

## ETAPE 2

### SUD GIRONDE - TOULOUSE

## Comparaison des hypothèses de tracé: Synthèse

*D'Ambrus à Bruch*

*Département du Lot-et-Garonne*



**SECTEUR F**

## SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. LE SECTEUR AMBRUS / BRUCH.....</b>	<b>4</b>
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 HT(181/183/184)-211 .....	7
2.3.2. Présentation de l'hypothèse de tracé HT182-(212/213) .....	8
<b>3. COMPARAISON MULTIDOMAINES.....</b>	<b>9</b>
3.1. Généralités .....	9
3.2. Analyse environnementale .....	10
3.2.1. Milieu humain.....	10
3.2.2. Milieu naturel .....	10
3.2.3. Milieu physique .....	10
3.2.4. Patrimoine et paysage .....	11
3.2.5. Synthèse de l'analyse 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 de l'analyse fonctionnelle .....	14
3.4. ANALYSE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE .....	15
3.4.1. Analyse technique .....	15
3.4.2. Analyse économique .....	16
3.4.3. Synthèse de l'analyse technico-économique .....	17
3.5. Synthèse multi-domaines .....	18

## 1. PREAMBULE

Le dossier présente la comparaison multicritères des hypothèses de tracés envisagées sur le secteur F.

Ce document comprend :

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

## 2. LE SECTEUR AMBRUS / BRUCH

### 2.1. Généralités

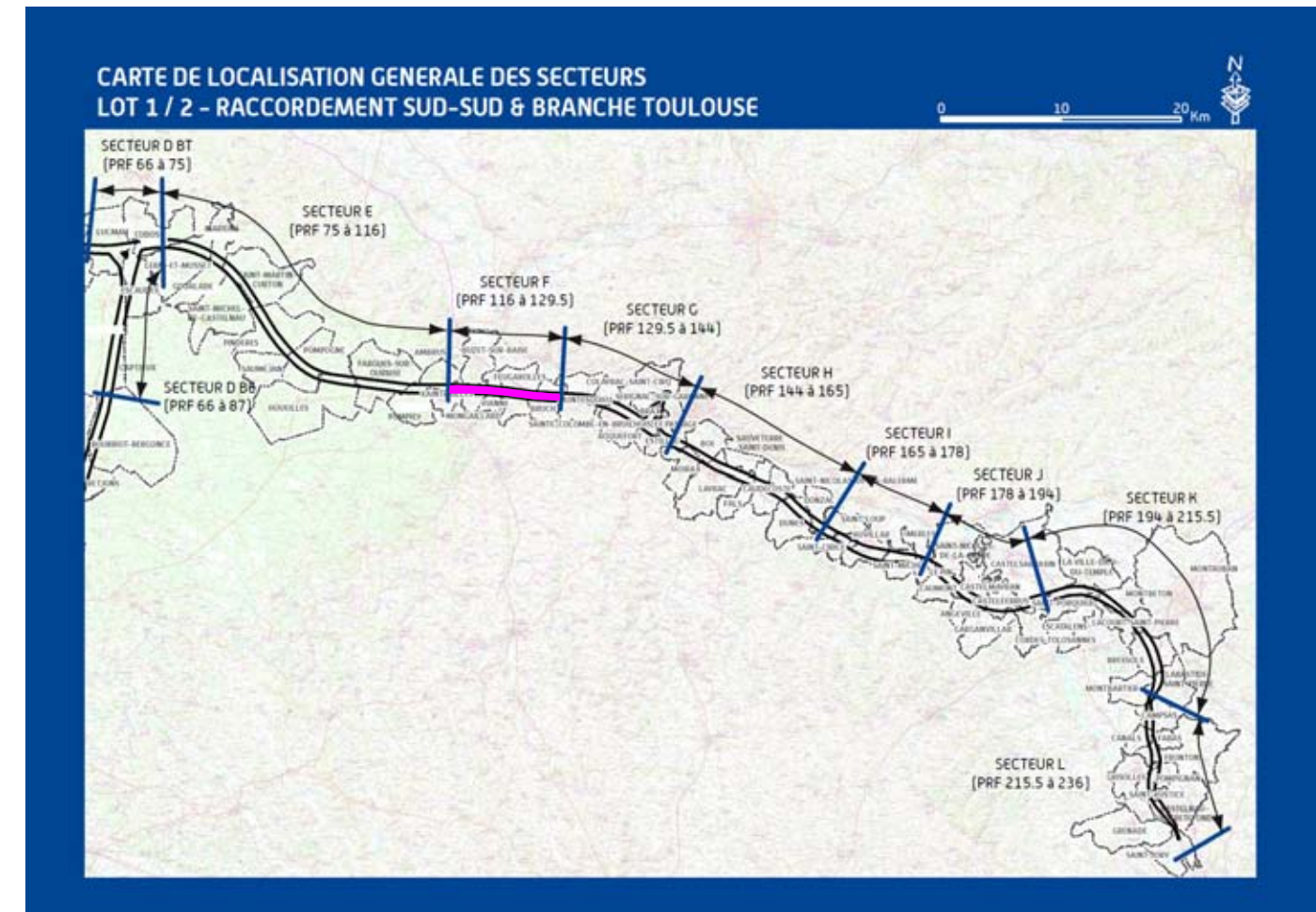
D'ouest en est, le secteur s'étend sur les territoires communaux d'Ambrus, Xaintrailles, Mongaillard, Buzet-sur-Baïse, Vianne, Feugarolles et Bruch.

Ce secteur se situe, sur une distance de 13,5 km :

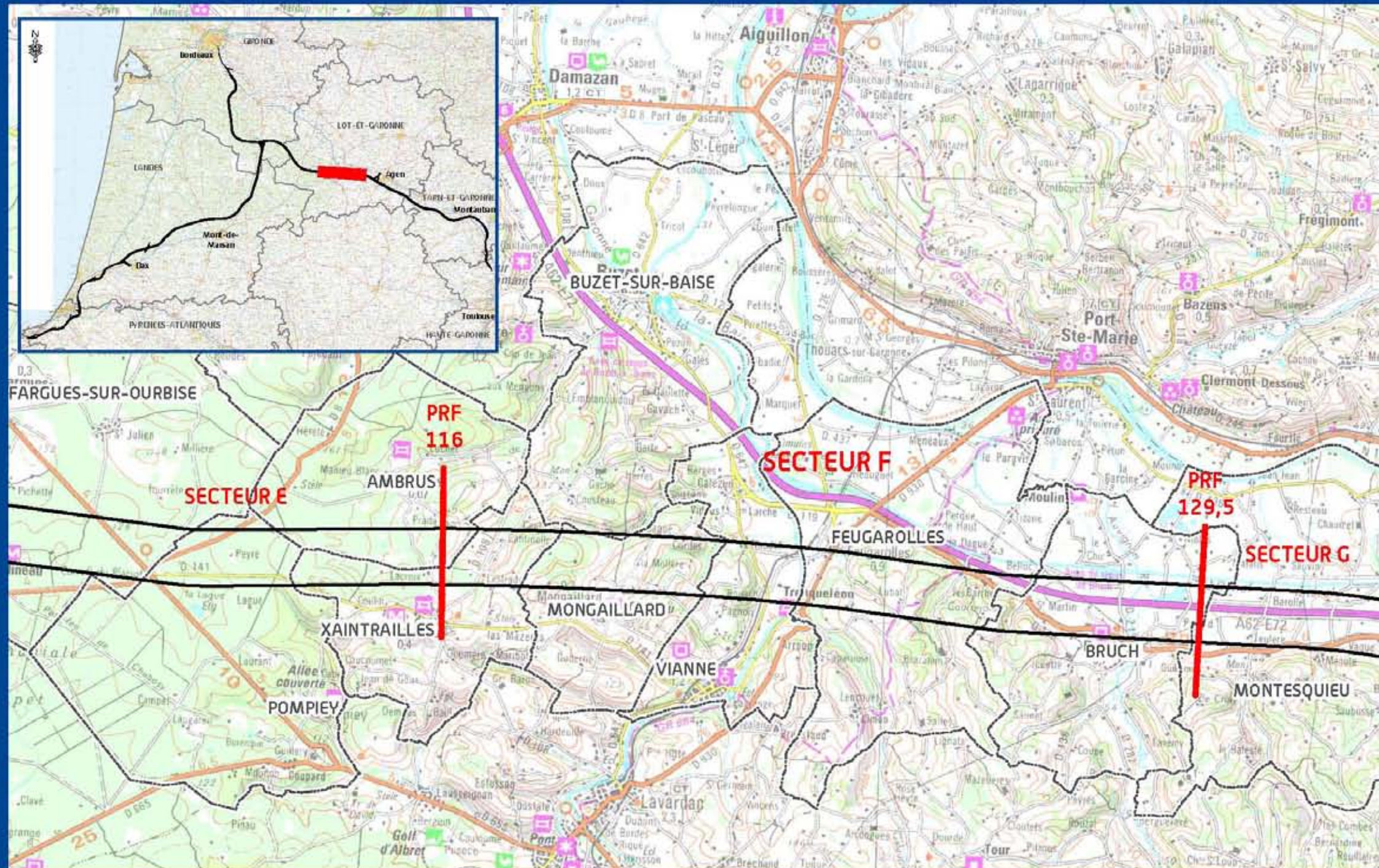
- dans le département du Lot-et-Garonne
- dans les communautés de communes du Confluent, et du Val d'Albret,
- dans les reliefs des coteaux de l'Albret en partie ouest
- dans le relief plat de la vallée de la Garonne en partie est,
- comprend le franchissement de la vallée de la Baïse.

