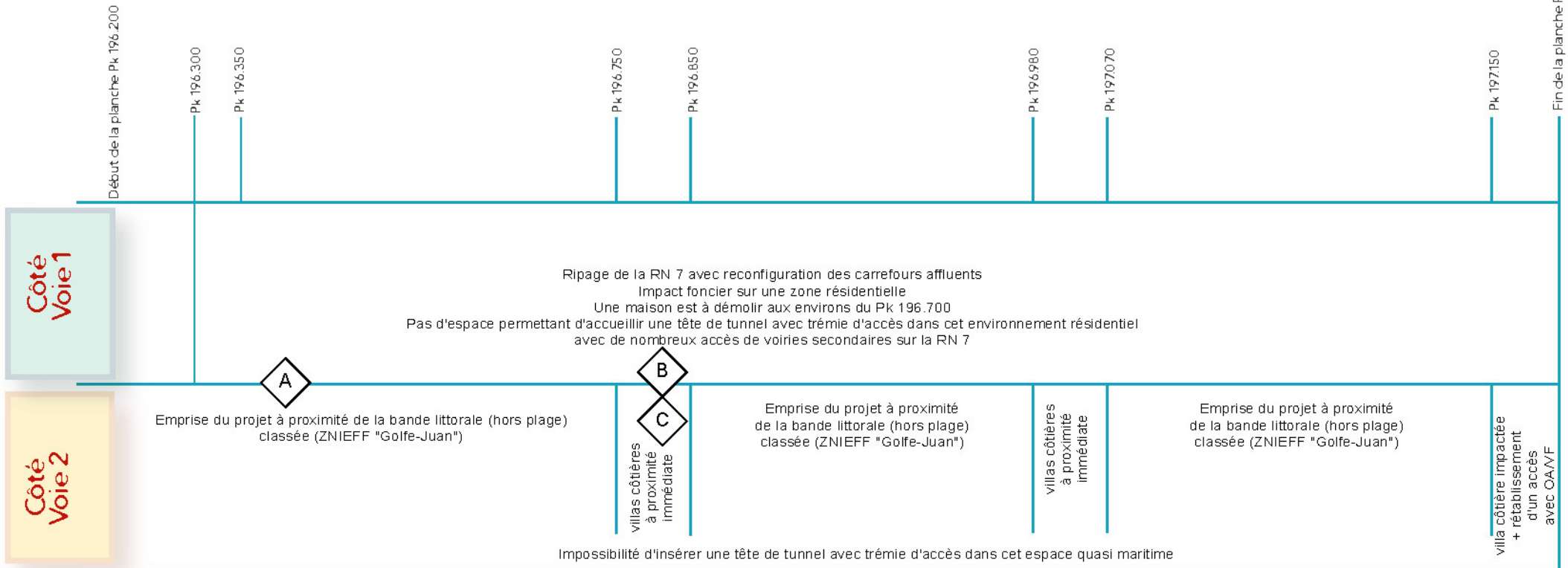
Si l'analyse des contraintes montre que l'on peut insérer une troisième voie, sur ce secteur on ne peut pas techniquement insérer une tête de tunnel sans un impact fort sur le milieu naturel ou humain (franchissement de ce secteur en tunnel)





Si l'analyse des contraintes montre que l'on peut insérer une troisième voie, sur ce secteur on ne peut pas techniquement insérer une tête de tunnel sans un impact fort sur le milieu naturel ou humain (franchissement de ce secteur en tunnel)

