

ETAPE 2

SUD GIRONDE - TOULOUSE

Comparaison des hypothèses de tracé : Synthèse

De Labastide-Saint-Pierre à Saint-Jory

*Départements du Tarn-et-Garonne
et de la Haute-Garonne*



SECTEUR L

SOMMAIRE

1.	PREAMBULE	4
2.	DE LA COMMUNE DE LABASTIDE ST PIERRE A LA COMMUNE DE SAINT-JORY	4
2.1.	Généralités	4
2.2.	Présentation des enjeux du territoire	6
2.3.	Présentation des hypothèses de tracés envisagées	7
2.3.1.	Présentation de l'hypothèse de tracé H262-272-281	7
2.3.2.	Présentation de l'hypothèse de tracé H262-273-281	8
2.3.3.	Présentation de l'hypothèse de tracé H(263/264)-271-281	8
3.	COMPARAISON MULTIDOMAINES	9
3.1.	Généralités	9
3.2.	Analyse environnementale	10
3.2.1.	Milieu humain	10
3.2.2.	Milieu physique	10
3.2.3.	Milieu naturel	10
3.2.4.	Patrimoine et paysage	11
3.2.5.	Synthèse environnementale	11
3.3.	Analyse fonctionnelle	13
3.3.1.	Respect des objectifs fonctionnels et des enjeux de desserte	13
3.3.2.	Qualité de service	13
3.3.3.	Qualité d'exploitation	13
3.3.4.	Synthèse fonctionnelle	15
3.4.	Analyse technique et économique	16
3.4.1.	Analyse technique	16
3.4.2.	Analyse économique	17
3.4.3.	Synthèse économique et technique	18
3.5.	Synthèse multi-domaines	19

1. PREAMBULE

Le dossier présente la comparaison multi-domaines des hypothèses de tracés envisagées sur le secteur L, de la commune de Labastide St Pierre à la commune de Saint-Jory.

Ce document comprend :

- l'argumentaire permettant de définir les hypothèses de tracés à l'intérieur du secteur d'études,
- une présentation des enjeux du territoire,
- une présentation des hypothèses de tracé,
- la comparaison multi-domaines,
- une proposition d'hypothèse de tracé à approfondir issue de cette analyse comparative.

2. DE LA COMMUNE DE LABASTIDE ST PIERRE A LA COMMUNE DE SAINT-JORY

2.1. Généralités

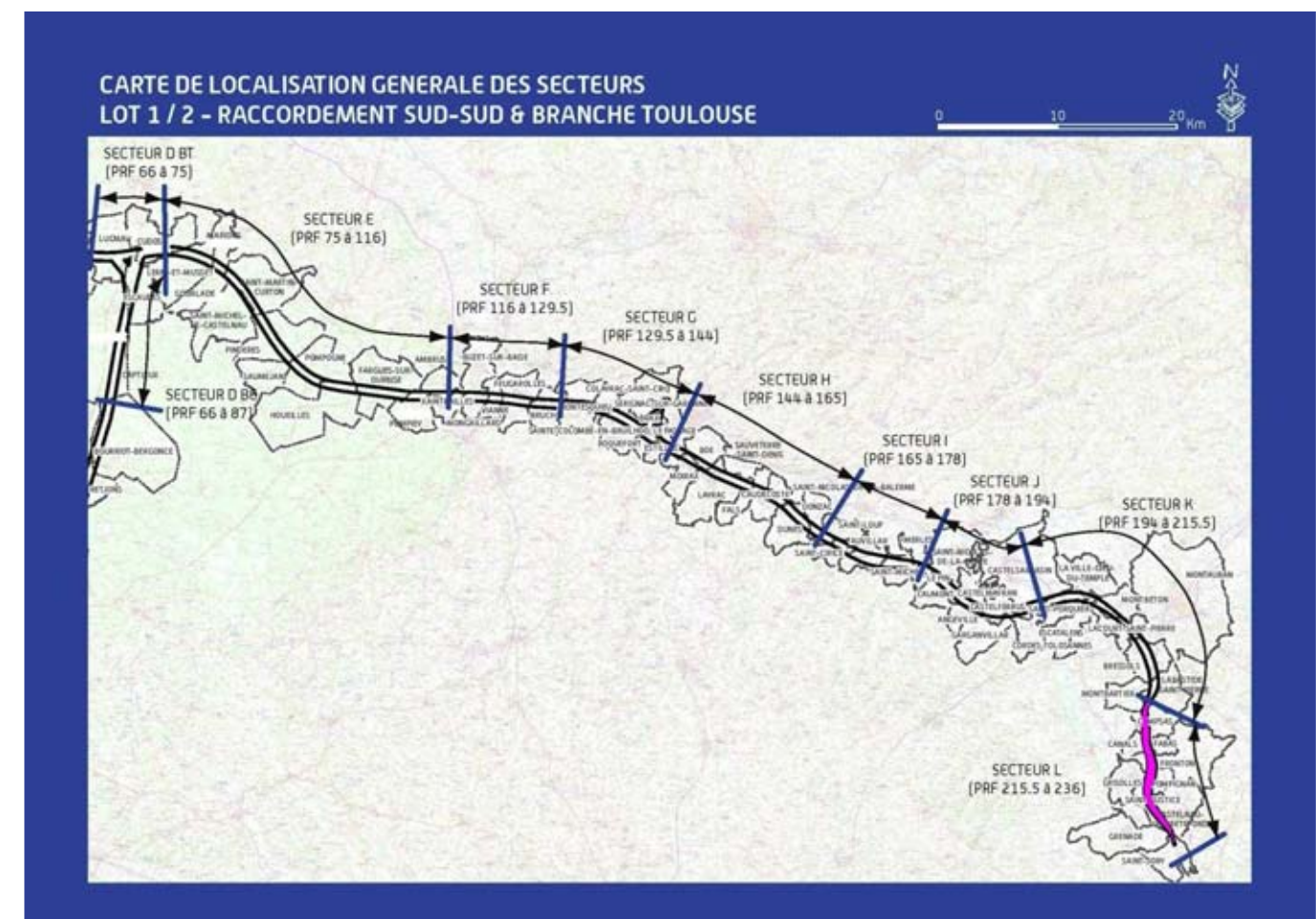
Du nord au sud, ce secteur concerne les territoires communaux de Labastide St Pierre, Montbartier, Campsas, Fabas, Canals, Fronton, Grisolles, Pompignan, St-Rustice, Castelnau d'Estrétefonds, Grenade et Saint-Jory.

Ce secteur s'inscrit dans le contexte administratif suivant :

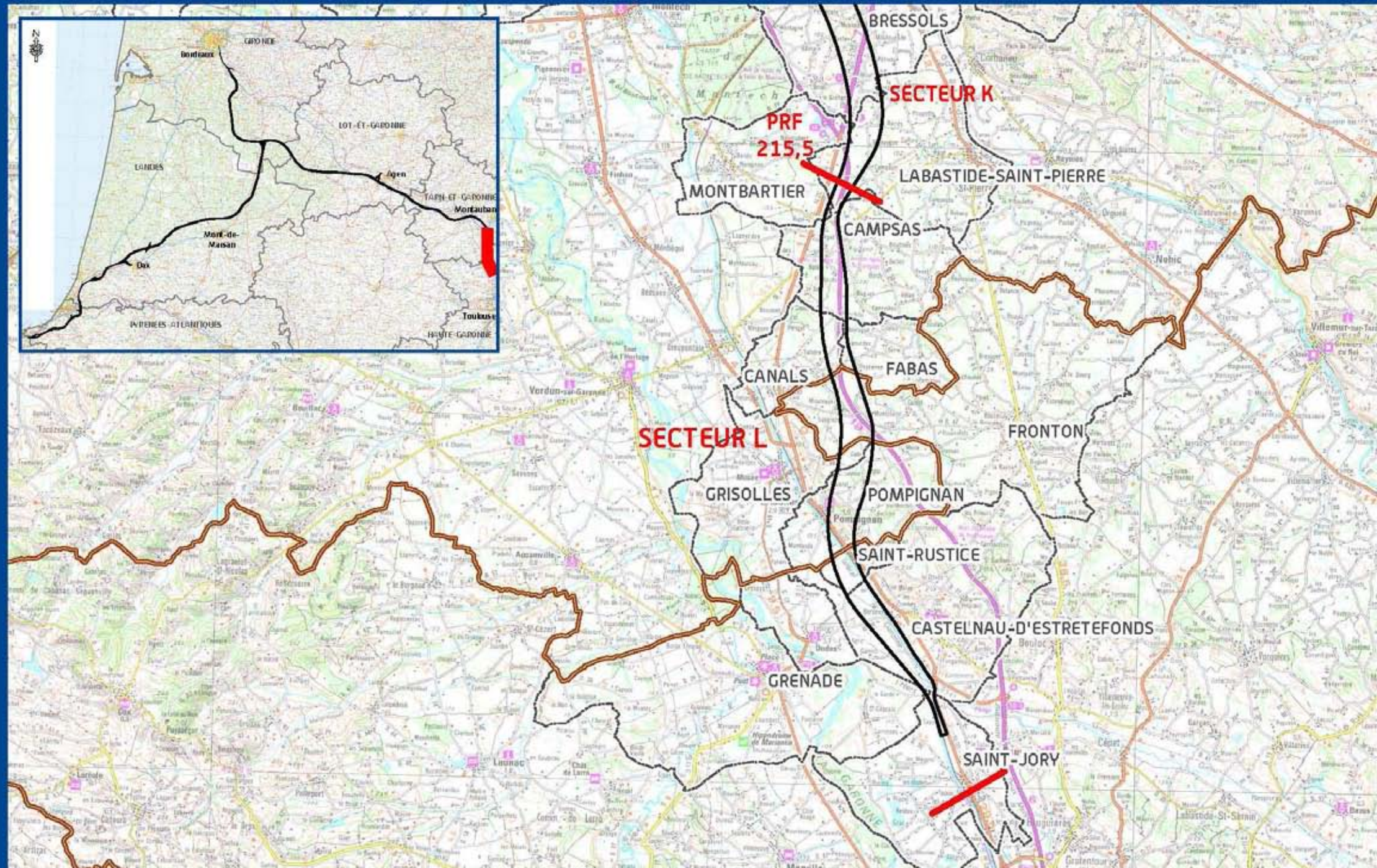
- Département du Tarn-et-Garonne ;
- Département de la Haute-Garonne ;
- Communauté de communes du Territoire de Grisolles et Villebrumier ;
- Communauté de communes de Save et Garonne ;
- Communauté de communes Hers et Garonne ;
- Communauté Urbaine du Grand Toulouse

La conception des hypothèses de tracés prend en considération :

- les enjeux environnementaux identifiés sur les territoires desservis par le fuseau du GPSO approuvé par le ministre le 27 septembre 2010,
- les services ferroviaires associés aux lignes nouvelles (dessertes, temps de parcours, etc.),
- les caractéristiques techniques du projet ferroviaire,
- une dimension économique (grands postes de l'estimation de coût de chaque hypothèse).



