

Etudes complémentaires suite au débat public

Rapports

nice gènes toulon lyon marseille barcelone paris aix-en-provence turin londres bordeaux bruxelles



lille nice madrid montpellier cannes strasbourg amsterdam frejus toulon st-rafael Antibes marseille monaco



Juin 2008

Description des sections élémentaires



I	INTRODUCTION	3
I.1	CONTEXTE DE L'ETUDE EN COURS	3
I.2	SCENARIOS ENVISAGES	3
I.3	CARTE DES SECTIONS ELEMENTAIRES	4
I.4	CONTENU DU PRESENT DOSSIER DE DESCRIPTION DES SECTIONS ELEMENTAIRES	5
II	SECTIONS ELEMENTAIRES PROPRES A LA FAMILLE METROPOLES DU SUD (FAMILLE DE REFERENCE).....	6
II.1	MARSEILLE AUBAGNE PAR ST CHARLES	8
II.2	MARSEILLE AUBAGNE PAR BLANCARDE	10
II.3	TOULON EST	13
II.4	TOULON CENTRE	16
II.5	TOULON	18
II.6	NORD TOULON (PAR TOULON EST OU PAR TOULON CENTRE)	20
II.7	TOULON NORD.....	22
II.8	NORD TOULON – PLAINES DES MAURES	25
II.9	PLAINE DES MAURES	27
III	SECTIONS ELEMENTAIRES PROPRES A LA FAMILLE COTE D'AZUR.....	28
III.1	VAL DE DURANCE.....	30
III.2	HAUT VAR	33
III.3	NORD AIX	35
III.4	NORD AIX - CENTRE VAR	37
III.5	DURANCE – CENTRE VAR	40
III.6	NORD ARBOIS	42
III.7	SUD ARBOIS	45
III.8	VALLEE DE L'ARC	48
III.9	CENTRE VAR.....	50
IV	SECTIONS ELEMENTAIRES PROPRES A LA FAMILLE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES	51
IV.1	NORD ARBOIS ALTERNATIF	52
IV.2	SUD ARBOIS ALTERNATIF.....	53
IV.3	VALLEE DE L'ARC ALTERNATIF	54
IV.4	CENTRE VAR ALTERNATIF.....	55
V	SECTIONS ELEMENTAIRES EST VAR – NICE COMMUNES A TOUS LES SCENARIOS.....	56
V.1	VARIANTES A LA SECTION ELEMENTAIRE DE REFERENCE.....	58
V.2	EST VAR-NICE - SCENARIO DE REFERENCE : GARE OUEST ALPES MARITIMES A MOUANS SARTOUX ET ARRIVEE AU PK 211	58
V.3	EST VAR-NICE AVEC RACCORDEMENT SUR LA LIGNE MARSEILLE VINTIMILLE A L'OUEST DE CANNES LA BOCCA	61
V.4	EST VAR-NICE AVEC RACCORDEMENT SUR LA LIGNE GRASSE-CANNES	62
V.5	EST VAR-NICE : GARE NOUVELLE SOUTERRAINE EN LIGNE EN CORRESPONDANCE AVEC LA GARE DE CANNES CENTRE ACTUELLE	63
V.6	EST VAR-NICE : RACCORDEMENT A ST LAURENT DU VAR	64
V.7	EST VAR-NICE : RACCORDEMENT A L'ENTREE DE LA GARE DE NICE ST AUGUSTIN	65
V.8	EST VAR-NICE : RACCORDEMENT DIRECT A NICE-THIERS	66
VI	SECTIONS ELEMENTAIRES NICE-ITALIE COMMUNES A TOUS LES SCENARIOS.....	67
VI.1	NICE SAINT ROCH – FRONTIERE ITALIENNE.....	69
VI.2	CONTOURNEMENT DE NICE.....	71

I INTRODUCTION

I.1 CONTEXTE DE L'ETUDE EN COURS

Les présentes études font suite aux conclusions du débat public qui s'est déroulé de février à juillet 2005.

Ces conclusions ont abouti notamment à la nécessité de réaliser des études dites « complémentaires ».

I.2 SCENARIOS ENVISAGES

Dans le cadre de ces études complémentaires, 14 scénarios ont été repris / envisagés, se regroupant en 3 familles :

- Famille de scénarios « Métropoles Du Sud » (MDS) -famille de référence-

- Famille de scénarios « Côte d'Azur » (CA)
- Famille de scénarios « Solutions ALTERNatives » (ALT)

Chaque scénario se compose d'un assemblage de sections élémentaires, qui sont représentées par un couloir d'environ 7 km de large. Ces sections élémentaires ainsi définies peuvent être communes à plusieurs scénarios.

On dénombre ainsi 18 sections élémentaires dont l'assemblage permet de couvrir l'ensemble des scénarios envisagés (cf. plan suivant). Les tableaux ci-dessous indiquent la correspondance scénarios / enchaînement des sections élémentaires.

Notons également que l'enchaînement des sections élémentaires Esterel 3^{ème} voie - Nice - Nice Italie, à l'Est de la zone d'étude, est commun à tous les scénarios envisagés.

Familles LGV Métropoles du Sud + prolongement vers l'Italie

Scénarios	Sections élémentaires								
Marseille-Toulon Nord-Nice	Marseille-Aubagne	Toulon Nord	Nord Toulon-Plaine des Maures	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie		
Marseille-Toulon Est-Nice	Marseille-Aubagne	Toulon Est	Nord Toulon	Nord Toulon-Plaine des Maures	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie	
Marseille-Toulon Centre-Nice	Marseille-Aubagne	Toulon Centre	Toulon	Nord Toulon	Nord Toulon-Plaine des Maures	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie

NB : ces scénarios sont à dédoubler, selon l'option de positionnement de la gare TGV à Marseille : Marseille St Charles ou Marseille Blancarde (sections élémentaires inchangées), ce qui porte à 6 le nombre de scénarios de la famille Métropoles du Sud

Familles LGV Côte d'Azur + prolongement vers l'Italie

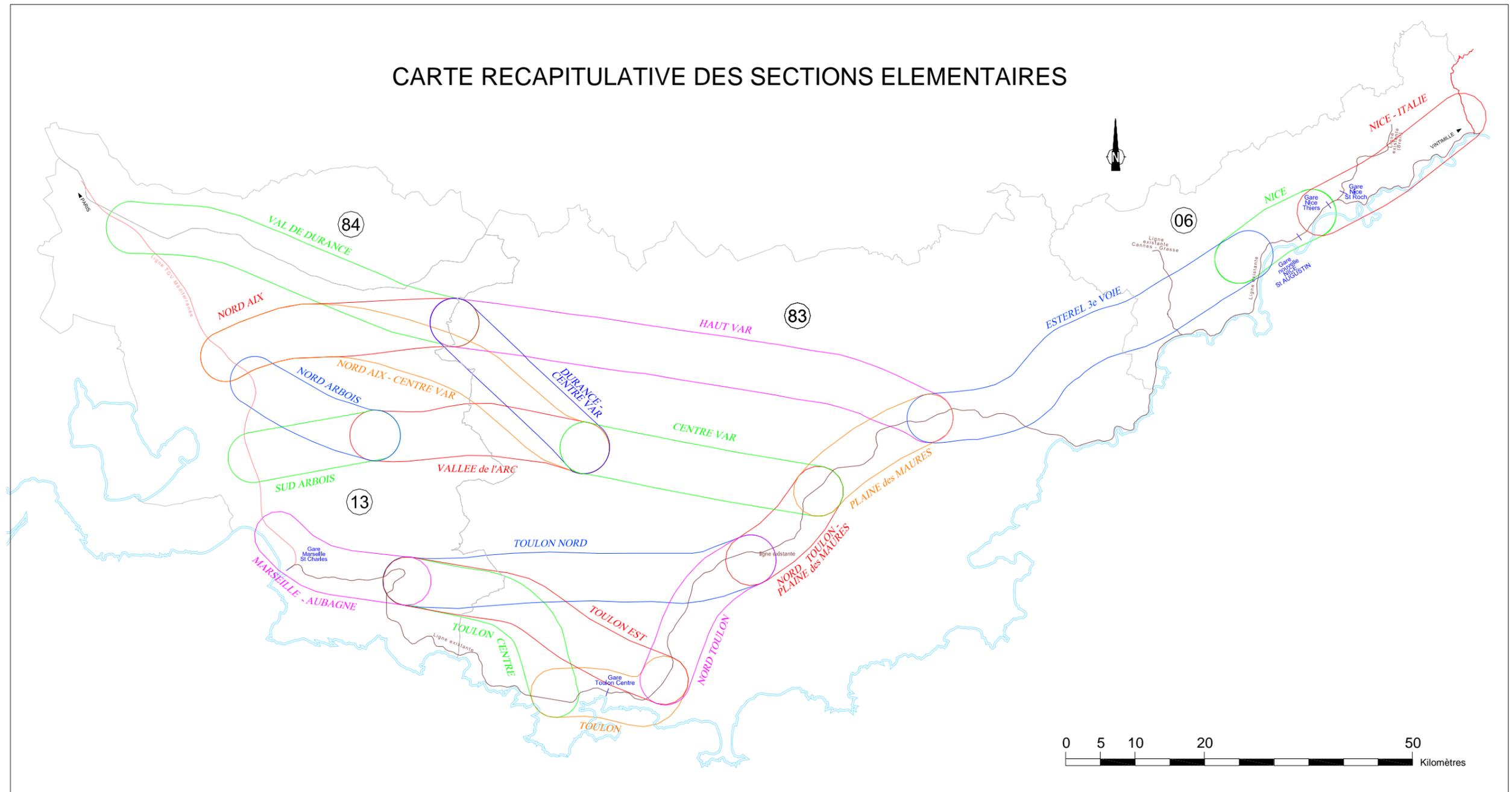
Scénarios	Sections élémentaires						
Durance-Centre Var-Nice	Val de Durance	Durance-Centre Var	Centre Var	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie
Durance-Haut Var-Nice	Val de Durance	Haut Var	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie		
Nord Aix-Centre Var-Nice	Nord Aix-Centre Var	Centre Var	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie	
Nord Aix-Haut Var-Nice	Nord Aix	Haut Var	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie		
Nord Arbois-Centre Var-Nice	Nord Arbois	Vallée de l'Arc	Centre Var	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie
Sud Arbois-Centre Var-Nice	Sud Arbois	Vallée de l'Arc	Centre Var	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie

Familles LGV Solutions alternatives + prolongement vers l'Italie

Scénarios	Sections élémentaires						
Nord Arbois-Gardanne-Brignoles-Centre Var-Nice	Nord Arbois	Vallée de l'Arc	Centre Var	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie
Sud Arbois-Gardanne-Brignoles-Centre Var-Nice	Sud Arbois	Vallée de l'Arc	Centre Var	Plaine des Maures	Esterel 3 ^{ème} voie	Nice	Nice-Italie

NB : ces scénarios consistent à réutiliser une partie de la ligne existante Gardanne-Brignoles qui se situe principalement dans la section élémentaire Vallée de l'Arc

I.3 CARTE DES SECTIONS ELEMENTAIRES



I.4 CONTENU DU PRESENT DOSSIER DE DESCRIPTION DES SECTIONS ELEMENTAIRES

Chaque section élémentaire fait l'objet d'un descriptif sommaire, qui décrit :

- La liste des communes concernées par le couloir,
- un résumé des principaux enjeux environnementaux (l'analyse plus détaillée des contraintes environnementales se retrouve dans des cahiers spécifiques),
- un descriptif sommaire du projet (linéaire, importance des OA, volume des terrassements, présence ou non de gares, raccordements sur le réseau classique etc.)

Une vue en plan de présentation générale complète cette description, dans laquelle est mis en évidence :

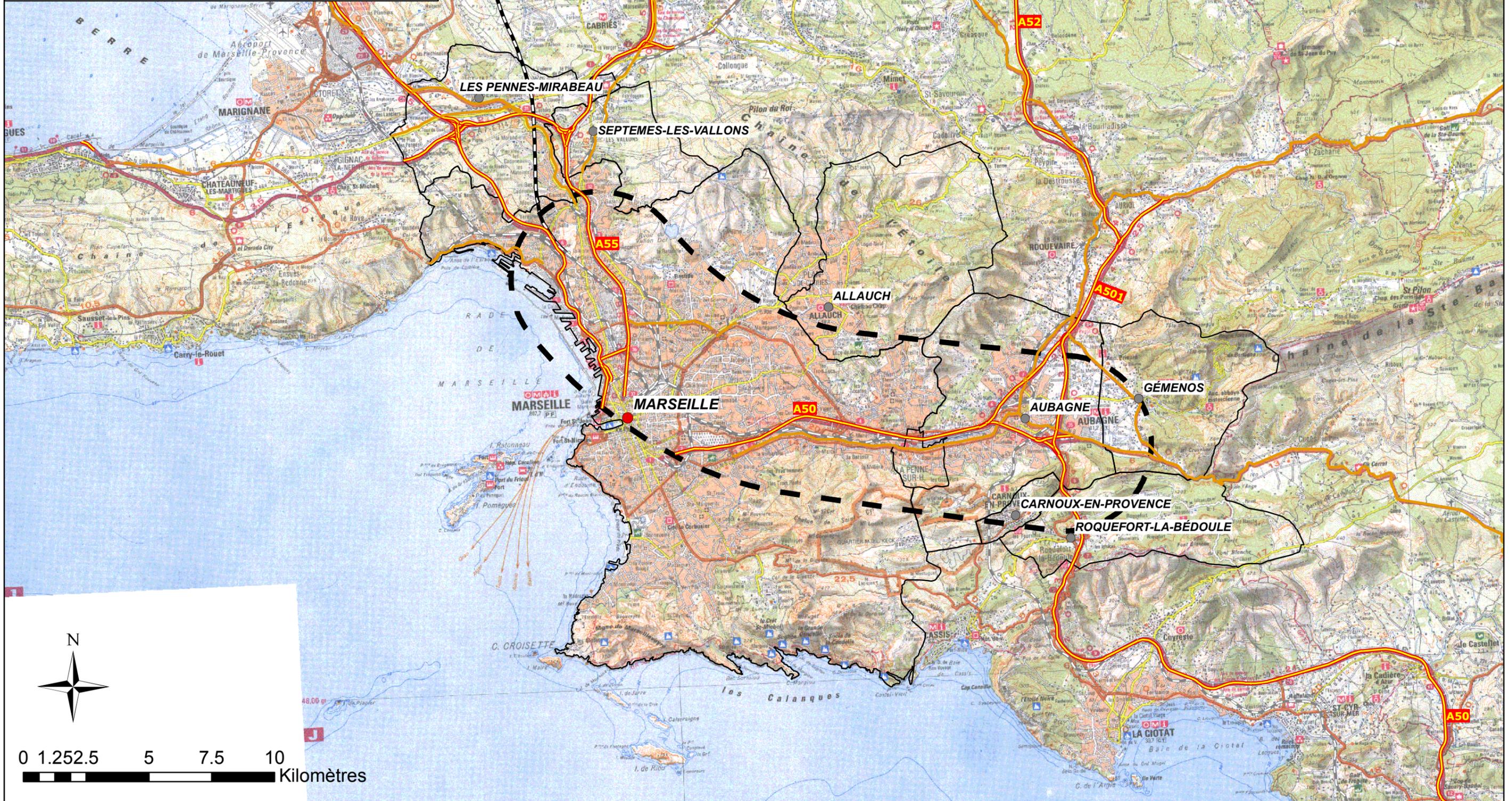
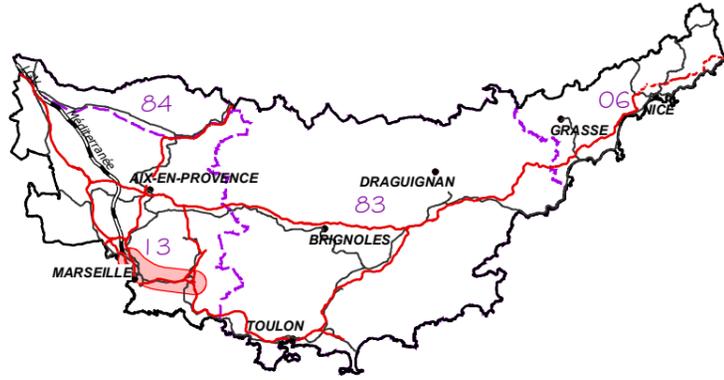
- le contour du couloir de la section élémentaire,
- les communes concernées,
- les principales infrastructures de transport.

La desserte de Cannes et l'arrivée à Nice ont fait l'objet de développements particuliers présentés dans ce dossier.

II SECTIONS ELEMENTAIRES PROPRES A LA FAMILLE METROPOLES DU SUD (FAMILLE DE REFERENCE)

MARSEILLE

Présentation générale



II.1 MARSEILLE AUBAGNE PAR ST CHARLES

➤ Communes principalement concernées (d'ouest en est) :
Marseille, La Penne-sur-Huveaune, Aubagne, Carnoux-en-Provence et Gémenos.

➤ Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Allauch et Roquefort-la-Bédoule.

Le couloir d'étude Marseille relie le nord-ouest de l'agglomération marseillaise à Aubagne (à l'extrémité est de Marseille) en suivant en partie le réseau ferroviaire existant (LGV Méditerranée et voies classiques) et les autoroutes A55 et A50. Il s'insère ainsi entre le littoral au sud et à l'ouest et le Massif de l'Etoile au nord.

Le couloir d'étude « Marseille Aubagne par St Charles » se situe au sud-ouest de l'aire d'étude, au sein de l'agglomération marseillaise et de sa périphérie, dans le département des Bouches-du-Rhône. En limite nord, le massif de l'Etoile et en limite sud, les massifs calcaires de la Basse-Provence forment les Calanques marseillaises qui constituent les caractéristiques paysagères du littoral marseillais.

Dans cette section, Marseille est traversée par un tunnel allant des Arnavaux à St Marcel. A l'est, les voies s'inscrivent dans la vallée de l'Huveaune dans le faisceau ferroviaire existant à 125 km/h, limitant l'impact sur le bâti et l'environnement.

Une variante a toutefois été étudiée à 200 km/h, obligeant à reprendre le faisceau de voies existantes et à impacter le bâti et l'environnement de manière plus conséquente.

Le tunnel principal fait plus de 10 km et une gare souterraine se situe sous la gare actuelle de Marseille St Charles à une profondeur d'environ 60 m.

Enfin Aubagne est traversée par une succession de tunnel, viaduc et sections à niveau.

II.1.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Marseille Aubagne par St Charles	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer dont 8 km nécessitant le réaménagement du réseau existant (5 dans la Vallée de l'Huveaune et 3 km sur la PLM entre Les Tuileries et les Arnavaux).	
Ouvrages d'art exceptionnels	Les contraintes cumulées urbaines, topographiques et environnementales regroupées imposent la création d'ouvrages d'art exceptionnels en certains points. Tunnels latéraux monovoie de part et d'autre du tunnel St Louis. Tunnel de 10 km environ sous St Charles.	Tunnels de l'ordre de 14 km Viaducs de l'ordre de 1 km
Terrassement	Les volumes de terrassement dans le couloir se cantonnent à un niveau normal.	Déblais : 440 000 m ³ /km Remblais : 28 000 m ³ /km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques fortes sont directement liées à l'Huveaune.	
Réseaux Servitudes	Le contexte urbain dense, avec des réseaux routiers et ferroviaires développés, ainsi que le franchissement d'autoroutes, constituent des contraintes importantes.	
Raccordements sur lignes existantes	Création de 2 voies supplémentaires entre la LGV Méditerranée (Tuileries) et la tête de tunnel Nord dans le secteur des Arnavaux, et d'une voie supplémentaire dans la Vallée de l'Huveaune (raccordements dans les secteurs de St Marcel et de la Penne sur Huveaune).	
Gares nouvelles	Une gare nouvelle est réalisée sous la gare actuelle de Marseille St Charles.	

II.1.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

Le couloir d'étude franchit l'agglomération marseillaise et sa périphérie. Marseille (800 000 habitants) et Aubagne (> 43 000 habitants). Les zones d'habitat aggloméré sont très importantes et s'étendent du littoral de la Rade de Marseille jusqu'à Allauch et Aubagne. Les pôles d'habitat dense sont situés principalement en périphérie de Marseille et d'Aubagne ainsi qu'à Gémenos, Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule.

Marseille est la préfecture du département des Bouches-du-Rhône et le chef-lieu de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'agit du plus important pôle d'activité du sud de la France et son port fait la renommée de la ville dans la Méditerranée. Marseille constitue aussi un pôle touristique important compte tenu de la valeur patrimoniale de sa vieille ville, de son port et de ses Calanques.

Le couloir d'étude se situe au carrefour des autoroutes d'Aix-en-Provence, de Marseille et de Toulon. Tout le bassin de l'Huveaune connaît une pression urbaine très forte. On retrouve par conséquent un important réseau d'infrastructures de transports notamment entre les grands pôles urbains de la région PACA : Marseille, Aubagne, Aix-en-Provence, Toulon et Avignon :

- les autoroutes A50, A7, A55 et A501,
- la route nationale RN8 à l'est d'Aubagne,
- la LGV méditerranée (Paris-Marseille),

- la voie ferrée classique Marseille-Vintimille largement recouverte par la bande d'étude dans la moitié sud,
- un ensemble de voies ferroviaires classiques tout autour de Marseille.

➤ **Topographie et ressource en eau**

Le couloir d'étude longe les premiers contreforts du Massif de la Sainte Baume. Il commence aux abords de la Rade de Marseille dans le secteur urbanisé du nord-ouest de Marseille. Il franchit toute la plaine de l'agglomération marseillaise jusqu'à Aubagne et Gémenos au pied du Plateau du Siou Blanc. Au sud, la cuvette marseillaise arrosée par l'Huveaune est limitée par le massif des Calanques. La section élémentaire se situe donc dans une plaine entourée par les massifs montagneux : massif de la Sainte Baume, chaîne de l'Etoile et massif des Calanques.

L'enjeu hydraulique ce territoire concerne l'Huveaune, un cours d'eau classé de 2^{ème} catégorie piscicole et d'objectif de qualité 1B et 2. L'Huveaune et ses zones inondables associées traversent longitudinalement le couloir d'étude et devront être franchies à plusieurs reprises en tunnel et viaduc.

➤ **Activité agricole**

Le secteur Marseillais est très urbanisé. Par conséquent, les activités agricoles sont peu développées dans cette section élémentaire. Les terres agricoles se situent principalement au niveau de la plaine de l'Huveaune au nord d'Aubagne et très ponctuellement en périphérie de Marseille.

Les massifs forestiers publics et privés sont peu représentés dans ce territoire. Ils sont localisés essentiellement dans les zones de reliefs des calanques, de la montagne de Garlaban et de la chaîne de l'Etoile.

➤ **Milieu naturel**

Le couloir d'étude présente 2 entités remarquables du point de vue du milieu naturel :

- Les Calanques de Marseille au sud ;
- La chaîne de l'Etoile et le massif du Garlaban au nord.

Ces 2 sites sont recensés en **enjeu très fort** dû fait de leur classement en Site d'importance Communautaire et en zones concernées par la loi Littorale. Le massif des Calanques est aussi classé en enjeu très fort dû fait de l'existence d'un Espace Naturel Sensible. Aux abords de ses sites, des zones à enjeu moyen sont distinguables. Il s'agit de ZNIEFF de type II ou de ZNIEFF géologiques.

Les 2 entités remarquables sont situées en bordure du couloir d'étude et pourront être évitées par le projet.

➤ **Conclusion**

La section élémentaire « Marseille Aubagne par St Charles » est caractérisé par la traversée de l'agglomération Marseillaise et de sa périphérie est. La principale contrainte concerne donc l'habitat qui est majoritairement aggloméré dans ce territoire. Il est donc prévu un passage en tunnel dans le cœur de l'agglomération et un jumelage avec les infrastructures de transport existante (voies ferroviaires et autoroutières) afin de réduire au mieux les nuisances sur le milieu humain.

La topographie du site est peu contraignante. La difficulté concerne le franchissement de l'Huveaune dans un territoire où l'habitat est très sensible.

Le milieu naturel, particulièrement riche aux abords du couloir d'étude, ne sera pas impacté par le projet. Les massifs montagneux de la section élémentaire (chaîne de l'Etoile, massif du Garlaban et massif des Calanques) ne seront pas traversés.

II.1.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordements aux lignes ferroviaires**

Création de 2 voies supplémentaires entre la LGV Méditerranée (Tuileries) et la tête de tunnel Nord dans le secteur des Arnavaux, et d'une voie supplémentaire dans la Vallée de l'Huveaune (raccordements dans les secteurs de St Marcel et de la Penne sur Huveaune). Deux tunnels latéraux monovoie sont réalisés de part et d'autre du tunnel St Louis.

➤ **Gares nouvelles**

Une gare nouvelle souterraine est réalisée sous la gare de Marseille St Charles.

II.2 MARSEILLE AUBAGNE PAR BLANCARDE

➤ Communes principalement concernées (d'ouest en est) :
Marseille, La Penne-sur-Huveaune, Aubagne, Carnoux-en-Provence et Gémenos.

➤ Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) :
Allauch et Roquefort-la-Bédoule.

Le couloir d'étude Marseille relie le nord-ouest de l'agglomération marseillaise à Aubagne (à l'extrémité est de Marseille) en suivant en partie le réseau ferroviaire existant (LGV Méditerranée et voies classiques), les autoroutes A55 et A50, et la route nationale 8 qui relie Aubagne à Toulon. Il s'insère ainsi entre le littoral au sud et à l'ouest et le Massif de la Sainte Baume au nord.

Le couloir d'étude « Marseille Aubagne par Blancarde » se situe ainsi au sud-ouest de l'aire d'étude, au sein de l'agglomération marseillaise et de sa périphérie, dans le département des Bouches-du-Rhône. En limite nord, la Sainte-Baume offre une variété de paysages uniques en Provence : une forêt séculaire aux essences rares, de multiples grottes et avens, de profonds ravins et défilés, des sources d'eau pure ou encore d'immenses étendues vallonnées occupées par l'odorante garrigue provençale. En limite sud, les massifs calcaires de la Basse-Provence formant les Calanques marseillaises constituent les caractéristiques paysagères du littoral marseillais.

Le projet traverse Marseille avec un tunnel monotube de plus de 7 km et une gare souterraine sous la gare actuelle de La Blancarde. A l'est, les voies s'inscrivent dans la vallée de l'Huveaune dans le faisceau ferroviaire existant à 125 km/h, limitant l'impact sur le bâti et l'environnement.

Une variante a toutefois été étudiée à 200 km/h, obligeant à reprendre le faisceau de voies existantes et à impacter le bâti et l'environnement de manière plus conséquente.

II.2.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Marseille Aubagne par Blancarde	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	Les contraintes urbaines, topographiques et environnementales regroupées en des mêmes points imposent la création d'ouvrages d'art exceptionnels Tunnels de l'ordre de 11 km Viaducs de l'ordre de 1 km
Terrassement	Les volumes de terrassement dans le couloir se cantonnent à un niveau normal. Déblais : 440 000 m ³ /km Remblais : 30 000 m ³ /km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques fortes sont directement liées à l'Huveaune
Réseaux Servitudes	On recense quatre autoroutes, A55, A50, A501 et A7 qui peuvent être contraignantes autour des centres urbains ainsi qu'un réseau ferroviaire assez dense autour de Marseille.
Raccordements sur lignes existantes	Création de 2 voies supplémentaires entre la LGV Méditerranée (Tuileries) et la tête de tunnel Nord dans le secteur de St Barthélémy, et d'une voie supplémentaire dans la Vallée de l'Huveaune. (raccordements dans les secteurs de St Marcel et de la Penne sur Huveaune).
Gares nouvelles	Une gare nouvelle est réalisée sous la gare actuelle de La Blancarde.

II.2.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

Le couloir d'étude franchit l'agglomération marseillaise et sa périphérie. Marseille (800 000 habitants) et Aubagne (> 43 000 habitants). Les zones d'habitat aggloméré sont très importants et s'étendent du littoral de la Rade de Marseille jusqu'à Allauch et Aubagne. Les pôles d'habitat dense sont situés principalement en périphérie de Marseille et d'Aubagne ainsi qu'à Gémenos, Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule.

Marseille est la préfecture du département des Bouches-du-Rhône et le chef-lieu de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'agit du plus important pôle d'activité du sud de la France et son port fait la renommée de la ville dans la Méditerranée. Marseille constitue aussi un pôle touristique important compte tenu de la valeur patrimoniale de sa vieille ville, de son port et de ses Calanques.

Le couloir d'étude se situe au carrefour des autoroutes d'Aix-en-Provence, de Marseille et de Toulon. Tout le bassin de l'Huveaune connaît une pression urbaine très forte. On retrouve par conséquent un important réseau d'infrastructures de transports notamment entre les grands pôles urbains de la région PACA : Marseille, Aubagne, Aix-en-Provence, Toulon et Avignon :

- les autoroutes A50, A7, A55 et A501 ;
- la route nationale RN8 à l'est d'Aubagne
- la LGV méditerranée (Paris-Marseille) ;
- la voie ferrée classique Marseille-Vintimille largement recouverte par la bande d'étude dans la moitié sud ;
- un ensemble de voies ferroviaires classiques tout autour de Marseille.

➤ Topographie et ressource en eau

Le couloir d'étude longe les premiers contreforts du Massif de la Sainte Baume. Il commence aux abords de la Rade de Marseille dans le secteur urbanisé du nord-ouest de Marseille. Il franchit toute la plaine de l'agglomération marseillaise jusqu'à Aubagne et Gémenos au pied du Plateau de Siou Blanc. Au sud, la cuvette marseillaise arrosée par l'Huveaune est limitée par le massif des Calanques. La section élémentaire se situe donc dans une plaine entourée par les massifs montagneux : massif de la Sainte Baume, chaîne de l'Etoile et massif des Calanques.

L'enjeu hydraulique ce territoire concerne l'Huveaune, un cours d'eau classé de 2^{ème} catégorie piscicole et d'objectif de qualité 1B et 2. L'Huveaune et ses zones inondables associées traversent longitudinalement le couloir d'étude et devront être franchies à plusieurs reprises en tunnel et viaduc.

➤ Activité agricole

Le secteur Marseillais est très urbanisé. Par conséquent, les activités agricoles sont peu développées dans cette section élémentaire. Les terres agricoles se situent principalement au niveau de la plaine de l'Huveaune au nord d'Aubagne et très ponctuellement en périphérie de Marseille.

Les massifs forestiers publics et privés sont peu représentés dans ce territoire. Ils sont localisés essentiellement dans les zones de reliefs des calanques, de la montagne de Garlaban et de la chaîne de l'Etoile.

➤ **Milieu naturel**

Le couloir d'étude présente 2 entités remarquables du point de vue du milieu naturel :

- Les Calanques de Marseille au sud ;
- La chaîne de l'Etoile et le massif du Garlaban au nord.

Ces 2 sites sont recensés en **enjeu très fort** dû fait de leur classement en Site d'importance Communautaire et en zones concernées par la loi Littorale. Le massif des Calanques est aussi classé en enjeu très fort dû fait de l'existence d'un Espace Naturel Sensible. Aux abords de ses sites, des zones à enjeu moyen sont distinguables. Il s'agit de ZNIEFF de type II ou de ZNIEFF géologiques.

