



**PIECE E : ETUDE D'IMPACT**

**E3 - Définition du programme et  
appréciation de ses impacts**

**PARTIE NORD**  
**ENQUETE PREALABLE**  
**A LA DECLARATION**  
**D'UTILITE PUBLIQUE**  
**2011**

## CHAPITRE 3.1 DEFINITION DU PROGRAMME

### SOMMAIRE GENERAL

---

1.1 La notion de programme.....	4
1.2 Les fondements du programme .....	4
1.3 Présentation et justification des programmes .....	6
1.3.1 Le programme du contournement Nord-Sud de l'agglomération lyonnaise .....	6
1.3.2 Le programme Lyon-Turin .....	8

## 1.1 LA NOTION DE PROGRAMME

L'article R 122-3 du Code de l'Environnement relatif aux études d'impact prévoit que : « lorsque la réalisation [du programme de travaux] est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une analyse des impacts de l'ensemble du programme ».

La circulaire n° 93-73 du 27 septembre 1993 précise un certain nombre de points de cet article et notamment la notion de programme échelonné dans le temps : « le fractionnement dans le temps de la réalisation d'un programme de travaux concerne en général des travaux de même nature qui, notamment pour des raisons de financement, sont réalisés sur une période plus ou moins longue ».

Cette circulaire indique également que « à travers cette exigence nouvelle, il s'agit donc, pour le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire, de fournir, à chaque étape de l'opération, outre l'étude d'impact complète liée à la phase des travaux pour laquelle est demandée une déclaration d'utilité publique ou une autorisation de travaux, une appréciation des impacts de l'ensemble de l'opération ».

Il s'agit, d'une part, de permettre à tous les acteurs impliqués - aménageurs, services instructeurs, décideurs et public concerné - d'avoir une vision globale des grandes lignes d'un projet d'aménagement et de ses enjeux environnementaux, d'autre part, de leur apporter les résultats des analyses effectuées lors de l'étude des phases antérieures.

La présentation de l'appréciation des impacts d'un programme de travaux suppose, bien entendu, que le programme soit connu et que le projet soumis à enquête publique soit replacé dans son contexte global. L'appréciation des impacts devra donc être accompagnée d'une présentation générale du programme de travaux, de ses objectifs, de son phasage et, s'il y a lieu, d'un rappel des étapes antérieures, des problèmes rencontrés et du degré d'avancement de leur réalisation ».

L'objet de ce chapitre est de présenter le programme des travaux dans lequel s'inscrit la partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise.

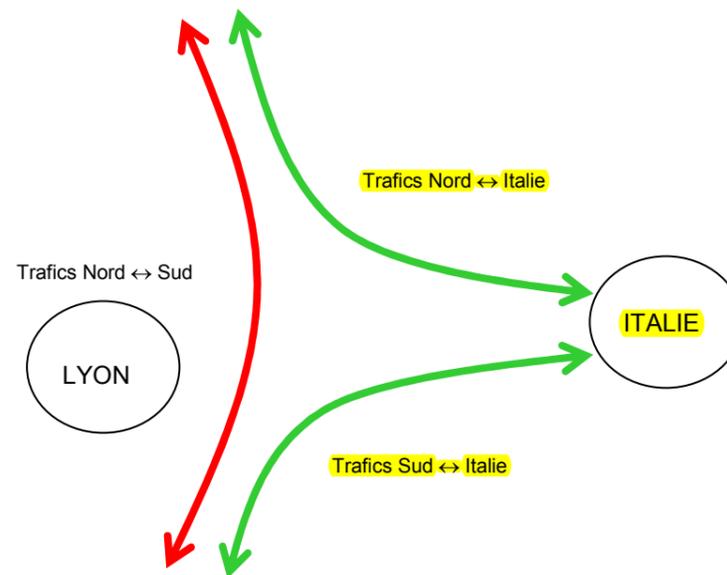
## 1.2 LES FONDEMENTS DU PROGRAMME

Le cahier des charges de mai 2003 définit notamment comme objectif du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise de « participer au succès du report modal en améliorant la circulation des trains de fret en transit nord-sud ou vers l'Italie ».