CARTE DE LOCALISATION SECTEUR L - Département du Tarn et Garonne et de la Haute-Garonne



2.2. Présentation des enjeux du territoire

Le secteur L, d'une longueur d'environ 20,5 kilomètres est le dernier secteur de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse. Il s'étend du sud de Montauban au nord de Toulouse.

La fin de ce secteur marque également le raccordement à la ligne existante Bordeaux-Sète sur la commune de Saint-Jory.

Le contexte topographique de ce secteur est caractérisé, au nord, par le plateau viticole du Frontonnais puis par la chute du coteau, d'une hauteur de 100 m environ, sur les communes de Pompignan et St Rustice. Au sud, le secteur s'inscrit dans la plaine alluviale de la Garonne.



Le vignoble de Fronton.
Source : internet

Au sein de ce relief marqué, le secteur est ponctué de nombreux cours d'eau dont le ruisseau le Rieu Tort, le canal latéral à la Garonne et la rivière de l'Hers au sud.

Le ruisseau du Rieu Tort est classé en zone rouge du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Tarn.

La Garonne, le canal Latéral à la Garonne et la rivière l'Hers sont régis par le PPRI du bassin Garonne-Amont. A l'intérieur du fuseau, l'Hers est classé en zone rouge, la Garonne en zone rouge ou jaune. Sa zone inondable est limitée à l'est par le canal latéral à la Garonne.

Le fuseau intercepte la prise d'eau dans le canal latéral à La Garonne de la ville de St Jory.

Par ailleurs, une zone de glissement de terrain intercepte le fuseau au niveau de la côtière de Pompignan.

Le Frontonnais et la plaine de la Garonne sont caractérisés par la présence de châteaux viticoles, bourgs et hameaux implantés sur le plateau.

L'activité viticole est intense sur ce secteur et l'ensemble de la terrasse de la Garonne est marqué par la présence de zones plantées d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) Fronton.

Dans la plaine de la Garonne, le secteur comprend :

- des parcelles céréalières, dont la majorité sont sous contrat ;
- des cultures de légumes de plein champ à Haute Valeur Ajoutée (HVA) et soumises à contrat ;
- des parcelles d'horticulture ou d'arboriculture, toutes HVA.

Le territoire est marqué par la présence d'infrastructures linéaires importantes : l'autoroute A62, la RD820, ancienne route nationale 20 reliant Paris à Toulouse, la voie ferrée existante entre Bordeaux et Toulouse ainsi que le canal latéral à la Garonne.

Les reliefs des coteaux, les cours d'eau et les gravières sont propices au développement d'une avifaune d'intérêt.

Concernant le paysage, le secteur est marqué par les coteaux viticoles du Frontonnais sur les hauteurs puis par la chute du coteau de Pompignan et la vallée de la Garonne.

Le secteur se caractérise également par sa richesse archéologique consécutive à l'occupation humaine très ancienne des terrasses alluviales de la Garonne. Ainsi, de nombreux sites archéologiques ont été recensés, notamment sur le plateau au sud de Campsas.

Les bourgs de Pompignan et de Saint-Rustice disposent d'un riche patrimoine bâti. Ainsi le château de Pompignan et l'église de Saint-Rustice ont été inscrits sur la liste des monuments historiques (respectivement en 1951 et 1952). Leurs périmètres de protection sont en partie concernés par le fuseau.



Autoroute A62 à l'ouest du bourg de Campsas (RD50)
Source : ISA

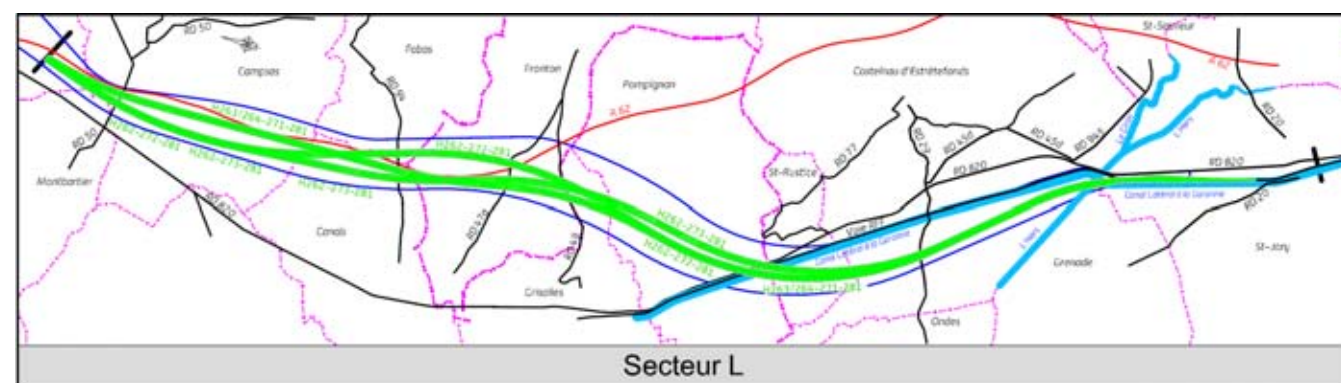


Côtière de Pompignan, source ISA, Juin 2010.

2.3. Présentation des hypothèses de tracés envisagées

Dans ce secteur, les objectifs recherchés sont :

- l'évitement du bâti sur les communes de Pompignan et St Rustice ;
- l'évitement des parcelles viticoles plantées et des propriétés du vignoble de Fronton ;
- la préservation du patrimoine local représenté par le château de Pompignan et son parc ;
- la meilleure insertion possible du projet par rapport aux infrastructures structurantes dont l'autoroute A62 dans la partie nord du secteur ;
- l'évitement des enjeux environnementaux dont la zone ornithologique dans la plaine de la Garonne ;
- le raccordement à la ligne existante en tenant compte du projet de mise à 4 voies entre Toulouse et St Jory ;
- les meilleures conditions de franchissement du canal, de la ligne ferroviaire existante.

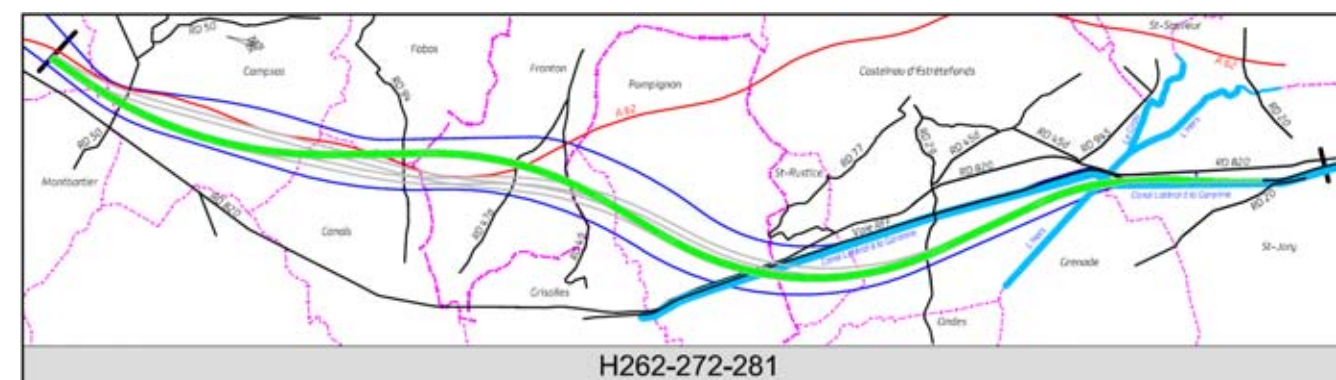


Trois hypothèses de tracés sont proposées dans ce secteur :

- l'hypothèse n°262-272-281 : Est A62 - Ouest Pompignan ;
- l'hypothèse n°262-273-281 : Ouest A62 - Est Pompignan ;
- l'hypothèse n°(263/264) -271-281¹ : Jumelage A62 - Ouest Pompignan ;

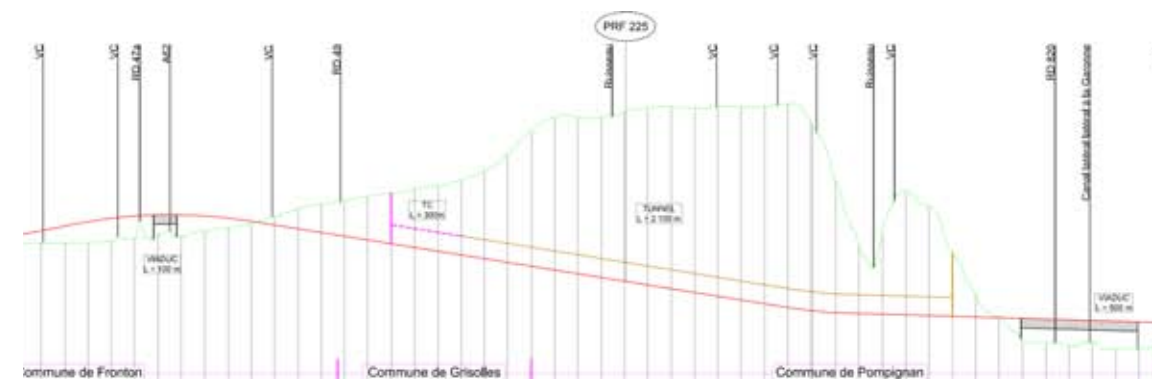
Les hypothèses se distinguent par leur possibilité de jumelage avec l'A62, l'évitement du vignoble AOC Fronton et par leur éloignement vis-à-vis du bâti des bourgs de St Rustice et de Pompignan.