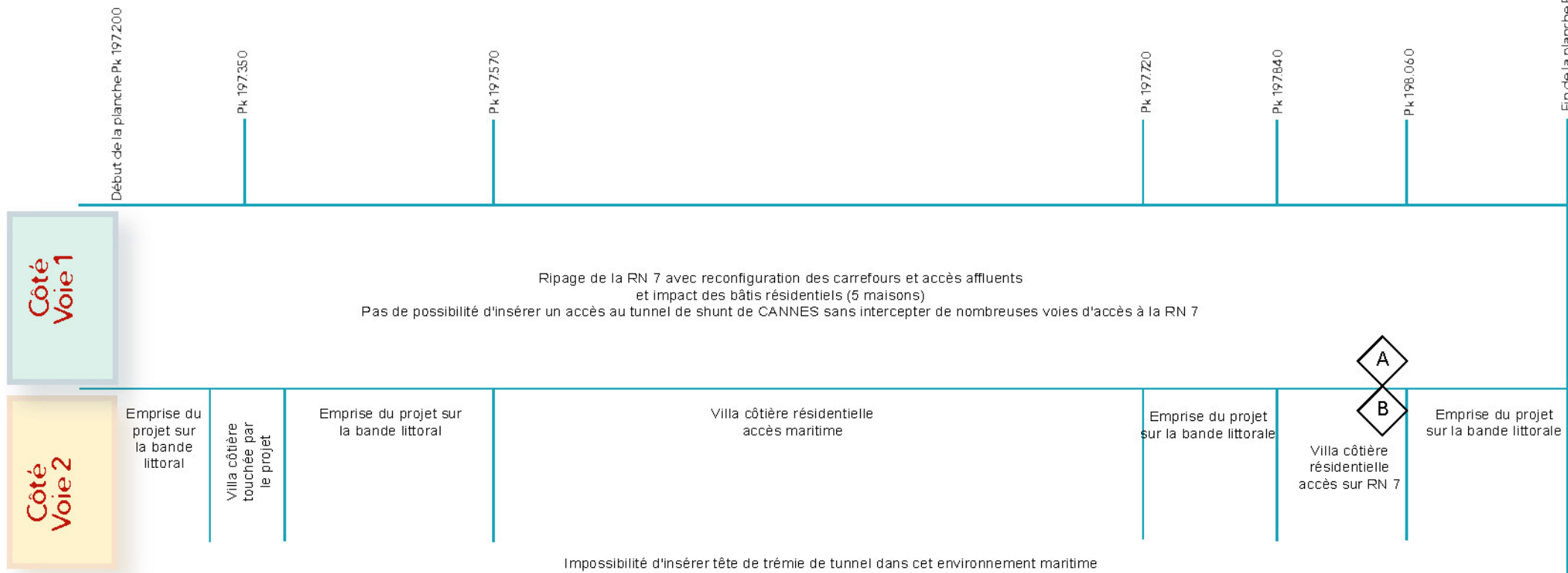




Si l'analyse des contraintes montre que l'on peut insérer une troisième voie, sur ce secteur on ne peut pas techniquement insérer une tête de tunnel sans un impact fort sur le milieu naturel ou humain (franchissement de ce secteur en tunnel)



Echelle :  100m



Si l'analyse des contraintes montre que l'on peut insérer une troisième voie, sur ce secteur on ne peut pas techniquement insérer une tête de tunnel sans un impact fort sur le milieu naturel ou humain (franchissement de ce secteur en tunnel)



Echelle :  100m

DESCRIPTION

De La Zone D'étude

du Pk 198.130 au Pk 199.060

Du Pk 198.130 au Pk 198.500, les voies ferrées sont bordées par la mer au sud et par la RN 7.

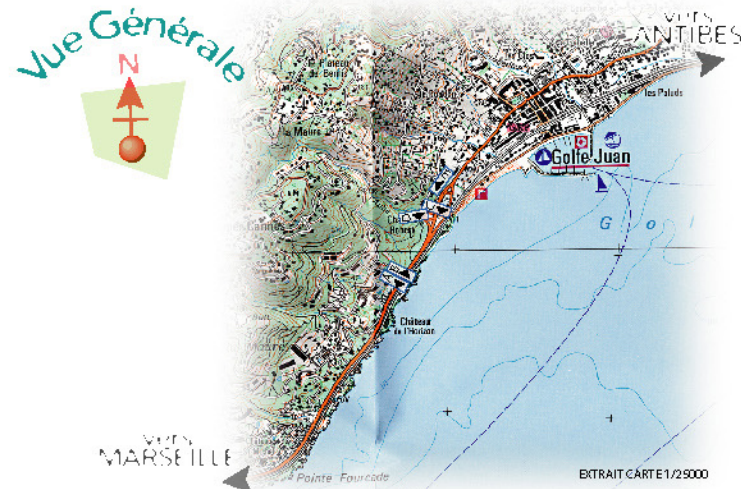
Il semble qu'il n'existe aucune disponibilité foncière continue sur ce tronçon.