Le projet de contournement permettra d'atteindre ce double objectif :

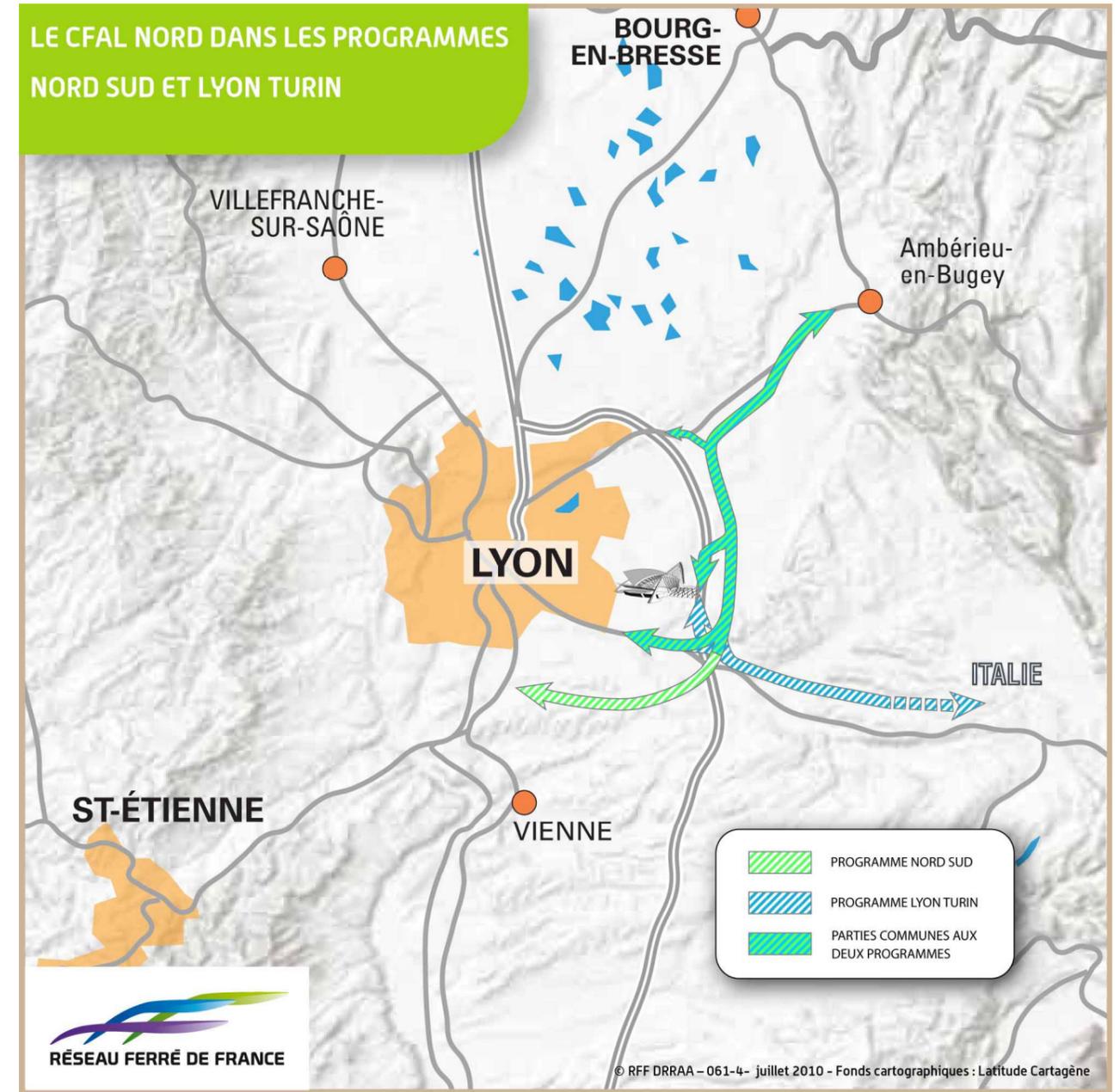
- en constituant une déviation Nord-Sud du nœud ferroviaire Lyonnais,
- en reliant la liaison internationale Lyon-Turin (itinéraires d'accès alpins et tunnel de base).