2.3.1. Présentation de l'hypothèse de tracé H262-272-281



Cette hypothèse a été conçue avec le raisonnement suivant :

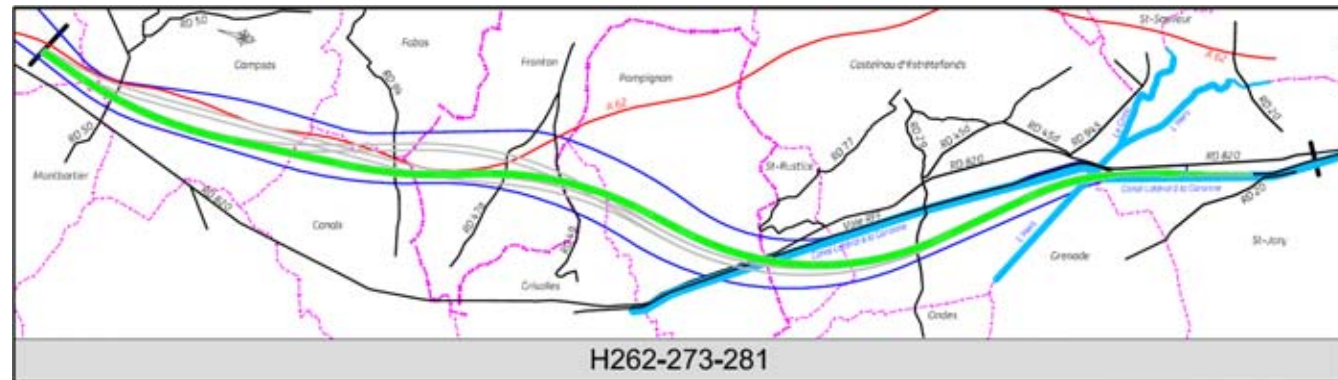
- pour préserver les enjeux humains (bâti et vignoble AOC), patrimoniaux (château de Pompignan et son parc), un tunnel débutant sur le plateau de Pompignan et ressortant à flanc de coteau de la première terrasse de la Garonne est prévue ;
- pour éviter au mieux les enjeux viticoles sur les communes de Fronton et Pompignan, cette hypothèse prévoit une entrée nord du tunnel de Pompignan décalée vers l'est par rapport à l'hypothèse de tracé (263/264) -271-281. Ce décalage entraîne un éloignement de l'A62 sur la commune de Campsas, ainsi que son double franchissement. Elle est située à l'est de l'A62 sur la commune de Fronton ;
- pour éviter les centres des bourgs de St Rustice et Pompignan, elle est maintenue en partie centrale du fuseau à la sortie sud du tunnel de Pompignan ;
- pour éviter le secteur bâti de Saint Rustice dans la plaine de la Garonne, elle est placée à l'ouest de celui-ci ;
- pour permettre le franchissement des trois infrastructures en pied de coteau de Pompignan (RD820, Voie ferrée existante, canal), un viaduc est prévu.
- pour limiter les enjeux naturels au niveau des gravières, elle est écartée vers l'Est ;
- pour rester au dessus de la zone inondable de la Garonne, la plateforme est proposée en remblai et ouvrages ;
- pour minimiser l'ouvrage de franchissement de l'Hers et du canal latéral, leur franchissement est assuré au Nord de la commune de St Jory.. La présence d'une courbe des infrastructures permet ainsi de faire croiser la LGV et le canal avec un angle important et de diminuer la longueur de l'ouvrage de franchissement.



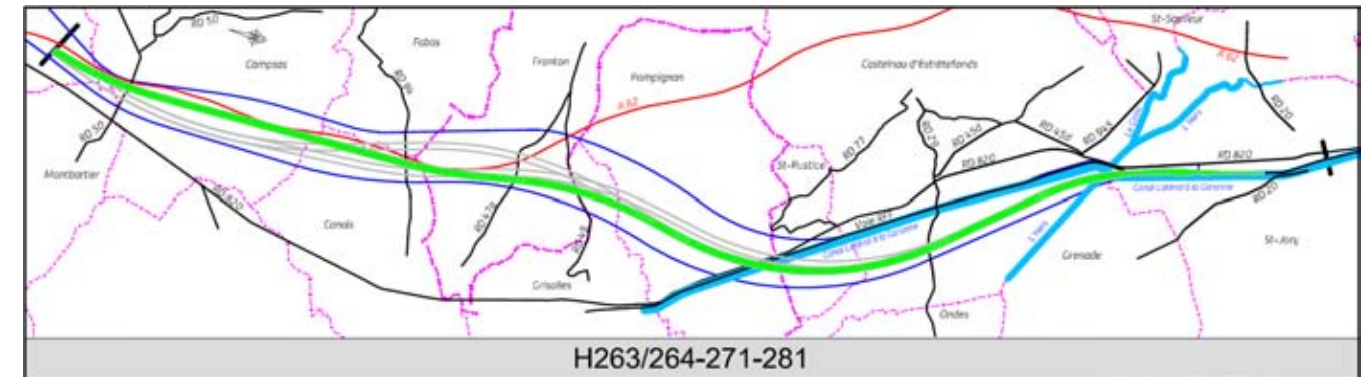
Extrait du PL de l'hypothèse 262-272-281 au droit du tunnel de Pompignan

¹ Nota : cette hypothèse, comme toutes les autres, est bien compatible avec l'ensemble des hypothèses du secteur précédent (secteur K).

2.3.2. Présentation de l'hypothèse de tracé H262-273-281



2.3.3. Présentation de l'hypothèse de tracé H(263/264)-271-281

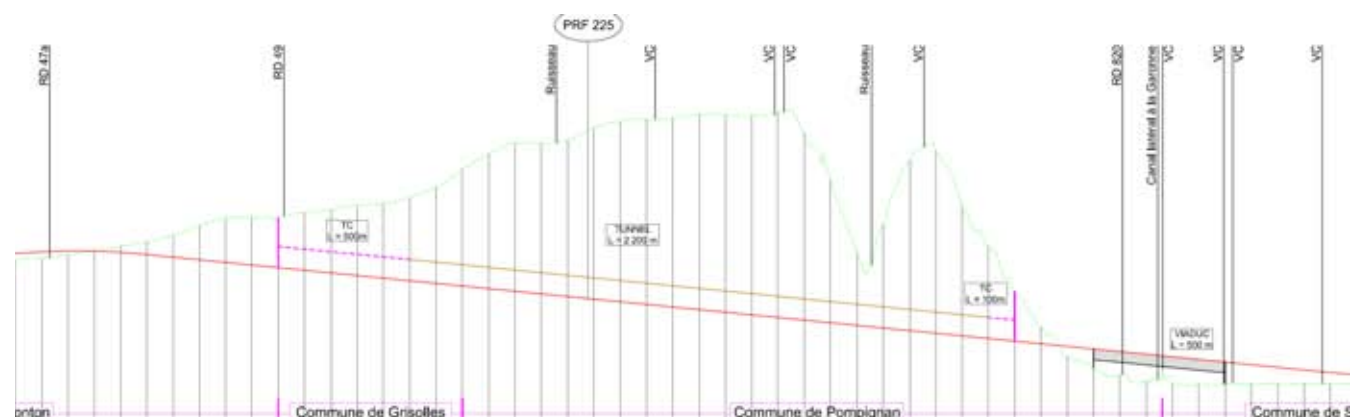


Cette hypothèse a été conçue avec le raisonnement suivant :

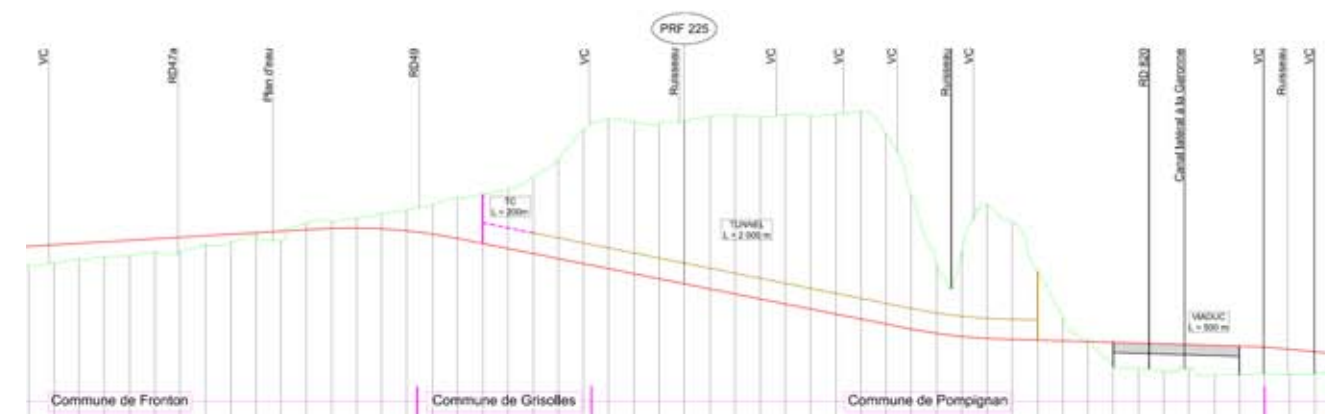
- pour préserver les enjeux humains (bâti et vignoble AOC), patrimoniaux (château de Pompignan et son parc), un tunnel débutant sur le plateau de Pompignan et ressortant à flanc de coteau de la première terrasse de la Garonne est prévue ;
- pour éviter au mieux les enjeux viticoles sur les communes de Fronton et Pompignan cette hypothèse prévoit une entrée nord du tunnel de Pompignan décalée vers l'est par rapport à l'hypothèse de tracé (263/264) -271-281. Ce décalage entraîne un éloignement de l'A62 sur la commune de Campsas ;
- pour éviter les enjeux viticoles (vignoble AOC) à l'est de l'A62 sur la commune de Fronton et un double franchissement de l'A62, elle est maintenue à l'ouest de l'A62 mais est proposée avec un tunnel décalé vers l'est par rapport aux solutions (263/264) -271-281 et 262-272-281 ;
- pour éviter les centres des bourgs de St Rustice et Pompignan, elle est maintenue en partie centrale du fuseau à la sortie sud du tunnel de Pompignan.
- pour permettre le franchissement des trois infrastructures en pied de coteau de Pompignan (RD820, Voie ferrée existante, canal), un viaduc est prévu ;
- pour limiter les enjeux naturels au niveau des gravières, elle est écartée vers l'est ;
- pour rester au dessus de la zone inondable de la Garonne, la plateforme est proposée en remblai et ouvrages ;
- pour minimiser l'ouvrage de franchissement de l'Hers et du canal latéral, leur franchissement est assuré au Nord de la commune de St Jory.. La présence d'une courbe des infrastructures permet ainsi de faire croiser la LGV et le canal avec un angle important et de diminuer la longueur de l'ouvrage de franchissement.

Cette hypothèse a été conçue avec le raisonnement suivant :

- pour préserver les enjeux humains (bâti et vignoble AOC), patrimoniaux (château de Pompignan et son parc), un tunnel débutant sur le plateau de Pompignan et ressortant à flanc de coteau de la première terrasse de la Garonne est prévue ;
- pour rechercher un jumelage au plus proche avec l'A62, elle est située immédiatement à l'ouest de celle-ci ;
- pour éviter l'aire de service de Naudy, elle est écartée légèrement de l'A62 ;
- pour éviter les centres des bourgs de St Rustice et Pompignan, elle est maintenue en partie centrale du fuseau à la sortie sud du tunnel de Pompignan ;
- pour éviter le secteur bâti de Saint Rustice dans la plaine de la Garonne, elle est placée à l'ouest de celui-ci ;
- pour permettre le franchissement des trois infrastructures en pied de coteau de Pompignan (RD820, Voie ferrée existante, canal), un viaduc est prévu.
- pour limiter les enjeux naturels au niveau des gravières, elle est écartée vers l'Est ;
- pour rester au dessus de la zone inondable de la Garonne, la plateforme est proposée en remblai et ouvrages ;
- pour minimiser l'ouvrage de franchissement de l'Hers et du canal latéral, leur franchissement est assuré au Nord de la commune de St Jory.. La présence d'une courbe des infrastructures permet ainsi de faire croiser la LGV et le canal avec un angle important et de diminuer la longueur de l'ouvrage de franchissement.