Au Pk 198.500, la RN 7 franchit la ligne par l'intermédiaire d'un pont-route.

Dans ce tronçon, la voie ferrée est légèrement en déblai.

Du Pk 198.500 au Pk 198.700, la plate forme ferroviaire s'élargit (assise de l'ancienne voie d'accès à la cour des marchandises de la gare de GOLFE JUAN-VALLAURIS).

Du Pk 198.700 au Pk 199.060, au nord se trouve l'ancienne cour marchandises de la gare, actuellement concédée mais il reste un espace résiduel de vingt cinq mètres de large environ.



DETAILS

De La Zone



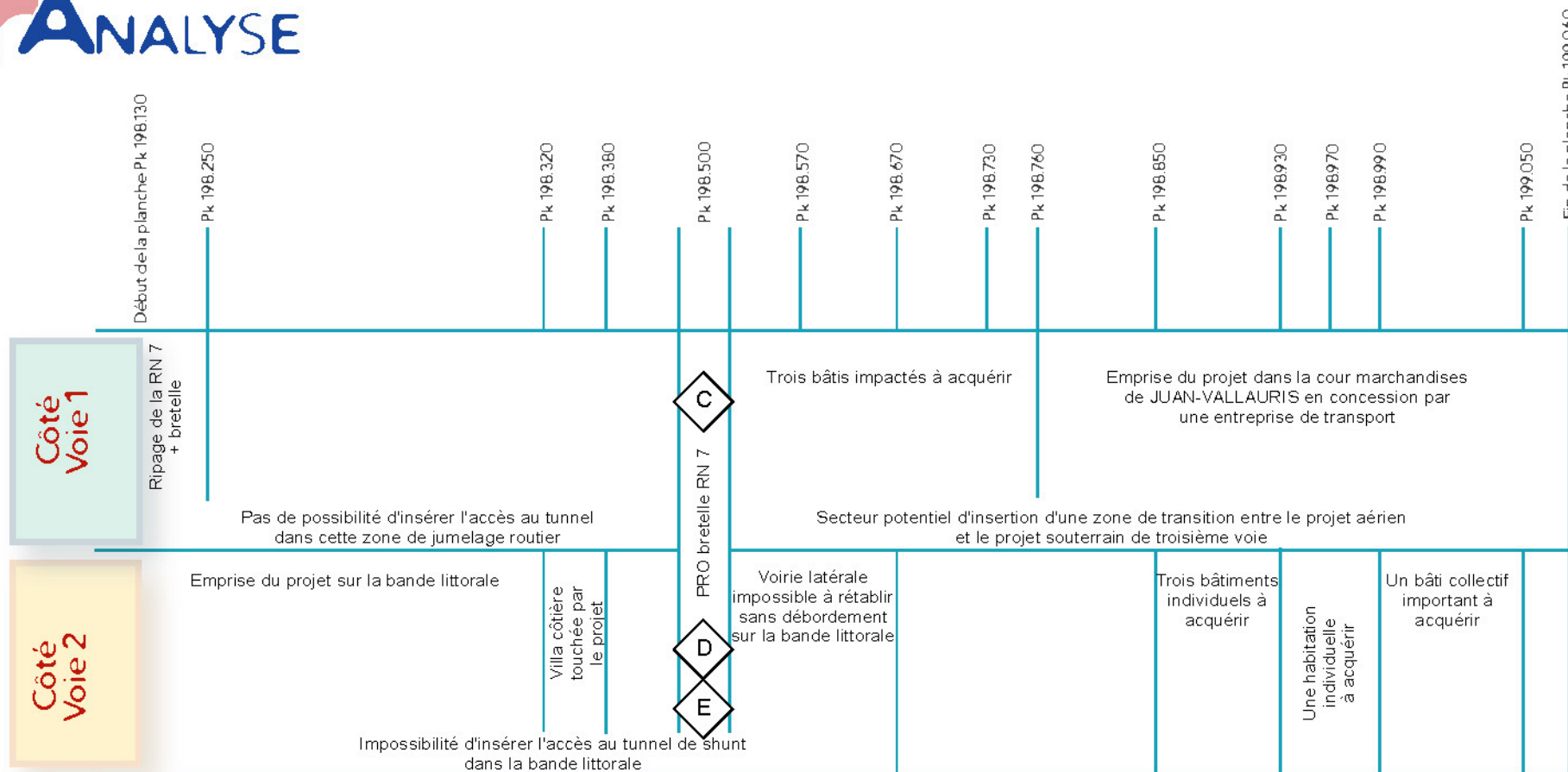
Photos prises du Pk 198.000



Vue vers le PRO

PRO situé au Pk 198.500

Vues du PRO





Echelle :  100m

DESCRIPTION

De La Zone D'étude du Pk 199.060 au Pk 200.960

- Le tronçon comprend la gare de GOLFE JUAN-VALLAURIS jusqu'au Pk 201.500
 La voirie ferrée est contrainte fortement en gare par le bâti
 et les voiries urbaines jusqu'au Pk 200.1
- Du Pk 200.1 au Pk 200.3, la plate forme est enserrée par deux voiries dont l'une longe directement la mer (N98).
 - Du Pk 200.3 au Pk 200.960, l'espace disponible autour de la ligne est plus large.



DETAILS De La Zone



■ Le long du quai voie 1 aux alentours du Pk 199.300



■ Vers MARSEILLE - Quai côté voie 1



■ Vue prise avant le bâtiment voyageurs (Pk 199.150)