Les 2 entités remarquables sont situées en bordure du couloir d'étude. Elles pourront donc être évitées par le projet.

➤ **Conclusion**

La section élémentaire « Marseille Aubagne par Blancarde » est caractérisé par la traversée de l'agglomération Marseillaise et de sa périphérie est. La principale contrainte concerne donc l'habitat qui est majoritairement aggloméré dans ce territoire. Il est donc prévu un passage en tunnel dans le cœur de l'agglomération et un jumelage avec les infrastructures de transport existante (voies ferroviaires et autoroutières) afin de réduire au mieux les nuisances sur le milieu humain.

La topographie du site est peu contraignante. La difficulté concerne le franchissement de l'Huveaune dans un territoire où l'habitat est très sensible.

Le milieu naturel, particulièrement riche aux abords du couloir d'étude, ne sera pas impacté par le projet. Les massifs montagneux de la section élémentaire (chaîne de l'Etoile, montagne de Garlaban et massif des calanques) ne seront pas traversés.

II.2.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordements aux lignes ferroviaires**

Création de 2 voies supplémentaires entre la LGV Méditerranée (Tuileries) et la tête de tunnel Nord dans le secteur de St Barthélémy, et d'une voie supplémentaire dans la Vallée de l'Huveaune (raccordements dans les secteurs de St Marcel et de la Penne sur Huveaune).

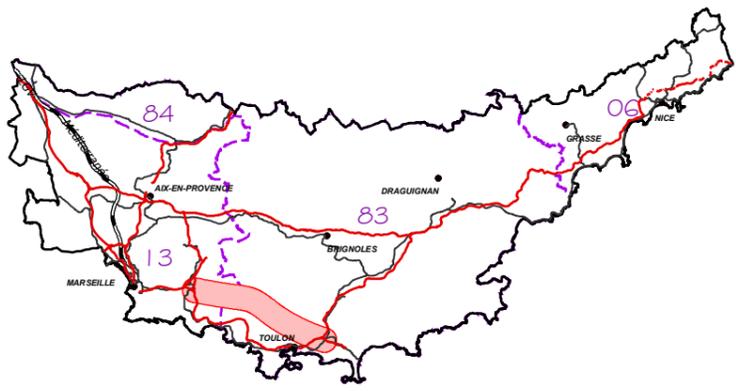
Deux tunnels latéraux monovoie sont réalisés de part et d'autre du tunnel St Louis.

➤ **Gares nouvelles**

Une gare nouvelle souterraine est réalisée sous la gare de La Blancarde actuelle.

TOULON EST

Présentation générale



II.3 TOULON EST

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Aubagne, Carnoux-en-Provence, Gémenos, Roquefort la Bédoule, Cuges-les-Pins, Le Beausset, Le Revest-les-Eaux, La Valette-du-Var, La Garde, La Farlède, La Crau et Le Pradet ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Le Castellet, Riboux, Evenos, Signes et Toulon.

Le couloir d'étude Toulon Est se situe au sud de l'aire d'étude, au sein de la région naturelle des Plaines Provençales et Littorales, limite des départements des Bouches-du-Rhône et du Var.

Cette section élémentaire d'environ 50 km relie Aubagne à l'est de l'agglomération toulonnaise en suivant en partie la N8.

Elle s'insère ainsi entre le littoral au sud et le Massif de la Sainte Baume au nord. Son centre est occupé par une vaste entité naturelle, comprenant notamment le plateau de Siou Blanc, haut lieu touristique fréquenté des excursionnistes pour ses sites naturels.

II.3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Toulon Est	
Longueur	Environ 50 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	L'accès au plateau de Signes depuis Aubagne et la descente dans la dépression permienne nécessitent des ouvrages d'art importants	Tunnels de l'ordre de 12 km Viaducs de l'ordre de 4 km
Terrassement	L'adaptation du tracé au relief difficile nécessite de lourds terrassements	Déblais : 310 000 m ³ /km Remblais : 220 000 m ³ /km
Hydraulique	La contrainte hydraulique majeure est relative au Gapeau, l'Huveaune, l'Aren et la Reppe.	
Réseaux Servitudes	On recense la RN8 le long du couloir, ainsi que trois autoroutes, l'A50, l'A501 près d'Aubagne et l'A57. De plus, le canal de Provence est intersecté par le couloir d'étude en son centre.	
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement de la LGV venant de Marseille vers Toulon Centre desservant la gare nouvelle TER/TGV. Un raccordement de Toulon Centre vers la ligne nouvelle en direction de Nice.	
Gares nouvelles	une gare nouvelle TGV en correspondance avec une gare nouvelle TER sur la ligne classique.	

II.3.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

Les zones à enjeu très fort sont localisées au niveau des centres urbains des différentes agglomérations d'Aubagne, de Cuges-les-Pins, Toulon et La Valette-du-Var. L'aérodrome et le circuit du Castellet sont également un enjeu très fort, et le vaste terrain militaire de Revest-les Eaux un enjeu fort.

➤ L'agriculture et la sylviculture

Les terres agricoles sont présentes principalement au niveau des zones les plus planes, aux extrémités nord (plaine de l'Huveaune) et sud-est (dépression permienne) et au centre (plateau du Beausset).

Les zones à enjeux forts correspondent aux forêts publiques et sont localisées dans les massifs des calanques, de la Sainte Baume et du Mont Faron.

➤ La topographie

Le couloir d'étude commence en bordure du secteur urbanisé d'Aubagne, longe la muraille de calcaire blanc de la Sainte-Baume puis traverse le plateau de Siou Blanc avant d'atteindre l'agglomération toulonnaise en passant par des sites touristiques connus comme Le Castellet. On retrouve dans ce couloir d'études le mont Faron, le mont Caume et le Coudon.

Le massif de la Sainte-Baume est le plus étendu et le plus élevé des chaînons provençaux. Se dressant de part et d'autre des départements du Var et des Bouches-du-Rhône, il est situé à une vingtaine de kilomètres de la côte méditerranéenne, sa superficie s'étendant sur 35 km de long par 15 km de large.

Le plateau de Siou Blanc est une vaste étendue de terre surélevée et garnie de bois de feuillus et de conifères, s'étalant entre Toulon au sud et la Vallée du Gapeau au nord.

L'extrémité est du couloir d'étude rejoint le sillon Permien à La Valette-du-Var. Cette entité marque la transition entre la géologie des Maures et celle de l'arrière-pays (entre la Provence Cristalline et la Basse Provence) et forme donc une dépression.

➤ La ressource en eau

Une zone à enjeu très fort se distingue au sud-est du couloir d'étude : il s'agit du périmètre de protection des captages d'eau souterraine de Revest-les-Eaux. Ceux-ci s'étendent pratiquement sur toute la largeur du couloir. Les autres zones à enjeu très fort recensés, de plus petites tailles et très dispersés, correspondent également à des périmètres de protection de captages d'eau souterraine.

La Gapeau, l'Huveaune, l'Aren, la Reppe, et leurs affluents, présentent des zones inondables sur l'ensemble de leurs cours. Ce sont des zones à enjeux très forts. L'extrémité sud-est du couloir d'étude se situe également en enjeu fort du fait du contrat de baie de la rade de Toulon, de son bassin versant et du SAGE le Gapeau en cours d'élaboration. Les cours d'eau de l'Huveaune et du Gapeau situés à chaque extrémité du couloir d'étude sont évalués en enjeu fort du fait de leur catégorie piscicole.

➤ Le milieu naturel

Plusieurs zones à très forts enjeux du point de vue du milieu naturel sont recensées au sein du couloir d'étude. Au nord, se trouve le Site proposé d'importance Communautaire des calanques de Marseille. Au sud, la seconde zone à enjeu très fort correspond à l'extrémité du SIC du Mont Caume et du Mont Faron, ainsi que par la ZPS et la zone concernée par loi Littoral au niveau du mont Faron. Le massif de Sainte Baume, le plateau de Siou Blanc ainsi que de nombreuses collines dévoilent des ENS classé en enjeu très fort.

➤ **Conclusion**

La section élémentaire Toulon Est traverse des zones fortement contraintes topographiquement, ce qui nécessitera la réalisation d'ouvrages d'art importants et de lourds terrassements. De plus, les contraintes d'urbanisation sont très importantes au niveau de l'agglomération d'Aubagne ainsi qu'à l'approche de la côte. L'activité agricole est également très forte au sein du couloir d'étude. Enfin, les enjeux majeurs liés au milieu naturel seront à prendre en compte, notamment au droit du et du Mont Caume.

II.3.3 POINTS PARTICULIERS

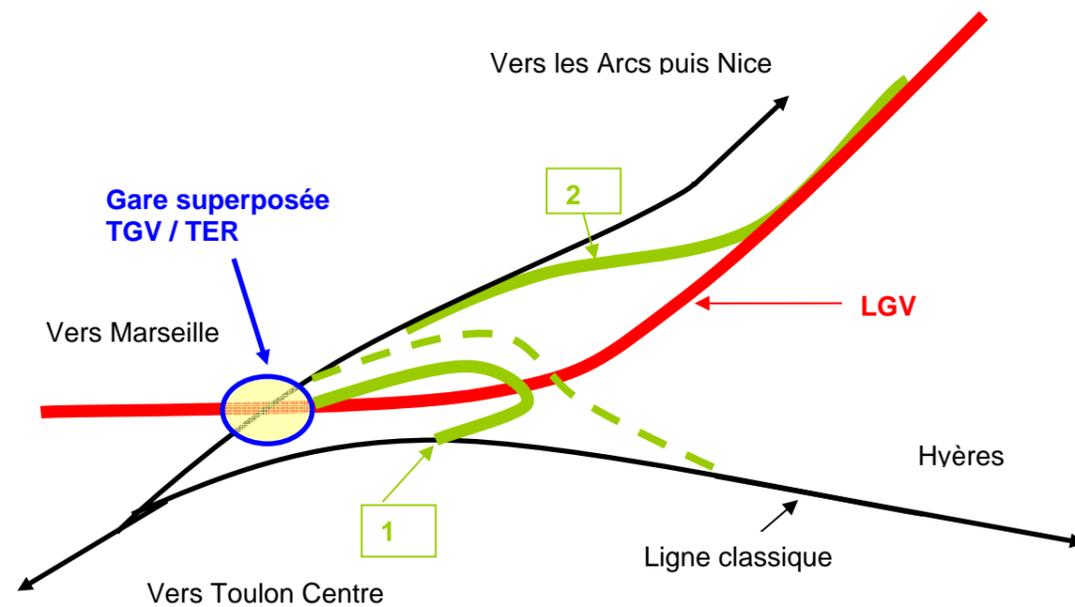
➤ **Raccordements aux autres lignes ferroviaires**

Un raccordement de la LGV venant de Marseille vers Toulon Centre desservant la gare nouvelle TER/TGV (raccordement 1 du schéma ci-dessous) ;

Un raccordement de Toulon Centre vers la ligne nouvelle en direction de Nice (raccordement 2 du schéma ci-dessous).

➤ **Gares nouvelles**

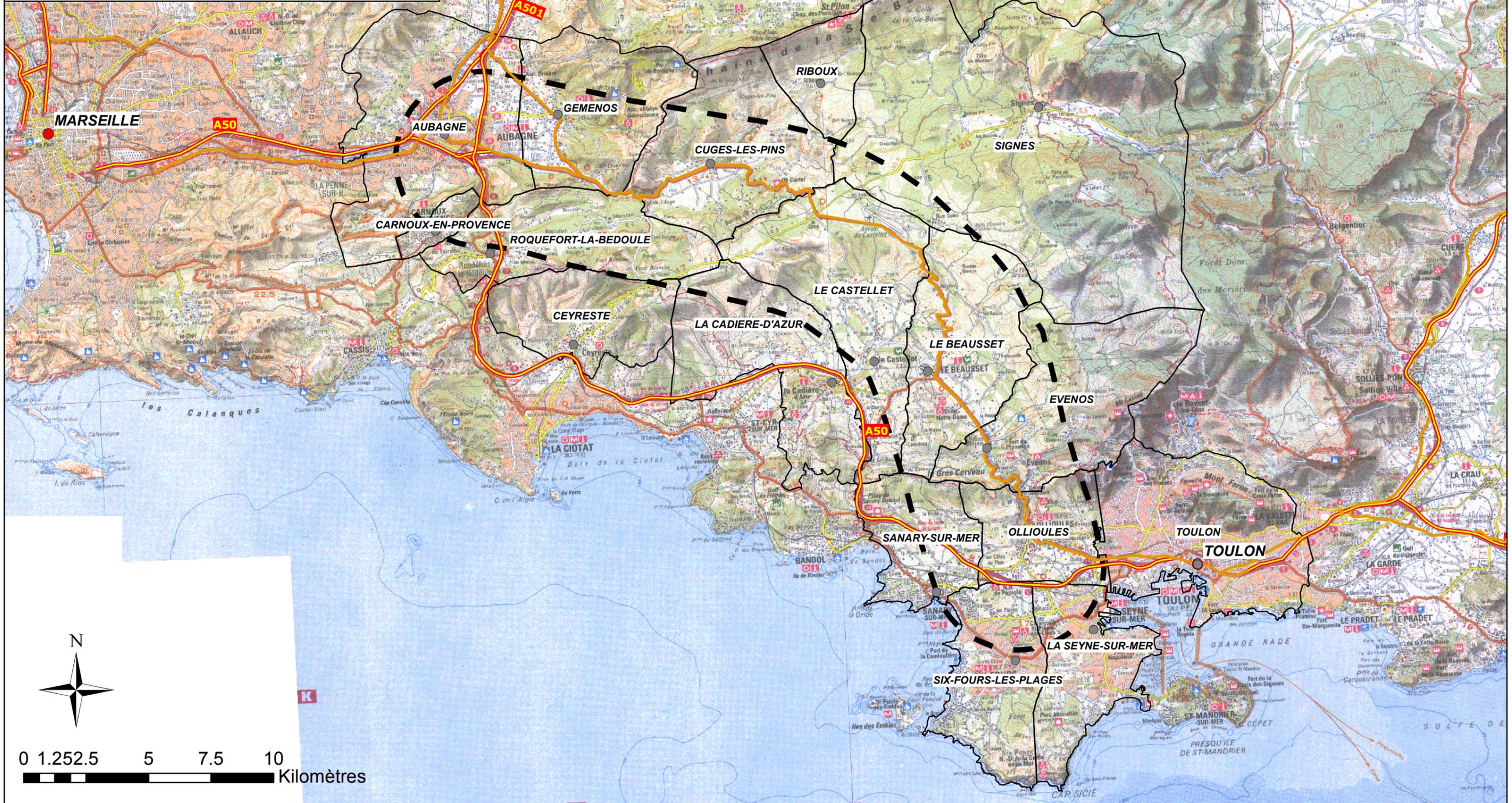
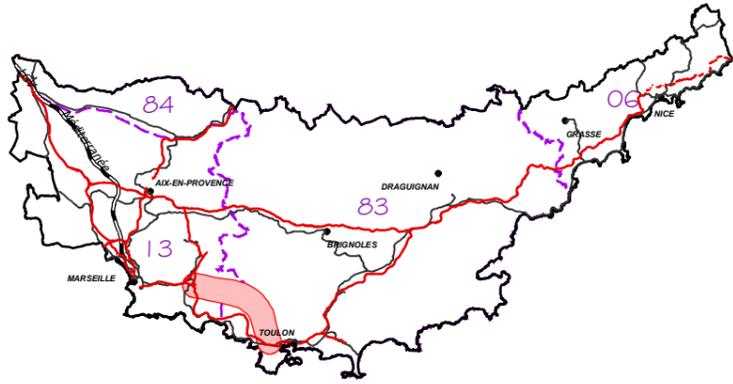
Une gare nouvelle TGV est envisagée en correspondance avec une gare nouvelle TER sur la ligne classique.



Un raccordement supplémentaire (prévu seulement en option) permettrait en outre de placer la gare TGV/TER en ligne entre Toulon Centre et Hyères. Il est représenté en pointillés sur le schéma ci-dessus.

TOULON CENTRE

Présentation générale



II.4 TOULON CENTRE

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Aubagne, Carnoux-en-Provence, Roquefort-la-Bédoule, Gémenos, Cuges-les-Pins, Le Castellet, Le Beausset, Evenos, Sanary-sur-Mer, Ollioules, Six-Fours-les-Plages, et La Seyne-sur-Mer ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Ceyreste, Riboux, La Cadière-d'Azur, Signes et Toulon ;

La section élémentaire Toulon Centre permet de relier les agglomérations marseillaise et toulonnaise de centre à centre. (avec la section élémentaire Marseille-Aubagne). Elle concerne un territoire s'étendant sur une quarantaine de kilomètres des environs d'Aubagne jusqu'à l'ouest de Toulon. Aubagne est un territoire d'habitat dense. Cette zone est accolée à un massif de relief modéré qui laisse place à l'est à une vaste plaine agricole (plaine du Beausset). Au Sud, les extrémités des Monts Faron et Caume pénètrent dans le périmètre de la section élémentaire. Enfin la section élémentaire rejoint le bord de mer urbanisé de l'Ouest de Toulon. Cette section élémentaire offre l'avantage de préserver le littoral fortement urbanisé et à enjeux environnementaux importants.

II.4.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Toulon Centre	
Longueur	Environ 40 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	Les contraintes urbaines, topographiques et environnementales regroupées en des mêmes points imposent la création d'ouvrages d'art exceptionnels Tunnels de l'ordre de 7 km Viaducs de l'ordre de 3 km
Terrassement	Les volumes de terrassement dans le couloir se cantonnent à un niveau normal. Déblais : 340 000 m ³ /km Remblais : 78 000 m ³ /km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques fortes sont liées - à l'Huveaune - aux points de captages de Sainte-Anne d'Evenos et d'Ollioules.
Réseaux Servitudes	L'autoroute A50, présente aux deux extrémités de la section peut être contraignante autour des centres urbains. La section élémentaire suit un axe routier principal non contraignant (RN8)
Raccordements sur lignes existantes	Raccordement sur la ligne classique dans le secteur de Sanary sur Mer (voir section élémentaire « Toulon »).
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée sur cette section élémentaire.

II.4.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

Les extrémités nord et sud de la section élémentaire sont caractérisées par une urbanisation forte, traduisant un très fort dynamisme urbain. Au nord, le pôle urbain d'Aubagne présente un tissu dense développé autour d'infrastructures de transport importantes. Au sud, à l'arrivée sur Toulon, la section élémentaire rencontre également un environnement très urbanisé : Sanary, Ollioules, Six Fours,.... Au centre de la section élémentaire, l'habitat est relativement diffus et isolé mais présent sur toute l'étendue de la zone. L'habitat se trouvant au niveau des zones les plus plates présente une contrainte pour la LGV (Le Beausset).

Les réseaux sont peu nombreux. Au nord et au sud l'autoroute A50 est présente autour des centres urbains. A noter une contrainte forte ponctuelle : l'aérodrome et le circuit du Castellet au centre de la section élémentaire.

➤ L'agriculture et la sylviculture

L'activité agricole du territoire se situe principalement au niveau des zones les plus planes. Cet enjeu très fort concerne les extrémités nord (Aubagne, plaine de l'Huveaune), sud (Sanary sur mer) et le centre de la section élémentaire sur les communes de la Cadière d'Azur, du Castellet et du Beausset. Cet enjeu est d'autant plus important qu'il concerne les zones topographiques les plus favorables à l'insertion d'une LGV.

Les zones à enjeux forts correspondent aux forêts publiques et sont localisées dans le massif de la Sainte Baume.

➤ La topographie

La section élémentaire s'inscrit dans une zone à la topographie globalement chahutée, comportant notamment, au nord, les contreforts du massif de la Sainte Baume, et, au sud, les Gorges d'Evenos et le massif du Gros Cerveau. Ces massifs d'un relief modéré (altitudes comprises entre 400 et 500m), mais abrupts, nécessitent de longs passages en tunnel (7 km au total sur cette section élémentaire).

➤ La ressource en eau

Une zone à enjeu très fort se distingue à l'extrémité sud-est du couloir d'étude. Elle correspond au périmètre de protection des captages d'eau souterraine d'Ollioules et d'Evenos. Ceux-ci s'étendent pratiquement sur toute la largeur du couloir d'étude.

A noter que l'Aren et la Reppe, ainsi que leurs affluents, présentent des zones inondables sur l'ensemble de leurs cours. Ces zones inondables constituent également des zones à enjeux très forts. L'extrémité sud-est du couloir d'étude se situe également en enjeu fort du fait du contrat de baie de la rade de Toulon et de son bassin versant. Le cours d'eau de l'Huveaune situé en extrémité Ouest du couloir d'étude est évalué en enjeu fort du fait de sa catégorie piscicole.

➤ Le milieu naturel

Le couloir d'étude présente une zone à enjeux très forts du point de vue du milieu naturel. A l'Est du couloir d'étude, elle correspond à l'extrémité du SIC du Mont Caume et du Mont Faron. Cette zone coupe le couloir dans toute sa largeur : elle doit donc être évitée ou traversée par un tunnel afin de minimiser les nuisances liées à l'infrastructure.

De plus, compte tenu de la proximité du littoral, la partie sud-ouest du couloir est concernée par la loi « littoral ». Cette zone réglementée devrait être préservée au maximum.

➤ **Le patrimoine et le paysage**

Les enjeux très forts sont engendrés par la présence de monuments historiques classés (et leur périmètre de protection) et les sites classés. Les zones à enjeux forts correspondent notamment :

- aux monuments historiques inscrits (et leur périmètre de protection) et les sites inscrits.
- aux micros paysages du parc de St Pons, de la vallée de Cuges et des gorges d'Ollioules, du site de Gémenos, du château et terroirs de Roquefort, du château Julhans, de l'ensemble des barres de Castillon, du terroir des Roux,
- aux deux projets de classement (« Massif de la Sainte Baume » au nord et « le gros Cerveau » au sud).

➤ **Conclusion**

Sur cette section élémentaire, les contraintes topographiques et celles liées aux activités humaines sont fortes, près de 40% du linéaire de la LGV sur cette section élémentaire est concerné. Ces contraintes liées à l'urbanisation et à la topographie imposent la réalisation de 7 km de tunnels et de 3 km de viaducs. Près de 25% du linéaire de cette section élémentaire est ainsi concerné par des ouvrages d'art exceptionnels.

II.5 TOULON

Dans cette section élémentaire Toulon, d'environ 20 km, le projet s'inscrit dans le faisceau ferroviaire existant en traversée de l'agglomération Toulonnaise. Le contexte est donc celui d'une urbanisation agglomérée sur le littoral méditerranéen.

Pour les besoins du projet, les infrastructures actuelles et des infrastructures nouvelles sont à aménager et développer : mise à 4 voies entre le racci LC/LGV et la gare de la Seyne, 3^{ème} voie à créer entre La Seyne et Toulon Centre ; 3^{ème} voies entre Toulon Centre et le raccordement LGV/LC au niveau de La Garde. 3^{ème} voie entre le débranchement et la Bifurcation d'Hyères.

II.5.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

		Toulon	
Longueur	Environ 20 km de ligne du réseau existant sont réaménagées. Mise à 4 voies entre le racci LC/LGV et la gare de la Seyne, 3 ^{ème} voie à créer entre La Seyne et Toulon Centre ; 3 ^{ème} voies entre Toulon Centre et le raccordement LGV/LC au niveau de La Garde. 3 ^{ème} voie entre le débranchement et la Bifurcation d'Hyères.		
Ouvrages d'art exceptionnels	La section élémentaire suit celui de la ligne classique qui a un parcours peu accidenté dans Toulon	Tunnels : néant	Viaducs : néant
Terrassement	Les terrassements correspondants à l'élargissement de la plate-forme existante sont faibles.	Déblais : nc	Remblais : nc
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à la rade de Toulon.		
Réseaux Servitudes	On recense l'A50, la N8 ainsi que la voie ferrée Marseille-Vintimille.		
Raccordements sur lignes existantes	Deux raccordements dénivelés à la ligne Marseille Vintimille à l'entrée et à la sortie de Toulon, permettant de desservir Toulon en gare de Toulon Centre actuelle.		
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée. Il faut cependant prévoir une 6 ^{ème} voie à quai en gare de Toulon.		

II.5.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

L'habitat de l'agglomération toulonnaise est aggloméré à dense sur le pourtour méditerranéen. Ces zones correspondant à des enjeux très forts. Le secteur connaissant une forte croissance, la pression urbaine a tendance à se diffuser à l'écart de ce centre urbain, à la faveur du relief plat et des infrastructures structurantes.

En effet, la section élémentaire Toulon s'inscrit dans un axe de communication naturel où sont déjà implantées des voies structurantes majeures, à savoir l'autoroute A50 reliant Marseille à Aubagne ainsi que la voie ferrée Marseille-Vintimille. Elles suivent toutes deux la même section élémentaire à proximité du littoral.

➤ La topographie

Le couloir d'étude s'inscrit dans le sillon permien (ou dépression permienne), vaste plaine, au sud-est du Plateau de Siou Blanc.

➤ La ressource en eau

La rade de Toulon et de son bassin versant font l'objet d'un contrat de baie. De plus, cinq captages sont présents à proximité de la section élémentaire, dont un pour l'alimentation en eau potable au nord de Toulon : son périmètre de protection éloigné, à enjeu très fort, pourra néanmoins être évité, étant localisé. L'enjeu de cette zone est donc globalement fort pour la ressource en eau.

➤ Le milieu naturel

Les enjeux liés au milieu naturel se concentrent au droit du Mont Faron, présent au nord de l'agglomération toulonnaise : un SIC, une ZNIEFF de type II, une ZNIEFF géologique ainsi que des zones concernées par la loi Littoral. Néanmoins, aucun enjeu ne concerne la section élémentaire Toulon.

➤ Le patrimoine et paysage

Au nord de Toulon, se trouve le site classé du Mont Faron, qui pourra être évité. L'agglomération toulonnaise correspond quant à elle à une Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP), où sont identifiés 16 monuments historiques ainsi qu'un site inscrit.

Néanmoins, l'enjeu pour la section élémentaire Toulon est relativement faible.

➤ Conclusion

La section élémentaire «Toulon» est caractérisée par la traversée de l'agglomération toulonnaise et de sa périphérie ouest et est. La principale contrainte concerne donc l'habitat qui est majoritairement aggloméré dans ce territoire. Il est donc prévu un jumelage avec les voies ferroviaires existantes afin de réduire au mieux les nuisances sur le milieu humain.

II.5.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordements aux autres lignes ferroviaires

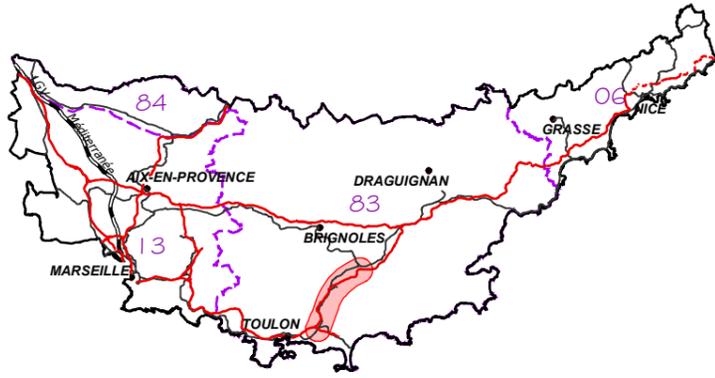
Deux raccordements dénivelés à la ligne Marseille Vintimille à l'entrée et à la sortie de Toulon, permettent de desservir Toulon en gare de Toulon Centre actuelle.

➤ Gares nouvelles

Aucune gare nouvelle n'est envisagée. Une 6^{ème} voie à quai doit être prévue en gare de Toulon.

NORD TOULON

Présentation générale



II.6 NORD TOULON (PAR TOULON EST OU PAR TOULON CENTRE)

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

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

Cette section élémentaire présente l'avantage de s'intégrer dans une topographie favorable à l'insertion d'une LGV.

II.6.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Nord Toulon par Toulon Est	Nord Toulon par Toulon Centre
Longueur	Environ 25 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	L'existence d'un goulot d'étranglement au nord de la section élémentaire avec l'ensemble des infrastructures de transport existantes et l'urbanisation nécessite le recours à des ouvrages d'art exceptionnels	
	Tunnels de l'ordre de 4,5 km Viaducs : moins de 1 km	Tunnels de l'ordre de 1 km Viaducs : moins de 1 km
Terrassement	L'adaptation du tracé au relief difficile nécessite de lourds terrassements	L'infrastructure inscrite dans la topographie favorable du sillon permien permet de réduire les volumes de terrassement.
	Déblais : 250 000 m ³ /km Remblais 150 000 m ³ /km	Déblais : 150 000 m ³ /km Remblais 60 000 m ³ /km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées au Gapeau et au Real Martin.	
Réseaux Servitudes	On recense deux autoroutes, A57 et A570, l'A57 est favorable à une recherche de jumelage sur une partie de la section élémentaire. Un axe principal routier N97 et la voie ferrée Toulon – Nice longent l'autoroute A57.	
Raccordements sur lignes existantes	Néant	
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée sur cette section élémentaire.	

II.6.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

Le sillon permien et sa topographie de plaine sont favorables à l'implantation des infrastructures : il concentre donc l'ensemble des réseaux routiers et ferroviaires, locaux et nationaux. Orientées sud-ouest nord-est, le jumelage des infrastructures existantes avec la LGV est envisageable sur une partie

de la section élémentaire. Il permettrait de limiter l'impact sur les zones agricoles (vignoble) et naturelles.

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

➤ L'agriculture et la sylviculture

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

Les zones à enjeu fort (forêts publiques hors forêts domaniales) sont quant à elles restreintes et disséminées le long du couloir d'étude.

➤ La topographie

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

➤ La ressource en eau

Le couloir d'étude se situe en totalité en enjeu fort pour la thématique de la ressource en eau. Le contrat de baie de la rade de Toulon, le SAGE du Gapeau, les zones humides, les zones inondables, les objectifs de qualité du Gapeau et du Real Martin, les points de captage pour l'agriculture et l'industrie sont autant d'enjeux forts. Le cours du Gapeau est inévitable car il traverse transversalement le couloir d'étude

A noter que l'existence de zones inondables est un facteur déterminant pour l'implantation de la LGV, accentué par les bassins déversant des massifs encadrant.