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 F - Département du Lot et Garonne



## 2.2. Présentation des enjeux du territoire

Toutes les communes du secteur, excepté celle d'Ambrus, appartiennent à la Communauté de Communes du Val d'Albret. Cette communauté de communes fait partie du pays d'Albret dont le syndicat mixte a réalisé un Schéma d'Aménagement et de Développement pour le Pays d'Albret. Ce document précise notamment l'opportunité du GPSO pour le dynamisme économique et touristique du Pays. L'implantation de la gare nouvelle d'Agen dans le secteur suivant (à moins de 20 km) pourrait avoir un effet direct sur le territoire.

Le secteur s'inscrit dans un contexte rural. L'habitat est essentiellement composé de bourgs et de hameaux régulièrement répartis sur tout le secteur.

Dans la partie ouest, les coteaux sont propices à la viticulture. Ils sont ponctués de nombreuses parcelles viticoles. Le vignoble de Buzet se situe entre la plaine alluviale de la Garonne et les sables de la forêt landaise. L'ensemble des communes du secteur se situe dans l'aire géographique de l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) « Buzet ».

Les plaines de la Garonne et de la Baïse sont propices à l'accueil de polycultures. Les pentes abruptes des coteaux sont majoritairement boisées.



Le relief collinaire de Xaintrailles à Mongaillard – Photo ISA Juin 2010

La plaine alluviale de la Garonne est propice à l'exploitation de nombreuses gravières. Des plans d'eau, pour certains issus de cette exploitation, jouent un rôle touristique et de loisirs.

Le maillage routier est relativement dense dans les fonds de vallées qui facilitent leur insertion. Il est constitué de réseaux primaires, secondaires et tertiaires. L'A62 qui relie Bordeaux à Toulouse s'inscrit sur les 3,5 kilomètres est du secteur, entre les PRF 126 à 129,5.

Les voies principales sont notamment : la RD108 reliant Lavardac à Damazan via Xaintrailles et Buzet-sur-Baïse en partie ouest du secteur ; la RD642 reliant Lavardac à Buzet-sur-Baïse passant par Vianne ; la RD930 reliant Condom à Port-Sainte-Marie via Feugarolles dans la vallée de la Baïse ; la RD213 reliant Bruch à Saint-Laurent ainsi que la RD 119, de nouveau concernée en partie ouest du secteur où elle longe les coteaux, au sein de la vallée de la Garonne.

La voie ferrée reliant Port-Sainte-Marie à Nérac est également présente au sein de la vallée de la Baïse. Elle n'est aujourd'hui plus utilisée que pour un trafic fret régulier. Elle permet notamment de relier Agen à Condom (Gers).

Un gazoduc est intercepté dans le secteur. Il longe la voie ferrée jusqu'au niveau du bourg de Feugarolles. Deux lignes à haute-tension, issues du poste électrique de Bruch, sont également interceptées. A l'extrême ouest du secteur, un périmètre de protection lié à une servitude de transmission radioélectrique est intercepté.

Le contexte topographique de ce secteur est marqué par la transition franche entre les coteaux de l'Albret et le relief relativement plat de la vallée de la Garonne. Le territoire est ponctué de nombreux cours d'eau et notamment les ruisseaux de Cousteau, de Berdoulet, du Pinot et du Peyroutet. Ceux-ci s'inscrivent dans les coteaux au sein de vallons très encaissés. Le secteur est également traversé par deux rivières affluentes de la Garonne qui s'insèrent dans une vallée plus large : la Baïse et l'Auvignon.

La mosaïque de milieux offerts par la présence des ruisseaux et des reliefs chahutés permet le développement d'une faune et d'une flore d'intérêt, notamment ornithologique (présence de nombreuses espèces d'oiseaux dans les coteaux : notamment la Bondrée Apivore et l'Alouette Lulu).



La Bondrée Apivore

Le gîte d'intérêt pour les chiroptères que représentent les boisements feuillus du Val d'Albret inscrit l'ensemble du secteur sous l'influence de colonies de plusieurs espèces patrimoniales.

Les évolutions du paysage, reliefs chahutés des contreforts de la Gascogne et plaine des vallées de la Baïse et de la Garonne sont propices à l'insertion du projet.

Le chemin de grande randonnée GR654, qui fait partie des itinéraires alternatifs des chemins de Compostelle, relie Vézelay (Yonne) à Montréal-du-Gers. Il sillonne le Lot-et-Garonne du nord au sud sur près de 150 km en passant par Périgueux. Il est intercepté par le fuseau entre les PRF124,2 et 125,2.

Partant du GR654 en limite nord du fuseau, le chemin de randonnée Limon-Feugarolles propose une alternative au chemin de Saint-Jacques de Compostelle via les vignobles du Buzet. Il est inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) et permet la découverte du Val d'Albret sur une distance de près de 12 kilomètres. Cet itinéraire est intercepté au PRF 125,2.

Le secteur se caractérise aussi par sa richesse archéologique, conséquente à l'occupation humaine très ancienne des terrasses alluviales de la Garonne. Ainsi, plusieurs sites archéologiques ont été recensés sur les communes du secteur, localisés dans la plaine et ponctuellement sur les coteaux.

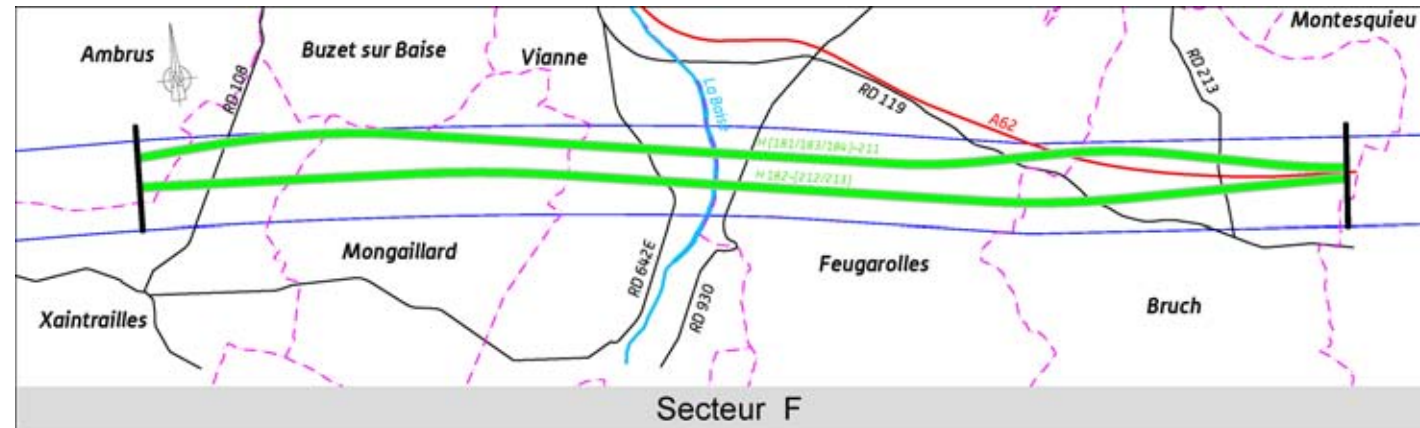
D'une manière générale, la particularité de ce territoire réside dans la nécessité de s'insérer au sein des coteaux puis de traverser la vaste vallée de la Baïse. Ceci conditionne l'insertion des hypothèses de tracé au sein de la plaine de la Garonne et le rapprochement de celles-ci avec l'A62



La Baïse

### 2.3. Présentation des hypothèses de tracés envisagées

Ce secteur est marqué par la transition entre les coteaux de l'Albret au relief prononcé et la plaine de la vallée de la Garonne.



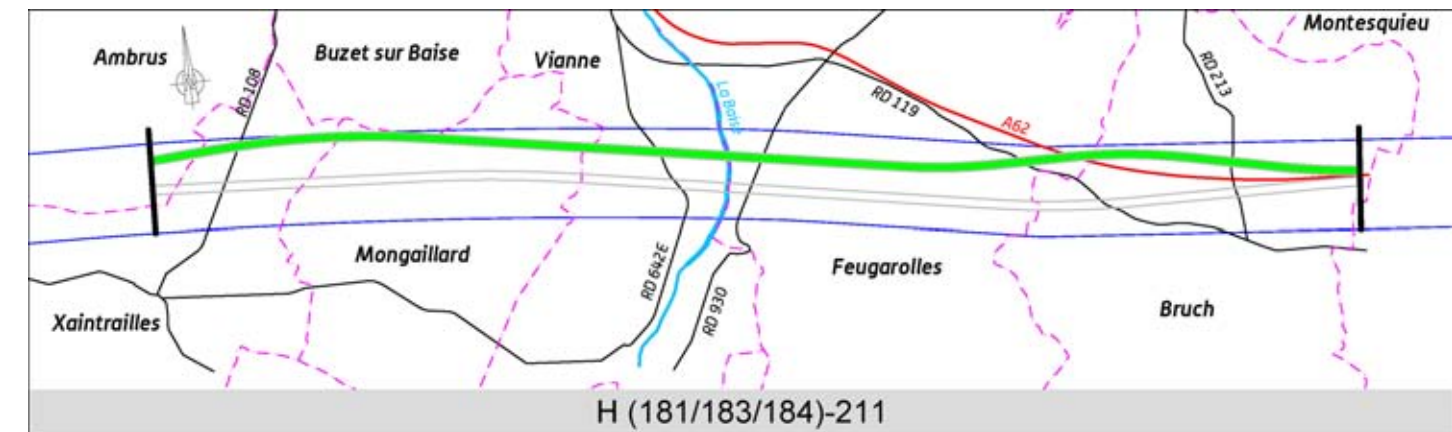
Dans ce secteur, les objectifs recherchés sont :

- favoriser l'insertion paysagère des hypothèses en fonction de la topographie du territoire ;
- éviter dès que possible les parcelles plantées des domaines viticoles d'appellation Buzet ;
- réunir les meilleures conditions de franchissement de la vallée de la Baïse et des cours d'eau très encaissés de ce secteur ;
- s'éloigner de l'urbanisation plus dense au niveau de Feugarolles, de Bruch et leurs nombreux hameaux, situés en plaine agricole ou sur les coteaux ;
- rapprocher les deux infrastructures, ligne nouvelle ferroviaire et autoroute A62 sur la partie est du secteur en préservant les équipements autoroutiers et notamment l'aire de repos de Bruch.