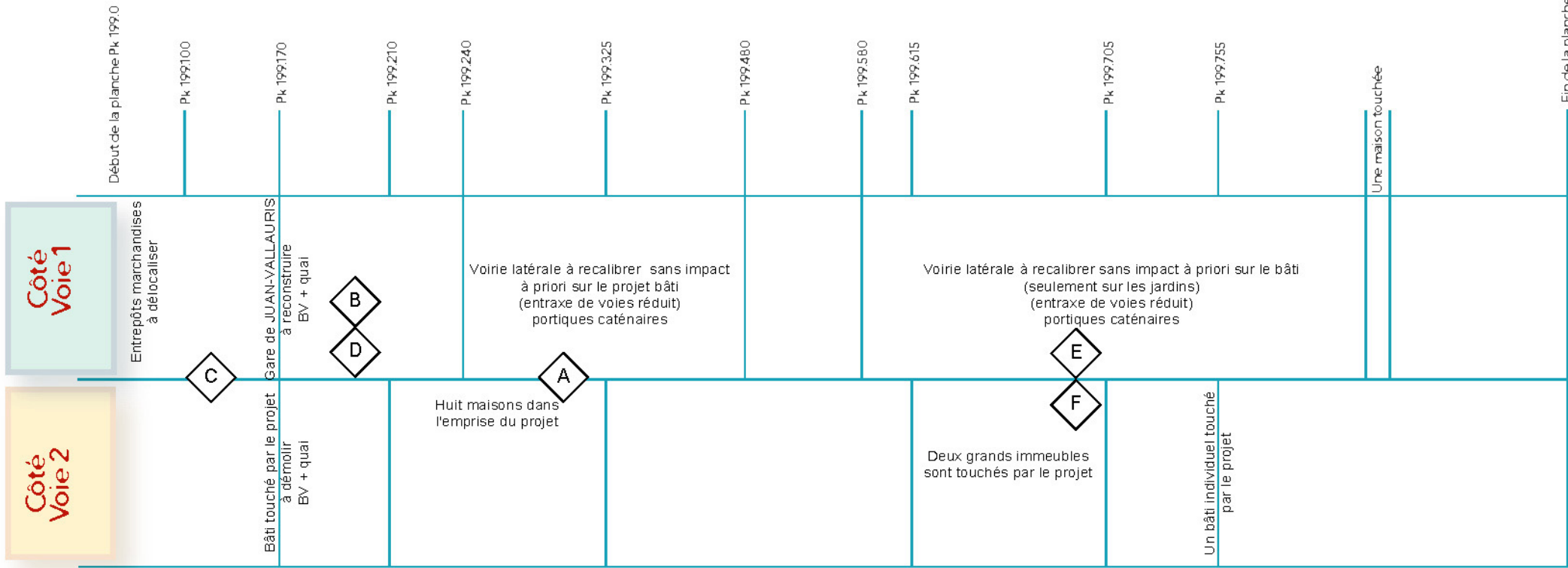
Gare de GOLFE JUAN
Pk 199.200



■ Côte ANTIBES



■ Côte CANNES
Aux alentours du Pk 199.700





Echelle : 100m

Début de la planche Pk 200.000

Pk 200.180

Pk 200.310

Fin de la planche Pk 200.960

Côté
Voie 1

Voirie latérale à recalibrer à priori,
sans démolition de logement
(entraxe réduit, portiques caténaire...)

Zone non urbanisée, mais en cours d'aménagement
(entraxe normal, poteaux caténares dans l'entrevoie)

Côté
Voie 2

Parking de
stationnement
pour accès
plage

Le projet est sur l'emprise de la RN 98, impossible à rétablir sans empiéter sur la bande littorale (plage)



Echelle :  100m

DESCRIPTION

De La Zone D'étude

du Pk 200.960 au Pk 202.720

La plate forme ferroviaire est en remblai de quatre à cinq mètres de hauteur dans un secteur particulièrement urbanisé, avec des talus très végétalisés du Pk 201.500 au Pk 201.900
 Du Pk 200.960 au Pk 201.200 l'espace disponible autour de la ligne est plus large
 Du Pk 201.200 au Pk 201.500, le tissu urbain se densifie
 Du Pk 201.9 au Pk 202.400, le tracé arrive en gare de JUAN-LES-PINS, dans laquelle la plateforme d'une ancienne troisième voie existe.
 Dans toute cette zone, le bâti est implanté en limite des emprises ferroviaires.