Extrait du PL de l'hypothèse 262-273-281 au droit du tunnel de Pompignan



Extrait du PL de l'hypothèse 263/264-271-281 au droit du tunnel de Pompignan

3. COMPARAISON MULTIDOMAINE

3.1. Généralités

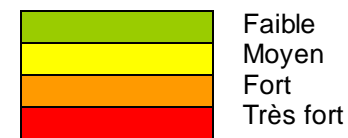
L'analyse multi-domaines est conduite en deux temps. La première étape consiste en une analyse objective sans hiérarchisation a priori entre les trois domaines : environnement, fonctionnel, technique et coût. Elle aboutit à une conclusion intermédiaire, présentée dans cette synthèse. Puis, cette analyse sera enrichie des apports de la concertation, sous forme d'un commentaire factuel.

Le croisement de ces deux étapes permet d'avoir une vision globale. RFF pourra alors faire une préconisation d'hypothèse de tracé à approfondir aux instances de gouvernance du GPSO.

Le schéma suivant sera donc suivi :

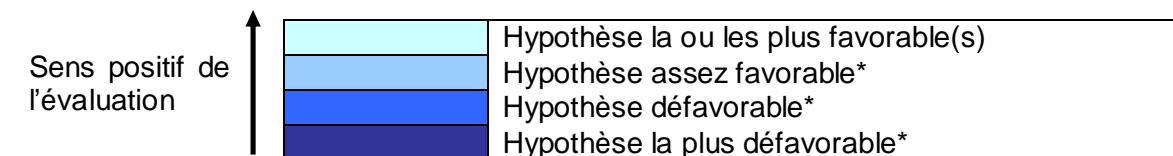
Dans cette première phase, l'analyse menée par hypothèse de tracé pour chacun des domaines est représentée par un code couleur allant du vert au rouge et signifiant :

- Un niveau d'impact résiduel pour l'analyse environnementale
- Un critère de performance pour l'analyse fonctionnelle
- Une caractérisation technique pour l'analyse technico-économique



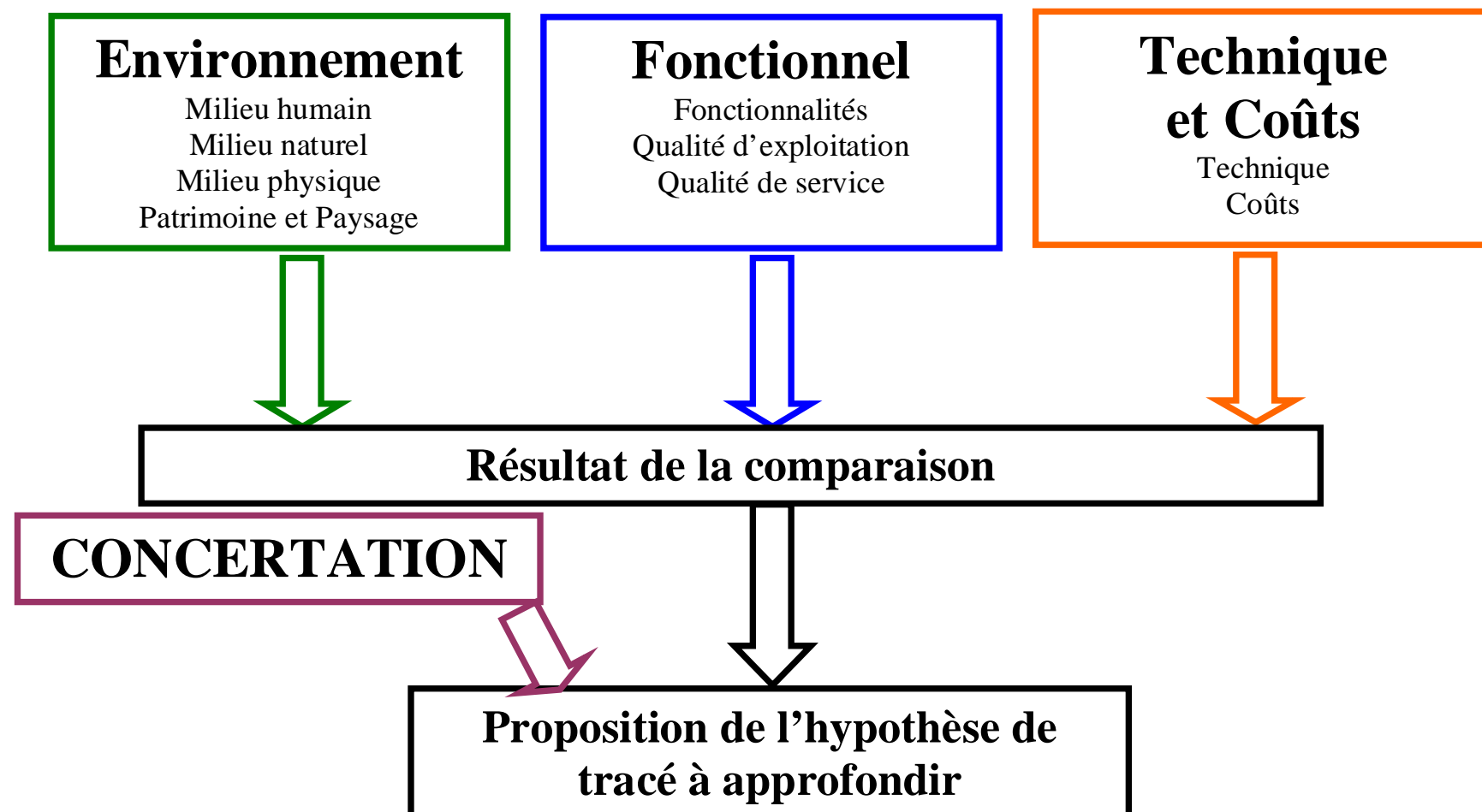
Cette représentation est utilisée dans les annexes du présent dossier.

Dans cette seconde phase de l'analyse multi-domaines, un synoptique par secteur avec les hypothèses de tracés colorées avec un camaïeu de bleus constituera le résultat de la comparaison par domaine. Puis un synoptique global est réalisé. L'objectif est de classer l'ensemble des hypothèses d'un secteur entre elles, de la plus favorable à la plus défavorable. La classification des hypothèses se fait selon la légende suivante :



* de manière relative à l'hypothèse la plus favorable du secteur

Rappel de la progressivité de l'analyse comparative



3.2. Analyse environnementale

3.2.1. Milieu humain

Les enjeux humains sont, sur ce secteur, principalement liés :

- aux bâtis : 280 constructions sont incluses dans ce secteur,
- aux activités agricoles et sylvicoles
- aux zones boisées dont celle en bordure du canal de Montech dotée d'un plan de gestion,
- à la zone d'activités de Montbartier, dans laquelle la partie nord du secteur s'insère mais qui constitue davantage des zones de passages préférentielles minimisant ainsi les emprises sur des zones agricoles et la proximité du bâti,
- aux infrastructures de transport : l'A62, la RD820, le canal latéral à la Garonne, la voie ferrée existante sur laquelle les hypothèses viennent se raccorder.
- aux activités d'extraction de matériaux dans la vallée de la Garonne que les hypothèses H262-272-281 et H(263/264)-271-281 viennent toucher sur la commune de Saint-Rustice (PRF228).

L'évitement ou la minimisation des emprises sur ces enjeux ont guidé les principes de conception. Les principales zones habitées ont notamment pu être évitées : le bourg de Campsas, Barazac sur la commune de Canals, Peyronnets, sur Fabas, ainsi que les bourgs de Pompignan et Saint-Rustice.

◆ L'hypothèse de tracé **H262-273-281** concerne **moins de bâtis** (24 bâtis) que les deux autres hypothèses (32 et 34 bâtis), principalement localisés sur les communes de Campsas et Saint-Rustice. Elle permet également de consommer moins de surfaces viticoles en Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) Fronton (10ha contre 16,5ha pour l'hypothèse de tracé H(263/264)-271-281) et ne concerne qu'un seul siège d'exploitation. De plus, elle prélève peu de surfaces boisées (5,5ha). Enfin, elle permet d'éviter les activités d'extraction de matériaux dans la vallée de la Garonne.

◆ L'hypothèse de tracé **H(263/264)-271-281** permet de limiter les effets indirects de l'infrastructure en s'éloignant au mieux des zones bâties puisque 46 bâtis sont recensés à moins de 100m de l'emprise de celle-ci (contre 61 pour l'H262-272-281 et 74 pour l'H262-273-281). Elle reste toutefois moins favorable au niveau des effets directs sur le bâti (32 bâtis concernés) que l'hypothèse H262-273-281. Elle consomme davantage de surfaces viticoles (16,5ha) et concerne quatre sièges d'exploitation. Cependant, cette hypothèse préserve mieux les zones boisées (3ha) dont aucune n'est couverte pas un document de gestion. De plus, elle permet d'éviter les activités d'extraction de matériaux dans la vallée de la Garonne.

◆ L'hypothèse de tracé **H262-272-281** est moins favorable. Elle concerne 34 bâtis et se rapproche davantage des zones habitées (61 bâtis à moins de 100m) par rapport aux autres hypothèses. Cette hypothèse de tracé permet, toutefois, d'éviter les principales parcelles de maraîchage et ne conduirait qu'au prélèvement de 6ha contre 7,5ha et 15ha respectivement pour les hypothèses H262/273/281 et H(263/264)-271-281. Elle ne concerne qu'un seul siège d'exploitation et les mêmes surfaces viticoles que l'hypothèse H262-273-281. Mais elle est conduirait à la consommation de surfaces boisées plus importantes (8,5ha dont 1ha en document de gestion).

Au regard des enjeux humains, les hypothèses H(263/264)-271-281 et H262-273-281 sont les plus favorables. L'hypothèse H(263/264)-271-281 a des atouts en relation avec son éloignement plus important des zones bâties et la préservation des ressources boisées. L'hypothèse H262-272-281 est la plus favorable pour les activités agricoles et viticoles.

3.2.2. Milieu physique

Les enjeux physiques du secteur sont liés :

- aux cours d'eau (Rieu Tort, l'Hers) et principalement la plaine de la Garonne, ainsi que le canal latéral,
- aux zonages du PPRI associées dans la vallée de la Garonne (Garonne et Hers) ainsi qu'au Rieu Tort,
- à la vulnérabilité des eaux des aquifères alluviales de la Garonne et de l'interfluve Garonne – Tarn.

Les trois hypothèses sont concernées par des zones d'aléas faibles de mouvements de terrain sur les coteaux de Pompignan, qui ne constituent pas un critère discriminant dans le choix de l'hypothèse. Ce critère est davantage pris en compte dans la conception du tracé comme une contrainte et non comme un enjeu.

◆ L'hypothèse de tracé **H262-273-281** permet d'éviter le plan d'eau présent en bordure de la forêt royale de Fronton (PRF223,2) et le périmètre de protection éloigné du captage de Grisolles (PRF227,1), présent à l'ouest du fuseau. Elle concerne en outre moins de forages agricoles (4). Elle conduirait au rescindement d'un cours d'eau (PRF216,2) à caractère temporaire ne comportant pas d'enjeu écologique identifié au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour – Garonne (SDAGE) et dans le cadre des prospections de terrain réalisées en 2010. Cependant, son lit mineur est situé en zone rouge du PPRI. Les zones d'expansion des eaux lors des crues prélevées seront restituées dans des volumes équivalents. Une optimisation du tracé en phase ultérieure permettra de limiter les interventions sur le lit du cours d'eau.