➤ Le milieu naturel

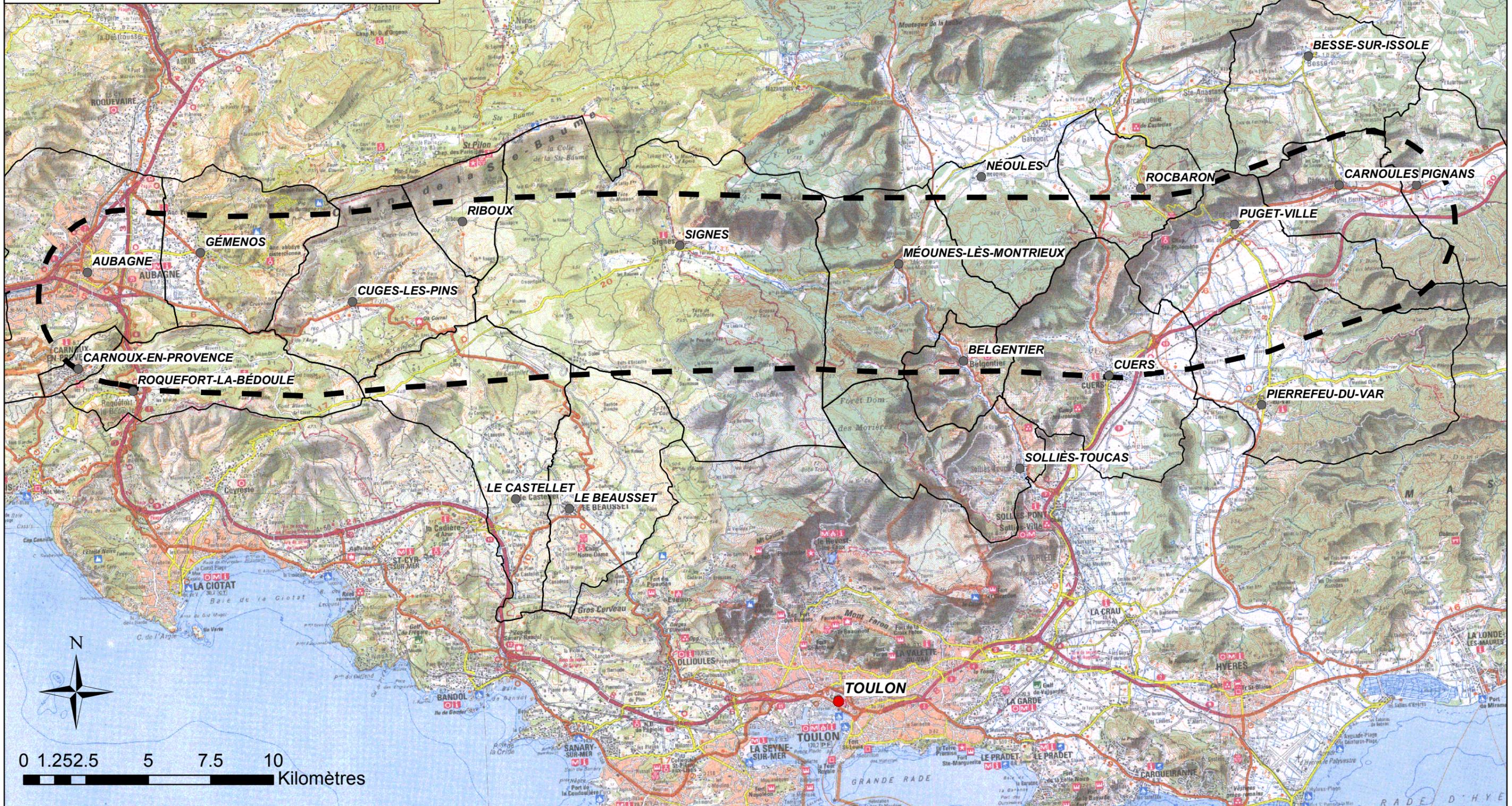
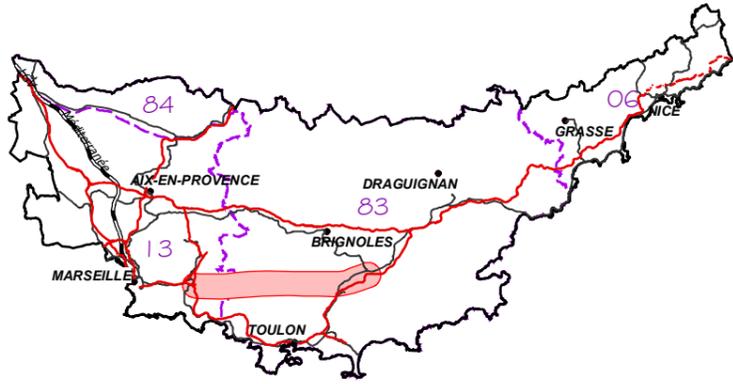
Le couloir d'étude s'inscrit en marge de deux secteurs à enjeux très forts. En effet, ce couloir d'étude s'étend entre le Mont Faron, le Coudon et le plateau de Siou Blanc à l'ouest (SIC) et le Massif des Maures à l'est (SIC). De plus, les espaces naturels sensibles peuvent ponctuellement représenter des enjeux très forts.

➤ Conclusion

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

TOULON NORD

Présentation générale



II.7 TOULON NORD

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

La section élémentaire Toulon Nord concerne un territoire s'étendant sur une soixantaine de kilomètre de l'agglomération d'Aubagne jusqu'aux communes de Carnoules et Pignans, en contournant l'agglomération toulonnaise, desservie par une gare nouvelle «Toulon Nord».

Cette section élémentaire qui s'inscrit au Sud du massif de la Sainte Baume, rencontre un relief difficile nécessitant des ouvrages exceptionnels nombreux, toutefois celui-ci offre par endroit des opportunités d'insertion dans des vallons ou sur des plateaux.

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

II.7.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Toulon Nord	
Longueur	Environ 60 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	L'accès au plateau de Signes depuis Aubagne et la descente dans la dépression permienne nécessitent des ouvrages d'art importants	Tunnels de l'ordre de 10 km Viaducs inférieurs à 1 km
Terrassement	L'adaptation du tracé au relief difficile nécessite de lourds terrassements	Déblais : 300 000 m3/km Remblais 240 000 m3/km
Hydraulique	La contrainte hydraulique majeure est liée au Latay, au Gapeau et au Real Martin.	
Réseaux Servitudes	On recense trois autoroutes, A50 et l'A501 près d'Aubagne, l'A57 dans le sillon permien.	
Raccordements sur lignes existantes	Néant	
Gares nouvelles	Une gare nouvelle desservant le Nord de l'agglomération toulonnaise dans la dépression permienne est envisagée en correspondance avec une gare TER sur la ligne existante.	

II.7.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

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

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

A l'Est, les zones urbaines sont localisées dans la dépression Permienne. Ces zones sont ponctuelles et peuvent être évitées.

A noter, l'aérodrome et le circuit du Castellet, et l'aéroport de Pierrefeu-du-Var, qui sont en enjeu très fort.

➤ L'agriculture

Les zones agricoles, qui constituent un enjeu très fort, se situent principalement au niveau des zones les plus planes, à savoir la vallée de l'Huveaune, la plaine de Cuges-les-Pins, la plaine de Signes et le sillon permien (où sont localisées les surfaces agricoles les plus importantes).

➤ Topographie et milieu naturel

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

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

➤ La ressource en eau

Les cours d'eau du Latay, du Gapeau et du Real Martin sont des enjeux très forts du fait de leur catégorie piscicole. De plus, le Gapeau coupe transversalement le couloir d'étude et sera donc nécessairement franchi par le projet.

Les affluents du Gapeau sont classés en enjeu fort car ils s'inscrivent dans le SAGE du Gapeau et présentent une zone inondable.

➤ Le milieu naturel

Les trois zones principales d'enjeu très fort d'un point de vue du milieu naturel sont :

- dans la partie ouest du couloir d'étude, l'espace naturel sensible à l'est de Gémenos du massif de la Sainte Baume, et au nord-est de Roquefort-la-Bédoule, l'extension du massif des Calanques,
- le plateau de Siou Blanc au centre du couloir d'étude, qui couvre la moitié de sa largeur jusqu'à la vallée du Gapeau,
- le massif des Maures à l'extrémité est du couloir d'étude.

D'autres zones à enjeu très fort existent. Elles sont dispersées et de taille variables. Elles correspondent aux espaces naturels sensibles.

➤ **Conclusion**

La section élémentaire Toulon Nord présente l'avantage d'éviter l'agglomération de Toulon fortement urbanisée. Pour cela il traverse les zones fortement contraintes topographiquement du Sud du massif de la Sainte Baume. Afin de limiter l'utilisation des ouvrages d'art exceptionnel dans ces zones, la section élémentaire profite des aires plus planes offertes par les plateaux et les vallons. Toutefois l'urbanisation d'une part et le dénivelé important entre le centre de la section élémentaire et ses extrémités obligent le profil en long de la LGV à atteindre ses limites techniques (limite de pente glissante sur 5200 m). Un linéaire important de tunnel est donc nécessaire à la réalisation de cette section élémentaire.

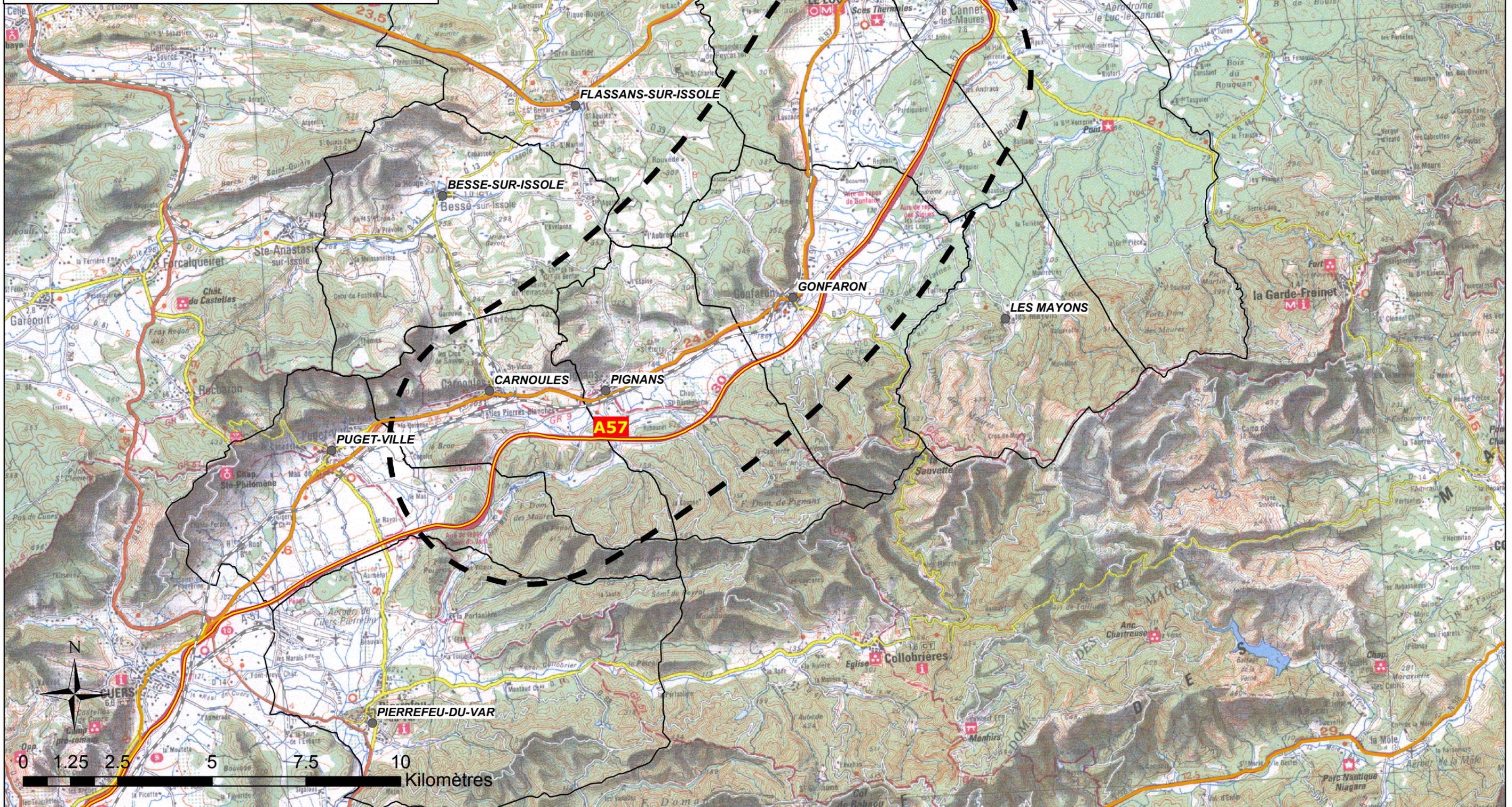
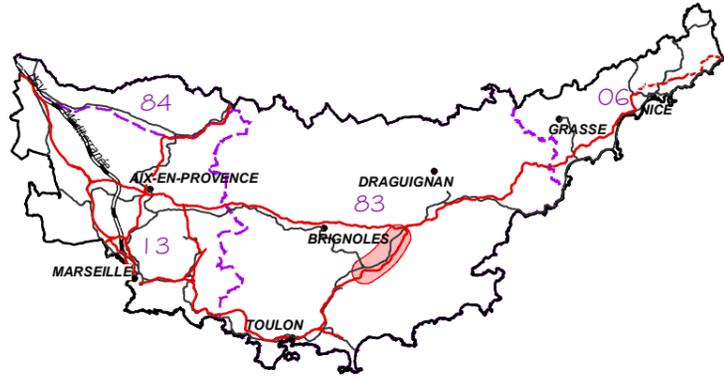
II.7.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Gares nouvelles**

Une gare nouvelle est aménagée pour la desserte de l'agglomération toulonnaise dans la dépression Permienne entre Cuers et Puget-Ville. Cette gare sera jumelée avec une gare TER nouvelle implantée sur la voie ferrée Marseille – Vintimille, l'ensemble étant bien desservi par un réseau d'infrastructures important (A57, route nationale).

NORD TOULON - PLAINE DES MAURES

Présentation générale



II.8 NORD TOULON – PLAINES DES MAURES

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Puget-Ville, Carnoules, Pignans, Gonfaron, Le Luc et Le Cannet-des-Maures,
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Pierrefeu-du-Var, Besse-sur-Issole, Flassans-sur-Issole, Les Mayons.

La section élémentaire Nord Toulon – Plaines des Maures s'inscrit dans la continuité de la dépression permienne au nord-est de l'agglomération toulonnaise jusqu'aux environs de la plaine des Maures. Encadré par deux massifs montagneux importants (au sud le massif des Maures et au nord le Massif de la Sainte Baume), le sillon offre une topographie de plaine favorable à l'insertion d'une LGV.

La section élémentaire est caractérisée par deux points principaux : de fortes contraintes de milieu naturel et une topographie favorable à l'insertion d'une LGV.

II.8.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nord Toulon – Plaines des Maures	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	La section élémentaire traverse au sud une zone fortement contrainte par l'hydraulique, l'habitat et des massifs modérés. Tunnels de l'ordre de 2 km Viaducs : néant
Terrassement	Sur l'ensemble de la section élémentaire, les terrassements seront limités compte tenu de la topographie favorable. Déblais 150 000 m ³ /km Remblais : 70 000 m ³ /km
Hydraulique	2 cours d'eau (le Real Martin et l'Aille) et quelques captages d'AEP
Réseaux Servitudes	On recense deux autoroutes, A57 et A8 (en bordure nord) qui sont favorables à une recherche de jumelage de la LGV avec ces infrastructures. Un axe principal routier N97 et la voie ferrée Toulon – Nice suivent également la section élémentaire. L'aérodrome du Luc-le-Cannet, un autodrome et un centre d'enfouissement technique sont des contraintes locales fortes.
Raccordements sur lignes existantes	Aucun raccordement n'est envisagé.
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

II.8.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

L'ensemble du sillon est globalement peu peuplé, les zones habitées représentent moins de 15% de la superficie du couloir d'étude. Les milieux urbains recensés avec un dynamisme urbain fort sont regroupés dans les villages de Carnoules, Pignans, Gonfaron ou Le Cannet-Des-Maures.

Les infrastructures de transport empruntent d'ores et déjà les zones favorables en terme de topographie. Il convient de noter que ces infrastructures sont orientées longitudinalement au couloir offrant l'opportunité d'un jumelage éventuel, en fonction de la compatibilité géométrique de la LGV avec l'autoroute.

➤ L'agriculture et la sylviculture

Cette section élémentaire est également marquée par la présence d'une forte activité viticole. Cet enjeu très fort occupe la quasi-totalité des secteurs de la plaine. En outre, les forêts publiques à l'est et à l'ouest de Gonfaron forment des enjeux forts.

➤ La topographie

Le couloir s'inscrit dans la continuité du sillon permien jusqu'à la plaine des Maures. Dans cette partie, le sillon est plus vallonné que dans le sud. La zone de plaine entre le massif des Maures au sud et le Massif de la Sainte Baume au Nord se resserre dans le secteur de Pignans et Gonfaron. Cette zone constitue un point dur, car le relief y est plus vallonné avec des massifs atteignant des altitudes de 500m. Le nord-est de la section élémentaire est caractérisé par une large plaine.

➤ La ressource en eau

Le couloir d'étude se situe globalement en enjeu fort dans toute sa partie sud, avec notamment le projet de classement du contrat de rivière sur cette zone et le classement en 1^{er} catégorie piscicole du Real Martin.

On notera par ailleurs l'importante concentration de captages AEP entre Le Luc et Le Cannet-des-Maures ainsi que le périmètre de protection étendu entre Gonfaron et Flassans-sur-Issole qui sont tous classés en enjeu très fort.

Plus localement, les zones humides, les cours de l'Aille et du Real Martin (objectif de qualité 1A) constituent également des enjeux forts. Les zones humides sont ponctuelles, de petite taille et réparties sur les marges du couloir d'étude.

➤ Le milieu naturel

Les principales zones à enjeux très forts concernent le massif et la plaine des Maures. Le couloir d'étude recoupe notamment, dans sa partie nord-est, une ZPS, un SIC et un PIG. Toute la partie ouest de la bande d'étude est en enjeu très fort. La cuesta de Gonfaron, sur le rebord ouest de la plaine, constitue également une zone à enjeux très forts (PIG). A Flassans-sur-Issole, deux petites zones à enjeu très fort correspondent aux SIC Marais de Gavoti – Lac de Bonne Cogne et Lac de Redon

Les zones à enjeux forts sont très ponctuelles et peu visibles masquées par les zones à enjeu très fort. La seule visible notablement se situe sur la commune de le Cannet-des-Maures et correspond à la ZICO de la Plaine des Maures.

Les enjeux étant principalement localisés sur les franges du couloir, le regroupement des infrastructures dans un même couloir apparaît souhaitable.

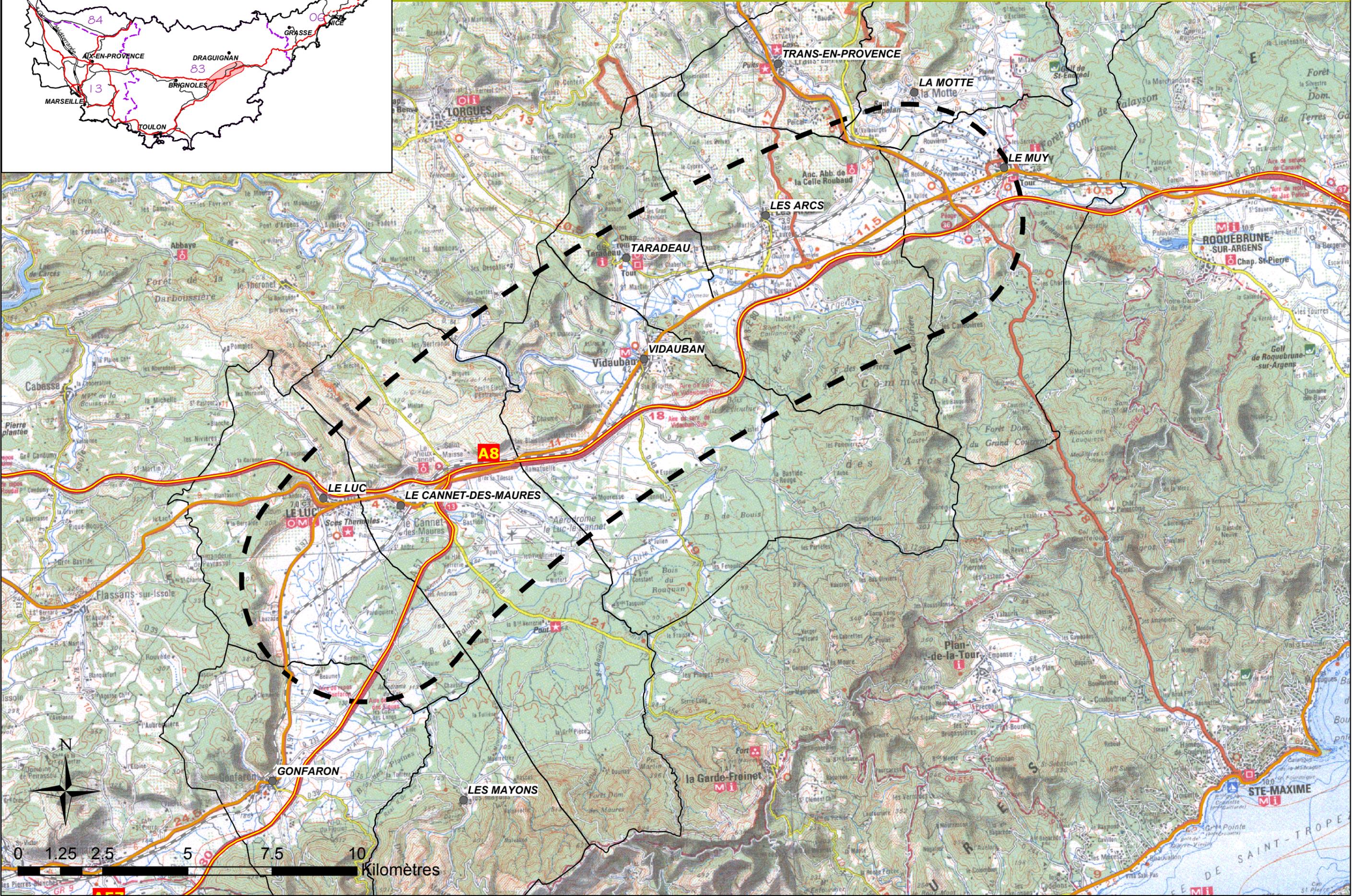
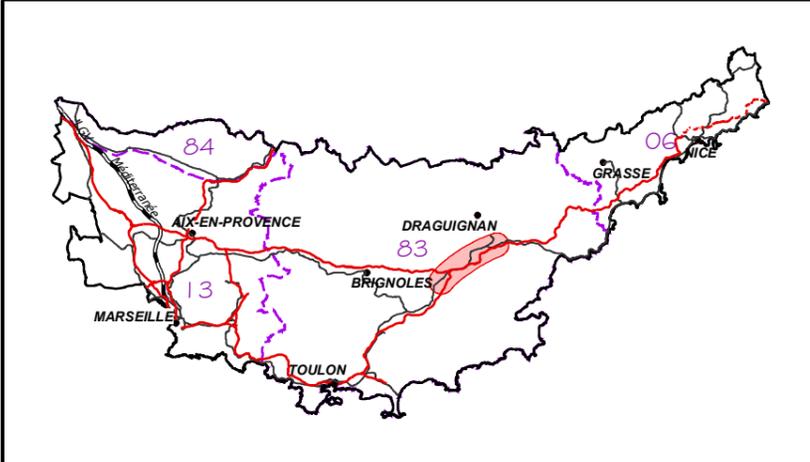
➤ Conclusion

La section élémentaire Nord Toulon Plaine des Maures est fortement contrainte par les enjeux du milieu naturel. Le sud de la section élémentaire présente une concentration de contraintes fortes tant au point de vue du milieu naturel, que de la topographie ou encore de l'habitat.

Il apparaît que le jumelage de l'infrastructure avec l'autoroute A57 permet d'éviter la majorité des contraintes environnementales, cette option limite également les terrassements de l'infrastructure.

PLAINE DES MAURES

Présentation générale



II.9 PLAINE DES MAURES

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Le Luc, Le Cannet-des-Maures, Vidauban, Taradeau, Les Arcs, Le Muy ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Gonfaron, Trans-en-Provence.

La section élémentaire de la plaine des Maures longe sur une dizaine de kilomètres l'A57 puis l'A8. Il traverse une zone vallonnée, où l'habitat est concentré au Nord le long des infrastructures, une vaste zone naturelle est située au sud, au pied du massif des Maures. La plaine des Maures est drainée par l'Aille qui se jette dans l'Argens à l'extrémité est de la section élémentaire sur la commune des Arcs.

II.9.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Plaines des Maures	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	Quelques vallons importants nécessitent des ouvrages d'art non courants. Tunnels de l'ordre de 2 km Viaducs inférieurs à 1 km
Terrassement	La section élémentaire traverse un secteur vallonné, alternant massifs doux et plaines, qui contribuent à un terrassement modéré. Déblais : 230 000 m ³ /km Remblais : 100 000 m ³ /km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées aux cours d'eau de l'Aille et de l'Argens.
Réseaux Servitudes	On recense deux autoroutes, A57 puis l'A8 qui permettent une recherche de jumelage sur une partie de la section élémentaire. Un axe principal routier N97 longe l'autoroute A57. Si cet axe ne présente pas de spécificités, les routes annexes s'y raccordant génèrent de nombreux cisaillement. L'aérodrome du Luc - le Cannet est une contrainte locale forte. Présence d'un pipe-line. Présence du Centre d'Enfouissement Technique du Cannet.
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à l'Ouest de la gare Est Var, permettant les mouvements entre la LGV en provenance ou à destination de Nice et la ligne classique en provenance ou à destination de Toulon.
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée. (*)

(*) : la gare Est-Var est incluse dans la section élémentaire suivante (Esterel 3^{ème} voie).

II.9.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

Les zones urbaines sont réparties le long de la section élémentaire (Vidauban, le Cannet, Les Arcs). Au Sud de l'A57 et de l'A8 l'habitat est isolé.

Les réseaux de transport présentent l'avantage de traverser longitudinalement le couloir. Ils permettent d'envisager un jumelage de la LGV avec les autoroutes A57 puis A8 sur une partie de la section élémentaire.

Deux contraintes ponctuelles sont à noter dans le secteur du Cannet des Maures : l'aérodrome de Le Luc-le-Cannet et le centre d'enfouissement technique du Cannet.
Les zones à enjeu très fort étant assez éparées et recouvrant de petites surfaces, elles sont évitables.

➤ L'agriculture et la sylviculture

En outre, les zones agricoles, à enjeux très forts, occupent une surface importante du couloir d'étude à la faveur des zones planes, et sont donc difficilement évitables. Ces zones agricoles concernent principalement des vignes.

De plus, des zones à enjeux forts (forêts publiques, hors forêts domaniales) sont ponctuelles et localisées sur l'ensemble du couloir d'étude.

➤ La topographie et la ressource en eau

Le couloir s'inscrit dans la plaine des Maures longeant le massif des Maures (au sud) dans la continuité de la dépression permienne. La topographie générale est composée de collines et de petites plaines s'alternant. Les territoires traversés par le couloir sont caractérisés par un relief vallonné ne présentant pas de massifs marqués. Les quelques collines ne dépassent pas des altitudes de 250 m, à l'exemple du sommet de l'Escarayol à 222m.

A noter que deux cours d'eau traversent l'ensemble du couloir : l'Aille et l'Argens.

➤ Le milieu naturel

La plaine des Maures est une zone d'enjeu très fort en termes de milieu naturel. Cette zone fait l'objet de plusieurs protections réglementaires : elle est à la fois classée en ZPS et en SIC, et inventoriée en ZICO. De plus, on y recense un Projet d'Intérêt Général, un espace naturel sensible, une zone propriété du Conservatoire du Littoral, un arrêté de préfectoral de protection de biotope et un projet de classement en réserve naturelle nationale.

Le SIC « Val de l'Argens », constitue également un enjeu très fort et traverse le couloir d'étude du centre jusqu'à l'est, ainsi il est inévitable. De plus, la réserve naturelle nationale en cours d'instruction prévoit de recouvrir une partie de la section à Vidauban et au Cannet-des-Maures. Elle sera classée en enjeu très fort.

➤ Le patrimoine et le paysage

Des enjeux très forts sont engendrés par la présence de monuments historiques classés, les sites classés et le PIG de la Plaine des Maures. Les zones à enjeux forts sont plus nombreuses et correspondent notamment :

- aux micro-paysages du Saut du Capelan et du Rocher de Roquebrune.
- aux monuments historiques inscrits (et leur périmètre de protection) et les sites inscrits.

➤ Conclusion

Outre les contraintes liées à l'urbanisation et à la viticulture, les principales contraintes de cette section élémentaire sont liées aux milieux naturels, d'une grande qualité. Ainsi, les solutions de passage au Sud du couloir d'étude semblent difficiles, et les contraintes humaines rendent difficiles l'insertion de la LGV au Nord. Cela conduit à imaginer un jumelage avec les autoroutes A57 et A8 dans la limite des possibilités géométriques imposées par le tracé d'une LGV.

II.9.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordement aux autres lignes ferroviaires

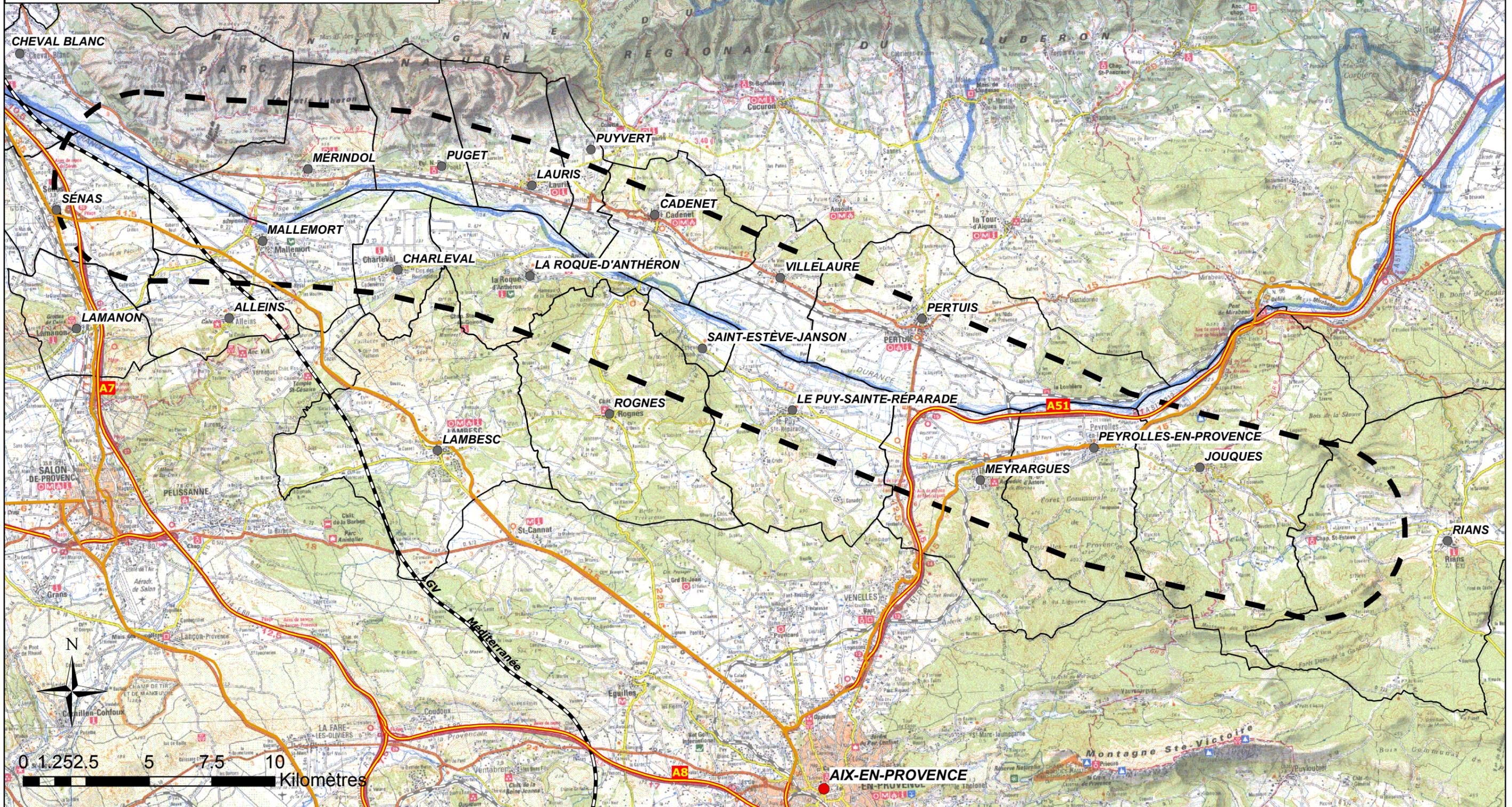
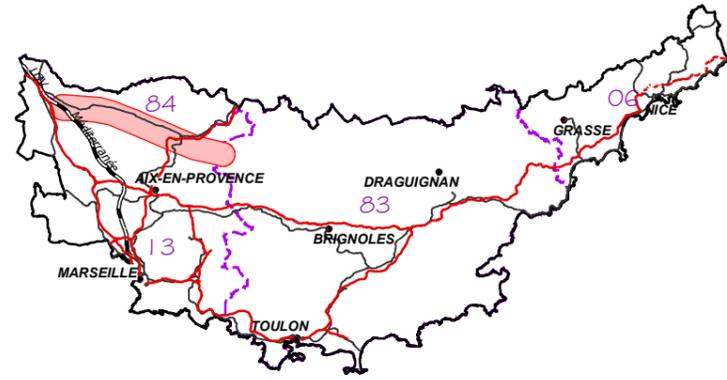
Un raccordement à l'Ouest de la gare Est Var, permettant les mouvements entre la LGV en provenance ou à destination de Nice et la ligne classique en provenance ou à destination de Toulon.