 Du Pk 202.400 au Pk 202.720, le site autour des voies ferrées est particulièrement contraint (habitations collectives, voiries urbaines).
 Quatre ponts-rail sont à compter sur ce tronçon situés Pk 201.560, Pk 201.700, Pk 201.950, Pk 202.400 et une passerelle publique située au Pk 202.400



DETAILS

De La Zone

◆ PRA rue Sainte Marguerite
situé au Pk 201.560



Photo prise côté voie 1

◆ PRA sur la rue des Iles situé au Pk 201.700
(Pas de photo disponible)

◆ PRA rue St Honorat situé au Pk 201.950



Photo prise côté voie 1

◆ PRA sur l'avenue Courbet
situé au Pk 202.100

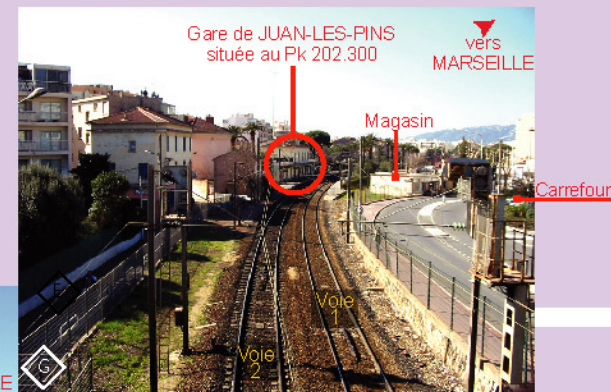
Photo prise côté voie 1
(situation identique côté voie 2)



Photo prise côté voie 2



Photo prise côté voie 1



Vues de la passerelle publique
située au Pk 202.400
après la gare
de JUAN-LES-PINS

Début de la planche Pk 200960

Pk 201.290

Pk 201.370

Pk 201.480

Pk 201.520

Pk 201.590

Fin de la planche Pk 201.850

Côté Voie 1

Zone non urbanisée, mais en cours d'aménagement (entraxe normal, poteaux caténares dans l'entrevoie)

Chantiers en cours
Nature de la construction indéfinie

Zone urbanisée, mise en œuvre du projet sans démolition de logement (entraxe normal, poteaux caténares dans l'entrevoie)

Zone urbanisée, mise en œuvre du projet sans démolition de logement (entraxe réduit, poteaux caténares dans l'entrevoie)