◆ L'hypothèse de tracé **H262-272-281** évite également le plan d'eau présent en bordure de la forêt royale de Fronton. Elles conduiraient au rescindement du même cours d'eau (PRF216,2) à caractère temporaire que l'hypothèse de tracé H262-273-281. Les zones d'expansion des eaux lors des crues prélevées seront restituées dans des volumes équivalents. Une optimisation du tracé en phase ultérieure permettra de limiter les interventions sur le lit du cours d'eau. Cependant, elle viendrait toucher de façon très ponctuel le périmètre du captage de Grisolles, après le franchissement en viaduc du canal. Elle impliquerait également le déplacement de 8 forages agricoles.

◆ L'hypothèse de tracé **H(263/264)-271-281** ne permet pas d'éviter le plan d'eau de la forêt royale de Fronton et touche également de façon très ponctuelle le périmètre du captage de Grisolles. Elle impliquerait le déplacement de près de 10 forages agricoles. Elle ne présente, en revanche, pas de risque de rescindement de cours d'eau.

En termes de contexte géologique et hydrogéologique, les terrains rencontrés dans le secteur sont constitués par les alluvions anciennes de basses et moyennes terrasses et les talus molassiques. Le contexte hydrogéologique est constitué par plusieurs nappes ; un aquifère alluvial dans la plaine Garonne-Tarn et des nappes captives présentes dans les coteaux. D'après les informations issues de la carte de vulnérabilité dressée par le BRGM, la vulnérabilité de la nappe dans le secteur est considérée comme faible à forte.

L'hypothèse H262-273-281 est alors la plus favorable. Elle permet d'éviter le périmètre de protection éloigné du captage de Grisolles ainsi que le plan d'eau de la forêt royale de Fronton. Elle impacte également moins de forages agricoles.

3.2.3. Milieu naturel

Les enjeux relatifs au milieu naturel concernent les habitats remarquables principalement situés en bordure de coteau frontonnais et dans la vallée de la Garonne couverte par des protections réglementaires et zones d'inventaires. Ces habitats abritent des espèces de chiroptères et d'oiseaux

telles que la Fauvette mélanocéphale. Les habitats en relation avec les cours d'eau sont également des habitats et axes de déplacements pour les mammifères semi aquatique (Loutre et Vison d'enjeu très fort ainsi que la Musaraigne aquatique).

Les hypothèses de tracé ont été conçues en recherchant la préservation de ces enjeux.

Les trois hypothèses de tracé s'inscrivent dans la vallée de la Garonne, en recherchant dans la mesure du possible un équilibre entre zones anthropisées et zones d'intérêts écologiques.

Les hypothèses **H262-272-281** et **H262-273-281** évitent une station de Sérapias en cœur, protégée au niveau régional (PRF215,8). L'hypothèse **H262-273-281** limite également son impact sur les habitats d'espèces patrimoniales et notamment ceux favorables à la Fauvette mélanocéphale.

L'hypothèse de tracé **H(263/264)-271-281** concerne des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales plus importantes : 80ha d'habitats d'espèces d'oiseaux patrimoniaux contre 70ha pour l'hypothèse de tracé H262-273-281 ainsi que 18,5ha d'habitats principaux de la Genette (mammifère d'intérêt patrimonial) contre 16,5ha pour les deux autres hypothèses de tracé.

L'hypothèse H262-273-281 est la plus favorable. En effet, elle évite la station de Sérapias et concerne moins de surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales. Elle assure en outre le meilleur compromis d'insertion en jumelage avec l'A62.

3.2.4. Patrimoine et paysage

Le secteur L traverse un paysage divisé en deux zones distinctes :

- la première correspond à la zone du plateau de Fronton, très rural et peu habitée. Elle constitue un environnement cloisonné, façonné par l'A62, favorable à l'intégration d'une nouvelle infrastructure.
- la côtière de Pompignan marque la transition vers la vallée, très ouverte, de la Garonne.

Les enjeux du patrimoine et des loisirs sont liés à la présence de sites archéologiques ainsi qu'un centre hippique dans la vallée de la Garonne (PRF231,8). L'ensemble des hypothèses concerne le site archéologique de Campsas ainsi que le centre hippique de la gravette, sur la commune de Castelnaud-Estrétefonds.

Les hypothèses **H262-273-281** et **H(263/264)-271-281** permettent un jumelage avec l'A62 sur un linéaire important : près de 7 km pour l'hypothèse H(263/264)-271-281 contre moins de 2 km pour l'hypothèse de tracé H262-272-281. Toutefois, les courbes de l'A62 ne permettant pas d'accoler parfaitement la plateforme ferroviaire, des espaces de délaissés, de tailles variables, seront créés. Dans le cas de délaissés de taille importante, des activités agricoles peuvent être maintenues. En revanche, lorsque ces espaces sont trop restreints, seuls des aménagements paysagers peuvent être envisagés.

Ces hypothèses de tracé évitent le site archéologique de Larramet et restent plus éloignées de l'église de Saint-Rustice (PRF227,2), monument historique inscrit.

Cependant, l'hypothèse **H(263/264)-271-281** est plus favorable en s'insérant au niveau du terrain naturel et en faible déblai dans cette zone. Elle évite également le château de Sépat sur la commune de Campsas (PRF217).

Pour toutes les hypothèses, les têtes de tunnel entraîneront des perceptions en surplomb depuis et en pied de versant. L'hypothèse **H262-273-281**, plus à l'est, reste plus éloignée des zones habitées et reste donc plus favorable.

L'hypothèse **H262-272-281**, en franchissant à deux reprises l'A62 conduit également à la création d'une zone de délaissé importante ainsi que des points d'appel visuel conséquents.

Au regard des enjeux du patrimoine et du paysage, les hypothèses H(263/264)-271-281 et H262-273-281 sont les plus favorables. L'hypothèse H(263/264)-271-281 préserve mieux les enjeux patrimoniaux. L'hypothèse H(263/264)-271-281 est plus favorable vis-à-vis des enjeux paysagers en permettant un jumelage plus important avec l'A62.

3.2.5. Synthèse environnementale

L'hypothèse H262-273-281 est la plus favorable sur le secteur L.

Elle est plus favorable sur le bâti et les activités. En effet, elle concerne moins de bâtis (24) et reste assez éloigné des zones habitées (environ 110 constructions à moins de 150m). Elle consomme relativement peu de surfaces de culture à haute valeur ajoutée, de surfaces viticoles AOC et de boisements (5,5ha contre 8,5ha pour H262-272-281). Elle évite également les activités d'extraction de matériaux dans la vallée de la Garonne.

Elle est également plus favorable vis-à-vis des milieux physique et naturel en évitant le périmètre de protection éloignée du captage de Grissoles et en préservant davantage de forages agricoles.

Elle évite d'autre part, la station de Sérapias en cœur (Fleurs protégées au niveau régional), et concerne moins de surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales.

Elle évite le plan d'eau de la forêt royale de Fronton et permet de s'insérer plus favorablement d'un point de vue paysager, notamment en sortie de tunnel à Pompignan, sa position la rendant légèrement moins perceptible.

L'hypothèse de tracé **H(263/264)-271-281** est moins favorable que l'hypothèse H262-273-281, et présente peu de différence avec l'hypothèse de tracé H262-272-281. En effet, elle concerne davantage de bâti mais la différence avec l'hypothèse de tracé H262-272-281 n'est pas sensible : 32 constructions concernées directement par l'hypothèse de tracé H(263/264)-271-281 contre 34 pour l'hypothèse de tracé H262-273-281). Elle concerne des surfaces plus importantes de parcelles viticoles en AOC et de cultures à haute valeur ajoutée. Elle consomme toutefois peu de surfaces boisées (3ha) et concerne moins de sièges d'exploitation.

Elle permet un jumelage sur un linéaire important : près de 7 km, plus important que l'hypothèse la plus favorable, facilitant ainsi son insertion dans le paysage. Cependant, la sortie de tunnel à Pompignan est davantage perceptible. Elle évite le château de Sépat ainsi que le site archéologique de Larramet et reste éloignée de l'église de Saint-Rustice, monument historique inscrit.

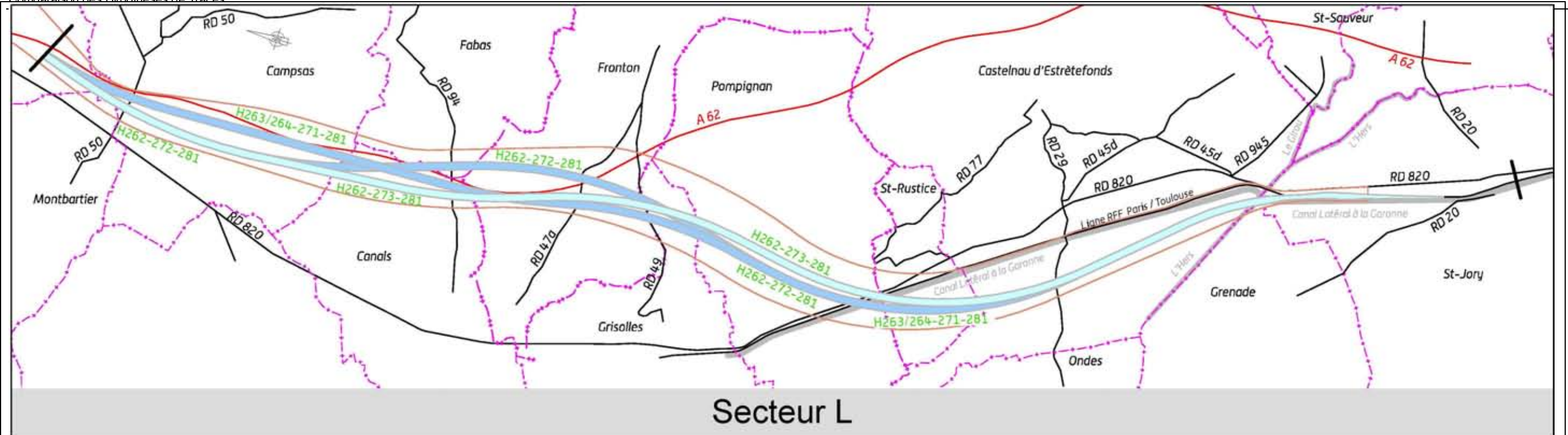
En revanche, elle implique le déplacement d'un nombre plus important de forages agricoles, et n'évite pas le plan d'eau de la forêt royale de Fronton. De plus, elle concerne le périmètre de captage de Grissoles.

Enfin, elle comprend dans ses emprises, la station de Sérapias en cœur et consomme davantage d'habitats d'espèces patrimoniales.

L'hypothèse de tracé **H262-272-281** concerne moins de surfaces de cultures à haute valeur ajoutée (6ha contre 7,5 pour H262-273-281 et 15ha pour H(263/264)-271-281), et un seul siège d'exploitation. Toutefois, elle concerne davantage de bâti (34) et reste proche des zones habitées (110 bâtis environ à moins de 150m). Elle permet d'éviter la station de Sérapias en cœur et le plan d'eau de la forêt royale de Fronton, mais consomme davantage de surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales.