Deux hypothèses de tracés sont portées à la comparaison dans ce secteur :

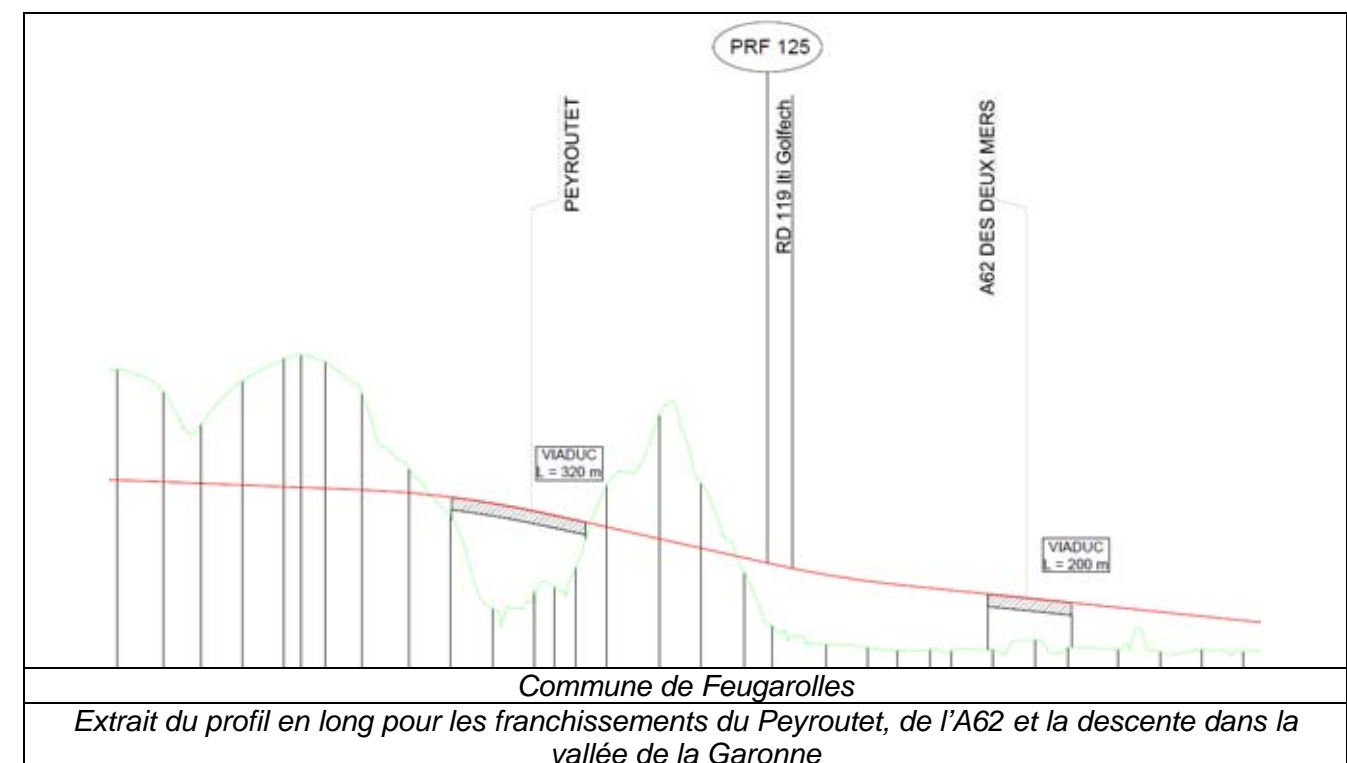
- l'hypothèse H (181/183/184) - 211 : nord Cantinolle – nord fuseau – nord A62
- l'hypothèse H 182 - (212/213) : sud Tournau – sud fuseau – sud A62

#### 2.3.1. Présentation de l'hypothèse de tracé HT(181/183/184)-211



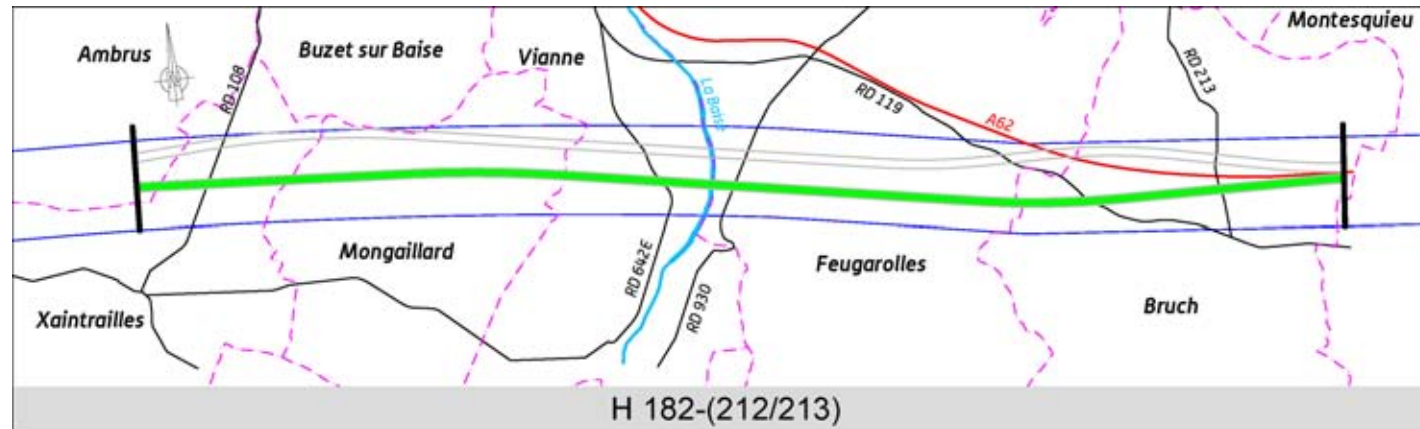
L'hypothèse H(181/183/184)-211 a été conçue dans l'objectif :

- de s'éloigner des ensembles paysagers et patrimoniaux des châteaux d'Ambrus, Xaintraïlles, Trenquélon,
- de s'écarter des parcelles d'appellation d'AOC Buzet situées dans le centre du fuseau,
- de franchir la vallée de la Baïse, ainsi que les routes départementales et la voie ferrée présente en fond de vallée par un ouvrage d'art reliant les deux versants de la vallée,
- de s'éloigner du bourg de Feugarolles en se positionnant vers le centre du fuseau après le franchissement de la vallée de la Baïse,
- de franchir le vallon du ruisseau du Peyroutet par un viaduc,
- de franchir l'autoroute A62 entre les hameaux de Belloc et Jean Blanc (commune de Feugarolles) et l'aire de repos de Bruch,
- de chercher, après son franchissement, un jumelage avec le nord de l'A62 qui devient effectif sur le secteur suivant (secteur G),
- de franchir l'ancienne gravière du Page par un viaduc.



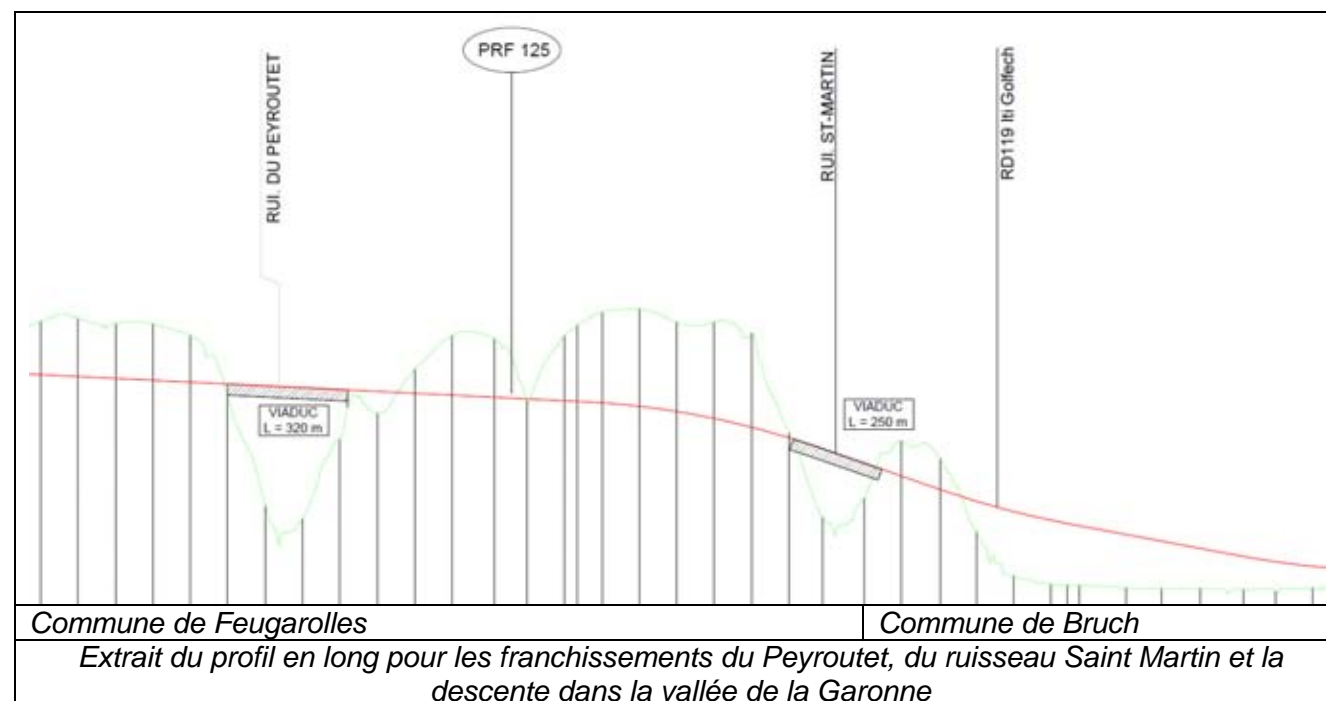
Commune de Feugarolles  
 Extrait du profil en long pour les franchissements du Peyroutet, de l'A62 et la descente dans la vallée de la Garonne