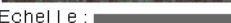
Côté Voie 2

Le projet est sur l'emprise de la RN 98, impossible à rétablir sans empiéter sur la bande littorale (plage)

Deux logements individuels affectés par le projet à acquérir

Zone urbanisée, mise en œuvre du projet sans démolition de logement (entraxe réduit)



Echelle :  100m

Début de la planche Pk 201.850

BV
gare
de JUAN-LES-PINS

Pk 202.326

Pk 202.386

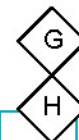
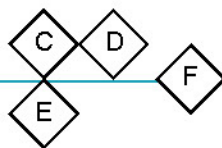
Pk 202.420

Côté
Voie 1

Pas de bâti en voirie dans l'emprise du projet
(entraxe réduit, portiques caténaires)

Quai voie 1 à reconstruire

Voirie latérale de type urbaine structurante du réseau,
recalibrage de l'emprise de la chaussée et acquisition éventuelle
de quelques logements individuels riverains
Problématique du stationnement résidentiel à résoudre
(mur de soutènement à reconstruire entre les deux infrastructures)
(entraxe réduit, portiques caténaires)



Côté
Voie 2

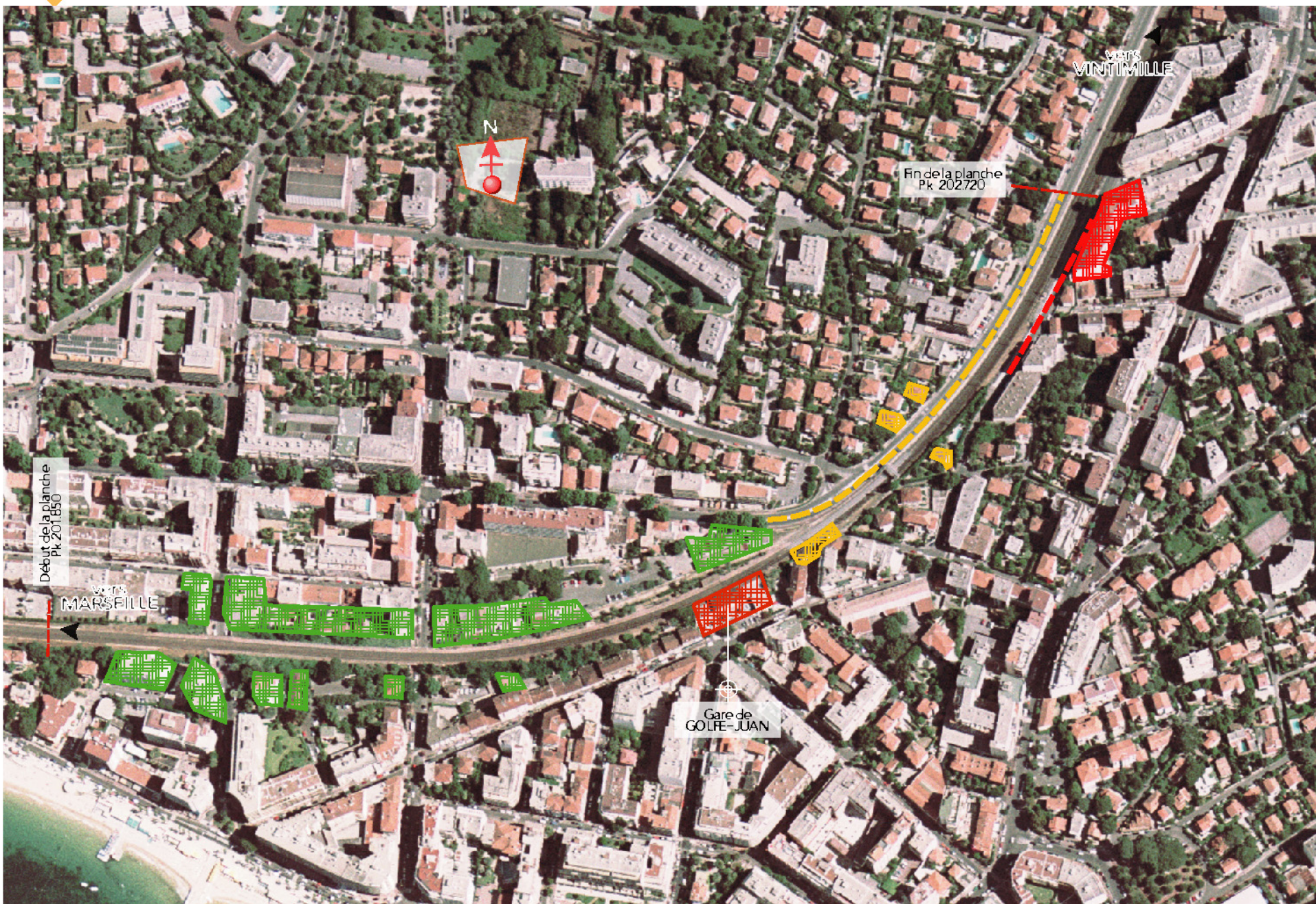
Pas de bâti en voirie dans l'emprise du projet
(entraxe réduit, portiques caténaires)