Elle concerne le périmètre de captage de Grissoles, et conduirait au déplacement de plusieurs forages agricoles. Enfin, son double franchissement de l'A62, rend délicat son insertion paysagère. De plus la sortie du tunnel à Pompignan est davantage perceptible.

L'hypothèse H262-273-281 est l'hypothèse de tracé la plus favorable pour le domaine environnement.



Secteur L :

H262-272-281	<p>L'hypothèse H262-272-281 est plus défavorable que l'hypothèse H262-273-281, mais présente peu de différence avec l'hypothèse de tracé H(263/264)-271-281 pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle concerne moins de surfaces de cultures à haute valeur ajoutée (6ha contre 7,5 pour H262-273-281 et 15ha pour H(263/264)-271-281), et concerne un seul siège d'exploitation. Elle concerne toutefois plus de bâtis (34) et reste proche des zones habitées (110 bâtis environ à moins de 150m), - Elle permet d'éviter la station de Sérapias en cœur, mais consomme davantage de surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales, - Elle évite le plan d'eau de la forêt royale de Fronton, - Elle concerne des surfaces boisées importantes (8,5ha), - Elle concerne le périmètre de captage de Grisolles, et conduit au déplacement de plusieurs forages agricoles, - Son double franchissement de l'A62 rend délicat son insertion paysagère. De plus la sortie du tunnel à Pompignan est davantage perceptible.
H262-273-281	<p>L'hypothèse H262-273-281 est la plus favorable du secteur L :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle concerne moins de bâtis (24) et reste assez éloigné des zones habitées (117 bâtis à moins de 150m), - Elle consomme moins de surfaces de culture à haute valeur ajoutée (7,5ha contre 15ha pour H(263/264)-271-281) et moins de surfaces viticoles AOVDs (10ha contre 16,5ha pour H(263/264)-271-281), Elle concerne moins de surface de boisements (5,5ha contre 8,5ha pour H262-272-281), - Elle évite les activités d'extraction de matériaux dans la vallée de la Garonne, - Elle permet d'éviter le périmètre de protection éloignée du captage de Grisolles et préserve davantage de forages agricoles, - Elle évite le plan d'eau de la forêt royale de Fronton, - Elle évite la station de Sérapias en cœur, et concerne moins de surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales, - Elle permet de s'insérer plus favorablement d'un point de vue paysager, notamment en sortie de tunnel à Pompignan, sa position la rendant légèrement moins perceptible.
H(263/264)-271-281	<p>L'hypothèse H(263/264)-271-281 est moins favorable que l'hypothèse H262-273-281, mais présente peu de différence avec l'hypothèse de tracé H262-272-281 pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle concerne davantage de bâti mais la différence avec l'hypothèse de tracé H262-272-281 est faible, - Elle concerne des surfaces importantes de parcelles viticoles en AOC, - Elle consomme des surfaces importantes de cultures à haute valeur ajoutée. Elle concerne peu de surfaces boisées (3ha), et moins de sièges d'exploitation, - Elle permet un jumelage sur un linéaire important, lui permettant de s'insérer plus facilement dans le paysage. La sortie de tunnel à Pompignan est toutefois plus perceptible dans le paysage. - Elle évite le château de Sépat ainsi que le site archéologique de Larramet et reste éloignée de l'église de Saint-Rustice, monument historique inscrit, - Elle implique le déplacement d'un nombre plus important de forages agricoles, - Elle n'évite pas le plan d'eau de la forêt royale de Fronton, - Elle concerne le périmètre de captage de Grisolles, - Elle comprend dans ses emprises, la station de Sérapias en cœur et consomme davantage d'habitats d'espèces patrimoniales.

3.3. Analyse fonctionnelle

3.3.1. Respect des objectifs fonctionnels et des enjeux de desserte

Vérification de la compatibilité avec les fonctionnalités retenues par le comité de pilotage, validées par le ministre et intégrées dans le programme fonctionnel du GPSO :

Sur le secteur L, les fonctionnalités retenues sont les suivantes :

- LGV conçue pour permettre la circulation de TAGV à 350km/h

A l'approche du raccordement de la ligne nouvelle sur la ligne existante à Saint Jory, les caractéristiques géométriques de l'ensemble des hypothèses de tracé sont adaptées progressivement aux paliers de décélération des trains aptes à la grande vitesse.

Chacune des hypothèses de tracé de cette branche respecte ces fonctionnalités.

Compatibilité des hypothèses de tracé avec le schéma des installations ferroviaires (SIF) :

Les installations et équipements prévus sur ce secteur sont les suivants :

- La mise en place de détecteurs de boîtes chaudes (DBC) permettant de d'identifier la présence d'un éventuel problème d'essieu à bord d'un train
- L'implantation d'un point de changement de voie (PCV), qui permet, en amont du raccordement à la ligne existante, de garantir la continuité de l'exploitation de la ligne nouvelle en cas d'aléa
- L'insertion d'une section de séparation entre la ligne nouvelle et la ligne existante.

Ces équipements et installations peuvent être mis en place de manière satisfaisante quelle que soit l'hypothèse de tracé, et conformément aux référentiels techniques en vigueur.

Pour l'hypothèse 262-272-281, l'implantation du point de changement de voie ne peut se faire dans le secteur prévu au schéma des installations ferroviaires, du fait du double franchissement en courbes de l'autoroute A62. Ces caractéristiques ne sont pas compatibles avec la mise en place des appareils de voie (aiguillages). Cependant, l'insertion de cet équipement demeure possible au plus près du raccordement de Saint Jory.

Les 3 hypothèses de tracé sont équivalentes : elles répondent aux objectifs fonctionnels, aux enjeux de desserte, et sont conformes au schéma des installations ferroviaires

3.3.2. Qualité de service

Confort voyageur :

Le confort pour les voyageurs à bord des trains dépend de l'enchaînement entre des zones droites et des virages. Plus le tracé est rectiligne, meilleur est le confort offert par l'infrastructure.

La proportion relative d'alignements et de courbes est la suivante :

	Alignement	Courbe
H 262-272-281	37%	63%
H 262-273-281	24%	76%
H (263/264)-271-281	25%	75%

L'hypothèse H 262-272-281 est la plus confortable, même si les 3 hypothèses présentent un certain inconfort pour les voyageurs.

Temps de parcours :

La longueur des hypothèses de tracé est comprise entre 19,3 km et 19,4 km.

Les caractéristiques géométriques utilisées étant les mêmes pour la conception des hypothèses, le temps de parcours sera identique quelle que soit l'hypothèse de tracé.

L'hypothèse H 262-272-281 est la plus favorable du point de vue de la qualité de service offerte.

3.3.3. Qualité d'exploitation

Analyse des contraintes de maintenance ultérieure

Le contexte particulier de ce secteur lié à la topographie et aux nombreuses infrastructures à franchir conduit à mettre en place de nombreux viaducs et ouvrages souterrains (tunnel, tranchée couverte). Les viaducs seront tous équipés d'appareils de dilatation et toutes les hypothèses de tracé seront donc concernées par ces équipements d'ouvrage.

Les ouvrages de grande longueur (supérieure à 100 m environ) doivent en effet être équipés d'un appareil permettant de limiter les efforts sur la voie ferrée lors des mouvements de dilatation de l'ouvrage d'art qui la supporte. Les opérations de maintenance restent cependant fréquentes au droit de ces appareils. Les ouvrages qui n'en sont pas dotés nécessitent moins d'opération de maintenance sur la voie.

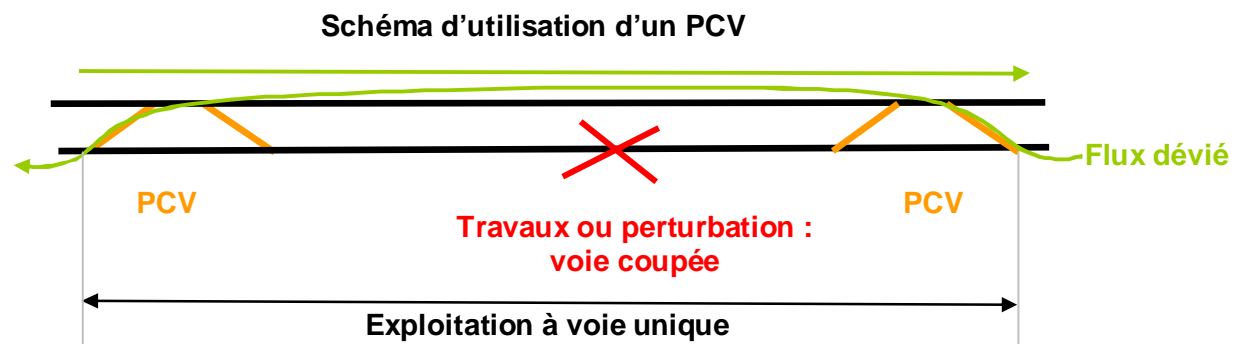
L'hypothèse 262-272-281 franchissant deux fois l'autoroute A62 est donc la plus défavorable sur ce point.

On notera dans ce secteur l'existence de zone de jumelage ou de rapprochement avec l'autoroute A62 qui concerne plus particulièrement l'hypothèse H (263/264)-271-281. Ce rapprochement d'infrastructure peut rendre plus délicate l'accessibilité à la ligne nouvelle. Cependant, cette hypothèse présente aussi le linéaire d'ouvrage souterrain le plus court.

Performance de l'exploitation des installations en situation perturbée : continuité de service

Le décalage du point de changement de voie ne présente pas de conséquence notable pour l'exploitation de l'hypothèse 262-272-281. Cette implantation au droit des PRF 230-231 est par ailleurs compatible pour toutes les hypothèses.

Un PCV permet de garantir la continuité de l'exploitation de la ligne nouvelle en cas d'aléa.

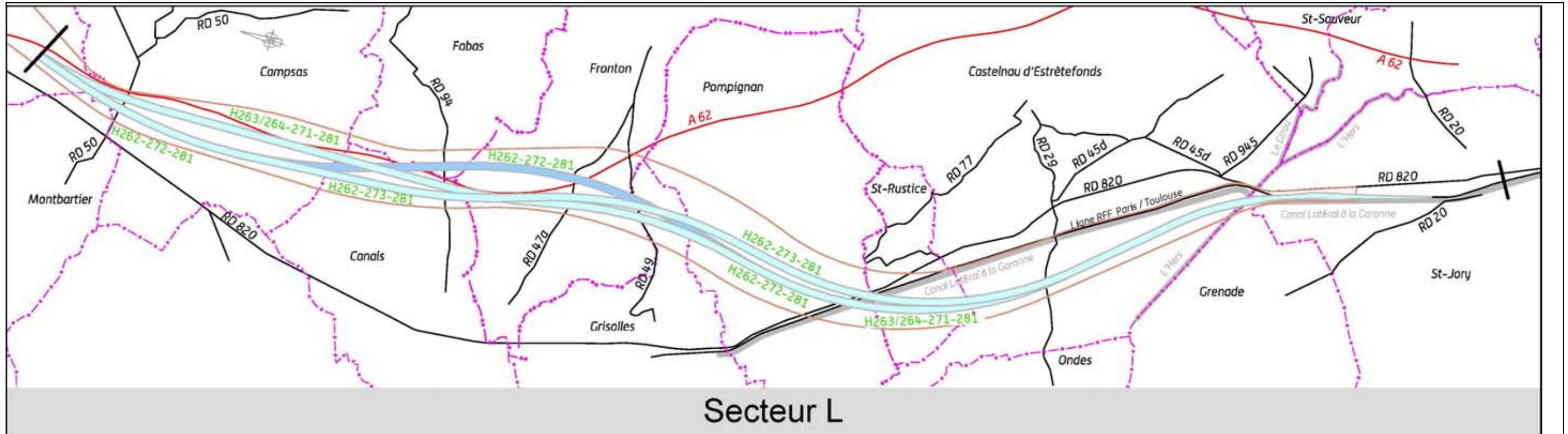


Les hypothèses 262-273-281 et (263/264)-271-281 sont donc les plus favorables du point de vue de la qualité d'exploitation du fait qu'elles présentent moins d'appareils de dilatation que l'hypothèse 262-272-281.