Ce raccordement se situerait à l'extrémité Est de la section.

III SECTIONS ELEMENTAIRES PROPRES A LA FAMILLE COTE D'AZUR

VAL DE DURANCE

Présentation générale



III.1 VAL DE DURANCE

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Cheval-Blanc, Sénas, Mallemort, Mérindol, Charleval, Puget, La Roque-d'Anthéron, Lauris, Puyvert, Rognes, Cadenet, Saint-Estève-Janson, Villelaure, Le Puy-Sainte-Réparate, Pertuis, Meyrargues, Peyrolles-en-Provence, Jouques, Rians ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Lamanon, Alleins, Lambesc ;

La section élémentaire Val de Durance, longue de 50 km environ, relie la LGV Méditerranée au département du Var, en s'inscrivant dans la basse vallée de la Durance entre Sénas et Jouques. A l'est, entre l'A51 et Rians, la section élémentaire quitte la vallée de la Durance et pénètre dans une zone au relief vallonné, au nord du massif du Concors.

La Durance a créé une vaste plaine entre le massif du Luberon au nord et la chaîne des Côtes au sud. Cet axe de communication naturel est ainsi topographiquement favorable à l'insertion d'une ligne à grande vitesse. Cette section élémentaire présente néanmoins plusieurs difficultés au premier rang desquelles figurent l'occupation humaine, la richesse du milieu naturel et le risque d'inondation.

III.1.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Val de Durance	
Longueur	Environ 50 km de ligne nouvelle à créer.
Ouvrages d'art exceptionnels	Section élémentaire majoritairement dans la vallée de la Durance : ne nécessite donc pas de tunnels. Une longueur de viaduc importante pour les franchissements de la Durance. Tunnels : néant Viaducs : de l'ordre de 2 km
Terrassements	L'inscription dans la plaine inondable de la Durance nécessite de longs passages en remblais. Déblais : 340 000 m ³ /km Remblais : 400 000 m ³ /km
Hydraulique	La section élémentaire suit la Durance qui constitue une contrainte très forte vis à vis du risque d'inondation.
Réseaux Servitudes	La section élémentaire intercepte relativement peu de grands réseaux. Nécessité de franchir l'autoroute A51 entre Meyrargues et Peyrolles-en-Provence. Pas de contraintes majeures identifiées.
Raccordements sur lignes existantes	Triangle de raccordement à la LGV Méditerranée permettant tous les mouvements : Marseille ↔ Paris, Nice ↔ Paris, Marseille ↔ Nice.

III.1.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

L'occupation humaine de la vallée de la Durance a depuis longtemps pris en compte les caprices de la rivière. Les villes et les villages se sont implantés en dehors des zones inondables, à la faveur du relief. De nombreux promontoires bâtis dominent ainsi la plaine depuis chacune des rives de la Durance, comme Mallemort en rive gauche ou Lauris en rive droite.

Plusieurs infrastructures longent la vallée : la ligne ferroviaire à voie unique Cavaillon - Pertuis en rive droite, une route départementale sur chacune des rives. Si la vallée ne comporte pas d'infrastructure

lourde sur la majeure partie de la section élémentaire, il est à noter qu'elle est occupée à l'aval par l'autoroute A7 et la LGV Méditerranée et à l'amont par l'A51. A noter également que cette section est traversée dans sa partie Est par la ligne des Alpes (voie ferrée Aix-Briançon).

➤ L'agriculture et la sylviculture

La plaine alluviale est principalement favorable à la culture de fruits et légumes mais la viticulture est également pratiquée au pied des reliefs. L'agriculture est donc florissante au sein du couloir d'étude. Ainsi, les enjeux très forts, qui correspondent aux terres agricoles, occupent une surface importante du couloir d'étude. Les zones à enjeux forts (forêts) sont ponctuelles et localisées en bordure du couloir d'étude.

➤ La ressource en eau

Le couloir d'étude se situe globalement en enjeu fort du fait du contrat de rivière de la Durance et ses zones inondables qui couvrent quasiment l'ensemble du couloir d'étude. Plus localement, les zones humides, les zones inondables, les objectifs de qualité des eaux 1A, les classements en 2^{ème} catégorie piscicole ainsi que les canaux constituent également des enjeux forts.

➤ Le risque d'inondation

Si la Durance a fait l'objet d'importants aménagements hydrauliques ayant conduit à réguler son cours (barrages, prises d'eau pour l'irrigation, etc...), elle reste susceptible de connaître d'importantes crues en cas d'épisodes pluvieux intenses. Le risque d'inondation demeure donc une préoccupation majeure dans la plaine de la Durance.

En conséquence, des viaducs de grande longueur seraient notamment nécessaires pour assurer la transparence hydraulique de la LGV au franchissement de la rivière. Par ailleurs la ligne devrait être en majeure partie construite en hauteur pour échapper à l'inondation, entraînant un besoin important en matériaux de remblai.

➤ Le milieu naturel

La vallée de la Durance fait l'objet d'enjeux très forts en raison des zones concernées par le réseau Natura 2000 (1 SIC, 1 ZPS, 1 ZICO) mais également des cinq arrêtés préfectoraux de protection de biotope et de la zone recensée en tant qu'espace naturel sensible.

A l'ouest du couloir d'étude et en bordure de celui-ci, on retrouve également 3 zones présentant un enjeu très fort : la ZPS des Alpilles, la ZPS, le SIC et les APPB de la Durance, et enfin le SIC et APPB du Massif du Luberon. Au sud, le SIC de la chaîne des Côtes se traduit par un enjeu très fort. La partie est de la section élémentaire est également très sensible. En effet elle est entièrement recensée en enjeu très fort du fait du SIC et des ENS qui concerne la Sainte-Victoire et le Massif du Concors. La partie du couloir d'étude qui se situe au nord de la Durance est en enjeu fort et très fort du fait principalement du Parc Naturel Régional du Luberon et des ENS bordant la Durance. L'extrémité ouest est en enjeu fort également. Cette zone correspond au projet de Parc Naturel Régional des Alpilles.

➤ Conclusion

Si la préservation du milieu naturel et le risque d'inondation conduiraient à éloigner la LGV du lit de la Durance, les villages implantés en promontoire sur chaque rive conduiraient au contraire à privilégier une position de la ligne nouvelle au plus près du cours d'eau, comme ce fut le cas pour la LGV Méditerranée entre Avignon et Mallemort.

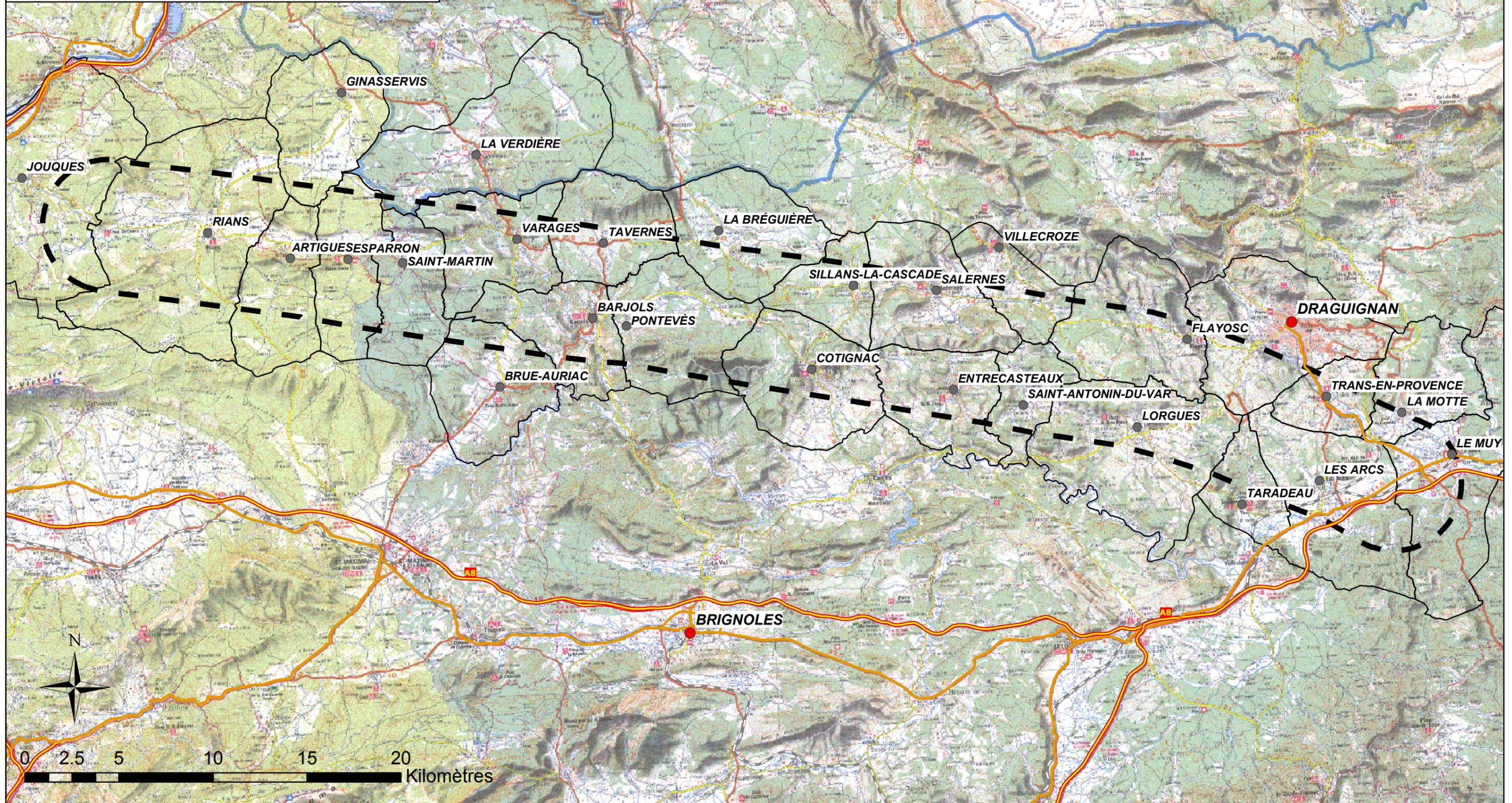
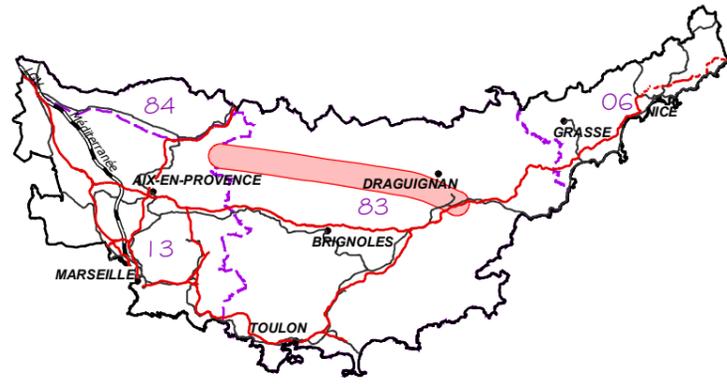
III.1.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordement à la LGV Méditerranée**

Le raccordement à la LGV Méditerranée devrait permettre l'ensemble des relations entre Paris, Marseille et Nice. Compte tenu de la position de la LGV Méditerranée et de l'orientation de la vallée de la Durance, les rayons importants nécessaires à la grande vitesse semblent difficiles à appliquer pour la relation Marseille ⇔ Nice dans une zone contrainte par une forte présence humaine (Mallemort, Charleval) et par la proximité immédiate de la Durance.

➤ **Gares nouvelles**

Aucune gare nouvelle n'est envisagée.



III.2 HAUT VAR

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Jouques, Rians, Artigues, Esparron, Saint-Martin, Varages, Tavernes, Barjols, Pontevès, La Bréguière, Sillans-La-Cascade, Cotignac, Salernes, Entrecasteaux, Villecroze, Saint-Antonin-Du-Var, Lorgues, Flayosç, Draguignan, Trans-En-Provence, Taradeau, Les Arcs, La Motte, Le Muy ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Ginasservies, La Verdière, Brue-Auriac ;

La section élémentaire Haut Var, longue de 70 km environ, traverse le Nord du département du Var. Elle relie les sections élémentaires aboutissant dans la région de Rians (Durance et Nord Aix – Haut Var) aux environs du Muy, d'où débutent les sections élémentaires en direction de Nice et de l'Italie. Cette section élémentaire, mise en évidence par la carte des coûts, n'utilise pas de couloir déjà emprunté par de grandes infrastructures de transport.

Il débute dans les derniers reliefs du massif du Concors et de la Sainte victoire. Puis, il traverse les premiers contreforts des Alpes de Provence, au Sud du Parc Naturel Régional du Verdon, avant de rejoindre la dépression Permienne au Sud de Draguignan. Il rencontre un habitat diffus dans les vallées mais regroupé le plus souvent autour de pôles restreints.

III.2.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Haut Var	
Longueur	Environ 70 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	La rencontre des premiers contreforts des Alpes de Provence, le franchissement de petites vallées orientées vers la mer et de massifs nécessitent des ouvrages d'art exceptionnels.	Tunnels de l'ordre de 11 km Viaducs de l'ordre de 11 km
Terrassement	Les volumes de déblais et remblais sont relativement importants à cause de la topographie difficile et de la présence de nombreux cours d'eau.	Déblais : 340 000 m3/km Remblais : 390 000 m3/km
Hydraulique	Nombreux petits ruisseaux, affluents de l'Argens : L'Eau salée, la Bresque, le Florieye.	
Réseaux Servitudes	- Canal de Provence. - Pas de grandes infrastructures mais un réseau de routes départementales dense.	
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement situé à l'extrémité est du couloir, à l'ouest de la gare Est Var, permettrait les mouvements Nice ⇔ Toulon	
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée sur cette section élémentaire. (*)	

(*) : la gare Est-Var est incluse dans la section élémentaire suivante (Esterel 3^{ème} voie).

III.2.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ La topographie et la ressource en eau

La région traversée par la section élémentaire du Haut Var se situe aux pieds des Alpes de Provence. Elle est donc caractérisée par un relief constitué de vallons aux dénivelées variables. Les vallées sont parcourues par de nombreux cours d'eau qui sont pour la plupart des affluents de l'Argens. L'est de la

section élémentaire présente une topographie plus difficile ; la LGV devra descendre depuis les hauteurs des premiers reliefs des Alpes dans la dépression permienne qui constitue une zone plane dont l'altitude est proche de celle de la mer.

Les vallées traversées peuvent présenter tour à tour un grand intérêt ou une contrainte pour la LGV. En effet, si leur orientation est compatible avec la section élémentaire, elle présente un profil favorable à l'insertion d'une ligne. Dans ces zones il faut toutefois tenir compte des cours d'eau (remblais) et des pôles d'habitations. En revanche, lorsque les vallées sont perpendiculaires à la section élémentaire, elles nécessitent pour leur franchissement, des ouvrages d'art exceptionnels et d'importants terrassements.

La descente sur la dépression permienne nécessite, pour satisfaire le profil en long très contraint d'une LGV, la réalisation de terrassements volumineux et de tunnels.

➤ L'occupation humaine

La section élémentaire concerne de nombreux villages. Les pôles d'habitat dense, à enjeux très forts, sont situés principalement au droit des centres communaux inclus dans le périmètre du couloir. L'habitat diffus occupe une grande part de l'espace au sein du couloir, notamment dans les vallées et plus particulièrement dans la partie Est du couloir à l'approche de Draguignan et du sillon permien. C'est d'ailleurs dans cette partie du couloir que les zones d'urbanisation future sont les plus importantes, près des Arcs notamment.

Malgré la fréquence des pôles d'habitat, leur concentration en villages agglomérés permettrait une insertion de la LGV sans trop de difficultés hormis dans l'Est du couloir. A cet endroit, le triangle Draguignan, les Arcs, Le Muy présente une densité de population plus importante et en pleine expansion.

➤ L'agriculture

L'ensemble du couloir d'étude est ponctué de terres agricoles, zones à enjeux très forts.

➤ Le milieu naturel

Bien que le couloir d'étude se situe dans de vastes espaces naturels, peu de zones sont finalement répertoriées en enjeux. Les zones à enjeu très fort répertoriées concernent :

- A l'ouest, sur toute la longueur du couloir d'étude et sur 5 km environ, le massif de la sainte-Victoire et les montagnes d'Artigues (SIC et ZPS)
- Au centre, à Barjols, Sillans-la-Cascade, Cotignac et Entrecasteaux : 3 SIC et plusieurs ENS... ;
- A l'est, la vallée de l'Argens et le roche de Roquebrune : SIC et ENS.

Les zones à enjeu fort correspondent aux projets de PNR autour du Parc du Verdon.

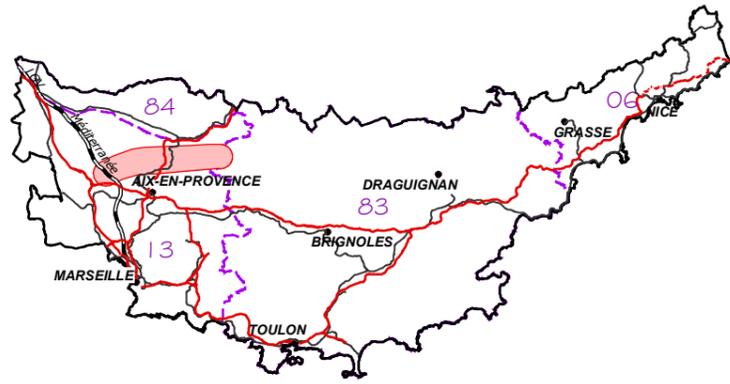
➤ Conclusion

La LGV devrait s'inscrire au maximum dans les vallées dont l'orientation permet une insertion aisée, tout en préservant le réseau hydraulique et la tranquillité des nombreux villages. En revanche, à l'Est de la section élémentaire, les ouvrages d'art se feront plus nombreux afin de faire face aux contraintes liées à la topographie et à la densification de l'habitat. Cette section élémentaire nécessiterait donc un volume important de terrassements (nombreux remblais sur tout le linéaire) et de nombreux ouvrages d'art exceptionnels.

III.2.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordement aux autres lignes ferroviaires

Un raccordement sur la ligne classique Marseille Vintimille partant vers Toulon est envisagé. Il permet tous les mouvements entre Toulon et Nice. Ce raccordement se situerait à l'extrémité Est du couloir.



III.3 NORD AIX

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Saint-Cannat, Eguilles, Rognes, Aix-en-Provence, Le Puy-Sainte-Réparate, Venelles, Meyrargues, Peyrolles-en-Provence, Vauvenargues, Jouques, Rians ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Lançon-Provence, La Barben, Coudoux, Ventabren, Saint-Marc-Jaumegarde ;

La section élémentaire Nord Aix, longue de 40 km environ, permet de relier la LGV Méditerranée au département du Var, en contournant l'agglomération d'Aix en Provence par le Nord. Pour cela, elle s'inscrit successivement dans la plaine entre Saint Cannat et Eguilles, puis dans des zones au relief marqué que sont le massif de la Trévaresse et le massif du Concors en direction de Rians.

Cette section élémentaire présente l'avantage d'éviter les zones les plus urbanisées. La contrepartie est la présence d'un milieu naturel riche et d'une topographie difficile.

III.3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nord Aix	
Longueur	Environ 40 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	Section élémentaire dans un relief très marqué : chaîne des côtes et Sainte Victoire, nécessitant des tunnels Tunnels : de l'ordre de 12 km Viaducs : moins de 1 km
Terrassement	Ce même relief oblige à d'importants terrassements afin de limiter les ouvrages d'art Déblais : 535 000 m3/km Remblais : 217 000 m3/km
Hydraulique	La section élémentaire est le plus souvent en haut du relief il n'y a donc pas de fortes contraintes hydrauliques. A noter le franchissement de la Touloubre.
Réseaux Servitudes	La section élémentaire intercepte peu de grandes infrastructures hormis l'A51 et la voie ferrée Gap – Aix en Provence au Nord de Venelles.
Raccordements sur lignes existantes	Triangle de raccordement à la LGV Méditerranée permettant tous les mouvements Paris ↔ Marseille, Nice ↔ Paris, Marseille ↔ Nice

III.3.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

Le Sud Ouest de la section élémentaire est marqué par l'urbanisation de l'agglomération aixoise depuis Eguilles jusqu'à Venelles. Les habitations se densifient à l'approche d'Aix en Provence et dans les zones au relief favorable. Le Nord Ouest entre Saint Cannat et Meyrargues, marqué par la présence du massif de la Trévaresse, concerne moins d'habitations. A l'Est de la section élémentaire, la traversée du massif du Concors assure une faible présence humaine.

Afin de limiter l'impact du projet sur la population, un passage dans les zones où le relief est le plus marqué semble préférable.

➤ L'agriculture et la sylviculture

L'ensemble du couloir d'étude comprend des zones d'enjeu très fort du fait de la forte représentation des terres agricoles, et les zones à enjeux forts (forêts publiques, hors forêts domaniales) couvrent des surfaces importantes à l'est (Nord de la montagne Sainte Victoire) et à l'extrémité ouest du couloir d'étude (plateau de l'Arbois). Du fait de leur localisation et de leur densité, ces zones sont inévitables.

➤ Le milieu naturel

Le couloir comprend essentiellement des zones à enjeux environnementaux très forts. Celles-ci se localisent à l'extrémité ouest et en partie est du couloir. La section élémentaire concerne en effet 2 entités d'intérêt majeur : les collines d'Eguilles à l'ouest, qui relie l'Arbois aux garrigues de Lançon-Provence et à la chaîne des Côtes, à l'ouest (ZPS) et le vaste espace naturel des montagnes Sainte-Victoire et des Ubacs classé (SIC et ZPS).

Ainsi, la zone de raccordement avec la LGV MED se situe en zone d'enjeu très fort. De même, le couloir d'étude franchit à l'est de Venelles sur près de 20 km, un vaste ensemble, forêt de Peyrolles et Concors, au nord de la montagne de la Sainte-Victoire, qui concentre toutes les attentions en termes de protection de la nature. Les ENS de Venelles et Vauvenargues constituent des enjeux très forts.

Le milieu naturel constitue ainsi un enjeu majeur qu'il paraît difficile de contourner.

➤ La topographie

Le couloir est marqué par la présence de massifs relativement importants. Le premier d'entre eux, la Trévaresse se présente comme une barrière par rapport à la section élémentaire de la LGV. Le second massif, celui du Concors, est plus important et plus haut que le précédent.

Une longueur de tunnel importante est rendue nécessaire par la topographie présente dans le couloir. De plus, d'importants terrassements devront également être mis en œuvre afin de limiter au minimum les ouvrages d'art exceptionnels.

➤ Conclusion

La proximité de l'agglomération aixoise et l'urbanisation qui l'accompagne repousse le LGV vers le Nord du couloir où la topographie est moins favorable. Cela induit d'importants ouvrages d'art et terrassements. Si les tunnels permettent de préserver le milieu naturel, en revanche d'importants remblais et déblais sont à envisager.

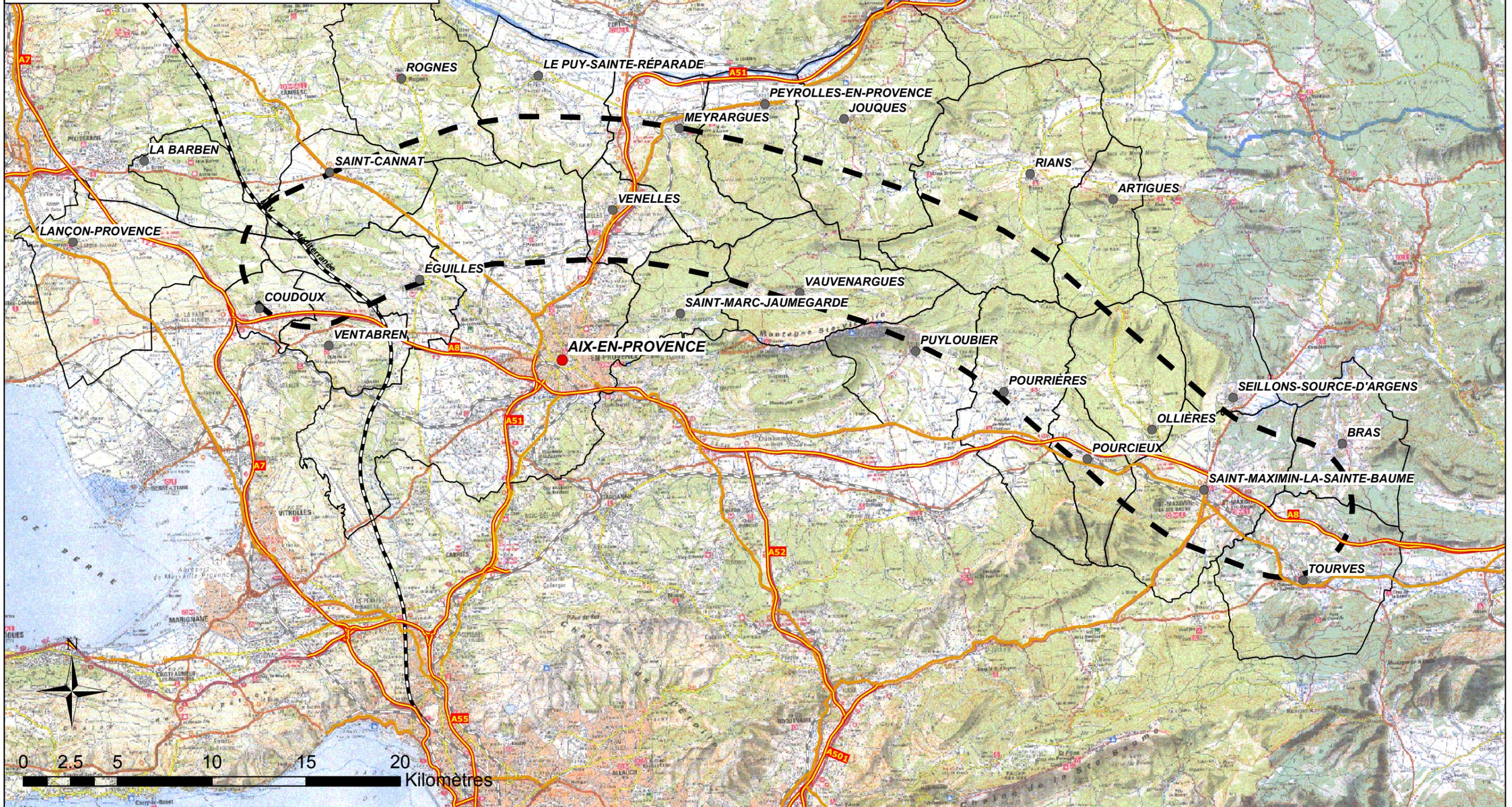
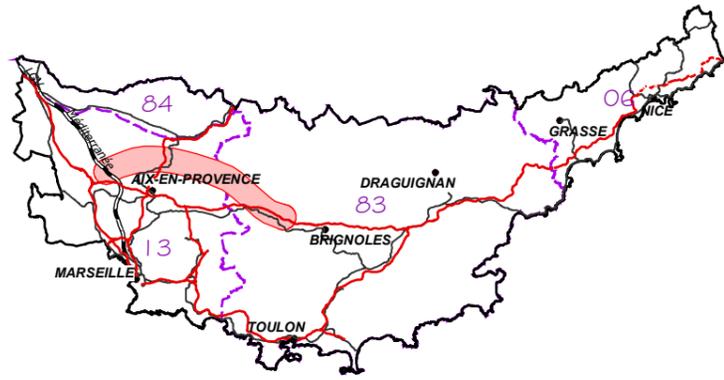
III.3.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordement à la LGV Méditerranée

Le raccordement à la LGV Méditerranée devrait permettre l'ensemble des relations entre Paris, Marseille et Nice. Celui-ci doit tenir compte d'un milieu naturel et agricole sensible et de la proximité des villes d'Eguilles et de Saint Cannat.

➤ Gares nouvelles

Aucune gare nouvelle n'est envisagée.



III.4 NORD AIX - CENTRE VAR

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Saint-Cannat, Eguilles, Rognes, Aix-en-Provence, Le Puy-Sainte-Réparate, Venelles, Meyrargues, Saint-Marc-Jaumegarde, Peyrolles-en-Provence, Vauvenargues, Jouques, Puyloubier, Rians, Pourrières, Pourcieux, Ollières, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Tourves, Bras ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Lançon-Provence, La Barben, Coudoux, Ventabren, Artigues, Seillons-Source-d'Argens ;

La section élémentaire Nord Aix, longue de 60 km environ, relie la LGV Méditerranée au centre Var, en contournant l'agglomération d'Aix en Provence par le Nord. Pour cela, il s'inscrit successivement dans la plaine entre Saint Cannat et Eguilles, puis dans les zones au relief marqué que sont le massif de la Trévaresse, le massif du Concors et le massif de la Sainte Victoire. Cette section élémentaire aboutit dans le bassin de Saint Maximin La Sainte Baume.