BV et quai voie 2 à reconstruire

Un immeuble et deux
maisons touchés par le
projet à acquérir

Voirie latérale urbaine à restituer latéralement
impact fort sur deux logements collectifs
(entraxe réduit, portiques caténaires)

Fin de la planche Pk 202.720

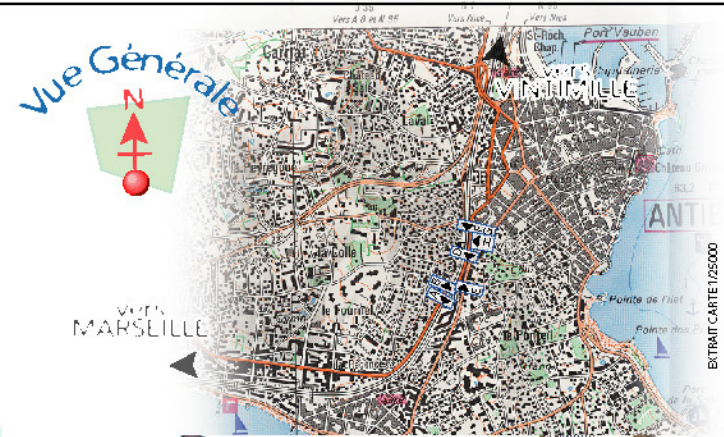


DESCRIPTION De La Zone D'étude du Pk 202.720 au Pk 203.630

La plate forme ferroviaire se situe dans un secteur fortement contraint avec des immeubles côté voie 2 et une voirie urbaine importante côté voie 1.

De plus, on remarque qu'au début de la section, la voie ferrée se situe dans un déblai fort important (une quinzaine de mètres) côté voie 1.

Le réseau de voiries urbaines est particulièrement dense dans ce secteur : franchissement des voies par un PRO par le boulevard Chancel au Pk 202.900 et franchissement par un PRA de la ligne sur l'avenue Aristide Briand.