### 2.3.2. Présentation de l'hypothèse de tracé HT182-(212/213)



L'hypothèse H182-(212/213) a été conçue dans l'objectif :

- d'éviter les hameaux situés dans la partie sud du fuseau,
- proposer une implantation centrale permettant de s'écarter des parcelles viticoles d'AOC Buzet situées dans le sud et le nord du secteur,
- de franchir la vallée de la Baïse, ainsi que les routes départementales et la voie ferrée présente en fond de vallée par un ouvrage d'art reliant les deux versants de la vallée,
- de s'insérer sur le coteau est entre les hameaux de Tistéres, Tourette et Lubat, en s'incurvant vers le sud,
- de franchir le vallon du ruisseau du Peyroutet par un viaduc entre les lieux-dits Fraguet et Pouton,
- d'éviter par le nord les parcelles viticoles situées sur la bordure sud du fuseau au niveau des hameaux de La Tuque et Pits.
- de rechercher le jumelage de l'hypothèse avec le sud de l'A62 qui devient effectif sur le secteur suivant (secteur G),
- de s'éloigner au mieux du centre bourg de Bruch, ainsi que des quartiers situés au pied du coteau (Saint Martin, Touton, Lézé, et Lacaupé) en s'incurvant légèrement vers le centre du fuseau, entre les hameaux de Mounet et Bonibas.



### 3. COMPARAISON MULTIDOMAINAINE

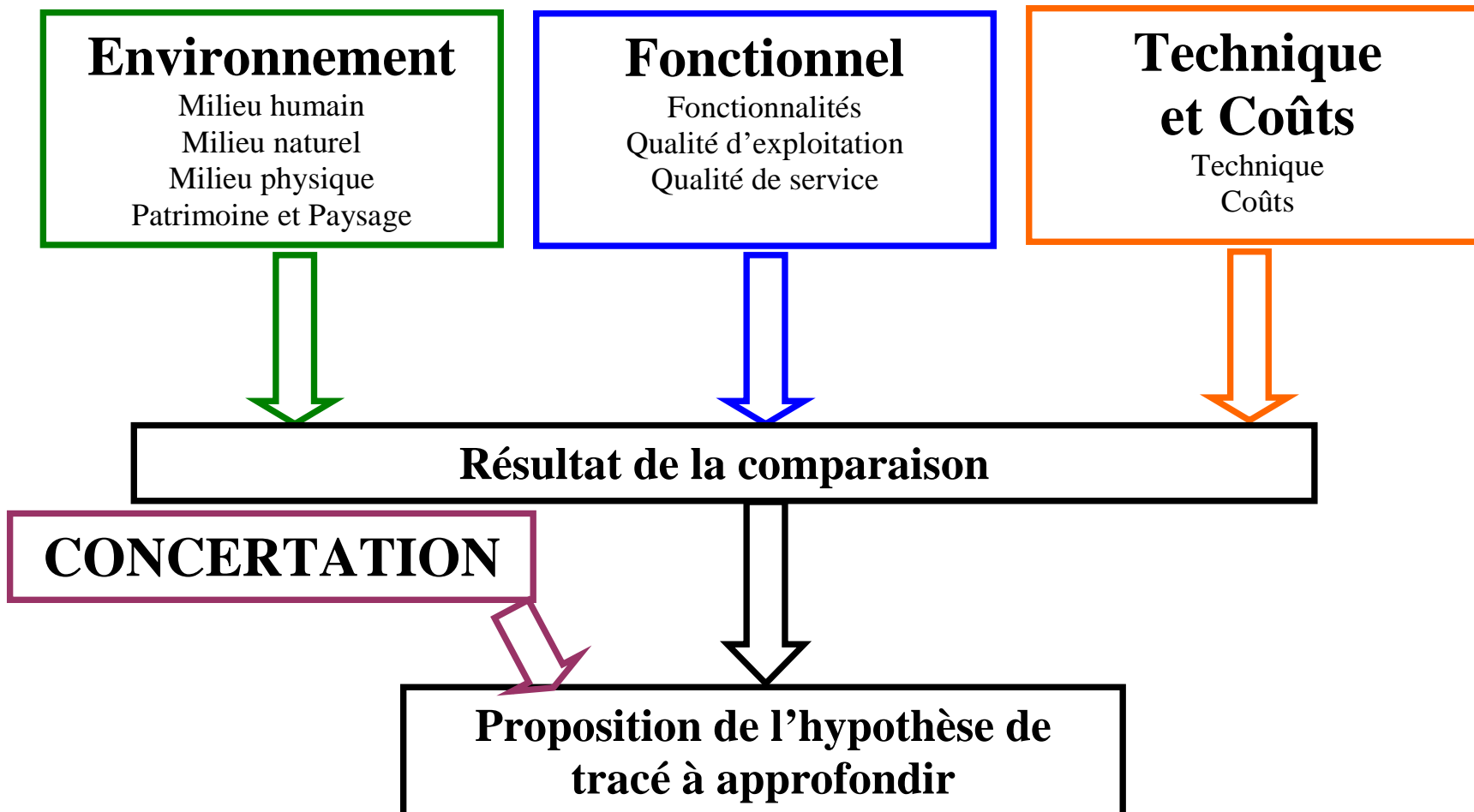
#### 3.1. Généralités

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 :

*Rappel de la progressivité de l'analyse comparative*



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

	Faible
	Moyen
	Fort
	Très fort

Cette représentation est utilisée dans les annexes du présent dossier.

Dans cette seconde partie de l'analyse multi-domaines, un synoptique par secteur représentant les hypothèses de tracés colorées avec un camaïeu de bleus constituera le résultat de la comparaison par domaine. Puis un synoptique global sera 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 :

	Hypothèse la ou les plus favorables
	Hypothèse assez favorable*
	Hypothèse défavorable*
	Hypothèse très défavorable *

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



## 3.2. Analyse environnementale

### 3.2.1. Milieu humain

Dans ce secteur, les enjeux humains sont liés :

- aux bâtis isolés dispersés dans les coteaux (environ 310 constructions à l'intérieur du fuseau),
- à la proximité du bourg de Feugarolles, au nord, et de Bruch au sud,
- aux bâtis d'intérêt et aux châteaux de Trenquéléon et de Naudet (les châteaux de Xaintrailles et d'Ambrus sont à l'extérieur du fuseau),
- aux activités viticoles (aire géographique de l'AOC du Buzet) et agricoles,
- à la présence d'un site d'activités de loisirs sur la commune de Bruch (plan d'eau au lieu-dit Page).
- aux infrastructures de transport en particulier l'A62.

Deux hypothèses ont été définies en privilégiant l'évitement, puis la réduction des emprises sur ces enjeux.

- ◆ **L'hypothèse de tracé H182-(212/213)** s'inscrit en partie centrale du fuseau.

Elle permet d'être plus en retrait du bourg et des hameaux de Feugarolles. Elle reste également éloignée des bourgs de Xaintrailles, de Montgaillard et de Vianne. Elle se rapproche du bourg de Bruch en préservant les zones les plus urbanisées le long du coteau. Bien qu'elle se rapproche de nombreux bâtis ponctuels, Taruscaill (PRF116,6), Lamolère (PRF119,5), Gardette, Palisse (PRF121,4), Gassou (PRF123,3) et Lamatolle (PRF129,2), elle compte environ une cinquantaine de bâti à moins de 100 m (près de 100 constructions pour l'hypothèse H(181/183/184)-211) et environ une dizaine de constructions sous les emprises de la ligne nouvelle (plus de 25 pour l'hypothèse H(181/183/184)-211).

L'hypothèse de tracé H182-(212/213) ne concerne qu'un seul siège d'exploitation et permet d'éviter au mieux les surfaces viticoles plantées. L'unité des grands îlots viticoles est également mieux préservée par cette hypothèse. Elle touche néanmoins de 2,5 ha de parcelles labellisées Agriculture Biologique.

Son emprise sur les parcelles de production forestière est moins importante que celle de l'hypothèse H(181/183/184)-211). Elle évite une pépinière située à Bruch. Elle longe une parcelle forestière expérimentale sur une très faible surface (0,3ha), sans remettre en question son exploitation.

Enfin elle permet de contourner par le sud le plan d'eau à vocation de loisirs au lieu-dit Page (commune de Bruch) et permettrait également de ne pas franchir l'A62 sur ce secteur.

- ◆ **L'hypothèse de tracé H(181/183/184)-211** située au nord est du fuseau.

Cette hypothèse permet de s'éloigner des bourgs de Bruch, de Montgaillard, Vianne et de petits hameaux présents dans la partie sud du fuseau (Peyrouet, Sébastiane, Fidèle et Tistérés par exemple). Cependant, elle concerne directement un plus grand nombre de constructions (25 environ sous l'emprise du projet). Elle concerne, également, les zones bâties du sud de Feugarolles (Montplaisir, Vignot, Soullens) ainsi que des hameaux disséminés dans les coteaux : Cantinolle (PRF117,1), Cordes avec son siège d'exploitation agricole (PRF120,3) et Naudet dont son château ainsi que Lasbarthes, Jean blanc et Belloc (PRF126). De plus, elle demeure plus proche du bâti puisqu'elle comprend plus de 240 bâtis à moins de 300 mètres de l'axe du projet (220 pour l'hypothèse H182-(212/213).