Cette section élémentaire présente l'avantage d'éviter les zones les plus urbanisées. La contrepartie est la présence d'un milieu naturel riche et d'une topographie difficile.

III.4.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nord Aix – Centre Var	
Longueur	Environ 60 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	Le passage de la ligne entre Venelles et Ollières est rendu difficile par une topographie accidentée et nécessite la création d'ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 6 km Viaducs de l'ordre de 3 km
Terrassement	Le volume total de terrassements sur cette section élémentaire est moyen compte tenu de la topographie entre le massif de la montagne Sainte-Victoire et la plaine Nord d'Aix-en-Provence. Déblais : 440 000 m3/km Remblais : 250 000 m3/km
Hydraulique	La section élémentaire est le plus souvent en haut du relief. A noter le franchissement de la Touloubre et la proximité des sources de l'Argens.
Réseaux Servitudes	La section élémentaire croise peu de grandes infrastructures hormis l'autoroute A51, la voie ferrée Gap - Aix en Provence au Nord de Venelles et le canal de Provence. Elle croise également l'A8 et la voie ferrée Gardanne-Carnoules
Raccordements sur lignes existantes	Triangle de raccordement à la LGV Méditerranée permettant tous les mouvements Paris ↔ Marseille, Nice ↔ Paris, Marseille ↔ Nice
Gares Nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

III.4.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

Le couloir concerne des zones d'habitat à densité diverse ; d'ouest en est, en s'éloignant de l'agglomération d'Aix, la densité urbaine va en diminuant. En effet, la topographie accidentée limite les possibilités d'implantations humaines et le développement de l'urbanisation et des activités. Celles-ci sont concentrées aux extrémités du couloir.

A l'ouest de Venelles, la section élémentaire est marquée par son passage dans les environs d'Aix. Sujette à un très fort développement urbain consommateur d'espace, la zone nord de l'agglomération reste encore à dominante agricole et permet l'intégration d'une LGV plus aisément que dans d'autres zones plus urbanisées.

➤ L'agriculture et la sylviculture

Les plaines alluviales sont favorables à la polyculture et la viticulture. Les zones de relief sont principalement occupées par des formations forestières. L'agriculture est florissante, mais ses territoires sont progressivement grignotés par le développement péri-urbain de l'agglomération aixoise.

L'ensemble du couloir d'études est ponctué de zones à enjeu très fort, représentées par les terres agricoles situées au niveau du plateau de Puycard, de la vallée de l'Arc, du bassin de Saint-Maximin ainsi que par les forêts du massif de la Sainte-Victoire et particulièrement les forêts publiques et domaniales.

➤ La topographie et la ressource en eau

La traversée des massifs montagneux s'avère particulièrement contraignante et nécessite des passages en tunnel sur un linéaire de l'ordre de 6 km.

La ressource en eau est très présente sur cette section élémentaire qui relie trois vallées, celles de la Touloubre, de l'Arc et de l'Argens et qui recoupe trois canaux. Les cours d'eau rencontrés offrent une eau de relativement bonne qualité. Les eaux souterraines présentent de bonnes potentialités, traduites par des prélèvements d'eau (à vocation agricole et de distribution publique).

A noter que la section élémentaire se situerait principalement en haut du relief et serait donc peu sujet aux interactions avec le réseau hydraulique.

➤ Le milieu naturel

Le couloir d'étude comprend, pour plus d'un tiers de sa surface, des zones à enjeu très fort. Celles-ci se localisent en partie ouest et centrale. Les entités d'intérêt majeur sont les suivantes :

- A l'ouest : la zone de raccordement de la LGV PACA à la LGV MED se situe dans les collines d'Eguilles ; ce secteur, localisé à l'intersection de la chaîne des Côtes et des garrigues de Lançon au nord, et du plateau de l'Arbois au sud, est une zone à enjeu très fort ;
- Au centre : le massif de la Sainte-Victoire, entité emblématique de la Provence, qui concentre toutes les attentions en termes de protection de la nature ; il est traversé sur 20 km environ par la section élémentaire ;
- A l'est : les espaces naturels sensibles constituent ponctuellement des zones d'enjeu très fort.

➤ **Le patrimoine et le paysage**

Le contraste entre plaine et montagne, grande spécificité de la Provence, confère au paysage une identité emblématique. A ces paysages remarquables, notamment marqués par La Sainte-Victoire, s'ajoute une richesse patrimoniale et culturelle concentrée essentiellement au cœur d'Aix. Les enjeux forts correspondent notamment :

- Au patrimoine bâti inscrit ou classé sur le plateau de Puyricard, dans la vallée de l'Arc et dans le bassin de Saint-Maximin ;
- Au site classé de la Montagne Sainte-Victoire et au projet de classement au nord : Concors, montagne des Ubacs.

➤ **Conclusion**

La LGV devrait s'intégrer dans un tissu urbain de moyenne densité proche de l'agglomération d'Aix. L'impact sur les espaces agricoles devra être limité aux cultures les moins sensibles. Les contraintes environnementales, milieux naturels et patrimoine notamment, sont très fortes sur l'ensemble de la section élémentaire.

La topographie à l'Est du couloir contraint fortement l'infrastructure ferroviaire, nécessitant le recours à la création d'ouvrage d'arts exceptionnels.

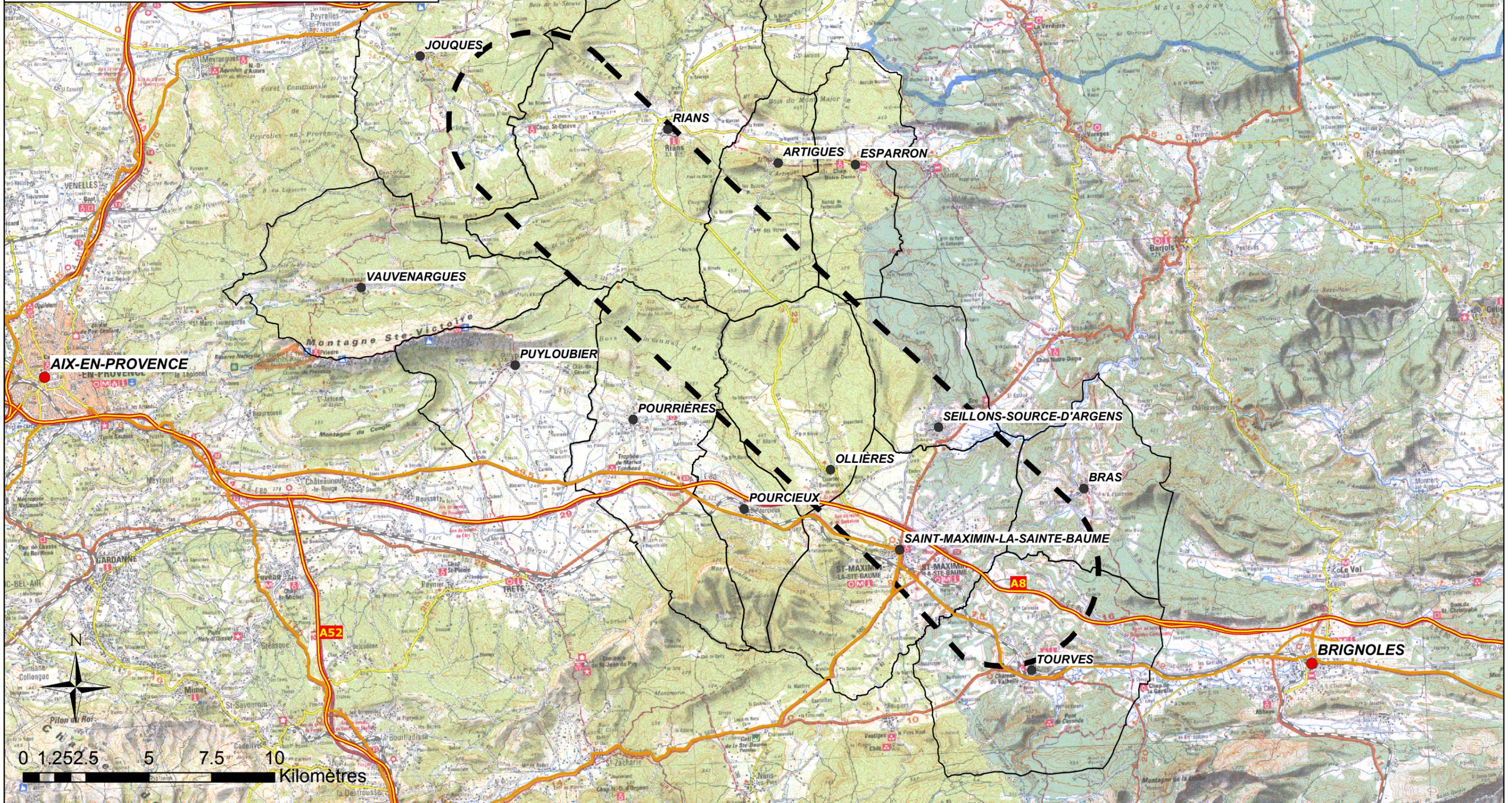
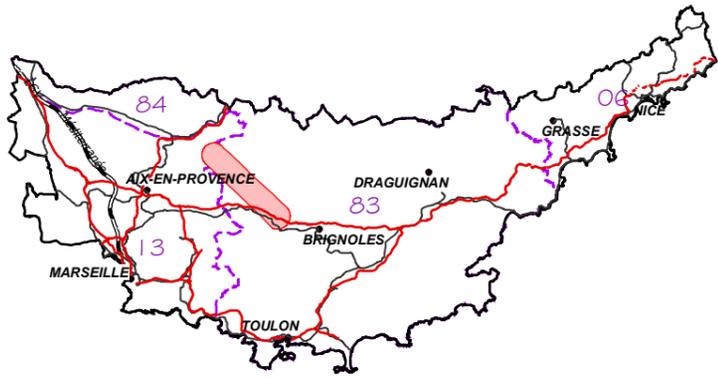
III.4.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordement à la LGV Méditerranée**

- A l'extrémité Ouest, la section élémentaire comprend un raccordement à la LGV Méditerranée. Le maintien d'une vitesse importante sur les raccordements pour les relations Paris ↔ Nice et Marseille ↔ Nice ne pose pas de problème particulier ;

➤ **Gares nouvelles**

Aucune gare nouvelle n'est envisagée.



III.5 DURANCE – CENTRE VAR

- Communes principalement concernées (du nord au sud) : Jouques, Rians, Artigues, Pourrières, Ollières, Seillons-Source-d'Argens, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Bras et Tourves ;
- Communes ponctuellement concernées (du nord au sud) : Vauvenargues, Puyloubier, Esparron et Pourcieux ;

La section élémentaire Durance – Centre Var, longue de 20 km environ, relie la section élémentaire Durance aboutissant dans la région de Rians aux sections élémentaires passant par le centre du Var (Saint Maximin La Sainte Baume). Elle s'inscrit au milieu de trois reliefs majeurs de la Provence : à l'ouest le massif de la Sainte Victoire et du Concors, dont il subit les derniers reliefs, à l'est les monts d'Artigues et, au sud, le Mont Aurélien (extension nord du massif de la Sainte Baume).

Cette section élémentaire comporte à ses extrémités deux bassins de population importants (Rians au Nord Ouest, Saint Maximin La Sainte Baume au Sud Est) qui constituent des contraintes fortes. De plus, on rencontre au centre de la section élémentaire un relief formant une barrière naturelle.

III.5.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Durance – Centre Var	
Longueur	Environ 22 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	La section élémentaire est perpendiculaire à l'extrémité Est du massif de la Sainte Victoire, son franchissement nécessite de grands ouvrages. Tunnels de l'ordre de 9 km Viaducs de l'ordre de 3 km
Terrassement	Les terrassements sont rendus importants par la proximité de reliefs conséquents et plus particulièrement des remblais à cause de nombreux petits cours d'eau au Sud Est. Déblais : 520 000 m ³ /km Remblais : 330 000 m ³ /km
Hydraulique	Réseau de petit cours d'eau relativement dense dans la plaine autour de Saint Maximin (proximité des sources de l'Argens).
Réseaux Servitudes	- Autoroute A8 - Canal de Provence
Raccordements sur lignes existantes	Aucun raccordement n'est envisagé.
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

III.5.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

La partie centrale du couloir s'inscrit dans les contreforts de l'Est de la Montagne Sainte-Victoire ; aussi, cette zone reste peu urbanisée. Les pôles d'habitats agglomérés se retrouvent donc aux extrémités du couloir. Ils sont concentrés au niveau de Rians et de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume.

Dans le bassin de St Maximin, l'autoroute A8 constitue un couloir qui peut être favorable à l'insertion de la LGV.

➤ L'agriculture et la sylviculture

Les zones à enjeu très fort se situent principalement au nord du couloir d'étude (terres agricoles de la vallée du Réal) et au sud-est du couloir d'étude (terres agricoles des vallées des affluents de l'Argens).

Les enjeux forts se regroupent au centre du couloir d'étude ; ils concernent la forêt domaniale et les autres forêts publiques (régionales, départementales et communales). Cette zone correspond à la partie Est du massif de la Sainte Victoire.

Les zones à enjeux très forts sont difficilement évitables car principalement localisées au niveau des grands points de passage : en vallée et aux extrémités du couloir d'étude.

➤ La topographie

Les extrémités de la section élémentaire sont constituées de plaines agricoles alors qu'au centre se trouve un massif montagneux. Celui-ci se présente par rapport à la section élémentaire comme une barrière naturelle qui nécessite pour son franchissement la mise en œuvre d'ouvrages d'art exceptionnels (tunnels et viaducs).

➤ Le milieu naturel

L'extrémité nord du couloir d'étude est évaluée en enjeu très fort du fait de la ZPS et du SIC. Cette zone correspond au nord de la montagne Sainte-Victoire et au massif d'Artigues. La ZICO, à enjeu fort, apparaît peu car recouverte par la ZPS et le SIC. Ce secteur présente une très grande richesse en termes de patrimoine naturel.

Quelques zones à enjeu très fort apparaissent également entre Seillons-Source-d'Argens et Ollières. Il s'agit d'espaces naturels sensibles.

➤ Conclusion

Cette section élémentaire est marquée, d'un côté, par la traversée de zones peu urbanisées au relief marqué et, de l'autre côté, par des zones au relief plus favorable mais densément peuplées (bassins de Rians et de S^t Maximin).

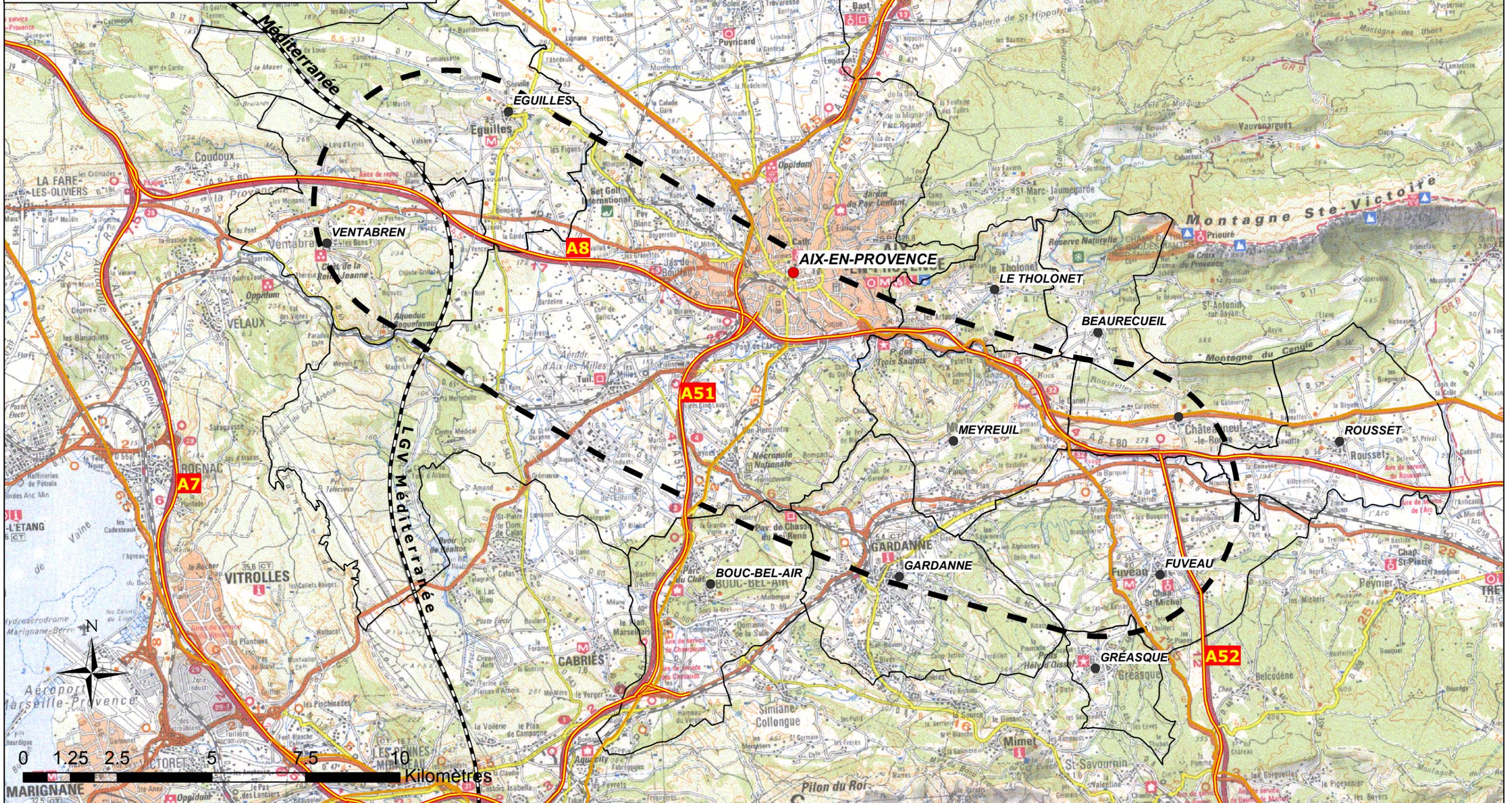
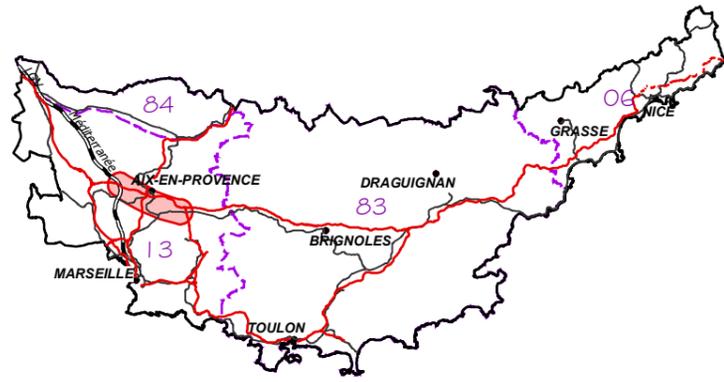
III.5.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Gares nouvelles et raccordements au réseau ferré

Aucune gare nouvelle ni raccordement au réseau ferré existant n'est envisagé sur cette section élémentaire.

NORD ARBOIS

Présentation générale



III.6 NORD ARBOIS

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Ventabren, Eguilles, Aix-en-Provence, Meyreuil, Gardanne, Fuveau, Châteauneuf-le-Rouge ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Le Tholonet, Bouc-Bel-Air, Beaurecueil, Gréasque, Rousset ;

La section élémentaire Nord Arbois suit sur un couloir de passage ancestral, matérialisé aujourd'hui par les voies routières et autoroutières que sont la RN7 et l'A8. Ce couloir correspond à la vallée de l'Arc, orientée est/ouest.

Cette section élémentaire est aujourd'hui composée d'un tissu urbain dense et particulièrement dynamique : agglomérations d'Aix, Gardanne, Fuveau. Il ne laisse que très peu d'espace libre pour l'intégration d'une nouvelle infrastructure.

De plus la topographie étant défavorable à l'Est, la création d'ouvrages d'art exceptionnels sur un linéaire d'environ 14km est nécessaire à l'intégration de la LGV.

III.6.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Nord Arbois	
Longueur	Environ 30 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	La traversée de zones urbaines et d'un important massif nécessite des tunnels.	Tunnels de l'ordre de 14 km Viaducs : néant
Terrassement	La traversée de la plaine d'Eguilles limite les volumes de terrassement.	Déblais : 360 000 m3/km Remblais 140 000 m3/km
Hydraulique	La principale contrainte hydraulique est l'Arc.	
Réseaux Servitudes	zone urbanisée, comprenant beaucoup de réseaux de communication : autoroutes (A8, A51, A52), voies ferrées ligne Aix - Marseille, réseaux locaux.	
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la LGV à l'Ouest d'Aix permettant l'ensemble des mouvements Paris ⇔ Marseille, Nice ⇔ Paris, Marseille ⇔ Nice.	
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.	

III.6.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

Le couloir d'études est caractérisé par une importante présence humaine, notamment liée aux vastes zones d'habitat diffus issues de l'essor démographique et économique de l'agglomération aixoise.

Les zones à enjeux les plus forts sont principalement localisées au nord (centre d'Aix) et à l'est (centre de Fuveau, mines de Gardanne). Côté ouest, le centre d'Eguilles et l'aéroport d'Aix-les-Milles comptent également parmi les enjeux les plus forts.

Il existe quelques zones d'habitat dense, les plus notables au sud d'Aix-en-Provence étant le long de la RD9 et de la RN8 (Les Milles, Luynes).

➤ L'agriculture et la sylviculture

L'ensemble du couloir d'étude est ponctué de zones à enjeux très forts, représentées par les terres agricoles (que l'on retrouve dans la moitié ouest et à l'extrémité est).

Les zones à enjeux forts (forêts publiques, hors forêts domaniales) sont ponctuelles et localisées à l'extrémité ouest, en limite sud et au nord ouest du couloir d'étude.

➤ Les réseaux et infrastructures existantes

Le Sud de l'agglomération d'Aix est constitué d'un maillage fin d'infrastructures routières. On note dans le couloir l'existence de trois autoroutes (A8, A51 et A52), le passage de trois voies ferrées et un réseau de routes nationales et départementales dense.

Ces infrastructures s'orientent soit dans le sens longitudinal de la section élémentaire, soit perpendiculairement. A partir des orientations et des caractéristiques de l'A8, il apparaît des opportunités de jumelage intéressantes avec cette autoroute, compte tenu de la densité urbaine de la zone. Tout jumelage avec une autre infrastructure semble très délicat.

➤ La topographie

La topographie du couloir se distingue par deux grands ensembles :

- à l'ouest, une plaine de dépôt alluvionnaire ;
- à l'est, un massif important (le Montaignet) traversant de part en part le couloir et nécessitant la création d'un important tunnel.

Cet ouvrage d'art exceptionnel est d'autant plus nécessaire que les réseaux dans les vallées Nord (A8, N96, rivière l'Arc) et Sud (voie ferrée, D58, rivière) sont denses.

➤ La ressource en eau

Le couloir d'étude se situe globalement en enjeu fort pour la thématique de la ressource en eau du fait du bassin de l'Arc (contrat de rivière et SAGE) qui couvre l'ensemble du couloir d'étude. Plus localement, les zones humides, les zones inondables et le classement en 2^{ème} catégorie piscicole constituent également des enjeux forts.

➤ Le milieu naturel

Les enjeux du couloir d'étude se concentrent essentiellement à l'extrémité ouest de celui-ci, correspondant à la zone de raccordement avec la LGV Méditerranée. Le PIG et les ZPS du plateau de l'Arbois constituent des enjeux très forts. Entre les deux, nous retrouvons des zones à enjeu fort (ZICO) et modéré (ZNIEFF II). L'évitement de l'ensemble de ces zones à enjeux ne sera pas possible.

L'essentiel de la zone remarquable se situe cependant à l'ouest de la LGV Méditerranée, alors que la LGV PACA se dirigera vers l'est.

➤ L'exploitation minière

Les exploitations du sous-sol : mines et carrières, représentent un risque pour l'infrastructure. Elles sont localisées à l'extrémité ouest, Ventabren, et au sud-est, notamment à Gardanne et Fuveau. Ces zones de travaux souterrains peuvent présenter des risques d'instabilité du sol et du sous-sol.

➤ **Conclusion**

Dans un territoire marqué par une importante et dynamique occupation humaine ainsi que par le relief du Montaignet, le jumelage avec l'autoroute A8 et la construction de tunnels permettrait de limiter les nuisances de la nouvelle infrastructure et de s'affranchir des risques identifiés.

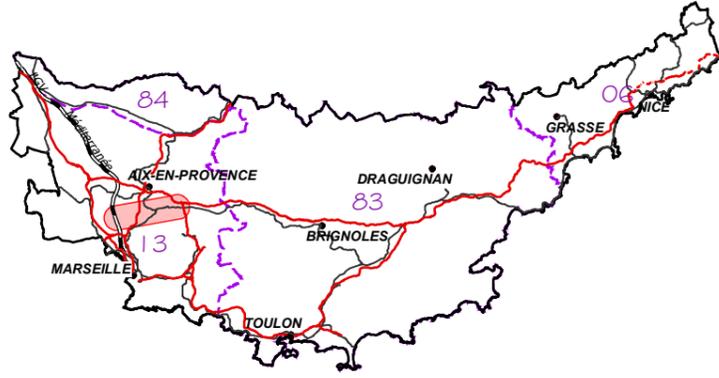
III.6.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordement à la LGV Méditerranée**

➤ Un raccordement à l'extrémité ouest du couloir à la LGV Méditerranée est nécessaire. Il se situerait dans la plaine d'Eguilles avec le plateau de l'Arbois au Sud et les collines d'Eguilles au Nord. Ce raccordement permettrait la circulation de trains en provenance et à destination de Nice, Marseille et Paris.

➤ **Gare nouvelle**

Aucune gare nouvelle n'est envisagée.



III.7 SUD ARBOIS

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Cabriès, Bouc-Bel-Air, Simiane-Collongue, Aix-en-Provence, Gardanne, Meyreuil, Fuveau et Châteauneuf-Le-Rouge ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Vitrolles, Les Pennes-Mirabeau, Mimet, Beaucueil, Gréasque et Rousset ;

La section élémentaire Sud Arbois se situe dans la partie ouest de l'aire d'étude, et relie la LGV Méditerranée à l'est de l'agglomération aixoise en contournant celle-ci par le sud.

Cette section élémentaire traverse les communes à l'urbanisation dynamiques situées entre Aix et Marseille.

III.7.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Sud Arbois	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	Le passage des zones localement vallonnées dans les secteurs dont le tissu urbain est dense justifie la création d'ouvrages d'art exceptionnels.	Tunnels de l'ordre de 10 km Viaducs de l'ordre de 1 km
Terrassement	Les terrassements du couloir concernent des plaines et des petits vallons qui limitent les volumes de terrassements.	Déblais : 330 000 m ³ /km Remblais : 155 000 m ³ /km
Hydraulique	Les principales contraintes hydrauliques sont l'Arc et le canal de Marseille.	
Réseaux Servitudes	Les réseaux sur la zone du couloir sont denses et divers. Ils sont constitués notamment de la LGV Méditerranée, les autoroutes A51, A52 et A8, routes principales D7 et D6 et deux lignes ferroviaires.	
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la LGV Méditerranée au Sud de la gare de l'Arbois, permettant tous les mouvements Paris↔Marseille, Nice↔Paris, Marseille↔Nice.	
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.	

III.7.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

Contrairement aux zones Nord de l'agglomération d'Aix-en-Provence qui sont composées pour une bonne partie par des parcelles agricoles, le sud de l'agglomération, à proximité de Marseille est fortement urbanisé.

Ainsi, sur la majorité de la section élémentaire, l'urbanisation couplée aux réseaux de transport ne laisse que très peu de place à une nouvelle infrastructure. Les pôles d'habitat aggloméré sont

concentrés dans les zones les plus plates où sont également implantées les infrastructures de transport (communes de Cabriès, Bouc-Bel-Air, Gardanne et de Fuveau).

A l'ouest du couloir d'étude, se trouve le centre d'enfouissement technique de Vitrolles, qui correspond à une zone à enjeu fort.

➤ L'agriculture et la sylviculture

Les zones à enjeux très forts correspondent aux terres agricoles, qui se trouvent principalement dans les secteurs de plaines, notamment le long de l'A51 au Sud d'Aix et le long de l'A8, à Gardanne et au nord de Cabriès. Les forêts publiques, zones à enjeu fort, sont peu nombreuses et disséminées sur l'ensemble du couloir d'étude.

➤ La topographie et la ressource en eau

Le couloir d'études s'inscrit dans un secteur à dominante de plaines dont les hauteurs se situent aux environs de 100m. Ces plaines sont clairsemées de collines atteignant une altitude maximale de 400m, indiquant une topographie modérément accidentée, mais contraignante pour une LGV.

Les zones les plus planes correspondent aux vallées dessinées par les cours d'eau, au niveau desquelles sont implantées les principales voies de déplacement et de liaisons entre villages.

Tout le couloir d'étude se situe en enjeu fort pour la thématique de la ressource en eau, du fait du contrat de rivière et du SAGE de l'Arc qui couvrent l'ensemble du couloir d'étude. Le PIG de l'Arbois constitue également un enjeu fort de taille conséquente dans la partie ouest du couloir d'étude

➤ Le patrimoine et le paysage

Les enjeux très forts sont engendrés par la présence de monuments historiques classés (et leur périmètre de protection), d'un site classé et du PIG de l'Arbois. Les zones à enjeux forts sont plus nombreuses et correspondent notamment aux monuments historiques inscrits (et leur périmètre de protection) au site inscrit, aux micro-paysages, parmi lesquels le bassin du Réaltor.

➤ Le milieu naturel

L'extrémité ouest du couloir d'étude est la zone la plus contrainte en termes de mesures de protection. Compte tenu de sa superficie elle demeure inévitable. Cette zone à enjeu très fort correspond au PIG « Plateau de l'Arbois ». Plus précisément, ce PIG recouvre plusieurs autres zones à enjeux très fort :

- la ZPS (FR9312009) : Plateau de l'Arbois
- les ENS
- la zone concernée par la loi Littoral.

Malgré d'importantes mesures concernant principalement le massif de la Sainte Victoire, le couloir d'étude n'empiète que très marginalement sur ces périmètres (SIC, ZPS et ZNIEFF de type II : La Sainte Victoire), évalués en enjeu très fort et moyen.

➤ L'exploitation minière

Les exploitations du sous-sol : mines et carrières, représentent un risque pour l'infrastructure. Elles sont localisées au sud-est, notamment à Gardanne et Fuveau. Ces zones de travaux souterrains peuvent présenter des risques d'instabilité du sol et du sous-sol.

➤ Conclusion

Le territoire traversé par le couloir est contrasté par une zone urbaine dense et une zone agricole et naturelle à forts enjeux.

Ce territoire est marqué par des plaines localement vallonnées, où l'habitat et les diverses infrastructures se sont largement développés dans les zones les plus planes. L'intégration d'une nouvelle infrastructure nécessiterait donc la création de plusieurs tunnels d'environ 10km de long sous les massifs successivement de « Mangegarri » et du « Montaignet ».