EXTRAIT CARTE 1/25000

PRO du boulevard Raymond Poincaré – boulevard Gustave Chancel du Pk 202.900



Vue vers MARSEILLE



Immeubles



Déblai de 15 à 18 m de haut

Vues vers VINTIMILLE

Le boulevard Gabriel Chancel longeant la voie ferrée depuis le Pk 202.900



Immeubles

Boulevard Gabriel Chancel



Boulevard Gabriel Chancel

Immeubles

Vues vers MARSEILLE



Parking d'immeubles

DETAILS De La Zone



Vue du PRA côté voie 2



Vers MARSEILLE

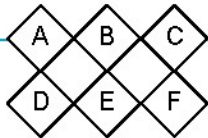
Garage

Vue du PRA côté voie 1

Pont rail rue Aristide Briand situé au Pk 203.600

Début de la planche Pk 202.720

	Pk 203.000	Pk 203.180	Pk 203.450	Pk 203.470	Pk 203.530	Pk 203.600	Fin de la planche Pk 203.630
<p>Côté Voie 1</p> <p>Voirie latérale structurante du réseau routier recentrage de l'emprise de la chaussée Mur de soutènement à démolir et reconstruire Problématique du stationnement résidentiel à résoudre des bâtis individuels sont à acquérir (entraxe réduit, portiques caténaïres)</p>	<p>Mur de soutènement à démolir et à reconstruire</p>	<p>Deux logements individuels à acquérir</p>	<p>Voirie latérale à reconfigurer, mur de soutènement à détruire et à reconstruire Très important immeuble collectif impacté à acquérir (entraxe réduit, portiques caténaïres)</p>	<p>Une voirie latérale touchée dont le déplacement aura un impact sur le bâti</p>	<p>Un bâtiment collectif à proximité du projet mais non impacté (entraxe réduit)</p>		
<p>Côté Voie 2</p> <p>Voirie latérale du projet à décaler impact fort sur des logements collectifs importants mur de soutènement à démolir et à reconstruire (entraxe réduit, portiques caténaïres)</p>	<p>Rampes d'accès au PRO, boulevard Gabriel Chancel à démolir et à reconstruire impact fort sur des logements collectifs à démolir</p>		<p>Voirie latérale (boulevard Gabriel Chancel) à déplacer deux bâtiments collectifs sont à acquérir, un troisième est en forte proximité de la voirie le stationnement de la voirie est réduit (entraxe réduit, portiques caténaïres)</p>	<p>Un bâti à acquérir sur l'ensemble du projet</p>	<p>Deux bâtiments individuels à proximité du projet mais non impacté (entraxe réduit)</p>		



H

G



DESCRIPTION

Du Pk 203.630 au Pk 204.360

Le tronçon étudié correspond à l'arrivée en gare d'ANTIBES (située au Pk 204.15).

La plate forme ferroviaire est située dans un secteur très contraint : voirie urbaine au nord et immeubles au sud.

Le pont route situé au Pk 203.923 supportant une route à deux fois deux voies présente une ouverture pour trois voies.

La gare d'ANTIBES est équipée de trois voies à quai.

Le terrain situé au nord des voies est actuellement concédé et desservi par un embranchement particulier (remisage de voitures neuves).



DETAILS De La Zone



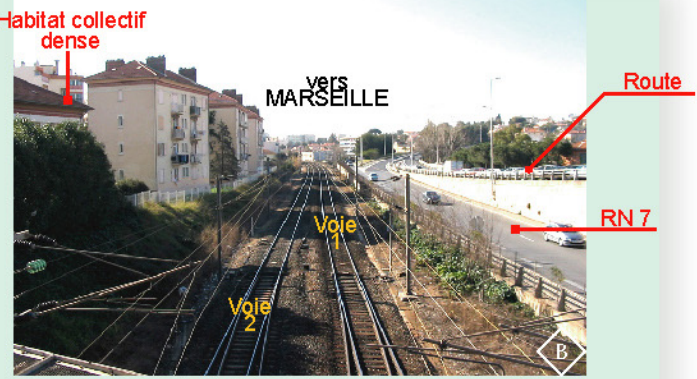
RN 7 longeant la voie ferrée côté voie 1 entre le Pk 203900 et le Pk 204151



Gare d'ANTIBES située au Pk 204.151



Vues de la passerelle piéton située au Pk 204.150



Vue du PRO situé au Pk 203.910



Vers MARSEILLE

Début de la planche Pk 203.490

Pk 203.550

PRO Pk 203.923

Fin de la planche Pk 204.360

Côté Voie 1

Pas de bâti sur l'emprise du projet

Reconfiguration de la bretelle d'accès à la RN 7 et une partie de la RN 7

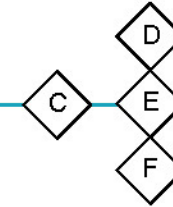
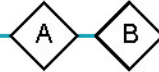
Jonction de la troisième voie projet sur la troisième voie existante à quai avec création d'une voie fret supplémentaire en gare en déplaçant une partie des installations fret vers la RN 7

Côté Voie 2

Voie latérale urbaine à recalibrer, réduction du nombre de voies démolition et reconstruction des rampes du boulevard Gabriel Chancel

PRO ouverture pour trois voies existantes

Idem en déplaçant les installations vers le parking de la gare pour installer une voie fret en gare





Echelle :  100m