Pour ce nouvel itinéraire entre la France et l'Italie, il assure le raccordement entre la ligne nouvelle et les lignes existantes.

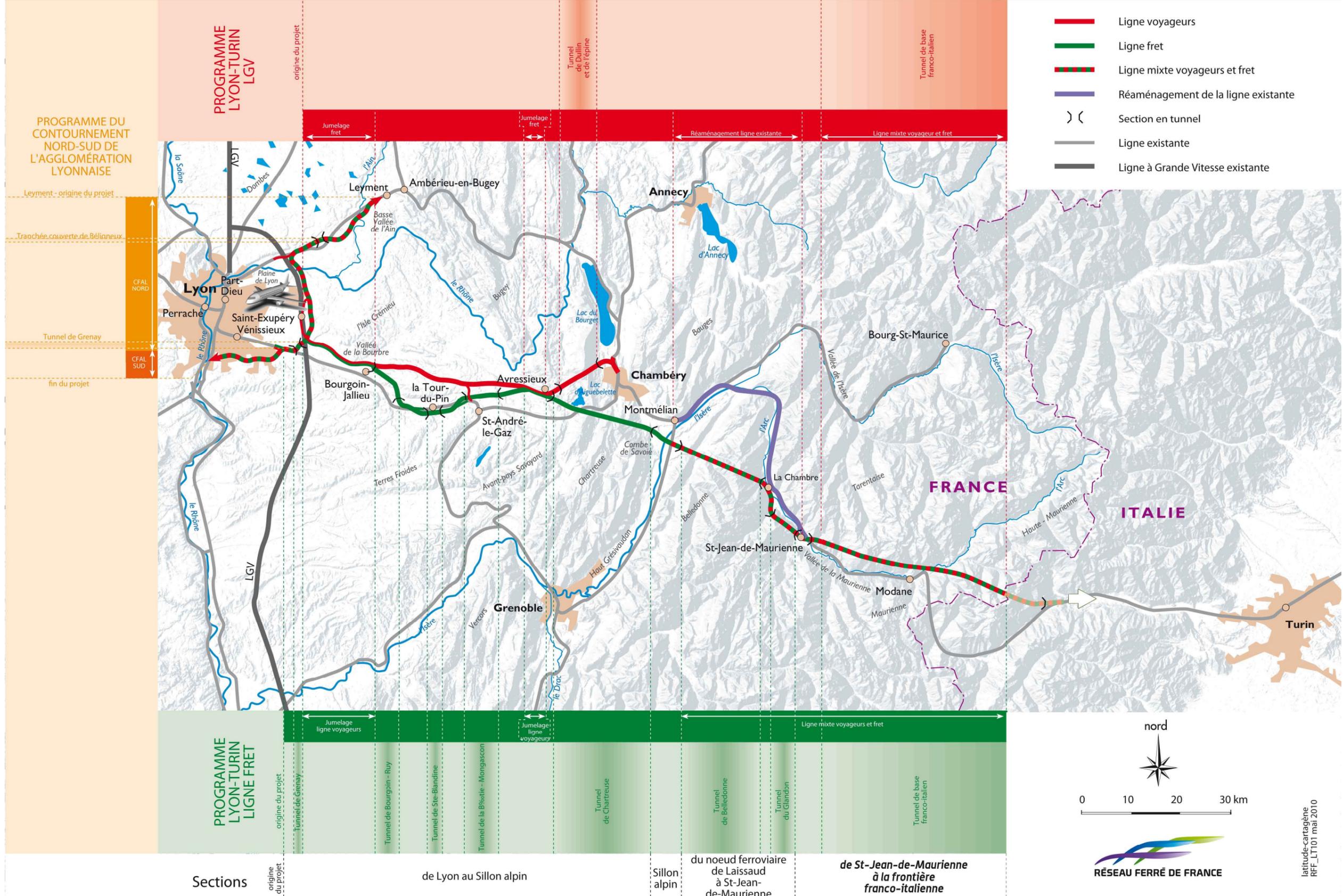


En raison de cette double fonctionnalité Nord / Sud et France / Italie, le CFAL Nord appartient à deux programmes :

- le programme Nord-Sud constitué du CFAL Nord et du CFAL Sud
- le programme Lyon-Turin, dont il constitue l'extrémité ouest.