III.7.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordement à la LGV Méditerranée**

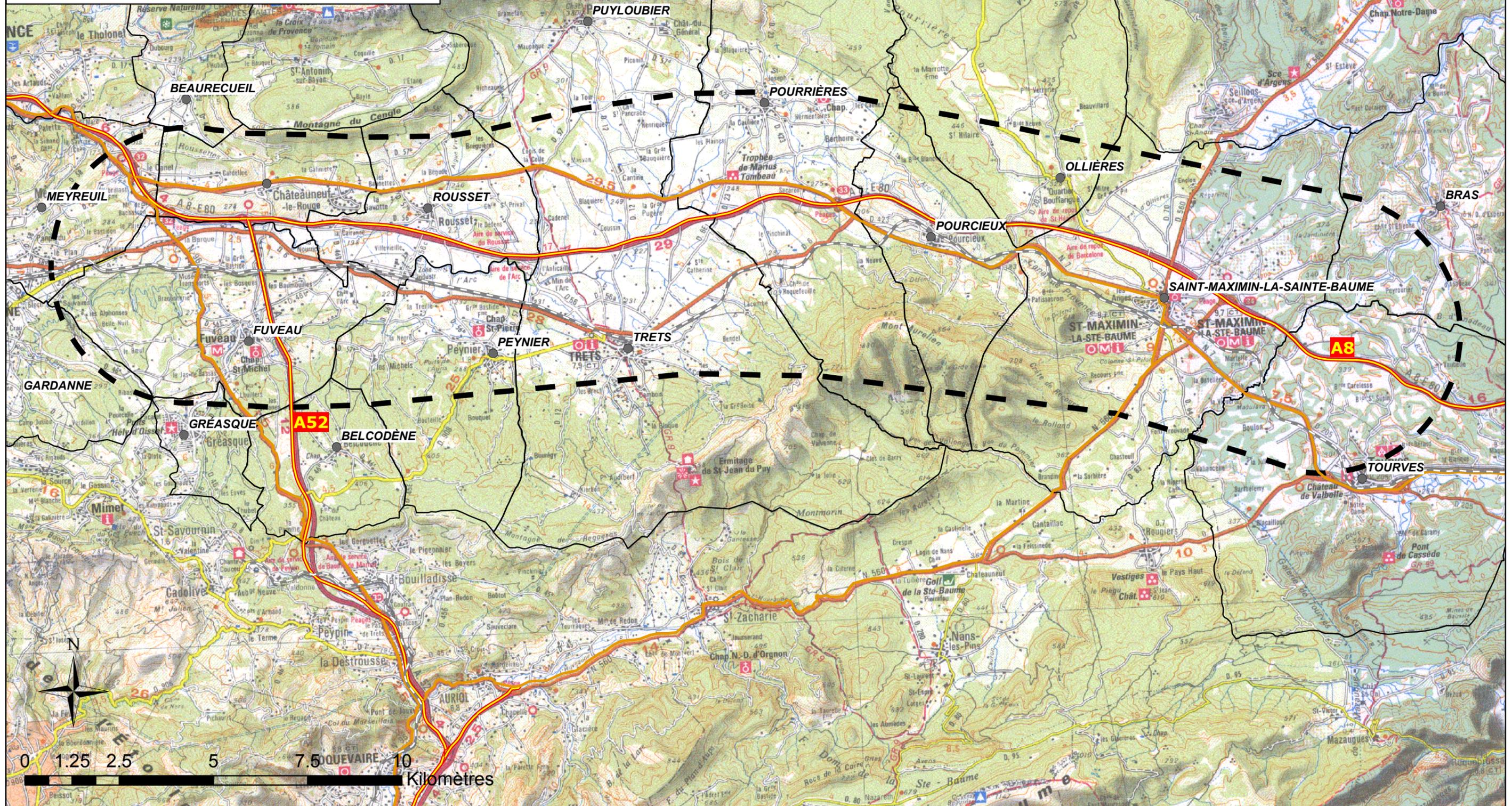
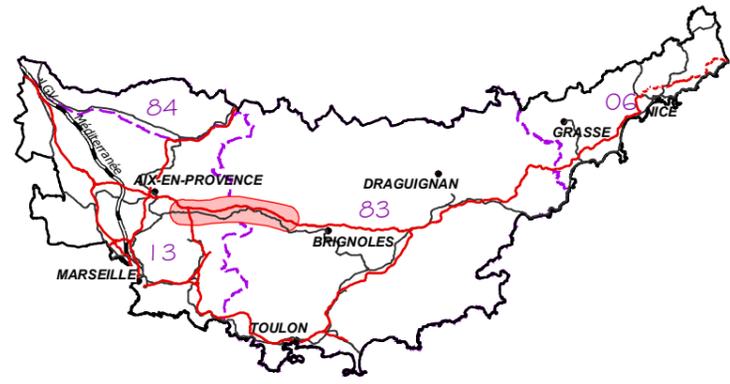
- Un raccordement à l'extrémité ouest du couloir à la LGV Méditerranée est nécessaire. Il se situerait sur le plateau de l'Arbois entre la gare d'Aix TGV et l'entrée du tunnel de Marseille. Cette zone est fortement contrainte par l'existence du « réservoir de Réaltor », de la zone pavillonnaire « Lac Bleu » et d'un centre hippique. Ce raccordement permettrait la circulation de trains en provenance et à destination de Marseille et Paris.

➤ **Gares nouvelles**

Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

VALLEE DE L'ARC

Présentation générale



III.8 VALLEE DE L'ARC

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Meyreuil, Fuveau, Châteauneuf-le-Rouge, Peynier, Rousset, Puyloubier, Trets, Pourrières, Pourcieux, Ollières, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Bras, Tourves ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Gardanne, Beaurecueil, Gréasque, Belcodène ;

La section élémentaire de la vallée de l'Arc occupe un territoire peu accidenté entouré au Nord et au Sud de massifs montagneux importants respectivement : la montagne Sainte-Victoire et le mont Aurélien avec la chaîne du Regagnas.

La vallée de l'Arc s'étend de Meyreuil (limite de l'agglomération d'Aix) à Pourcieux. Plusieurs villages s'y sont implantés : Fuveau, Rousset, Peynier, Trets, Pourcieux et cette vallée présente l'avantage d'une topographie peu accidentée. Au-delà, la section élémentaire pénètre dans le bassin de Saint Maximin la Sainte Baume, à proximité des sources de l'Argens.

III.8.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Vallée de l'Arc	
Longueur	Environ 25 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	La topographie du site bien qu'encadré de massifs importants permet un parcours peu accidenté	Tunnels : néant Viaducs : néant
Terrassement	Les terrassements dans la plaine de l'Arc sont faibles.	Déblais : 170 000 m ³ /km Remblais : 190 000 m ³ /km
Hydraulique	Les principales contraintes hydrauliques sont l'Arc et Le Cauron	
Réseaux Servitudes	Les réseaux sur la zone du couloir sont constitués notamment des autoroutes A52 et A8, des routes principales N7 et D6, de la ligne ferroviaire Gardanne Carnoules et d'un pipe-line.	
Raccordements sur lignes existantes	Aucun raccordement aux lignes existantes.	
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée sur cette section élémentaire.	

III.8.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

Le territoire suivi par la section élémentaire est constitué de villages et villes moyennes où se concentre l'habitat : Rousset, Fuveau, Peynier, Trets, Pourcieux, Ollières, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume. S'éloignant de l'agglomération aixoise, l'urbanisation devient donc diffuse dans la vallée. A la faveur de l'autoroute A8, cette zone connaît une importante dynamique démographique.

L'agglomération de Saint Maximin, densément urbanisée, s'étend sur la quasi-totalité de la largeur du couloir de cette section élémentaire. Le franchissement de cette agglomération par la LGV constituera vraisemblablement une difficulté.

➤ L'agriculture et la sylviculture

Cette section élémentaire compte des secteurs de plaines et de collines encore préservés de l'essor de l'urbanisation. Ces espaces sont favorables à l'agriculture, notamment à la viticulture ; la vigne est très présente en parties centrale et est du couloir d'étude. L'ensemble de la section élémentaire comprend des zones d'enjeu très fort du fait de la forte représentation des terres agricoles et viticoles, qui sont par conséquent inévitables.

Les espaces forestiers sont essentiellement concentrés au niveau des reliefs qui encadrent la plaine.

➤ Les réseaux

Malgré une urbanisation faible du territoire traversée par la section élémentaire, plusieurs infrastructures de transport importantes de la région traversent le couloir (autoroutes A8 et A52, la N7, la D6, la ligne ferroviaire Gardanne - Carnoules et le pipe-line).

➤ La topographie et la ressource en eau

La section élémentaire s'inscrit dans une plaine entourée de deux zones montagneuses. Au nord se situe la montagne Sainte-Victoire, et au Sud le mont Aurélien et la chaîne du Regagnas.

Entre ces deux massifs, l'Arc dessine une large plaine alluviale favorable à l'insertion d'une infrastructure ferroviaire. Les eaux de la nappe alluviale sont utilisées localement de manière importante pour l'alimentation en eau potable. Le couloir d'étude se situe globalement en enjeu fort, du fait des zones inondables, du contrat de rivière et du SAGE relatifs à l'Arc.

Plus localement, la zone humide et les cours d'eau (du fait de leurs zones inondables et le classement en 2^{ème} catégorie piscicole) constituent également des enjeux forts. La zone humide est localisée et de petite taille : elle devrait pouvoir être évitée. En revanche, les cours d'eau sont difficilement évitables : notamment l'Arc, qui serpente de part et d'autre de l'A8 et le Cauron, qui traverse latéralement le couloir d'étude.

➤ L'exploitation minière

Les exploitations du sous-sol : mines et carrières, représentent un risque pour l'infrastructure. Elles sont localisées au sud-est, notamment à Gardanne, Fuveau et Trets. Ces zones de travaux souterrains peuvent présenter des risques d'instabilité du sol et du sous-sol.

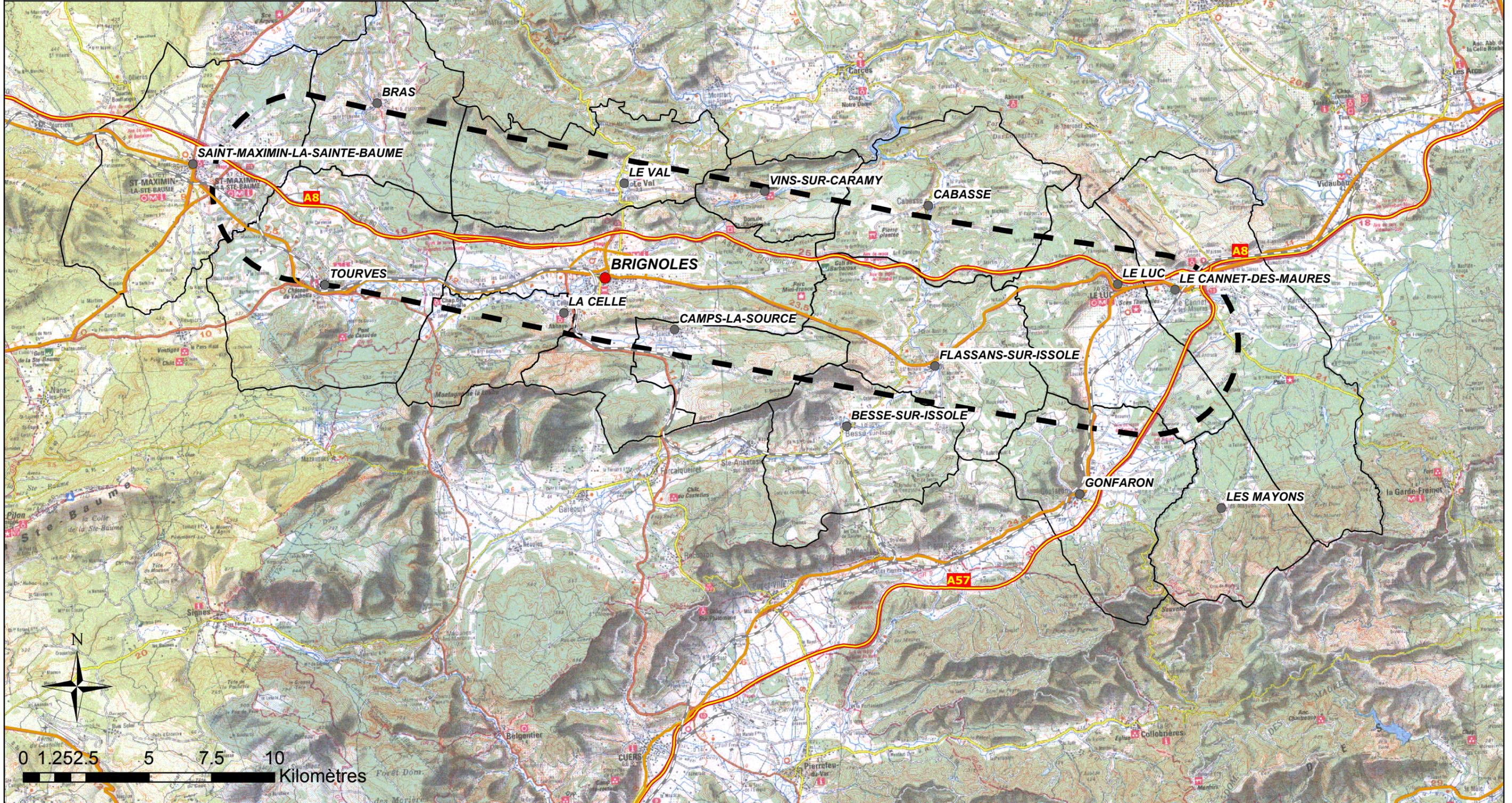
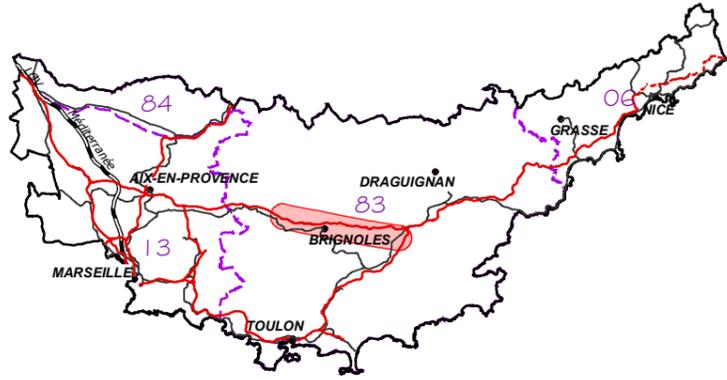
➤ Conclusion

Du point de vue de l'intégration de cette section élémentaire à son environnement, le principal intérêt de cette solution réside dans son jumelage partiel avec l'autoroute A8. La vallée de l'Arc, dans laquelle sont déjà situés l'autoroute A8 et la ligne ferroviaire Gardanne - Carnoules, constitue un couloir naturel pour l'implantation d'une grande infrastructure de transport orientée selon un axe général est-ouest. Une attention particulière devra toutefois être apportée au droit de Saint Maximin la Sainte Baume, particulièrement dense.

III.8.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Gares nouvelles et raccordements au réseau ferré

Aucune gare nouvelle ni raccordement au réseau ferré existant n'est envisagé sur cette section élémentaire.



DRAGUIGNAN

BRAS

SAINT-MAXIMIN-LA-SAINTE-BAUME

LE VAL

VINS-SUR-CARAMY

CABASSE

TOURVES

BRIGNOLES

LA CELLE

CAMPS-LA-SOURCE

FLASSANS-SUR-ISSOLE

BESSE-SUR-ISSOLE

GONFARON

LE LUC

LE CANNET-DES-MAURES

LES MAYONS

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Kilomètres

III.9 CENTRE VAR

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Tourves, Bras, La Celle, Brignoles, Le Val, Camps-la-Source, Vins-sur-Caramy, Cabasse, Flassans-sur-Issole, Gonfaron, Le Luc et Le Cannet-des-Maures ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Besse-sur-Issole et Les Mayons

La section élémentaire Centre Var, longue de 45 km environ, est la continuité des sections élémentaires en provenance d'Aix-en-Provence ou de la vallée de la Durance vers Nice et l'Italie. Elle s'inscrit dans la vallée du Caramy de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume au Luc, où il rejoint la plaine des Maures au croisement des autoroutes A8 et A57. Dans la continuité de la section élémentaire « Vallée de l'Arc », la section élémentaire « Centre Var » s'inscrit dans le couloir naturel déjà emprunté par l'autoroute A8 et la RN7.

La topographie de la zone traversée est globalement favorable à une section élémentaire est-ouest. Quelques points durs sont cependant à noter :

- la topographie, relativement accidentée, de la section élémentaire sur sa partie Est,
- le franchissement de la zone de Saint Maximin la Sainte Baume,
- le franchissement de la zone de Brignoles / le Val.

III.9.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Centre Var	
Longueur	Environ 45 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	La présence de milieux humides et le franchissement d'une rupture de dénivellée d'environ 150m à l'arrivée dans le sillon Permien requiert la création d'ouvrages d'art exceptionnels.	Tunnels de l'ordre de 4 km Viaducs de l'ordre de 2 km
Terrassement	Les terrassements de moyenne importance sont la conséquence d'une topographie plutôt favorable et de plusieurs contraintes locales.	Déblais : 300 000 m3/km Remblais : 200 000 m3/km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées aux cours d'eau du Caramy et de l'Issole, ainsi qu'aux milieux humides de la plaine des Maures.	
Réseaux Servitudes	Les réseaux sur la zone du couloir sont constitués notamment des autoroutes A57 et A8, des RN7, RN97 et RD6, des lignes ferroviaires Marseille - Nice et Gardanne Carnoules ainsi que d'un pipe-line.	
Raccordements sur lignes existantes	Aucun raccordement aux lignes existantes.	
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée sur cette section élémentaire.	

III.9.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine et les réseaux

Le milieu humain se retrouve majoritairement dans les agglomérations le long de la RN 7, avec des centres urbains importants (Saint Maximin, Tourves, Brignoles, Le Luc,...). D'autres villes de moindre importance mais toujours positionnées dans des zones de topographie favorable constituent des

contraintes tout aussi importantes. A l'est, l'aérodrome Le Luc-Le Cannet est également un enjeu très fort.

L'autoroute A8 et la RN 7, sont opportunes à la recherche d'un jumelage, de la LGV avec les infrastructures existantes.

➤ L'agriculture

Les terres agricoles, en majorité viticoles, sont des zones à enjeu très fort. Elles se situent principalement au niveau des zones les plus planes : Tourves, Le Val et vallée du Caramy, de l'Issole et dans la plaine des Maures.

➤ La topographie

La topographie du territoire traversé présente un relief varié ou alternent des plaines du côté de Tourves et du Luc et des massifs montagneux au centre tel que la Montagne de la Loube, la Barre de Saint Quinis ou encore la Montagne d'Ubac du côté du Luc.

Malgré ce relief accidenté, ce couloir est favorablement orienté et peut tirer bénéfice des vallées orientées Est Ouest. Des sections élémentaires sont envisageables dans les vallons du Val au centre, de Roudaï plus à l'est ou dans celui emprunté par l'A8.

A noter que le franchissement de la Cuesta du Luc au débouché dans la plaine des Maures est inévitable et nécessite la construction de tunnels et viaducs.

➤ La ressource en eau

Les zones à enjeu fort sont les quatre principaux cours d'eau (Cauron, Caramy, Issole et Aille) et leurs zones inondables associées qui traversent transversalement le couloir d'étude. Par ailleurs, La présence de milieux humides constitue une contrainte forte pour l'implantation d'une LGV.

➤ Le milieu naturel

A son extrémité est, le couloir d'étude rencontre la plaine des Maures, une zone remarquable d'enjeux très forts qui correspondent à une ZPS, une ZICO, un SIC, un PIG, APPB, projet de réserve naturelle et à une propriété du Conservatoire du littoral.

La cuesta du Luc, qui marque le rebord de la dépression permienne, constitue également une zone à enjeux très forts.

➤ Le patrimoine et le paysage

Les enjeux très forts sont engendrés par la présence de monuments historiques classés (et leurs périmètres de protection). Les zones à enjeux forts sont plus nombreuses, avec notamment :

- les monuments historiques inscrits (et leurs périmètres de protection), les sites inscrits et le PIG « la Plaine des Maures » ;
- le micro-paysage des rives du Caramy à Brignoles.

➤ Conclusion

Sur cette section élémentaire, la vallée urbanisée au droit de Brignoles est une contrainte majeure. L'arrivée dans la plaine des Maures nécessite d'importants ouvrages d'art (tunnels, viaducs). La présence de l'autoroute et de la RN7 constitue une opportunité pour la recherche d'un jumelage partiel avec la LGV. Par ailleurs, la présence de la ligne ferroviaire vers Toulon représente une opportunité de maillage du réseau ferroviaire.

III.9.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Gares nouvelles et raccordements au réseau ferré

Aucune gare nouvelle ni raccordement au réseau ferré existant n'est envisagé sur cette section élémentaire.

IV SECTIONS ELEMENTAIRES PROPRES A LA FAMILLE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES

IV.1 NORD ARBOIS ALTERNATIF

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Ventabren, Eguilles, Aix-en-Provence, Meyreuil, Gardanne, Fuveau, Châteauneuf-le-Rouge ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Le Tholonet, Bouc-Bel-Air, Beaurecueil, Gréasque, Rousset ;

Entre la LGV Méditerranée et Aix en Provence, la section élémentaire Nord Arbois Alternatif suit sur un couloir de passage ancestral, matérialisé aujourd'hui par les voies routières et autoroutières que sont la RN7 et l'A8. Ce couloir correspond à la vallée de l'Arc, orientée est/ouest. Au sud-ouest d'Aix en Provence, cette section élémentaire bifurque vers le sud et recoupe l'autoroute A51, passe dans une zone de relief tourmenté avant de rejoindre le secteur de Fuveau au sud-est d'Aix en Provence. Plusieurs zones urbanisées sont traversées.

Ce couloir se raccorde à l'extrémité est à la ligne ferroviaire existante Gardanne-Brignoles, dont l'emprise sera réutilisée à plus de 60 %, avec toutefois des aménagements importants (destruction et reconstruction d'ouvrages, électrification de la ligne, etc.).

Cette section élémentaire est aujourd'hui composée d'un tissu urbain dense et particulièrement dynamique : agglomérations d'Aix, Gardanne, Fuveau. Il ne laisse que très peu d'espace libre pour l'intégration d'une nouvelle infrastructure sauf entre Gardanne et Fuveau où l'option éventuelle réutilisant la ligne existante ne nécessitera que des emprises limitées mais avec malgré tout un impact environnemental dans les zones urbaines et péri-urbaines traversées.

Il est à noter que la topographie est défavorable à l'Est, ce qui conduira à la création d'ouvrages d'art exceptionnels sur un linéaire de l'ordre d'une quinzaine de kilomètres, afin d'améliorer l'intégration de la future LGV.

IV.1.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nord Arbois Alternatif	
Longueur	Environ 25 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	La traversée de zones urbaines et d'un important massif nécessite des tunnels. Tunnels de l'ordre de 10 km Viaducs : néant
Terrassement	La traversée de la plaine d'Eguilles limite les volumes de terrassement. Déblais : 350 000 m ³ /km Remblais : 150 000 m ³ /km
Hydraulique	La principale contrainte hydraulique est l'Arc.
Réseaux Servitudes	zone urbanisée, comprenant beaucoup de réseaux de communication : autoroutes (A8, A51, A52), voies ferrées ligne Aix - Marseille, réseaux locaux.
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la LGV à l'Ouest d'Aix permettant l'ensemble des mouvements Paris ⇄ Marseille, Nice ⇄ Paris, Marseille ⇄ Nice.
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

IV.1.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

La section élémentaire Nord Arbois Alternatif traverse les mêmes milieux que la section élémentaire Nord Arbois. On pourra donc se reporter au paragraphe III.6.2 ci-dessus pour connaître les éléments relatifs à l'occupation humaine, l'agriculture et la sylviculture, les réseaux et infrastructures existantes, la topographie, la ressource en eau, le milieu naturel ainsi que l'exploitation minière.

IV.1.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordement à la LGV Méditerranée

- Un raccordement à l'extrémité ouest du couloir à la LGV Méditerranée est nécessaire. Il se situerait dans la plaine d'Eguilles avec le plateau de l'Arbois au Sud et les collines d'Eguilles au Nord. Ce raccordement permettrait la circulation de trains en provenance et à destination de Nice, Marseille et Paris.

- Un raccordement à l'extrémité est du couloir à la ligne existante Gardanne-Brignoles.

➤ Gare nouvelle

Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

IV.2 SUD ARBOIS ALTERNATIF

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Cabriès, Bouc-Bel-Air, Simiane-Collongue, Aix-en-Provence, Gardanne, Meyreuil, Fuveau et Châteauneuf-Le-Rouge ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Vitrolles, Les Pennes-Mirabeau, Mimet, Beaurecueil, Gréasque et Rousset ;

Cette section élémentaire se situe dans la partie ouest de l'aire d'étude et traverse les communes à l'urbanisation dynamique, situées entre Aix et Marseille

Le raccordement de la section élémentaire Sud Arbois Alternatif à la LGV Méditerranée est situé au sud-ouest de l'agglomération aixoise.

Il se développe vers l'est à travers la plaine des Tisserand puis contourne l'agglomération de Cabries par le sud, passe dans des zones bâties. Cette section élémentaire recoupe l'autoroute A51 en remontant vers d'autres zones urbanisées situées au nord de l'agglomération de Bouc-Bel-Air. Elle traverse une zone de relief escarpé et recoupé par des vallons et vallées.

Entre Gardanne et Aix en Provence, cette section élémentaire s'incurve vers l'est en direction de Fuveau en traversant d'autres zones périurbaines entre le sud de Meyreuil et la zone Nord est de Gardanne.

Ce couloir se raccorde à l'extrémité est à la ligne ferroviaire existante Gardanne-Brignoles, dont l'emprise sera réutilisée à plus de 60 %, avec toutefois des aménagements importants (destruction et reconstruction d'ouvrages, électrification de la ligne, etc.).

IV.2.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Sud Arbois Alternatif	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	Le passage des zones localement vallonnées dans les secteurs dont le tissu urbain est dense justifie la création d'ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 5 km Viaducs de l'ordre de 1 km
Terrassement	Les terrassements du couloir concernent des plaines et des petits vallons qui limitent les volumes de terrassements. Déblais : 370 000 m ³ /km Remblais : 140 000 m ³ /km
Hydraulique	Les principales contraintes hydrauliques sont l'Arc et le canal de Marseille.
Réseaux Servitudes	Les réseaux sur la zone du couloir sont denses et divers. Ils sont constitués notamment de la LGV Méditerranée, les autoroutes A51, A52 et A8, routes principales D7 et D6 et deux lignes ferroviaires.
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la LGV Méditerranée au Sud de la gare de l'Arbois, permettant tous les mouvements Paris↔Marseille, Nice↔Paris, Marseille↔Nice.
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

IV.2.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

La section élémentaire Sud Arbois Alternatif traverse les mêmes milieux que la section élémentaire Sud Arbois. On pourra donc se reporter au paragraphe III.7.2 ci-dessus pour connaître les éléments relatifs à l'occupation humaine, l'agriculture et la sylviculture, la topographie et la ressource en eau, le patrimoine et le paysage, le milieu naturel ainsi que l'exploitation minière.

IV.2.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordement à la LGV Méditerranée

– Un raccordement à l'extrémité ouest du couloir à la LGV Méditerranée est nécessaire. Il se situerait sur le plateau de l'Arbois entre la gare d'Aix TGV et l'entrée du tunnel de Marseille. Cette zone est fortement contrainte par l'existence du « réservoir de Réaltor », de la zone pavillonnaire « Lac Bleu » et d'un centre hippique. Ce raccordement permettrait la circulation de trains en provenance et à destination de Marseille et Paris.

– Un raccordement à l'extrémité est du couloir à la ligne existante Gardanne-Brignoles.

➤ Gares nouvelles

Aucune gare nouvelle n'est envisagée.

IV.3 VALLEE DE L'ARC ALTERNATIF

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Meyreuil, Fuveau, Châteauneuf-le-Rouge, Peynier, Rousset, Puyloubier, Trets, Pourrières, Pourcieux, Ollières, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Bras, Tourves ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Gardanne, Beaurecueil, Gréasque, Belcodène ;

La section élémentaire de la vallée de l'Arc occupe un territoire peu accidenté entouré au Nord et au Sud de massifs montagneux importants respectivement : la montagne Sainte-Victoire et le mont Aurélien avec la chaîne du Regagnas.

La vallée de l'Arc s'étend de Meyreuil (limite de l'agglomération d'Aix) à Pourcieux. Plusieurs villages s'y sont implantés : Fuveau, Rousset, Peynier, Trets, Pourcieux et cette vallée présente l'avantage d'une topographie peu accidentée. Au-delà, la section élémentaire pénètre dans le bassin de Saint Maximin la Sainte Baume, à proximité des sources de l'Argens.

Entre les agglomérations de Fuveau et Saint Maximin la Sainte Baume, la section élémentaire de la vallée de l'Arc occupe un territoire peu accidenté entouré au Nord et au Sud de massifs montagneux importants respectivement : la montagne Sainte-Victoire et le mont Aurélien avec la chaîne du Regagnas.

Cette section élémentaire (Vallée de l'Arc Alternatif) se distingue de la section élémentaire Vallée de l'Arc par le fait qu'il est envisagé en termes d'aménagement de réutiliser le couloir ferroviaire existant Gardanne – Brignoles avec une réouverture de la ligne Gardanne – Brignoles.

IV.3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Vallée de l'Arc Alternative	
Longueur	Environ 25 km de ligne nouvelle à créer / ligne existante à reprendre, pour la plupart sur les emprises ferroviaires existantes de ligne Gardanne-Brignoles	
Ouvrages d'art exceptionnels	La topographie du site bien qu'encadré de massifs importants permet un parcours peu accidenté	Tunnels : 0.5 km Viaducs : un peu moins d'un km
Terrassement	Les terrassements dans la plaine de l'Arc sont faibles.	Déblais : 180 000 m ³ /km Remblais : 310 000 m ³ /km
Hydraulique	Les principales contraintes hydrauliques sont l'Arc et Le Cauron	
Réseaux Servitudes	Les réseaux sur la zone du couloir sont constitués notamment des autoroutes A52 et A8, des routes principales N7 et D6, de la ligne ferroviaire Gardanne Carnoules et d'un pipe-line.	
Raccordements sur lignes existantes	Aucun raccordement aux lignes existantes.	
Gares nouvelles	Deux gares TER sont envisagées sur cette section élémentaire.	

IV.3.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

La section élémentaire Vallée de l'Arc Alternatif traverse les mêmes milieux que la section élémentaire Vallée de l'Arc. On pourra donc se reporter au paragraphe III.8.2 ci-dessus pour connaître les éléments relatifs à l'occupation humaine, l'agriculture et la sylviculture, les réseaux, la topographie et la ressource en eau, ainsi que l'exploitation minière.

On pourra également se reporter au dossier spécifique « aménagement de la ligne existante Gardanne-Brignoles et section de lignes complémentaires des présentes études complémentaires.