Bien qu'elle évite les parcelles labellisées biologiques à Taruscaill (3 parcelles) sur la commune de Xaintrailles et que son emprise sur les zones agricoles soit plus faible, cette hypothèse de tracé a une incidence directe sur trois sièges d'exploitation agricoles ou viticoles et sur une pépinière. Elle est par ailleurs plus pénalisante pour la viticulture car elle scinde deux îlots majeurs du secteur (à Cordes et Tourette).

Enfin elle nécessite le franchissement de l'A62 en pied de coteau et remet en cause la vocation d'espace de loisirs du plan d'eau de Bruch.

**Au regard des enjeux humains, l'hypothèse de tracé H182-(212/213) est la plus favorable vis-à-vis du bâti, de la sylviculture et de la viticulture.**

### 3.2.2. Milieu naturel

Les enjeux écologiques de ce secteur sont nombreux et présents sur l'ensemble du secteur. Ils sont relatifs à la richesse des habitats qu'offrent les coteaux en bordure de la vallée de la Garonne, au nord. On note principalement :

- la présence d'espèces d'amphibiens d'intérêt patrimoniales et protégées,
- la présence d'espèces d'insectes d'intérêt patrimonial et protégées,
- des habitats d'espèces ornithologiques patrimoniales,
- des zones humides et des ripisylves (boisements) sur les berges de la Baïse et de l'Auvignon, favorables au Vison.

L'hypothèse de tracé H(181/183/184)-211, limite ses emprises sur les prairies, habitats favorables aux invertébrés suivants : l'Ascalaphe ambré (très rare), l'Azuré du serpolet et le Damier de la succise (papillons protégés).

Cependant, elle concerne des surfaces importantes (56 ha environ) d'habitat de l'Alyte accoucheur (amphibien rare) et des prairies abritant un insecte rare (l'Empuse).

L'hypothèse de tracé H182-(212/213) empiète plus sur les surfaces d'habitat naturel. Son emprise s'étend sur les prairies favorables aux espèces d'invertébrés protégés, repérées dans le secteur. Toutefois, cette hypothèse reste plus favorable vis-à-vis des mammifères semi-aquatiques.

**L'hypothèse de tracé H(181/183/184)-211, s'inscrivant dans la moitié nord du fuseau est plus favorable au regard des habitats d'intérêt écologiques qu'elle évite.**

### 3.2.3. Milieu physique

Les enjeux physiques du secteur sont relatifs :

- à la vallée de la Baïse : cours d'eau en enjeu très fort au SDAGE Adour-Garonne, zone rouge de PPRi et zone orange du PPRi dans le contexte de la confluence avec la Garonne,
- aux autres cours d'eau dont l'Auvignon en enjeu très fort au SDAGE Adour-Garonne,
- à la zone orange du PPRi de la Garonne, en rive droite de l'Auvignon,
- aux risques géotechniques associés aux reliefs,
- à la vulnérabilité moyenne des eaux souterraines de la nappe alluviale de la Garonne mais également des aquifères des coteaux,
- à la présence d'infrastructures pour la défense contre les incendies,
- à une pisciculture sur la commune de Bruch.

En termes de contexte géologique et hydrogéologique, les terrains affleurants sont essentiellement représentés par une série molassique argileuse, entrecoupée de niveaux calcaires lacustres caractéristiques de l'Agenais. Le réseau fluvial structuré s'encaisse profondément dans le paysage et dépose le complexe de terrasses étagées de la vallée de la Garonne.

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 moyenne.

Vis-à-vis des contraintes géotechniques, l'ensemble des hypothèses traverse une zone de tassement de sols dans la vallée de la Baïse. Toutes les hypothèses de tracé recoupent également une zone à risque d'effondrement sur les communes de Xaintrailles, Ambrus, Montgaillard, Buzet-sur-Baïse et Vianne.

Les deux hypothèses de tracés proposées sont globalement équivalentes. Elles franchissent la vallée de la Baïse en viaduc ainsi que l'Auvignon. Elles évitent toutes deux l'activité piscicole de Bruch.

L'hypothèse de tracé **H182-(212-213)** est néanmoins un peu plus favorable car elle permettrait d'éviter la zone orange du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Garonne, localisée en rive droite de l'Auvignon, jusqu'au nord de l'A62.

**Au regard de ces enjeux, les hypothèses H182-(212/213) et H(181/183/184)-211 sont équivalentes. Cependant, l'hypothèse H182-(212/213) s'insère plus favorablement au regard des enjeux relatifs au risque d'inondation.**

### 3.2.4. Patrimoine et paysage

Les enjeux paysagers du secteur sont liés à l'insertion au sein de coteaux, au franchissement de la vallée de la Baïse, ainsi qu'aux nombreux éléments de patrimoine présents, protégés ou non et aux vestiges archéologiques. Localisés de part et d'autre du fuseau et de la vallée de la Baïse, l'intervisibilité du projet avec ces éléments de patrimoine (Château de Trenquélion, de Naudet, bâti d'intérêt local) ne peut être évitée totalement ; la recherche de l'éloignement le plus important par rapport à l'un, est dommageable à l'autre.

L'hypothèse **H182-(212/213)** nécessite moins de mouvements de terre (déblais/remblais) dans les coteaux. Elle entraîne moins de perceptions externes et s'insère au mieux dans un milieu plus boisé. Le franchissement de la vallée de la Baïse dans sa partie sud permet également de moins fermer le paysage et de s'écarter du bourg de Feugarolles. Elle ne propose pas de franchissement de l'A62 sur ce secteur et évite la zone de loisirs du Page (commune de Bruch)

En termes de patrimoine, elle est plus proche du château de Trenquélion mais évite Naudet. Son emprise s'étend également sur un site archéologique d'intérêt fort en début de secteur.

L'hypothèse **H(181/183/184)-211** nécessite la création de déblais très importants dans les coteaux. Son implantation implique également de créer un ouvrage d'art plus long et franchissant la vallée de la Baïse en un point où elle est plus large et plus dégagée. Les effets en termes de vues et de perception depuis la vallée de la Garonne seront donc importants. Sa position au nord lui permet cependant de s'éloigner davantage des monuments historiques mais oblige à se rapprocher du château de Naudet. Elle présente également l'avantage d'éviter les sites archéologiques de Caillou gris (d'enjeu fort).

**Au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux, l'hypothèse H182-(212/213) est plus favorable. Elle permet une meilleure insertion paysagère dans les coteaux et dans la vallée de la Baïse et reste assez favorable à la préservation du patrimoine local.**

### 3.2.5. Synthèse de l'analyse environnementale

**L'hypothèse de tracé H182-(212/213) est la plus favorable sur ce secteur F.**

**Cette hypothèse de tracé H182-(212/213)** impacte directement (sous les emprises) et indirectement (dans la proximité du projet) moins de constructions. Elle est moins perceptible et préserve mieux le cadre de vie en s'insérant de meilleure façon dans le paysage.

Elle est plus favorable aux activités viticoles et sylvicoles en raison des plus faibles surfaces qu'elle consomme et des structures qu'elle permet de conserver. Elle préserve la quasi-totalité des sièges d'exploitation. Elle est cependant moins favorable vis-à-vis des activités agricoles, notamment en raison de son emprise sur des parcelles en cultures biologique.

Elle préserve la zone de loisirs du plan d'eau de Page, sur la commune de Bruch.

Elle est plus favorable à la préservation des habitats des mammifères semi-aquatiques mais ne peut éviter les prairies propices aux habitats d'espèces d'invertébrés.

Elle est plus favorable au regard des enjeux physiques, en particulier en évitant les surfaces inscrites en zones orange du PPRI de la Garonne qu'elle contourne en restant au sud de l'A62.

Elle permet de préserver les principaux enjeux du patrimoine archéologique mais restera moins favorable à celui de Taruscaïl. Par ailleurs elle sera plus proche du Château de Trenquélion.

**L'hypothèse de tracé H(181/183/184)-211** est la moins favorable pour les raisons suivantes.

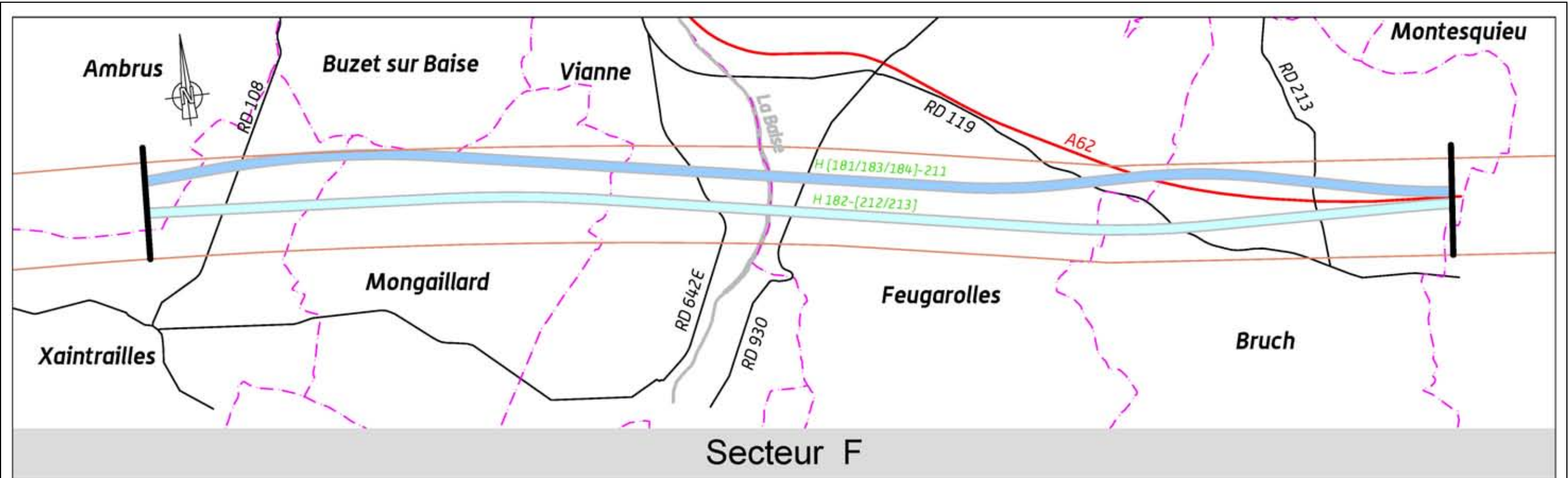
Au regard du milieu humain, elle impacte directement plus de constructions et reste proche de plusieurs zones habitées dont le bourg de Feugarolles. Elle consomme davantage de surfaces viticoles en AOC Buzet. Son insertion en forts déblais au niveau des unités viticoles, remettrait en cause la totalité de plusieurs d'entre elles. Elle impacte directement plusieurs sièges agricoles ou viticoles.