3.3.4. Synthèse fonctionnelle

Globalement, les hypothèses de tracé sont sensiblement équivalentes d'un point de vue fonctionnel. L'hypothèse H263/264-271-281 est légèrement moins favorable que H262-273-281 car elle présente une zone de jumelage avec l'autoroute A62, le linéaire d'ouvrage souterrain le plus long.

L'hypothèse la plus défavorable est l'hypothèse H262-272-264 car le double franchissement de l'autoroute A62 nécessite la mise en place d'équipement nécessitant plus de maintenance de la ligne nouvelle.



HT 262-272-281	Cette hypothèse nécessite la mise en place de plus d'appareils de dilatation que les autres. Cet aspect la rend défavorable d'un point de vue de la maintenance de la ligne.
HT 262-273-281	L'hypothèse 262-273-281 est la plus favorable car elle ne se jumelle pas à l'autoroute A62 et dispose de moins d'appareil de dilatation que l'hypothèse H262-272-281.
HT 263/264-271-281	Le linéaire de jumelage avec l'A62 combiné avec le plus grand linéaire d'ouvrage souterrain rend cette hypothèse légèrement moins favorable que l'hypothèse H262-273-281.

3.4. Analyse technique et économique

3.4.1. Analyse technique

Les solutions techniques mises en œuvre se composent des domaines techniques suivants :

Ouvrages d'art

Franchissement de l'A62

Il concerne uniquement l'hypothèse 262-272-281. Cette hypothèse de tracé franchit à deux reprises l'A62 à 2,3km d'intervalle à l'aide d'ouvrages très biais. L'autoroute étant à 2x3 voies à ce niveau, il est prévu la mise en place d'une pile dans le terre-plein-central de l'autoroute.

Franchissement d'une gravière

Compte tenu d'enjeux écologiques importants (ZNIEFF avec amphibiens et espèces protégées), il est prévu de franchir la gravière située à l'Ouest de l'autoroute au Nord de la commune de Canals par une estacade d'environ 350m.

Ce franchissement ne concerne que les hypothèses 263/264-271-281 et 262-272-281.

Franchissement d'infrastructures majeures

Dans la plaine de la Garonne, au niveau des communes de Pompignan et Saint-Rustice, plusieurs infrastructures structurantes sont franchies :

- La RD 820 (Ex RN 20)
- La voie ferrée Bordeaux-Sète
- Le canal latéral à la Garonne.

Ces axes majeurs sont franchis de manière presque identique, pour chaque hypothèse, par deux viaducs quasiment parallèles (distants de 30m environ - un pour chaque voie débouchant du tunnel) de près de 500m de longueur. Le franchissement présente un biais prononcé, ce qui entraînera la réalisation d'un ouvrage complexe, notamment au niveau du passage sur le canal, où la portée aura une longueur importante. Le type d'ouvrage sera choisi en fonction du profil en long et en liaison avec le passage du tunnel sous les coteaux de Pompignan. Une attention particulière sera portée à son insertion et un traitement architectural est prévu. L'ouvrage est comparable quelque soit l'hypothèse de tracé.

Franchissement de l'Hers et du canal

A l'extrémité sud du secteur, avant le raccordement de la ligne LGV sur le réseau existant, les voies franchissent par un viaduc de 200m environ le cours d'eau de l'Hers et le canal latéral à la Garonne. L'ouvrage de franchissement est complexe avec un biais très prononcé sur le canal. La travée principale à mettre en place aura une longueur importante.

En termes d'ouvrages d'art, l'hypothèse 262-272-281 est la plus défavorable en raison du double franchissement de l'autoroute A62.

L'hypothèse 262-273-281 est la plus favorable car elle évite les franchissements de l'autoroute et de la gravière.

Rétablisements

Les rétablisements des principaux axes de circulation (notamment les routes départementales) sont repérés dans la grille en annexe.

Comme évoqué précédemment, la RD 820 est rétablie sous le viaduc qui permet de franchir la route départementale, le canal et la voie ferrée, et ce, pour chaque hypothèse de tracé.

Dans le cas de l'hypothèse de tracé 262-272-281, le rétablissement de la route départementale 47 nécessitera une reconfiguration de son tracé en raison de son passage actuel sur l'autoroute au niveau du franchissement projeté de la LGV.

La plupart des autres voiries interceptées par le projet sont repérées dans le tableau ci-dessous. Des études complémentaires dans la phase d'approfondissement du tracé seront menées de manière à proposer aux gestionnaires de voirie une configuration concertée de traitement de ces voiries. Les rétablissements des pistes DFCI seront étudiés avec les acteurs locaux et des pistes de travaux seront créées pour le chantier.

RESEAU VIAIRE INTERCEPTE				
PRF	Nom de la voirie	H 262-272-281	H 262-273-281	H263/264-271-281
216,3	Chemin de la Barthe	X	X	X
217,6	Chemin de la Mothe	X	X	
217,9	VC5 - Route de la Cave	X	X	
218	Impasse de Sioulayre			X
218,2	Voie Ratéry	X	X	X
219,5	Impasse de la Guillotte (servitude)	X	X	X
220,7	Chemin de Sirech	X	X	X
222,7	Chemin d'Andréa	X		
227,2	Route des Camps Grands	X	X	X
227,5	Rue des Lacs	X	X	X
227,6	Rue Pierre Paul Riquet	X	X	X
228,5	Chemin d'en Caulet	X	X	X
231,2	Chemin rural de la Cabane de Bernès	X	X	X
232,5	Chemin des 3 Ponts	X	X	X
233	D929 (projet)	X	X	X

Au niveau de Pompignan, les hypothèses franchissent en tunnel le coteau molassique surplombant la rive droite de la Garonne, sur un linéaire de 2000 à 2200 m et sous une couverture moyenne de 70 m. Le tunnel est conçu en bitube afin de permettre :

- la mise en œuvre des conditions de sécurité tenant compte de la longueur importante du tunnel, de sa profondeur et de la topographie du terrain.
- un passage sous le talweg de Rivals tout en permettant le franchissement des infrastructures en pied de coteau

Les principaux enjeux liés à ce passage en souterrain sont :

- la stabilité des terrains au-dessus des têtes du tunnel situées à flanc de versant, notamment au sud de Pompignan,
- la faible couverture sous le talweg de Rivals qui pourrait nécessiter des traitements ponctuels de terrain,
- la présence de lentilles sableuses aquifères (venues d'eau, vidange des lentilles et mauvaises tenues des terres) et de couches raides (bancs calcaires) qui conduira à utiliser un matériel et une technique adaptés.

Des solutions constructives seront apportées pour pallier ces enjeux. Ainsi, des renforcements de sol tels qu'une paroi clouée, par exemple, pourront être réalisés pour assurer la stabilité des têtes des tunnels.

Ces tunnels sont prolongés par des tranchées couvertes de longueur variable (200 et 500m) au nord des tracés. Seule l'hypothèse 262-273-281 présente une tranchée couverte de 100 m à la sortie sud du tunnel.

Le principal enjeu pour la réalisation de ces tranchées est la présence de la nappe au sein des anciennes terrasses alluviales de la Garonne. Des dispositions constructives particulières seront mises en œuvre afin de ne pas perturber les écoulements de la nappe phréatique.

L'hypothèse de tracé 262-273-281 présente un linéaire d'ouvrage souterrain d'environ 2 800m, elle présente un coût d'investissement plus élevé sur ce poste.

L'hypothèse de tracé la plus économique est l'HT 263/264-271-281 avec environ 2 200m d'ouvrage souterrain.

Géotechnique / Terrassements

L'ensemble des hypothèses de tracé de ce secteur s'établit sur le coteau interfluve composé par les alluvions anciennes surmontant le substratum molassique avant de s'approfondir dans le coteau pour déboucher dans la plaine alluviale de la Garonne.

Plusieurs particularités sont présentes sur ce secteur :

- Un tunnel et une tranchée couverte pour l'ensemble des hypothèses des tracés (cf. paragraphe précédent),
- Des déblais en partie inférieure du versant instable surplombant la vallée de la Garonne au niveau de Pompignan et ce pour l'ensemble des hypothèses, qui pourraient nécessiter des confortements,
- Deux ouvrages d'art franchissant l'autoroute A62, pour l'hypothèse 262-272-281,
- Un double ouvrage franchissant la voie ferrée, le RD 820 et le canal latéral à la Garonne pour toutes les hypothèses au niveau de Pompignan.
- Les remblais franchissant les gravières (possibilité de présence de remblais divers pour les gravières abandonnées).

Pour répondre à ces enjeux, des solutions de renforcement des sols seront mise en œuvre afin d'assurer la stabilité de ces ouvrages (déblais, remblais).

Ainsi, à partir des études déjà réalisées, l'hypothèse 262-273-281 est la moins pénalisante de par l'enfouissement plus prononcé du tunnel sous le talweg de Rivals.

D'un point de vue terrassement, le nord du secteur dégage des volumes notables de déblais avec une butte au niveau de l'Aire de repos de Campsas et des déblais aux abords des tunnels. Le sud du secteur est largement en remblai dans la plaine de la Garonne.

L'hypothèse 263/264-271-281 présente le volume le plus faible de matériaux à déplacer grâce à l'absence de franchissement d'autoroute et le jumelage à l'A62 (déficit d'environ 0,9 million de m³).

L'hypothèse 262-272-281 présente des remblais supplémentaires dus au double franchissement de l'A62 et des déblais importants à proximité du tunnel et au niveau de l'Aire de Campsas. Elle présente des volumes de matériaux plus conséquents mais le bilan conduit à un déficit de 0,8 millions de m³, comparable à l'H 263/264-271-281.

Quant à l'hypothèse 262-273-281, elle présente moins de remblais mais beaucoup plus de déblais en raison de l'abaissement du profil en long en amont du tunnel. Elle est ainsi excédentaire en matériaux d'environ 0,3 million de m³.

Malgré ces différences, les volumes de matériaux déplacés restant relativement peu importants, les 3 hypothèses présentent un coût de terrassement globalement équivalent.