➤ Conclusion

La vallée de l'Arc, dans laquelle sont déjà situées l'autoroute A8 et la ligne ferroviaire Gardanne - Carnoules, constitue un couloir naturel pour l'implantation d'une infrastructure de transport orientée selon un axe général est-ouest.

Du point de vue de l'intégration de cette section élémentaire à son environnement, l'aménagement envisagé devant réutiliser une partie importante des emprises de la ligne ferroviaire existante, l'impact sur le foncier sera moins important que sur une infrastructure en site neuf. Mais sur cette section élémentaire, la traversée de plusieurs zones urbaines peut conduire à d'autres impacts très forts sur l'environnement (emprises urbaines, bâti, bruit, etc.). Une attention particulière devra être apportée au droit de Saint Maximin et la Sainte Baume, particulièrement denses.

IV.3.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordements au réseau ferré

Aucun raccordement au réseau ferré existant n'est envisagé sur cette section élémentaire.

➤ Réouverture de la ligne actuelle

La ligne Gardanne-Brignoles, actuellement inexploitée, serait également rouverte à l'exploitation TER.

➤ Gares nouvelles

Trois gares TER sont envisagées sur cette section élémentaire.

IV.4 CENTRE VAR ALTERNATIF

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Tourves, Bras, La Celle, Brignoles, Le Val, Camps-la-Source, Vins-sur-Caramy, Cabasse, Flassans-sur-Issole, Gonfaron, Le Luc et Le Cannet-des-Maures ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Besse-sur-Issole et Les Mayons

Entre Saint Maximin, la Sainte Baume et Brignoles, la section élémentaire Centre Var Alternatif est le prolongement de la section élémentaire Vallée de l'Arc Alternatif en direction de Nice et l'Italie. Elle s'inscrit dans la vallée du Caramy de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume au Luc, où elle rejoint la plaine des Maures au croisement des autoroutes A8 et A57. Dans la continuité de la section élémentaire « Vallée de l'Arc Alternatif », la section élémentaire « Centre Var Alternatif » s'inscrit partiellement dans le couloir de la ligne ferroviaire existante Gardanne-Brignoles.

Sur le plan du relief, quelques points durs sont à noter sur cette section élémentaire :

- la topographie, relativement accidentée, de la section élémentaire sur sa partie Est,
- le franchissement de la zone de Saint Maximin la Sainte Baume,
- le franchissement de la zone de Brignoles / le Val.

IV.4.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Centre Var Alternatif	
Longueur	Environ 32 km de ligne nouvelle à créer, pour la plupart sur les emprises ferroviaires existantes de ligne Gardanne-Brignoles.
Ouvrages d'art exceptionnels	La présence de milieux humides et le franchissement d'une rupture de dénivellée d'environ 150m à l'arrivée dans le sillon Permien requiert la création d'ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 3,5 km Viaducs de l'ordre de 2 km
Terrassement	Les terrassements de moyenne importance sont la conséquence d'une topographie plutôt favorable et de plusieurs contraintes locales. Déblais : 220 000 m ³ /km Remblais : 160 000 m ³ /km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées aux cours d'eau du Caramy et de l'Issole, ainsi qu'aux milieux humides de la plaine des Maures.
Réseaux Servitudes	Les réseaux sur la zone du couloir sont constitués notamment des autoroutes A57 et A8, des RN7, RN97 et RD6, des lignes ferroviaires Marseille - Nice et Gardanne Carnoules ainsi que d'un pipe-line.
Raccordements sur lignes existantes	Aucun raccordement aux lignes existantes.
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée sur cette section élémentaire.

IV.4.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

La section élémentaire Centre Var Alternatif traverse les mêmes milieux que la section élémentaire Centre Var. On pourra donc se reporter au paragraphe III.10.2 ci-dessus pour connaître les éléments relatifs à l'occupation humaine et les réseaux, l'agriculture, la topographie, la ressource en eau, le milieu naturel ainsi que le patrimoine et le paysage.

IV.4.3 POINTS PARTICULIERS

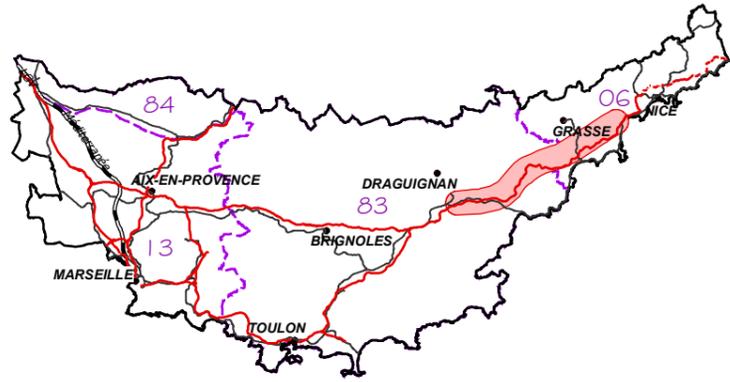
➤ Gares nouvelles et raccordements au réseau ferré

Aucune gare nouvelle ni raccordement au réseau ferré existant n'est envisagé sur cette section élémentaire.

V SECTIONS ELEMENTAIRES EST VAR – NICE COMMUNES A TOUS LES SCENARIOS

ESTEREL 3ème VOIE

Présentation générale



La zone décrite dans les paragraphes suivants s'étend de la gare Est Var à Nice. Les variantes de couloirs présentées ci-après traduisent la complexité du secteur et des différentes opportunités de passage.

Dans ce secteur, deux problématiques majeures ont été étudiées : celle de la desserte intermédiaire de Cannes et celle de l'arrivée sur Nice.

V.1 VARIANTES A LA SECTION ELEMENTAIRE DE REFERENCE

V.1.1 DESSERTES INTERMEDIAIRES DE CANNES

La desserte de Cannes par des liaisons TGV peut être envisagée suivant deux familles de solutions :

- **Avec connexion LGV-LC**

- Raccordement sur la ligne Cannes-Grasse récemment réouverte, dont les performances capacitaires devraient le cas échéant être améliorées,

Ou,

- Raccordement sur la ligne Marseille Vintimille.

La desserte de Cannes se fait alors par un raccordement de la ligne nouvelle sur la ligne classique, pour permettre aux voyageurs de rejoindre la gare de Cannes Centre.

Nota : la ligne nouvelle se poursuit vers l'Est comme dans la section élémentaire de référence (avec la nouvelle gare TGV souterraine à Mouans Sartoux).

- **Sans connexion LGV-LC**

La solution présentée initialement au Débat Public dessert Cannes via l'implantation d'une gare nouvelle TGV en ligne souterraine à Mouans Sartoux (situation de référence décrite dans le §2.1). Plusieurs variantes ont été envisagées :

- Une gare nouvelle TGV en surface dans les environs de Mouans Sartoux. Les usagers pourront accéder à la gare nouvelle par la ligne classique TER Cannes-Grasse, sachant que la future gare TGV sera aménagée en correspondance avec la gare TER à créer.
- Une solution variante visant à desservir Cannes au cœur de l'agglomération. Elle comporte une gare TGV souterraine en ligne très proche de la gare de Cannes Centre existante (gares en correspondance directe). Il s'agit ici à la fois de « rapprocher » la grande vitesse du centre de Cannes, c'est-à-dire d'éviter les pertes de temps résultant de sections de réseau classique, tout en évitant de reporter les sillons grandes lignes sur la ligne classique, comme c'est le cas dans les solutions avec raccordement.

V.1.2 DESSERTES DE NICE

Pour toutes les solutions de desserte de Nice et conformément au Débat Public, la gare de Nice-Thiers est la gare terminus de la desserte TGV principale. Ainsi tous les tracés LGV se raccordent à la ligne classique à l'Ouest de Nice Thiers.

La solution de base :

- Un raccordement sur la ligne classique Marseille-Vintimille au droit de l'hippodrome de Cagnes sur Mer, (raccordement au Pk 211), il s'agit de la solution de base.

Les solutions variantes :

- Un raccordement à l'ouest de Nice St Augustin avec plusieurs options,
- Un raccordement direct à Nice Thiers.

Ces solutions variantes sont présentées dans les chapitres ci-après. Ne sont détaillés que les éléments nouveaux par rapport à la section élémentaire de référence.

V.2 EST VAR-NICE - SCENARIO DE REFERENCE : GARE OUEST ALPES MARITIMES A MOUANS SARTOUX ET ARRIVEE AU PK 211

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : les Arcs, Le Muy, Roquebrune-sur-Argens, Puget-sur-Argens, Bagnols-en-forêt, Fréjus, Montauroux, Le Planestel, Tanneron, Pégomas, Mandelieu-la-Napoule, Saint-Jean, Mouans-Sartoux, Mougins, Le Cannet, Valbonne, Vallauris, Le Plan, Biot, Antibes, Cannes, Villeneuve-Loubet et Cagnes-sur-Mer ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : Trans-en-Provence, La Motte, Callian, Auribeau-sur-Siagne, Grasse, Opio, La Colle-sur-Loup, Saint-Paul.

La section élémentaire Esterel 3^{ème} voie, itinéraire élémentaire de référence, longue de 60km, relie les environs du Muy à la ligne Marseille - Vintimille dans sa section portée à 3 voies entre Antibes et Nice. Elle traverse un territoire d'ouest en est au delà de la vallée de l'Argens, des massifs de l'Esterel et du Tanneron décrit précédemment. La section élémentaire franchit la vallée de la Siagne puis traverse la dépression de Mouans Sartoux / Mougins, les collines boisées du parc départemental de la Brague avant de rejoindre la voie ferrée sur le littoral.

Ce couloir, fortement contraint par une topographie défavorable et un milieu naturel à respecter, a l'avantage de contourner des tissus urbains très denses le long de la côte et d'épargner le cap de l'Esterel.

V.2.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Est Var-Nice : Section élémentaire de référence	
Longueur	Environ 50 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	La traversée de l'Esterel et du Tanneron, puis d'une zone vallonnée et très urbanisée rend nécessaire le recours à de nombreux ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 20 km Viaducs de l'ordre de 3 km
Terrassement	Les terrassements dans la vallée de l'Argens contribuent à un volume modéré. Déblais : 360 000 m3/km Remblais : 255 000 m3/km
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à l'Argens, le Reyran, la Siagne, la Brague et le Loup.
Réseaux Servitudes	Un couloir de réseau fortement contraint par son environnement urbain et naturel : A8, N7 et la voie ferrée Nice – Toulon. A l'est, deux axes importants coupent la section élémentaire perpendiculairement : la route Napoléon et la N1085
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la ligne ferroviaire existante est envisagé à l'est de la gare Est Var, permettant les mouvements entre la LGV en provenance ou à destination de Toulon/Marseille/Aix/Paris (selon les scénarios) et la ligne classique en provenance ou à destination de Fréjus/Cannes/Nice. Un raccordement à la ligne Marseille – Vintimille à l'ouest du Var dans le secteur de l'hippodrome de Cagnes (PK 211 environ), sur la future section à 3 voies. Ce raccordement permet les mouvements entre la LGV et Nice.
Gares nouvelles	Une gare nouvelle dans les environs des Arcs - Le Muy est envisagée : la gare Est Var. Une gare nouvelle desservant l'ouest du département des Alpes Maritimes (Grasse, Cannes, Antibes) est envisagée au droit de Mouans Sartoux.

V.2.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

Au débouché de l'Esterel la section élémentaire est occupée par une zone concentrant de nombreuses agglomérations où le tissu urbain est dense à très dense. Ainsi, les enjeux très forts sont principalement recensés sur la moitié est du couloir d'étude, c'est-à-dire le long du littoral et de la vallée de la Siagne.

Cet habitat s'est naturellement développé sur les zones les plus plates où l'on retrouve également les infrastructures de transport existantes mais aussi sur les reliefs plus escarpés. Peu d'espace est disponible pour l'implantation d'une nouvelle infrastructure.

La densité de l'urbanisation à proximité immédiate de l'autoroute A8 ne permet pas d'envisager le jumelage de la LGV avec l'autoroute.

➤ L'agriculture et la sylviculture

Le secteur est ponctué de zones à enjeux très forts, représentées par les terres agricoles. Hormis dans la vallée de la Nartuby, de l'Argens et de la Siagne où elles sont bien développées, ces terres occupent de petites surfaces disséminées.

Des zones d'enjeux forts de tailles importantes sont recensées dans les parties ouest et centre du couloir : il s'agit principalement des forêts domaniales de Palayson et de Terres Gastes mais également de forêts publiques (régionales, départementales ou communales).

La partie est présente également quelques zones d'enjeux forts de tailles plus restreintes et éparses. Elles correspondent à des forêts publiques (régionales, départementales ou communales).

➤ La topographie

La topographie de la côte d'Azur est formée de vallons, coupés par des cours d'eau, Ceux-ci s'inscrivent dans des vallées, de largeur variable et inondable.

Le franchissement de ces vallées est rendu difficile par l'urbanisation de leurs coteaux, et la géomorphologie des terrains rencontrée (zones compressibles profondes). D'importants viaducs sont nécessaires à la traversée de ces vallées.

Les collines d'une altitude de 200m qui se trouvent à proximité de la mer (altitude 0), permettent d'envisager le franchissement des zones urbanisées en tunnel, il faudra toutefois faire face à une géologie complexe.

➤ La ressource en eau

Certains cours d'eau présentent des enjeux très forts du fait de leur classement en 1^{ère} catégorie piscicole (la Nartuby, la Siagne, le Loup et la Cagne). Bien que ces cours d'eau traversent tous transversalement le couloir d'étude, leurs zones classées en enjeux très fort sont toutes évitables hormis au niveau de la rivière du Loup.

La moitié est du couloir d'étude et l'extrémité ouest présente principalement des enjeux forts correspondant aux contrats de rivières et larges zones inondables des cours d'eau. Hormis la Nartuby qui fait l'objet d'un enjeu très fort de part son classement en 1^{ère} catégorie piscicole, tous les cours d'eau coupés par le couloir présentent un enjeu fort (de par leurs objectifs de qualité 1A et/ou leur catégorie piscicole : 2). Ponctuellement quelques enjeux forts sont visibles, il s'agit des zones humides.

➤ Le milieu naturel

L'ensemble du couloir est très contraint d'un point de vue milieu naturel avec notamment un grand nombre de zones à enjeu très fort à l'ouest du fait de la présence des massifs des Maures et de l'Esterel, de la vallée de l'Argens et la forêt de Palayson (PIG, SIC, ZPS et ENS). Ces enjeux très forts chevauchent des enjeux fort et moyen liés à la présence de ZICO, ZNIEFF de type I et II.

Au centre du couloir on recense une zone à enjeu très fort qui correspond à des zones concernées par la loi Littoral difficilement évitables. L'extrémité est du couloir est également concernée par des enjeux forts.

A l'est du couloir d'étude, les enjeux très forts dominent le territoire. Ces enjeux proviennent des grands espaces naturels sensibles entre Biot et Mougins, de la traversée du Loup et du territoire des Préalpes de Grasse.

➤ Le patrimoine et le paysage

Pratiquement tout le couloir est concerné par des enjeux très forts et forts.

Les enjeux très forts sont représentés par les monuments historiques classés (et leur périmètre de protection) et par les sites classés. Ces enjeux sont très localisés et donc évitables hormis pour un des sites classés qui occupe une grosse partie au centre du couloir.

Les zones à enjeu fort correspondent aux monuments historiques inscrits (et leur périmètre de protection), aux sites inscrits ponctuels et à 1 site inscrit qui occupe toute la partie est du couloir. Une zone à enjeu fort se retrouve sur toute la partie centrale du couloir, elle correspond au projet de classement « Esterel 2 ».

➤ **L'exploitation minière**

Au niveau du Planestel et de Villeneuve-Loubet, les enjeux très forts résultent de l'existence de zones de travaux souterrains peuvent présenter des risques d'instabilité du sol et du sous-sol.

➤ **Conclusion**

La forte urbanisation contraint la section élémentaire et conduit à envisager l'emploi d'une longueur importante de tunnel (15 km environ entre Cannes et le raccordement à la 3^{ème} voie). Le relief de la côte d'Azur, formé de collines, autorise la réalisation de ces tunnels.

Le franchissement de cours d'eau, dans des vallées à la géomorphologie difficile, conduit quand à lui à la réalisation d'un linéaire important de viaducs (4 km environ).

V.2.3 POINTS PARTICULIERS

➤ **Raccordement aux autres lignes ferroviaires**

Un raccordement à la ligne ferroviaire existante est envisagé à l'est de la gare Est Var, permettant les mouvements entre la LGV en provenance ou à destination de Toulon/Marseille/Aix/Paris (selon les scénarios) et la ligne classique en provenance ou à destination de Fréjus/Cannes/Nice.

Un raccordement à la ligne Marseille – Vintimille à l'ouest du Var dans le secteur de l'hippodrome (PK 211 environ), sur la future section à 3 voies. Ce raccordement permet les mouvements entre la LGV et Nice.

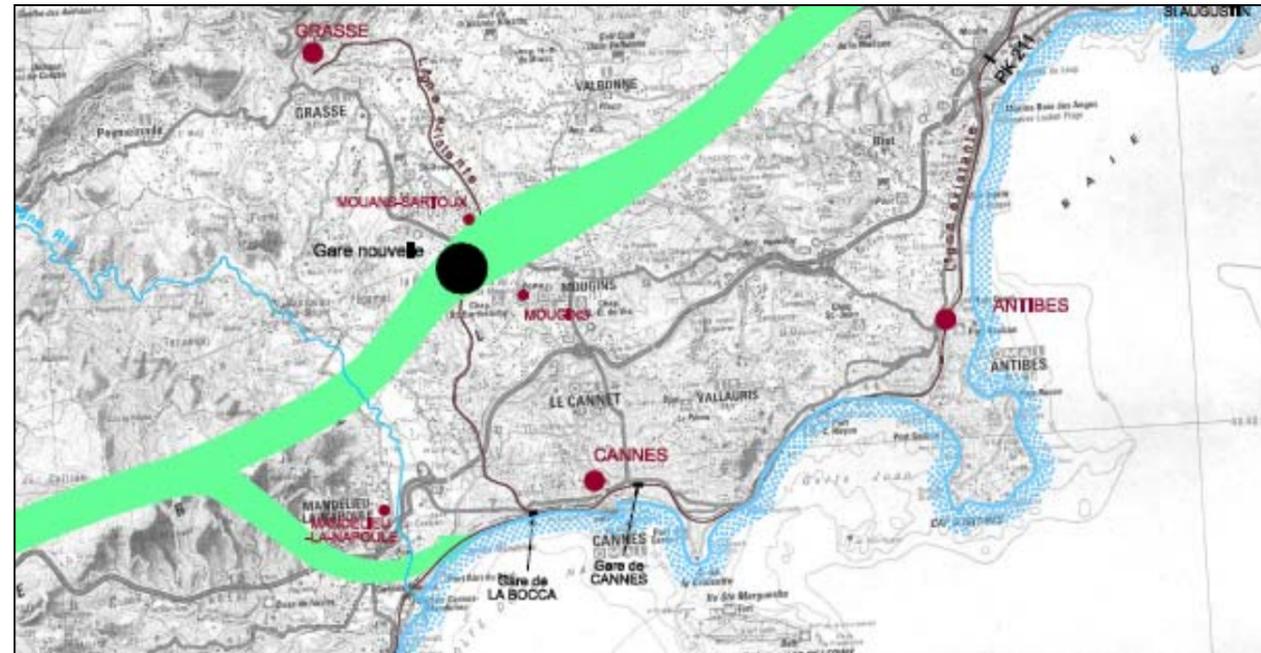
➤ **Gares nouvelles**

Une gare nouvelle est envisagée dans le secteur de Les Arcs – Le Muy pour desservir les agglomérations de Draguignan et de Fréjus Saint Raphaël. Sa desserte sera assurée par la ligne ferroviaire Marseille - Vintimille via une gare nouvelle en interconnexion avec la gare TGV Est Var par l'autoroute A8.

Une gare nouvelle souterraine desservant l'ouest du département des Alpes Maritimes (Grasse, Cannes, Antibes) est envisagée au droit de Mouans Sartoux.

Une solution avec une gare de surface a été aussi examinée. Bien que moins chère, cette solution serait bien plus impactante sur ce secteur urbanisé.

V.3 EST VAR-NICE AVEC RACCORDEMENT SUR LA LIGNE MARSEILLE VINTIMILLE A L'OUEST DE CANNES LA BOCCA



V.3.1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Est Var-Nice avec raccordement sur la ligne Marseille Vintimille à l'Ouest de Cannes la Bocca	
Longueur	Environ 60 km de ligne nouvelle à créer (+ 10 km / section élémentaire de réf.)
Ouvrages d'art exceptionnels	La traversée de l'Esterel et du Tanneron, puis d'une zone vallonnée et très urbanisée rend nécessaire le recours à de nombreux ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 38 km (+ 11 km / section élémentaire de réf.) Viaducs de l'ordre de 4 km
Terrassement	Les terrassements dans la vallée de l'Argens contribuent à un volume modéré.
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à l'Argens, le Reyran, la Siagne, la Brague et le Loup.
Réseaux Servitudes	Un couloir de réseau fortement contraint par son environnement urbain et naturel : A8, N7 et la voie ferrée Nice – Toulon. A l'est, deux axes importants coupent la section élémentaire perpendiculairement : la route Napoléon et la N1085
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à l'ouest de Cannes sur la ligne Marseille – Vintimille permettrait les mouvements entre la LGV et Cannes (Nice).
Gares nouvelles	Gare au droit de Mouans Sartoux comme dans le scénario de référence.
Impacts environnementaux	Impacts sur le bâti industriel (La Roubine)

Nota : le raccordement décrit dans ce chapitre doit se comprendre comme un complément au scénario de référence.

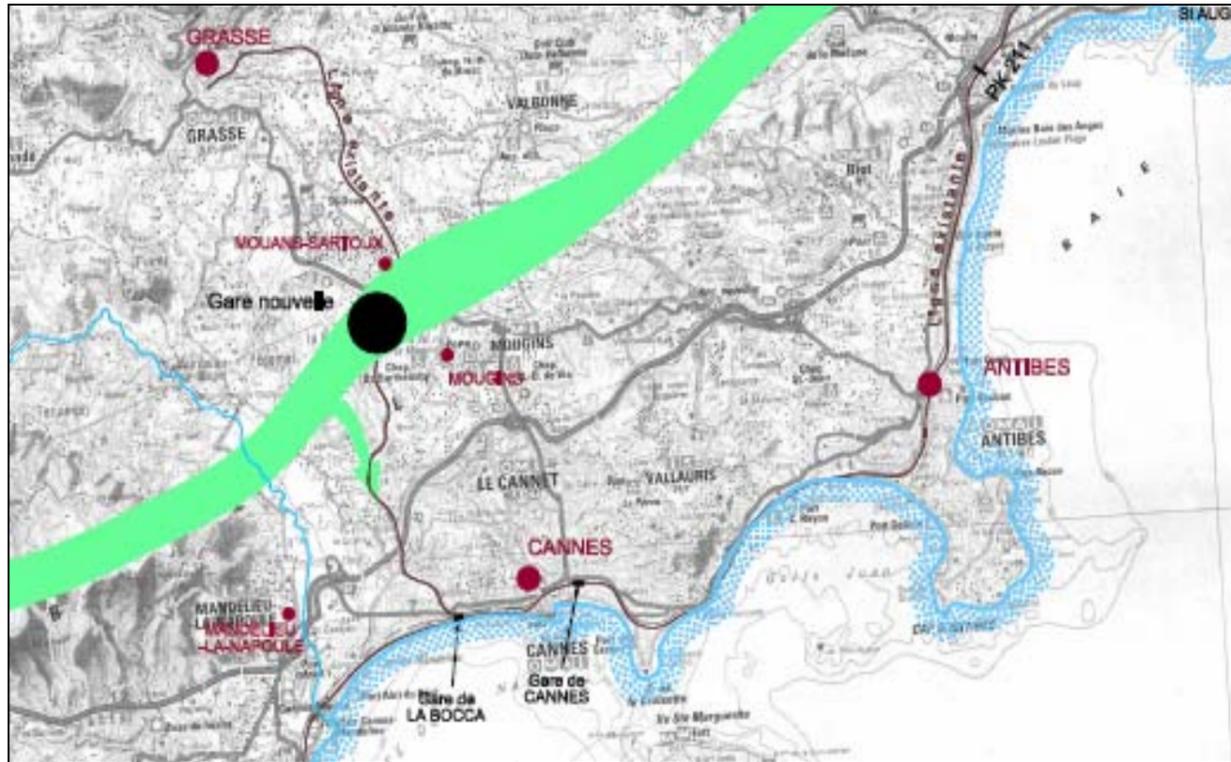
Le raccordement, dénivelé côté LGV et à niveau sur la ligne classique, traverse la commune de Mandelieu-la-Napoule pour rejoindre la ligne classique Marseille Vintimille à l'ouest de la gare de Cannes marchandise.

Cette variante permet de desservir Cannes en gare de Cannes Centre existante.

Il a été aussi envisagé de se raccorder plus en amont au niveau du Golf de Mandelieu. Des impacts très importants sur celui-ci ont entraîné l'abandon de cette solution.

Le raccordement, contraint par l'aérodrome de Cannes Mandelieu (problème de cône d'envol) et la gare de la Bocca, est difficile à réaliser sans impacter le bâti, néanmoins sur une zone réduite et essentiellement industrielle (La Roubine).

V.4 EST VAR-NICE AVEC RACCORDEMENT SUR LA LIGNE GRASSE-CANNES



Ce raccordement, qui traverse la vallée de la Siagne avant de rejoindre la ligne Grasse Cannes, permet de desservir Cannes en gare de Cannes Centre existante, via la ligne classique Marseille Vintimille. Le raccordement de la ligne nouvelle sur la ligne classique est dénivelé côté LGV et à niveau côté ligne Grasse Cannes.

- Origine du raccordement coté LGV :

Sur le plan géométrique, le raccordement à la ligne Cannes-Grasse est caractérisé par une succession de tunnels et de viaducs.

Ce raccordement rencontre les difficultés suivantes :

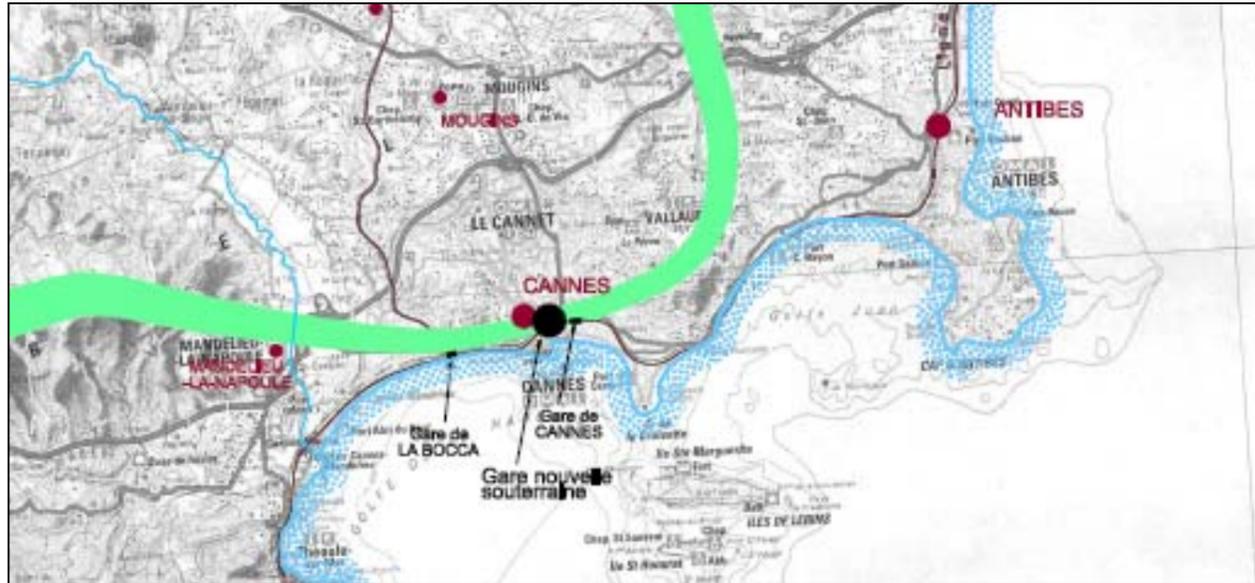
- le paysage serait fortement dégradé par la construction de 3 viaducs aux géométries difficiles à coordonner (le viaduc de la LGV principale, les 2 viaducs à l'origine des 2 voies de raccordements) ;
 - les deux voies du raccordement s'inscriraient dans 2 tunnels indépendants avant de retrouver la ligne Cannes – Grasse et de s'y raccorder à niveau.
- Fin du raccordement coté ligne Marseille-Vintimille (La Bocca)
 - le raccordement en situation de référence est considéré à niveau, équipé d'un sas,
 - dans notre situation, les infrastructures deviennent insuffisantes : une portion de double voie et un saut de mouton sont nécessaires pour retenir éventuellement les circulations avant leur insertion sur la LC vers Cannes (fonction de Sas).

La faisabilité de ce raccordement peut nécessiter de lourds travaux (destruction de bâti ou déplacement de gare, voire déport sur la zone maritime) qui nécessiteront d'être affinés en études ultérieures, et justifient à ce niveau de comparaison, de classer cette solution en impact fort environnemental.

V.4.1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Est Var-Nice : Raccordement sur la ligne Grasse-Cannes)	
Longueur	Environ 55 km de ligne nouvelle à créer (+ 5 km / section élémentaire de réf.)
Ouvrages d'art exceptionnels	La traversée de l'Esterel et du Tanneron, puis d'une zone vallonnée et très urbanisée rend nécessaire le recours à de nombreux ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 30 km (+ 3 km / section élémentaire de réf.) Viaducs de l'ordre de 7 km (+ 3 km / section élémentaire de réf.)
Terrassement	Les terrassements dans la vallée de l'Argens contribuent à un volume modéré.
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à l'Argens, le Reyran, la Siagne, la Brague et le Loup.
Réseaux Servitudes	Un couloir de réseau fortement contraint par son environnement urbain et naturel : A8, N7 et la voie ferrée Nice – Toulon. A l'est, deux axes importants coupent la section élémentaire perpendiculairement : la route Napoléon et la N1085
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à l'ouest de Cannes sur la ligne Grasse Cannes puis sur la ligne Marseille – Vintimille permettrait les mouvements entre la LGV et Cannes (Nice). La dénivellation du raccordement de la ligne Cannes-Grasse sur la ligne Marseille-Nice devient nécessaire.
Gares nouvelles	Gare au droit de Mouans Sartoux comme dans le scénario de référence.
Impacts environnementaux	Impacts visuels du raccordement en viaduc dans la vallée de la Siagne très importants

V.5 EST VAR-NICE : GARE NOUVELLE SOUTERRAINE EN LIGNE EN CORRESPONDANCE AVEC LA GARE DE CANNES CENTRE ACTUELLE



Nota : Cette solution constitue une variante à la section élémentaire de référence au droit de Cannes : elle traverse les communes de Cannes et Vallauris.

La densité et la qualité du bâti dans l'agglomération de Cannes ainsi que la qualité de l'environnement général peuvent rendre difficiles voire rédhibitoires le recours à des solutions « en surface » ou même semi-enterrées.