Elle peut également remettre en cause la vocation d'une partie du plan d'eau de Page comme espace de loisirs.

Elle serait beaucoup plus perceptible à longue distance d'un point de vue paysager, au niveau du franchissement de la vallée de la Baïse, mais également lors du franchissement de l'A62 et du plan d'eau de Page.

Enfin son insertion au sein des zones orange du PPRI de la Garonne en léger remblai, reste moins favorable à la transparence hydraulique et à l'expansion des eaux lors des crues.

**L'hypothèse de tracé H182-(212/213) est la plus favorable.**



Entre Ambrus et Bruch

HT 181/183/184 - 211	<p><b>L'hypothèse de tracé H(181/183/184)-211 est la moins favorable pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle impacte directement plus de bâti et reste proche de plusieurs zones habitées dont le bourg de Feugarolles,</li> <li>- Elle concerne davantage de surfaces viticoles en AOC Buzet et son insertion en forts déblais au niveau des unités viticoles remettrait plusieurs d'entre elles,</li> <li>- Elle concerne également beaucoup de surfaces de boisement,</li> <li>- Elle remet en cause la vocation d'une partie du plan d'eau de Page comme zone de loisirs,</li> <li>- Elle est beaucoup plus perceptible à longue distance d'un point de vue paysager, au niveau du franchissement de la vallée de la Baise, mais également lors du franchissement de l'A62, et du plan d'eau de Page,</li> <li>- Son insertion au sein des zones orange du PPRI de la Garonne en léger remblai, reste moins favorable à la transparence hydraulique et à l'expansion des eaux lors des crues.</li> </ul>
HT 182 - 212/213	<p><b>L'hypothèse de tracé H182-(212/213) est la plus favorable sur ce secteur F pour les raisons suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle impacte directement moins de bâtis et reste plus éloignée des zones habitées. Elle est alors moins perceptible et préserve mieux le cadre de vie en s'insérant de meilleure façon dans le paysage.</li> <li>- Elle est plus favorable aux activités viticoles et sylvicoles en raison des plus faibles surfaces qu'elle concerne et des structures qu'elle permet de conserver. De plus, elle permet la préservation de la quasi-totalité des sièges d'exploitation.</li> <li>- Elle préserve la zone de loisirs du plan d'eau de Page, sur la commune de Bruch.</li> <li>- Elle évite davantage de surfaces de zones orange du PPRI de la Garonne en restant au sud de l'A62 sur ce secteur.</li> <li>- Elle permet de préserver les principaux enjeux du patrimoine archéologique même si elle reste moins favorable vis-à-vis de celui de Taruscaill.</li> <li>- Elle est plus favorable à la préservation des habitats des mammifères semi aquatiques.</li> </ul>

### 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 F, les fonctionnalités retenues sont les suivantes :

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

Chacune des hypothèses de tracé respecte cette fonctionnalité.

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

Aucune installation ou équipement n'est prévue sur ce secteur.

Les 2 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 lignes droites et des virages. Plus le tracé est rectiligne, meilleur est le confort offert par l'infrastructure.

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

	Alignement	Courbe
H (181/183/184)-211	53%	47%
H 182-(212/213)	69%	31%

L'hypothèse H 182-(212/213) est la plus confortable.

Entre ce secteur F et le secteur suivant (secteur G), toutes les hypothèses ne sont pas compatibles entres-elles, d'où leur dénomination : l'hypothèse H 181/183/184, située au Nord de l'A62 n'est compatible qu'avec l'hypothèse 211, et l'hypothèse H 184, au Sud de l'A62 n'est compatible qu'avec les hypothèses 212 et 213.

Sur le secteur G, les hypothèses 212 et 213 sont aussi les plus favorables vis-à-vis du confort voyageur.

Combinées deux à deux sur les secteurs F et G, l'hypothèse H 182-212 présente la plus grande proportion d'alignement, et sera donc la plus confortable.

##### Temps de parcours :

Il n'y a pas de différence de temps de parcours sur ce secteur entre les deux hypothèses de tracé. Cela s'explique par des tracés en plan similaires et des longueurs très proches (13 km et 13,2 km). L'hypothèse H182-(212/213) est la plus courte.

L'hypothèse H 182-(212/213) est légèrement plus favorable du point de vue de la qualité de service offerte.

#### 3.3.3. Qualité d'exploitation

##### Analyse des contraintes de maintenance ultérieure

Les franchissements des nombreuses vallées marquées (la Baïse, le Peyroutet et le Saint Martin), des infrastructures (A62) ou d'une gravière conduisent à la mise en place d'ouvrages d'art non courants ou exceptionnels qui nécessiteront la pose d'appareil de dilatation.

Les ouvrages de grande longueur (supérieure à 100 m environ) doivent 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 niveau de ces appareils. Les ouvrages qui n'en sont pas dotés nécessitent moins d'opérations de maintenance sur la voie.

Toutes les hypothèses de tracé sont concernées par ces équipements. Néanmoins, l'hypothèse H 182-(212/213) est plus favorable car elle possède un appareil de dilatation de moins (pas de franchissement de la gravière au PRF 129).

La combinaison des hypothèses des secteurs F et G conduit à mener l'analyse sur ces deux secteurs. Le franchissement de l'A62 sur le secteur G nécessite la mise en place d'un ouvrage d'art non courant, équipé d'un appareil de dilatation.

A l'échelle des deux secteurs, les hypothèses 181/183/184 et 182 sont donc équivalentes.

##### Performance de l'exploitation des installations en situation perturbée

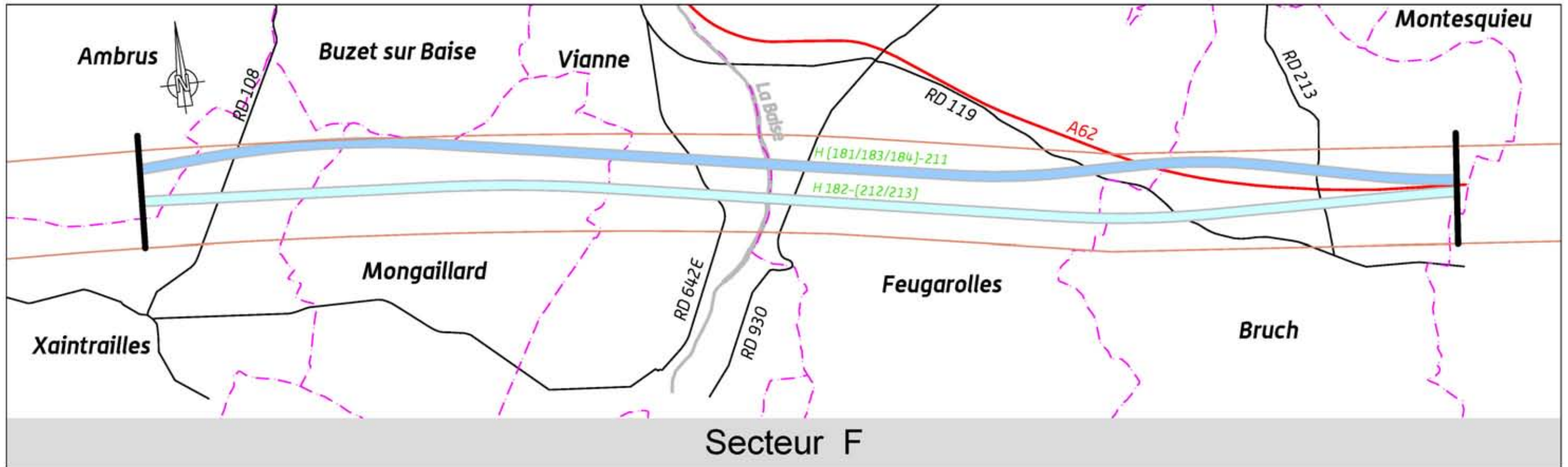
L'implantation d'une base travaux ou d'une base de maintenance est étudiée sur ce territoire, embranchée sur la ligne de Port Sainte-Marie – Condom. Cependant, la faisabilité de raccordement de cette base à la ligne nouvelle sera rendue difficile quelle que soit l'hypothèse de tracé en raison de la différence d'altimétrie existante au niveau de la vallée de la Baïse (de l'ordre de la trentaine de mètres).