Hydraulique / Drainage

Toutes les hypothèses traversent la plaine inondable de la Garonne sur environ 5km entre les deux franchissements du canal latéral. Des ouvrages hydrauliques de décharge seront mis en place afin d'assurer la transparence hydraulique.

3.4.2. Analyse économique

Les trois hypothèses du secteur L sont comparées en termes de coûts d'investissement dans le tableau ci-dessous :

	Longueur hypothèse	Coût total	Coût kilométrique
H 262-272-281	19,4 km	645 M€	33 M€/km
H 262-273-281	19,4 km	653 M€	34 M€/km
H 263/264-271-281	19,3 km	611 M€	32 M€/km

Sur ce secteur, le coût d'investissement des 3 hypothèses de tracé au kilomètre est élevé.

L'hypothèse présentant le coût d'investissement le plus faible est la 263/264-271-281.

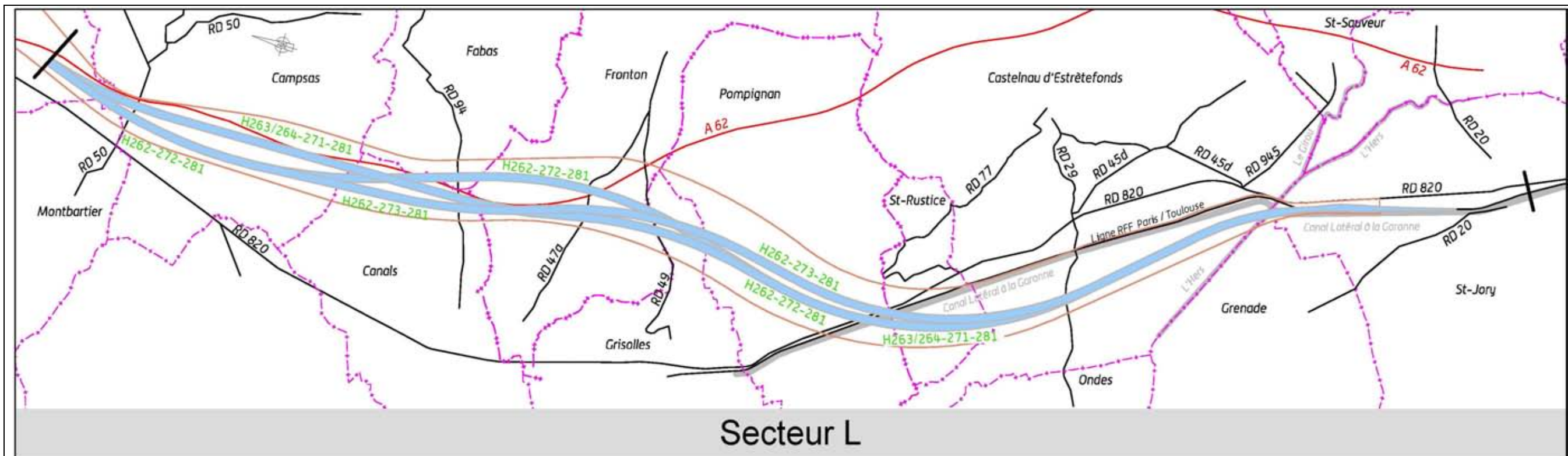
En comparaison, l'hypothèse 262-272-281 présente un écart de coût d'investissement proche de 6% et l'hypothèse 262-273-281 un écart de coût d'investissement d'environ 7%.

3.4.3. Synthèse économique et technique

L'ensemble des éléments présentés aux paragraphes précédents se traduit pour le projet actuel par un coût d'investissement inférieur pour l'hypothèse 263/264-271-281.

Néanmoins, l'évaluation économique de cette hypothèse de tracé pourrait évoluer à la suite des phases d'approfondissement ultérieures en raison notamment de sa proximité avec le château de Bellevue.

Ainsi, compte tenu de ce qui précède et du coût kilométrique relativement élevé des 3 hypothèses de tracé (33M€ en moyenne), le classement de celles-ci pour le critère technico-économique se situe dans la catégorie « assez favorable ».



Secteur L	
H262-272-281	Coût d'investissement total 645 M€ Viaducs 1350 m - Tunnel et tranchée couverte de 2300m Coût d'investissement élevé
H262-273-281	Coût d'investissement total 653 M€ Viaducs 700 m - Tunnel et tranchée couverte de 2800m Coût d'investissement élevé
H263/264-271-281	Coût d'investissement total 611 M€ Viaducs 1050 m - Tunnel et tranchée couverte de 2200m Coût d'investissement moins élevé mais avec des risques d'évolution

3.5. Synthèse multi-domaines

Sur le plan environnemental, l'hypothèse H262-273-281 est la plus favorable, en particulier au regard :

- D'une meilleure préservation des enjeux humains notamment en termes de cadre de vie. Elle s'insère plus favorablement sur le territoire des communes de Campsas et de Saint-Rustice notamment ;
- D'une position plus favorable à la préservation des activités viticoles, agricoles, sylvicoles sur le plateau frontonnais,
- De la préservation de la ressource en eau qu'elle induit par l'évitement d'un périmètre de protection de captages d'eau potable ;
- D'une meilleure insertion par rapport aux enjeux écologiques et stations d'espèces faunistiques et floristiques patrimoniales et protégées.

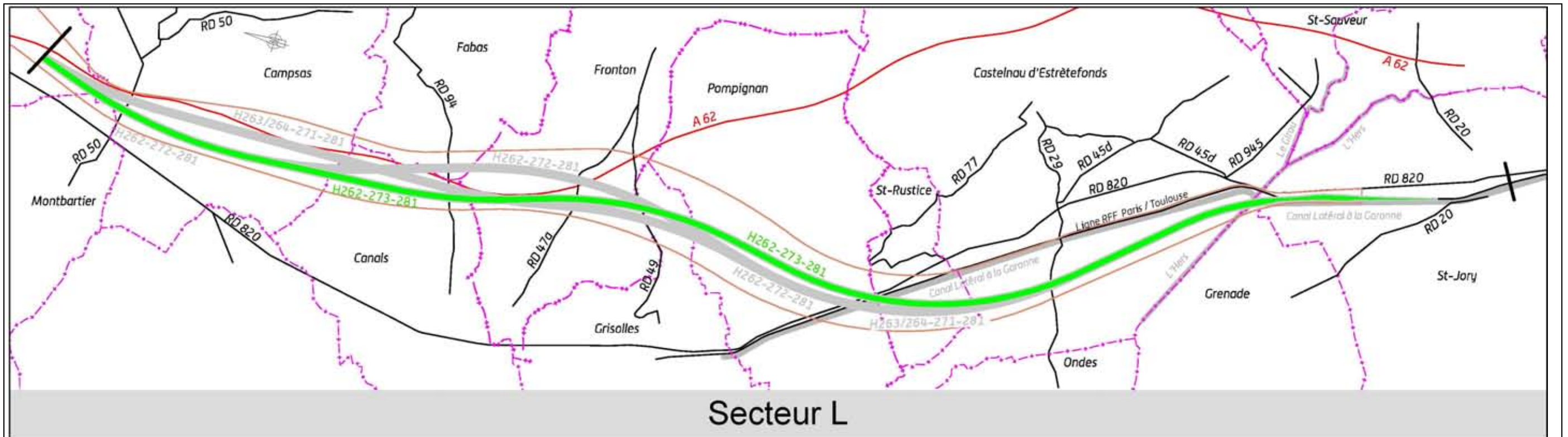
L'hypothèse (263/264)-271-281 est moins favorable au regard des bâtis concernés et des activités, en prélevant une surface viticole d'appellation d'origine contrôlée plus importante, en particulier sur une parcelle du vignoble de Fronton. Elle rencontre également une station d'orchidées rares (Sérapias en cœur) ainsi que le plan d'eau de la forêt royale de Fronton.

L'hypothèse H262-272-281 est peu favorable également en termes de cadre de vie, avec notamment une insertion paysagère difficile avec le double franchissement de l'autoroute A62 par des viaducs. Elle crée ainsi une portion de territoire enclavée entre les deux infrastructures.

D'un point de vue fonctionnel, les trois hypothèses respectent les fonctionnalités du GPSO. Elles sont sensiblement identiques ; le double franchissement de l'A62 par l'hypothèse 262-272-281 dégradant cependant légèrement la qualité d'exploitation de cette dernière.

Enfin sur l'aspect technico économique, les hypothèses 262-272-281 et 262-273-281 présentent un coût d'investissement sensiblement identique, mais plus élevé que le coût d'investissement de l'hypothèse (263/ 264)-271-281 (entre 5 et 10%).

Ainsi, au regard des critères environnementaux et fonctionnels, l'hypothèse 262-273-281 est la plus favorable, malgré son coût d'investissement plus élevé.



H 262-272-281	Domaine environnemental	<p>D'un point de vue environnemental, l'hypothèse 262-272-281 est moins favorable que l'hypothèse 262-273-281, en particulier en raison d'une insertion paysagère difficile, avec le double franchissement de l'autoroute A62.</p> <p>Toutes les hypothèses respectent les fonctionnalités du GPSO.</p> <p>D'un point de vue technico-économique, cette hypothèse présente un coût d'investissement élevé.</p> <p>Les effets environnementaux résiduels, en particulier concernant l'insertion paysagère avec un double franchissement de l'autoroute A62, rendent cette hypothèse moins favorable, au regard des critères environnementaux, fonctionnels et technico-économiques.</p>
	Domaine fonctionnel	
	Domaine technico-économique	
H 262-273-281	Domaine environnemental	<p>D'un point de vue environnemental, l'hypothèse 262-273-281 permet la meilleure prise en compte des enjeux, en particulier des enjeux humains de bâti ou liés à l'activité viticole du frontonnais.</p> <p>Toutes les hypothèses respectent les fonctionnalités du GPSO.</p> <p>D'un point de vue technico-économique, cette hypothèse est d'un coût d'investissement élevé.</p> <p>La meilleure prise en compte des enjeux environnementaux font de cette hypothèse la plus favorable du secteur, au regard des critères environnementaux, fonctionnels et technico-économiques.</p>
	Domaine fonctionnel	
	Domaine technico-économique	
H (263/264)-271-281	Domaine environnemental	<p>D'un point de vue environnemental, l'hypothèse (263/264)-271-281 apparait moins favorable que l'hypothèse 262-273-281, en particulier en raison des enjeux de bâti rencontrés et des enjeux sur le vignoble de Fronton. Elle intercepte également une parcelle d'orchidées rares dans sa partie Nord.</p> <p>Toutes les hypothèses respectent les fonctionnalités du GPSO.</p> <p>D'un point de vue technico-économique, cette hypothèse est sensiblement la plus favorable mais présente des risques d'évolution.</p> <p>Les impacts environnementaux résiduels, en particulier concernant le bâti et le vignoble de Fronton, rendent cette hypothèse moins favorable que l'H262-273-281, au regard des critères environnementaux, fonctionnels et technico-économiques.</p>
	Domaine fonctionnel	
	Domaine technico-économique	