Des solutions entièrement souterraines, bien sûr coûteuses, mais permettant d'atteindre la gare actuelle peuvent permettre toutes les connexions avec le système de transport ferroviaire et de transport en commun de l'agglomération de Cannes.

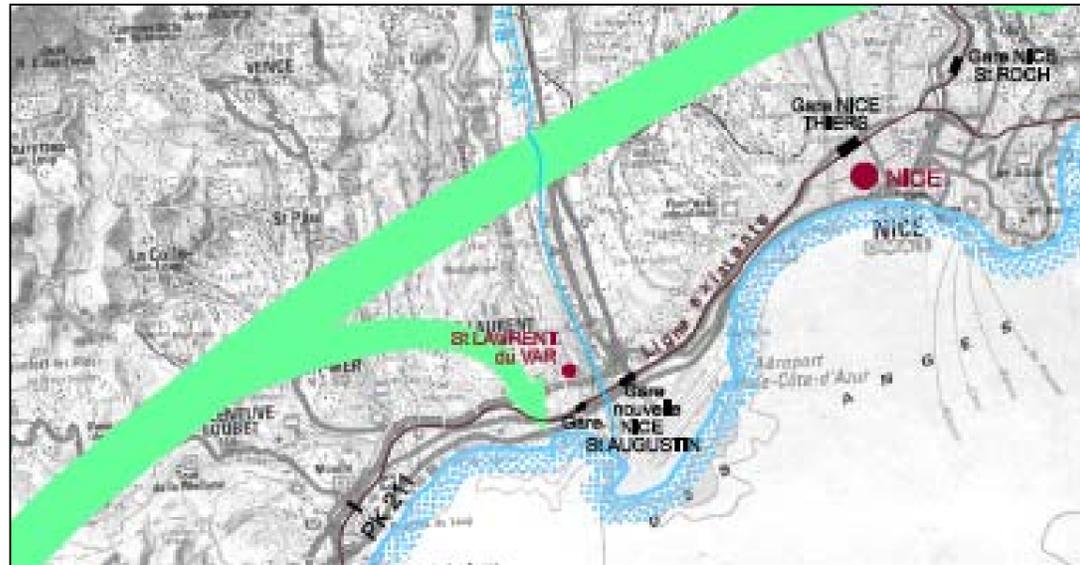
Contraintes rencontrées :

- Le tunnel serait réalisé à au moins 30 m de profondeur de façon à éviter les obstacles éventuels (sous-sol d'immeubles) et limiter les risques de construction.
- La gare serait située également à environ 30 m de profondeur avec un accès à la gare de surface de Cannes Centre et la recherche d'une position de la gare le plus près possible de la gare existante. Les deux gares seraient éloignées de 100 m environ, avec une conception classique de gare nouvelle TGV : 2 voies passantes et 2 voies à quai.

V.5.1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Est Var-Nice : Gare nouvelle souterraine sous Cannes Centre)	
Longueur	Environ 60 km de ligne nouvelle à créer (+ 10 km / section élémentaire de réf.)
Ouvrages d'art exceptionnels	La traversée de l'Esterel et du Tanneron, puis d'une zone vallonnée et très urbanisée rend nécessaire le recours à de nombreux ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 35 km (+ 8 km / section élémentaire de réf.) Viaducs de l'ordre de 3 km (-1 km / section élémentaire de réf.)
Terrassement	Les terrassements dans la vallée de l'Argens contribuent à un volume modéré.
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à l'Argens, le Reyran, la Siagne, la Brague et le Loup.
Réseaux Servitudes	Un couloir de réseau fortement contraint par son environnement urbain et naturel : A8, N7 et la voie ferrée Nice – Toulon. A l'est, deux axes importants coupent la section élémentaire perpendiculairement : la route Napoléon et la N1085
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la ligne Marseille – Vintimille à l'ouest du Var, sur la future section à 3 voies. Ce raccordement permet les mouvements entre la LGV et Nice.
Gares nouvelles	La gare nouvelle desservant l'ouest du département des Alpes Maritimes est envisagée, souterraine, sous la gare de Cannes Centre actuelle.
Impacts environnementaux	Cette solution est en quasi-totalité en tunnel entre Cannes et le raccordement sur la ligne classique, mis à part l'arrivée à Nice (PK211) avec un impact important sur l'environnement du raccordement à la ligne classique

V.6 EST VAR-NICE : RACCORDEMENT A ST LAURENT DU VAR



Cette section élémentaire rejoint la voie ferrée sur le littoral immédiatement à l'ouest de la gare de St Laurent du Var. Il s'agit de chercher à rapprocher la grande vitesse du centre de Nice en passant par Nice Saint Augustin (NSA) côté Ouest (au droit de l'aéroport de Nice). En fonction des variantes envisagées (nombre de voies traversant le fleuve Var), la gare de St Laurent devra être réaménagée.

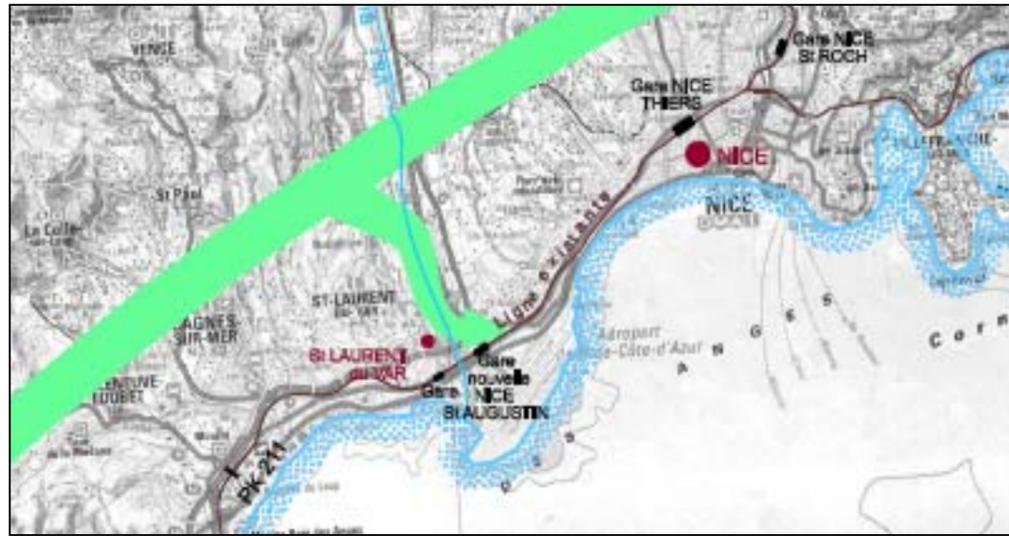
Nota : Il a été examiné la possibilité de se raccorder à la ligne classique en un point plus proche de NSA.

Cette solution sortait en tunnel dans la commune de St Laurent du Var avec des impacts importants sur le bâti, et se raccordait à la ligne classique au-dessus du Var, d'où un impact visuel très important avec la construction d'un viaduc au-dessus du viaduc existant, qui aurait dû être sans doute être reconstruit.

V.6.1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Est Var-Nice : Raccordement à l'Ouest de St Laurent du Var	
Longueur	Environ 55 km de ligne nouvelle à créer (+ 5 km / section élémentaire de réf.)
Ouvrages d'art exceptionnels	<p>La traversé de l'Esterel et du Tanneron, puis d'une zone vallonnée et très urbanisée rend nécessaire le recours à de nombreux ouvrages d'art exceptionnels.</p> <p>Tunnels de l'ordre de 31 km (+ 4 km / section élémentaire de réf.) Viaducs de l'ordre de 3 km (- 1 km / section élémentaire de réf.)</p>
Terrassement	Les terrassements dans la vallée de l'Argens contribuent à un volume modéré.
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à l'Argens, le Reyran, la Siagne, la Brague et le Loup.
Réseaux Servitudes	<p>Un couloir de réseau fortement contraint par son environnement urbain et naturel : A8, N7 et la voie ferrée Nice – Toulon.</p> <p>A l'est, deux axes importants coupent la section élémentaire perpendiculairement : la route Napoléon et la N1085</p>
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la ligne Marseille – Vintimille à l'ouest du Var à St Laurent du Var, sur la future section à 3 voies. Ce raccordement permet les mouvements entre la LGV et Nice.
Gares nouvelles	Gare au droit de Mouans Sartoux comme dans le scénario de référence.
Impacts environnementaux	Impact urbain dans St Laurent du Var au niveau de la sortie de tunnel

V.7 EST VAR-NICE : RACCORDEMENT A L'ENTREE DE LA GARE DE NICE ST AUGUSTIN



Le raccordement traverse St Laurent-du-Var avant de rejoindre la voie ferrée sur le littoral à l'entrée de la gare de Nice St Augustin. Il s'agit de chercher à rapprocher la grande vitesse du centre de Nice en passant par Nice Saint Augustin (NSA) côté Ouest (au droit de l'aéroport de Nice).

Pour mémoire, en situation de référence, la gare de Nice St Augustin sera déplacée de 800 m environ vers le Var afin d'être située en face de l'aéroport. Elle comportera 4 voies desservies à quai de 400 mètres

Cette implantation est à ce jour retenue comme une contrainte pour notre étude.

Ce raccordement rejoint la ligne Marseille-Vintimille avant la gare Nice St Augustin, en empruntant à l'Est de la commune de St Paul, la vallée du Var sur 3 km qui est une zone Natura.

Dans cette proposition, le raccordement se fait à vitesse réduite V80 et n'est pas compatible avec le positionnement de la gare nouvelle de Nice St Augustin sur 4 voies à quai, d'où son impact environnemental très fort voire rédhibitoire.

V.7.1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Est Var-Nice : Raccordement à l'entrée de la gare de NSA	
Longueur	Environ 60 km de ligne nouvelle à créer (+ 10 km / section élémentaire de réf.)
Ouvrages d'art exceptionnels	<p>La traversé de l'Esterel et du Tanneron, puis d'une zone vallonnée et très urbanisée rend nécessaire le recours à de nombreux ouvrages d'art exceptionnels.</p> <p>Tunnels de l'ordre de 31 km (+ 4 km / section élémentaire de réf.) Viaducs de l'ordre de 5 km (+ 1 km / section élémentaire de réf.)</p>
Terrassement	Les terrassements dans la vallée de l'Argens contribuent à un volume modéré.
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à l'Argens, le Reyran, la Siagne, la Brague et le Loup.
Réseaux Servitudes	<p>Un couloir de réseau fortement contraint par son environnement urbain et naturel : A8, N7 et la voie ferrée Nice – Toulon.</p> <p>A l'est, deux axes importants coupent la section élémentaire perpendiculairement : la route Napoléon et la N1085</p>
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la ligne Marseille – Vintimille à l'entrée de la gare de Nice St Augustin. Ce raccordement permet les mouvements entre la LGV et Nice. Ce raccordement n'est pas compatible avec la position de la future gare de NSA.
Gares nouvelles	Gare au droit de Mouans Sartoux comme dans le scénario de référence.
Impacts environnementaux	Impacts sur le lit du Var (zone Natura) et sur la future gare de Nice St Augustin

Nota : Nous avons recherché un raccordement compatible avec la future gare de NSA : une première solution (celle décrite ci-dessus) est de longer le Var sur la rive gauche (la rive droite étant une zone Natura 2000), mais cette solution n'est pas compatible avec la position de la future gare de NSA. La solution de longer le Var sur la rive droite a donc été approfondie, malgré les impacts forts environnementaux, mais il s'est avéré que cette solution n'est pas non plus compatible avec la gare de NSA. Elle a donc été écartée.

V.8 EST VAR-NICE : RACCORDEMENT DIRECT A NICE-THIERS



Ce raccordement dénivélé rejoint la voie ferrée directement dans le faisceau de la gare de Nice-Thiers. Il s'agit de chercher à rapprocher la grande vitesse du centre de Nice.

Dès le Var traversé, une voie directe sur Nice Thiers est réalisée principalement en tunnel, puis une sortie en tunnel avant la gare de Nice Thiers, afin de se raccorder à la ligne existante.

La faisabilité de cette solution n'est pas pour nous assurée à ce niveau d'études et reste donc sous toutes réserves. La problématique principale est liée aux voies d'entrée dans Nice Thiers qui sont sous viaduc routier et milieu urbain dense.

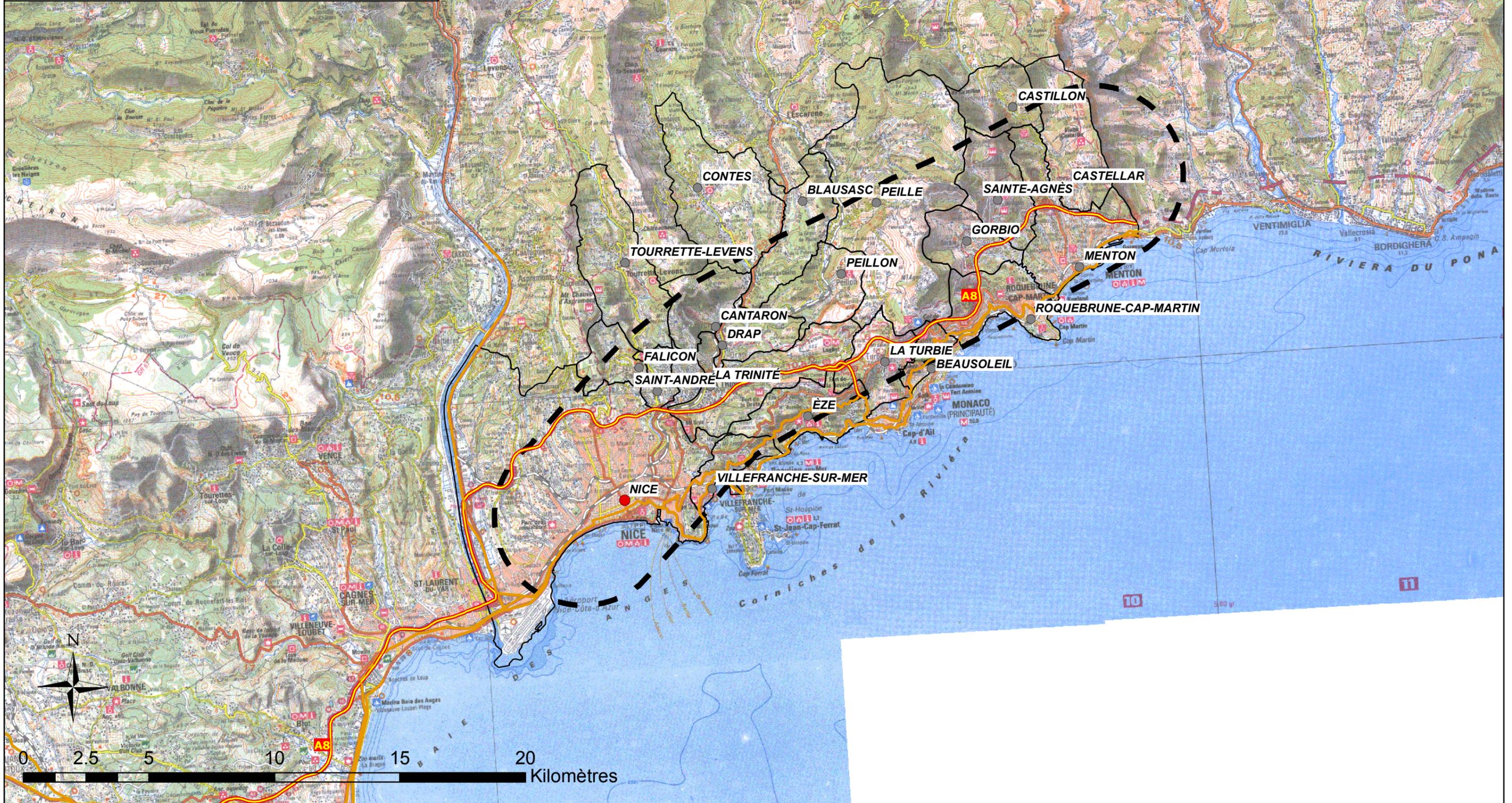
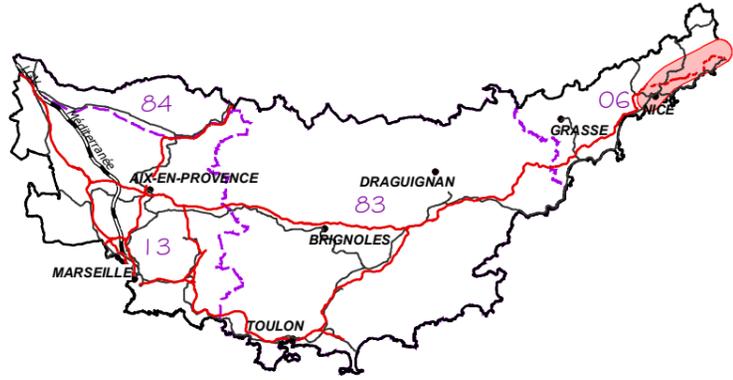
Une sortie en tunnel à l'Ouest de Nice Thiers aurait des conséquences lourdes en termes de destruction de bâti et du réseau routier (en viaduc).

V.8.1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Est Var-Nice : Raccordement direct à Nice-Thiers	
Longueur	Environ 60 km de ligne nouvelle à créer (+ 10 km / section élémentaire de réf.)
Ouvrages d'art exceptionnels	<p>La traversé de l'Esterel et du Tanneron, puis d'une zone vallonnée et très urbanisée rend nécessaire le recours à de nombreux ouvrages d'art exceptionnels.</p> <p>Tunnels de l'ordre de 24 km (+ 8 km / section élémentaire de réf.)</p> <p>Viaducs de l'ordre de 4 km (- 2 km / section élémentaire de réf.)</p>
Terrassement	Les terrassements dans la vallée de l'Argens contribuent à un volume modéré.
Hydraulique	Les contraintes hydrauliques sont liées à l'Argens, le Reyran, la Siagne, la Brague et le Loup.
Réseaux Servitudes	<p>Un couloir de réseau fortement contraint par son environnement urbain et naturel : A8, N7 et la voie ferrée Nice – Toulon.</p> <p>A l'est, deux axes importants coupent la section élémentaire perpendiculairement : la route Napoléon et la N1085</p>
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la ligne Marseille – Vintimille à l'ouest de Nice-Thiers. Ce raccordement permet les mouvements entre la LGV et Nice.
Gares nouvelles	Gare au droit de Mouans Sartoux comme dans le scénario de référence.
Impacts environnementaux	Conséquences lourdes en termes de destruction de bâti et du réseau routier (en viaduc) de la sortie en tunnel à l'Ouest de Nice Thiers

Nota : les caractéristiques mentionnées supra sont celles d'une option sans raccordement desservant Nice St Augustin.

VI SECTIONS ELEMENTAIRES NICE-ITALIE COMMUNES A TOUS LES SCENARIOS



VI.1 NICE SAINT ROCH – FRONTIERE ITALIENNE

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Nice, Falicon, Saint-André, La Trinité, Villefranche-sur-Mer, Cantaron, Drap, Blausasc, Eze, Peillon, Peille, La Turbie, Beausoleil, Gorbio, Sainte-Agnès, Roquebrune-Cap-Martin, Castellar et Menton ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : La Colle-sur-Loup, Colomars, Aspremont, Tourrette-Levens, Contes et Castillon.

La section élémentaire Nice –Italie, long d'environ 20km, relie la gare de Nice St Roch à la frontière italienne. La section élémentaire débute dans l'agglomération niçoise et continue au travers des massifs du Paillon, du Mont Agel, du Mont d'Ours jusqu'à la frontière italienne.

Côté italien, la ligne pourrait soit se raccorder au niveau existant dans le faisceau de la Roya, soit être prolongée jusqu'au secteur de Bodighera pour schunter la portion de voie qui devrait demeurer à V110 à l'horizon du projet.

La traversée de cette zone est rendue particulièrement difficile par une urbanisation très dense dans les zones planes et un relief très accidenté.

VI.1.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nice Saint Roch – Frontière Italienne	
Longueur	Environ 23 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	La topographie accidentée et l'urbanisation nécessitent la création de nombreux ouvrages d'art exceptionnels. Tunnels de l'ordre de 18 km dont 9 km de tunnel bitubes Viaducs de l'ordre de 1 km
Terrassement	Faible volume à terrasser car il y a beaucoup de tunnels. Il existe une difficulté de réaliser un mouvement des terres performant car il y a de nombreuses coupures des terrassements (ouvrages d'art). Déblais : 380 000 m3/km Remblais : 430 000 m3/km
Hydraulique	La section élémentaire se situe sur un important bassin versant.
Réseaux Servitudes	La présence des réseaux autoroutiers et ferroviaires ne contraint pas l'implantation de la LGV mais n'offre pas d'opportunité de jumelage.
Raccordements sur lignes existantes	Raccordement au réseau existant au plus proche du centre de Nice pour les mouvements entre Nice et l'Italie via la LGV.
Gares nouvelles	Gare souterraine à 250 m de la gare existante.

VI.1.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE

➤ L'occupation humaine

La section élémentaire Nice-Italie est diversement urbanisée. Le sud est marqué par les agglomérations de Nice, de Roquebrune, de Menton et de Monaco, le Nord est parsemé de villages de petites tailles

tels que Falicon, Peillon, Castellar. Ainsi, les enjeux très forts sont principalement recensés autour de Nice et le long du littoral.

Les infrastructures en place serpentent dans une topographie accidentée rendant difficile tout jumelage.

A noter également que deux zones à enjeux forts correspondant au camp militaire près de Peille et Peillon sont recensées au centre du couloir d'étude.

Le tissu urbain de la côte d'azur conduirait à repousser la LGV au Nord de la section élémentaire.

➤ La ressource en eau

Le cours d'eau principal en termes d'enjeu concerne le Paillon de Contes qui est difficilement évitables. Les zones inondables des différents cours d'eau sont aussi des enjeux importants et sont inévitables. Certains périmètres éloignés de protection de captages AEP qui occupent toute une section du couloir d'étude représentent également des enjeux importants et inévitables. Enfin, le contrat de baie, les deux contrats de rivière et le SAGE du Var sont également des enjeux importants au sein du couloir.

➤ L'hydrologie et la géotechnique

Les massifs de la section élémentaire sont entrecoupés par des vallées où s'écoule l'eau des importants bassins versants (Sud des Alpes) vers la mer Méditerranée. Dans ces zones, la contrainte hydraulique est donc forte et conduit à imaginer d'importants viaducs ou des aménagements techniques spécifiques. De plus la géotechnique de la région est complexe et ajoute une contrainte supplémentaire de conception.

➤ Le milieu naturel

Les zones à enjeu très fort se situent principalement au niveau des Corniches de la Riviera, de la vallée du Cari et des collines de Castillon (SIC). Les zones à enjeux forts sont localisées au niveau des reliefs des massifs montagneux des Préalpes des communes de Sainte-Agnès, Peille, Peillon et Drap.

Les Corniches de la Riviera seront évitables mais pas les massifs montagneux qui forment La Riviera et les Préalpes. Cependant un franchissement en tunnel et un rapprochement avec l'autoroute A8 devraient permettre de réduire les impacts sur ces sites remarquables et sensibles du couloir d'étude.

➤ Le patrimoine et le paysage

Les enjeux très forts sont engendrés par la présence de monuments historiques classés (et leur périmètre de protection) et par les sites classés. Le littoral est d'ailleurs caractérisé par une forte densité d'édifices historiques. Les zones à enjeux forts, plus nombreuses, correspondent notamment à La Riviera et aux nombreux villages perchés.

➤ Conclusion

La section élémentaire Nice – Italie est une zone caractérisée par un relief particulièrement difficile avec une urbanisation très forte. La section élémentaire devra tenir compte des fortes altitudes du Nord et de la très importante urbanisation de la côte. Il devra également intégrer les contraintes hydrauliques et géotechniques des différentes vallées. L'insertion d'une LGV dans ce contexte sera donc difficile et coûteuse, le linéaire de tunnel et de viaduc sera important.

VI.1.3 POINTS PARTICULIERS

➤ Raccordement aux lignes existantes et gares nouvelles

Un raccordement au réseau existant au plus près de la gare de Nice St Roch est prévu. Celui-ci autorise les mouvements de trains depuis Nice vers la LGV en direction de l'Italie.

Une gare nouvelle souterraine en ligne est envisagée à 250m au nord de la gare existante pour desservir la Principauté de Monaco.

VI.2 CONTOURNEMENT DE NICE

- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : les Arcs, Le Muy, Roquebrune-sur-Argens, Puget-sur-Argens, Bagnols-en-forêt, Montauroux, Fréjus, Le Planestel, Tanneron, Pégomas, Mandelieu-la-Napoule, Saint-Jean, Mouans-Sartoux, Mougins, Valbonne, Le Plan, Le Cannet, Vallauris, Antibes, Cannes, Biot, Villeneuve-Loubet, Saint Paul, Cagnes-sur-Mer, Vence, La Gaude, Saint Laurent du Var, Nice, Falicon, Saint André, La Trinité, Villefranche sur Mer, Cantaron, Drap, Eze, Blaussac, Peillon, La Turbie, Peille, Gorbio, Roquebrune Cap Martin, Sainte Agnès, Castellar, Menton ;
- Communes ponctuellement concernées (d'ouest en est) : La Colle-sur-Loup, Colomars, Aspremonts, Tourrette-Levens, Contes, Beaulieu sur Mer, Saint Jean Cap Ferrat, Cap d'Ail, Beausoleil, Castillon ;

La section élémentaire Nice Italie et Contournement de Nice, long d'environ 95km, relie les environs du Muy à la frontière italienne. **Il est identique pour sa partie occidentale à la section élémentaire Esterel 3^{ème} voie. Cette description ne reprendra donc que la partie qui lui est propre.** Depuis l'ouest de Nice la section élémentaire traverse l'agglomération niçoise implantée entre le Mont Chauve d'Aspremont et la Baie des Anges et continue au travers des massifs du Paillon, du Mont Agel, du Mont d'Ours jusqu'à la frontière italienne.

La traversée de cette zone est rendue particulièrement difficile par une urbanisation très dense dans les zones les plus planes et par un relief très accidenté, laissant très peu d'espace pour l'implantation de la LGV. Le Var, la Cagne et le Paillon posent des problèmes hydrauliques (zones inondables).

VI.2.1 CARACTERISTIQUES TECHNICO-ECONOMIQUES

	Contournement de Nice	
Longueur	Environ 95 km de ligne nouvelle à créer	
Ouvrages d'art exceptionnels	La topographie accidentée et l'urbanisation nécessitent la création de nombreux ouvrages d'art exceptionnels.	Tunnels de l'ordre de 55 km Viaducs de l'ordre de 8 km
Terrassement	Le relief accidenté, la recherche de la meilleure insertion (tunnel, déblais) déstabilise fortement les terrassements.	Déblais : +/- 110 000 m3/km Remblais : +/- 100 000 m3/km
Hydraulique	Les cours d'eau de la Cagne, du Var et du Paillon sont inévitables et conduisent à l'utilisation d'ouvrages d'art pour les franchir.	
Réseaux Servitudes	La présence des réseaux autoroutiers et ferroviaires ne contraint pas l'implantation de la LGV mais n'offre pas d'opportunité de jumelage.	
Raccordements sur lignes existantes	Un raccordement à la ligne nouvelle reliant le Muy à Nice, doit être envisagé à l'extrémité ouest de ce couloir.	
Gares nouvelles	Aucune gare nouvelle n'est envisagée.	

VI.2.2 DESCRIPTION DE LA SECTION ELEMENTAIRE (ESTEREL-ITALIE)

➤ L'occupation humaine

Entre l'ouest de Nice et l'Italie la section élémentaire traverse un territoire diversement urbanisé. Si le sud est marqué par les agglomérations de Nice, de Roquebrune, de Menton et de Monaco, le Nord est parsemé de villages de petites tailles tels que Falicon, Peillon, Castellar. Seul l'Ouest avec les vallées du Var et de La Cagne, présente une urbanisation plus uniforme entre le nord et le sud.

A noter également que deux zones à enjeux forts correspondant au camp militaire près de Peille et Peillon sont recensées au centre du couloir d'étude.

Le tissu urbain de la côte d'azur conduirait à repousser la LGV au Nord de la section élémentaire.

➤ L'agriculture

L'ensemble des surfaces agricoles, zones à enjeux très forts, représente environ 5% du couloir d'étude. Elles se répartissent principalement dans la vallée du Var et à plus petite échelle dans les vallées du Malvan et de la Cagne.

➤ La topographie

Le contournement de Nice débute dans la vallée de la Cagne où le relief est vallonné. Il coupe ensuite la Corniche du Var pour traverser sa plaine. La section élémentaire coupe ensuite les contreforts du Mont Aspremonts au nord-est et la Grande Corniche qui culmine aux environs de 400m au-dessus de la mer. Le relief est ensuite très marqué jusqu'à la frontière italienne. Le Nord présente des altitudes importantes, même en fond de vallée. Les sections élémentaires les plus au Nord ne permettraient donc pas de section à l'air libre, les tunnels y seraient plus long et plus coûteux (tunnels de type bi-tubes éventuels).

➤ La ressource en eau

Les massifs de la section élémentaire sont entrecoupés par les vallées de la Cagne, du Var et du Paillon ainsi que par un ensemble de bassins versants s'écoulant vers la mer. Dans ces zones, les risques d'inondations et les problèmes hydrauliques et géotechniques justifient le recours à des ouvrages d'art exceptionnels ou à des aménagements techniques spécifiques. De plus, certains périmètres éloignés de protection de captages AEP qui occupent toute une section du couloir d'étude représentent également des enjeux importants et inévitables.

➤ Le milieu naturel

Les zones à enjeu très fort se situent principalement au niveau des Corniches de la Riviera, de la vallée du Cari et des collines de Castillon. De plus, le Var, qui coupe le couloir transversalement constitue également un enjeu majeur (ZICO, ZPS, ZNIEFF, SAGE).

Les zones à enjeux forts sont localisées au niveau des reliefs des massifs montagneux des Préalpes des communes de Sainte-Agnès, Peille, Peillon et Drap.

Les Corniches de la Riviera seront évitables mais pas les massifs montagneux qui forment La Riviera et les Préalpes, ni le Var qui coupe le couloir transversalement. Cependant un franchissement en tunnel et un rapprochement avec l'autoroute A8 devraient permettre de réduire les impacts sur ces sites remarquables et sensibles du couloir d'étude.

➤ **Le patrimoine et le paysage**

Les enjeux très forts sont engendrés par la présence de monuments historiques classés (et leur périmètre de protection) et par les sites classés. Le littoral est d'ailleurs caractérisé par une forte densité d'édifices historiques. Les zones à enjeux forts, plus nombreuses, correspondent notamment à La Riviera et aux nombreux villages perchés.

➤ **Conclusion**

La section élémentaire de Nice jusqu'en l'Italie est une zone caractérisée par un relief particulièrement difficile avec une urbanisation très forte. La section élémentaire devra tenir compte des fortes altitudes du Nord et de la très importante urbanisation de la côte. Il devra également intégrer les contraintes hydrauliques et géotechniques des différentes vallées. L'insertion d'une LGV dans ce contexte sera donc difficile et coûteuse, le linéaire de tunnel et de viaduc sera important.