On notera que sur le secteur suivant (le secteur G) l'hypothèse H211, compatible uniquement avec l'hypothèse 181/183/184 présente un linéaire de jumelage avec l'autoroute A62 de l'ordre de 4 km. Les hypothèses H212 et 213 qui sont compatibles, elles, avec l'hypothèse 182 ne sont proches de l'A62 que sur 2 km environ. Ce rapprochement d'infrastructures peut rendre complexe la réalisation d'accès à la plate forme ferroviaire. Ces accès sont cependant indispensables pour assurer la maintenance des installations et garantir la rapidité des interventions.

Combinées deux à deux sur les secteurs F et G, l'hypothèse H(181/183/184)-211 est moins favorable pour la maintenance de la ligne nouvelle du fait du jumelage avec l'autoroute A62.

### 3.3.4. Synthèse de l'analyse fonctionnelle

L'analyse fonctionnelle est menée de manière combinée entre le secteur F et le secteur G. La combinaison H182-212 présente le plus de linéaire d'alignement et une zone de jumelage moindre avec l'autoroute A62. L'hypothèse H182-212 est la plus favorable d'un point de vue fonctionnel.



HT (181/183/184) - 211	<p>Les deux hypothèses de tracés respectent les objectifs fonctionnels du GPSO.</p> <p>Sur ce secteur, ainsi que sur le suivant, l'hypothèse H(181/183/184)-211 est moins favorable du point de vue du confort des voyageurs.</p> <p>Le jumelage avec l'A62 qui démarre à la fin du secteur F et se prolonge sur 4 km dans le secteur G est plus long de 2 km que pour l'hypothèse H182-(212/213). Cette configuration est moins favorable.</p>
HT 182 - (212/213)	<p>Les deux hypothèses de tracés respectent les objectifs fonctionnels du GPSO.</p> <p>Sur ce secteur, l'hypothèse H182 apporte plus de confort pour les voyageurs. Cet aspect est renforcé lorsqu'elle se combine avec l'hypothèse H212 sur le secteur suivant.</p> <p>Par ailleurs, d'un point de vue maintenance de la ligne, l'hypothèse H182 combinée avec l'hypothèse H213 présente le plus faible linéaire de jumelage avec l'autoroute A62.</p> <p>L'hypothèse H182 est la plus favorable.</p>

### 3.4. ANALYSE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

#### 3.4.1. Analyse technique

Les principaux postes techniques sur la base desquels est établie la comparaison des hypothèses du secteur F sont les suivants :

##### Ouvrages d'art

L'hypothèse H(181/183/184)-211 est notamment caractérisée par le franchissement de l'autoroute A62 au PRF 126, ce qui implique de fortes contraintes de réalisation pour cet ouvrage, et le franchissement d'une gravière au PRF 129, qui nécessite la création d'une estacade de 600 m de long.

Les hypothèses franchissent toutes deux, en aval de la vallée de la Baïse, des ruisseaux encaissés dans des vallées profondes :

- le ruisseau du Peyroutet est franchi, pour les deux hypothèses, au moyen d'un viaduc de 320 m de long environ,
- le ruisseau de Saint Martin est franchi au niveau d'une vallée profonde uniquement par l'hypothèse H182-(212/213) au moyen d'un viaduc de 250 m de long environ. Ce ruisseau est franchi par l'hypothèse H(181/183/184)-211 avec le même ouvrage que celui du franchissement de l'A62 et ne nécessite pas d'ouvrage spécifique pour cette hypothèse.

Les études de franchissement, notamment pour le passage au dessus des écoulements dont l'intérêt écologique a été reconnu du fait des reconnaissances spécifiques mais aussi en concertation avec les services de l'état, prennent en considération, à ce stade de connaissance, les transparences hydrauliques et écologiques respectueuses de la réglementation et de l'environnement.

La vallée de la Baïse est franchie, suivant ces deux hypothèses de tracé, par un ouvrage d'art exceptionnel. Ce dernier est plus long de 100m environ dans l'hypothèse H(181/183/184)-211 du fait de l'ouverture de la vallée à cet endroit. Néanmoins, le profil en long de cette hypothèse conduit à un ouvrage avec des appuis d'une hauteur moyenne de 30 m comparativement à l'hypothèse H 182-(212/213) qui impose un ouvrage exceptionnel avec des appuis de l'ordre de 40 m de haut.

L'hypothèse H 182-(212/213) est la plus favorable au plan des ouvrages d'art : elle comprend moins de linéaire d'ouvrages d'art non courants et exceptionnels : près de 1900 m pour cette hypothèse, contre plus de 2500 m pour l'hypothèse H(181/183/184)-211)

Néanmoins, l'hypothèse de tracé H 182-(212/213) présente un nombre d'ouvrage d'art courants plus important que l'hypothèse H(181/183/184)-211. Ceux-ci sont plus particulièrement situés entre le coteau et l'arrivée le long de l'autoroute A62.

#### Rétablisements

Les rétablisements de voiries complexes sont présentés dans la grille en annexe. Ils concernent :

- la RD108, qui du fait du trafic dense qu'elle supporte nécessitera une déviation provisoire pour la réalisation de son ouvrage de rétablissement. La mise en œuvre de cette déviation provisoire sera rendu délicate par la présence de bâti à proximité quelque soit l'hypothèse de tracé considérée.

Les routes départementales 930 puis 119 concernent l'itinéraire Golfech (gabarit de très grande hauteur à dégager). Ces routes départementales sont, respectivement, franchies au moyen du viaduc de la Baïse et d'un pont rail.

Les rétablisements des autres axes de circulation (notamment les routes départementales) sont aussi identifiés dans la grille en annexe.

Enfin, 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 rétablisements des pistes DFCI seront étudiés avec les acteurs locaux et des pistes de travaux seront créées pour le chantier.

Réseau de voiries interceptées			
PRF	Nom de la voirie	H 181/183/184	H 182
116,0	voirie locale	X	X
119,1	voirie locale	X	X
119,7	voirie locale	X	X
120,5	Desserte Cantiran		X
121,0	Piste forestière	X	X
123,5	voirie locale	X	X
124,0	voirie locale	X	X
124,7	GR 654	X	X
124,8	voirie locale	X	X
127,0	Desserte Baubens		X
127,3	Desserte Mounet		X
129,3	La Pougane-Pinaud	X	X

### Géotechnique/ Terrassements

La traversée des coteaux bordant la vallée de la Garonne se fait par une succession de déblais de profondeur importante, souvent supérieure à 20m, quelle que soit l'hypothèse de tracé, dans les formations molassiques argileuses surmontées d'alluvions anciennes.

L'hypothèse de tracé H182-(212/213) est globalement plus favorable que l'hypothèse H(181/183/184)-211 pour deux principaux points :

- entre les PRF 120 et 130 l'hypothèse H(181/183/184)-211 est en déblai profond dans une butte parallèlement au ruisseau du Pinot. Le versant de cette butte risque d'être déstabilisé par la création d'un déblai en amont, compte tenu des formations argileuses en présence. Ceci pourrait nécessiter un confortement.
- de plus, l'hypothèse de tracé H(181/183/184)-211 présente un linéaire de traversée de la plaine de la Garonne plus important d'environ 1000 m, ce qui peut induire une plus grande traversée de zones compressibles, celles-ci étant disséminées de façon éparse sur les alluvions anciennes jusqu'à la limite du secteur.

Du point de vue du bilan des matériaux, les deux hypothèses de tracé sont fortement excédentaires (de l'ordre de 3 millions de m<sup>3</sup>). Elles pourraient permettre d'alimenter en matériaux le secteur E.

L'hypothèse H182-(212/213) possède aussi l'avantage de franchir l'autoroute A62 plus loin que l'autre hypothèse, ce qui pourrait permettre d'alimenter les remblais jusqu'au PRF 135 (sur le secteur G) sans grande contrainte de franchissement.

Pour l'hypothèse H(181/183/184)-211, l'A62 constitue un obstacle à cet échange.

### Hydraulique - drainage

Le réseau hydrographique étant recoupé transversalement, il n'y a pas de différence entre les hypothèses de tracé sur cette thématique.

Pour le drainage des déblais, l'hypothèse H182-(212/213) est plus défavorable puisqu'elle risque de recouper les nappes perchées plus en amont. Des revêtements de fossés seront nécessaires dans les zones où des aquifères karstiques sont présents en profondeur.

#### 3.4.2. Analyse économique

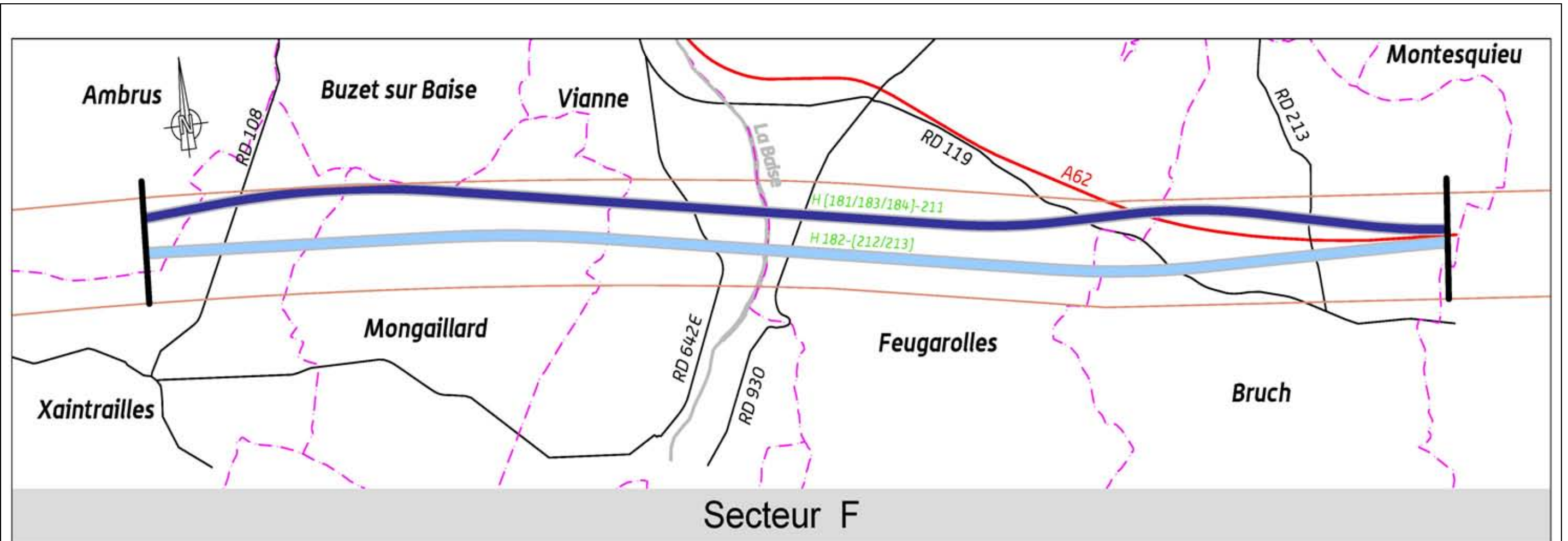
Les deux hypothèses du secteur F sont comparées en termes de coûts dans le tableau ci-dessous :

	Longueur hypothèse	Coût total	Coût kilométrique
H (181/183/184)-211	13.5 km	354 M€	26 M€ / km
H 182-(212/213)	13,5 km	312 M€	23 M€ / km

### 3.4.3. Synthèse de l'analyse technico-économique

L'écart de coût entre les deux hypothèses est de plus de 10% sur le secteur F, l'hypothèse H181/183/184-221 étant la plus chère. Cet écart de coût est principalement dû à l'insertion d'un viaduc de 600 m pour franchir la gravière située au nord de l'autoroute au PRF 129.

Même combinée deux à deux avec les hypothèses compatibles du secteur G, l'hypothèse H(181/183/184)-211 est encore plus chère de 6 à 8% de plus que les hypothèses H182-212 ou H182-213.



HT 181/183/184 - 211	<p>Coût total : 354 M€ - Linéaire d'ouvrages d'art non courants et exceptionnels : 2500 m environ                  C'est l'hypothèse la moins favorable. Sur aucune des 5 thématiques constituant le domaine technico-économique elle n'est la mieux placée.</p>
HT 182 - 212/213	<p>Coût total : 312 M€ - Linéaire d'ouvrages d'art non courants et exceptionnels : 1900 m environ                  Sur 3 des 5 thématiques constituant le domaine technico-économique, cette hypothèse est la plus favorable, et équivalente sur les deux autres thèmes.</p>



### 3.5. Synthèse multi-domaines

Les deux groupes d'hypothèses mis à la comparaison sont distincts sur ce secteur privilégiant un passage au nord pour l'hypothèse H(181/183/184)–211 et un passage dans la partie médiane du fuseau pour l'hypothèse H182–(212/213).

Le milieu humain, sur ce territoire, est essentiellement composé de bâtis isolés avec les centre-bourgs des communes disposés de part et d'autre du fuseau. L'impact direct sur les constructions dans l'emprise est sensiblement inférieur pour l'hypothèse H182–(212/213). L'impact indirect sur les constructions à proximité du projet est aussi moindre.

L'analyse a mis en avant certains points particuliers de chaque hypothèse :

- au niveau de la commune de Feugarolles, l'hypothèse sud H182–(212/213) est plus favorable du fait de son éloignement du centre-bourg positionné en bordure nord immédiate du fuseau ;
- le domaine viticole, présent sur ce territoire d'appellation AOC Buzet, est plus impacté par l'hypothèse nord H(181/183/184)–211 qui recoupe deux ilots importants de viticulture ;
- sur le milieu naturel et biologique, l'hypothèse nord H(181/183/184)–211 est sensiblement plus favorable du fait de la présence de stations d'espèces d'intérêt (insectes) identifiés plus au sud ;
- concernant le milieu physique, l'hypothèse sud H182–(212/213) est plus favorable. En se positionnant au sud de l'autoroute A62 ne pénètre pas dans les zones définies par le Plan de Prévention des Risques inondation de la vallée de la Garonne. De plus, l'hypothèse nord (181/183/184)–211 intercepte un réservoir d'eau de défense incendie ;
- enfin, sur le patrimoine et les paysages, la solution sud H182 – (212/213) est légèrement plus favorable puisqu'elle permet de favoriser l'insertion paysagère de part et d'autre de la vallée de la Baïse, bien qu'elle soit plus proche du château de Trenquéléon et que son emprise s'étende en début de secteur sur un site archéologique d'intérêt fort.

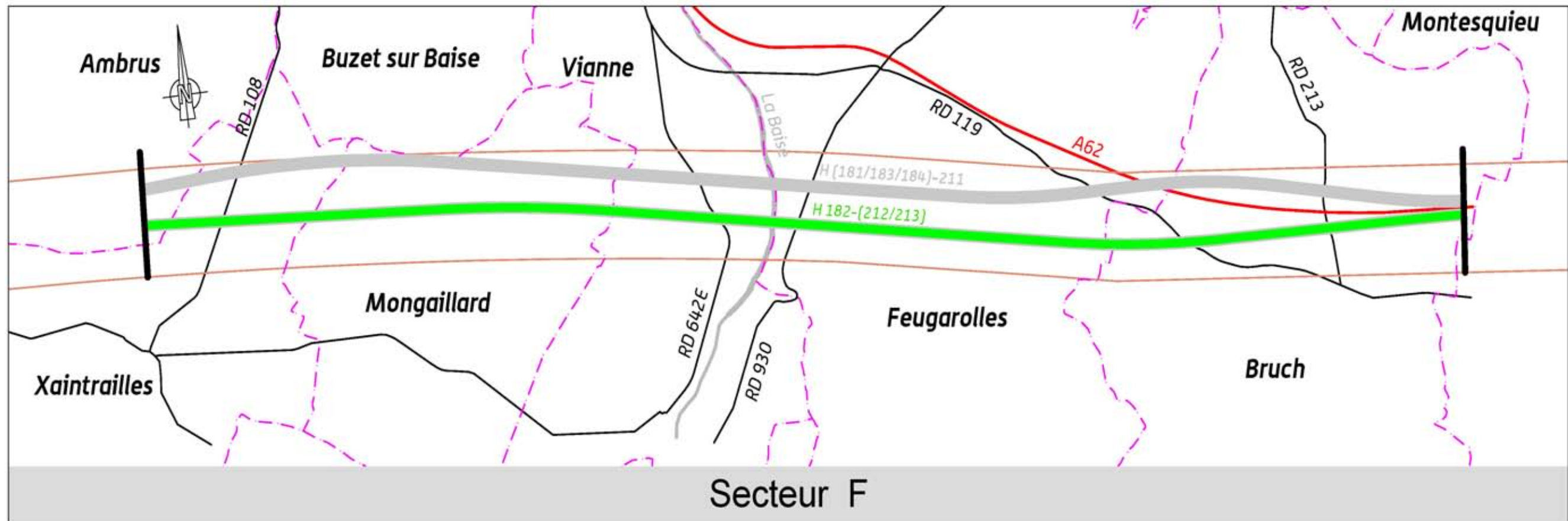
Globalement, en terme environnemental, la solution sud H182–(212/213) est plus favorable du fait, principalement, de son éloignement du bourg de Feugarolles et du meilleur évitement d'ilots viticoles importants.

En termes de fonctionnalités, les deux hypothèses respectent les fonctionnalités et objectifs du GPSO et disposent d'une qualité de service et d'exploitation globalement équivalentes. Ce secteur, relativement rectiligne, n'apporte pas de contrainte majeure à l'exploitation ferroviaire ultérieure. La présence d'ouvrages d'art importants nécessite la mise en œuvre de dispositions techniques particulières, identiques pour les deux hypothèses mises à la comparaison. On notera, toutefois, que l'hypothèse nord H(181/183/184)–211 apporte un confort aux voyageurs légèrement inférieur et que son jumelage avec l'autoroute A62 engendre une contrainte d'accès supplémentaire pour assurer la maintenance ultérieure de la ligne nouvelle.

Enfin, d'un point de vue technico-économique, l'hypothèse sud H182–(212/213) est nettement plus favorable.

La topographie rencontrée sur l'hypothèse nord H(181/183/184)–211 et la géométrie des vallées recoupées, imposent la réalisation d'ouvrages plus importants que sur l'hypothèse sud H182–(212/213).

Au vu de ces différentes analyses par domaine, l'hypothèse sud H182–(212/213) est la plus favorable sur ce secteur.



HT (181/183/184) -211	Domaine environnemental	Cette hypothèse est moins favorable au plan environnemental, du fait d'impacts directs et indirects sur les constructions, ainsi que sur la viticulture (AOC Buzet). Elle permet cependant l'évitement de zones sensibles naturelles et biologiques, une meilleure préservation du patrimoine, mais est plus difficile à intégrer dans le paysage. Elle est, par ailleurs, la plus couteuse des hypothèses.
	Domaine fonctionnel	
	Domaine technico-économique	
HT 182 - (212/213)	Domaine environnemental	Cette hypothèse est plus favorable au plan environnemental (constructions et viticulture), du fait d'un impact moindre sur les constructions, d'un évitement des zones d'inondation du PPRI Garonne, et de son insertion paysagère plus aisée. Elle génère cependant plus d'impacts sur le milieu naturel et biologique et sur le patrimoine (éloignement moindre du Trenquéon, mais distance plus importante vis-à-vis de Naudet). En termes technico-économique, elle est nettement moins onéreuse.
	Domaine fonctionnel	
	Domaine technico-économique	