# LES DEUX PROGRAMMES DANS LESQUELS S'INSÈRE LE CFAL NORD



## 1.3 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PROGRAMMES

### 1.3.1 LE PROGRAMME DU CONTOURNEMENT NORD-SUD DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE

Ce programme est constitué du CFAL Nord et du CFAL Sud et comprend à ce titre :

- La partie nord du CFAL, opération qui fait l'objet de la présente enquête préalable à la déclaration d'utilité publique. Elle relie la ligne existante Lyon-Ambérieu-en-Bugey à la ligne Lyon-Grenoble en passant à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire de Lyon – Saint Exupéry à laquelle elle est raccordée. Elle est également raccordée à la ligne Lyon - Ambérieu-en-Bugey au niveau de La Boisse et s'accompagne d'aménagements en gare d'Ambérieu-en-Bugey.
- La partie sud du CFAL complètera ce maillage en reliant la ligne Lyon-Grenoble à la ligne rive gauche de la vallée du Rhône, au sud de Lyon, au niveau de la commune de Solaize et du site ferroviaire de Sibelin. Un nouvel ouvrage de franchissement du Rhône renforcera la liaison entre les deux rives.

Le contournement ferroviaire Nord-Sud de l'agglomération lyonnaise a fait l'objet d'un débat public sous l'autorité d'une commission particulière entre le 15 octobre 2001 et le 15 février 2002. Son intérêt a été confirmé lors du Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire (CIADT) le 18 décembre 2003. L'objectif de redonner de la capacité au nœud ferroviaire lyonnais a pris une acuité particulière avec les perspectives de développement des différents types de dessertes voyageurs (trains à grande vitesse, grande lignes, TER) et du fret.

Le cahier des charges de mai 2003 décrit les enjeux et les objectifs du contournement Nord-Sud de l'agglomération lyonnaise :

- « une désaturation ferroviaire mais aussi routière face à la croissance des flux de transport
- une amélioration significative des performances du fret ferroviaire pour le trafic de transit Nord-Sud
- une contribution au développement des services régionaux de voyageurs
- le renforcement de la desserte de l'aéroport de Saint Exupéry
- une infrastructure à insérer dans des territoires sensible qu'il conviendra de respecter ».

Les principales fonctionnalités ainsi affichées sont les suivantes :

- **« Permettre un développement significatif du trafic ferroviaire Nord-Sud de marchandises en l'écartant du centre de Lyon**

Au service d'un objectif de développement ambitieux du trafic ferroviaire de fret à l'horizon 2020 entre le nord et le sud de l'Europe, le projet de contournement et de desserte ferroviaire de l'agglomération lyonnaise assurera les fonctionnalités suivantes :

- faciliter et développer prioritairement l'écoulement des trafics de marchandises de transit Nord-Sud au droit de l'agglomération lyonnaise, en offrant des sillons à qualité garantie pour le fret de transit sur l'ensemble de la journée, via un itinéraire adapté en termes de caractéristiques à ce trafic ;
- participer à la structuration de l'itinéraire d'acheminement des marchandises vers l'Italie, dans le cadre du volet fret de la nouvelle liaison ferroviaire transalpine entre Lyon et Turin ;

- améliorer la desserte des sites ferroviaires régionaux de fret que sont le chantier de transport combiné de Vénissieux et la gare de triage de Sibelin, tout en permettant une desserte optimale des principaux sites logistiques actuels et en projet de la plaine de l'Ain, de l'est lyonnais et du Nord Isère ».
- **« Renforcer la desserte ferroviaire de l'aéroport de Saint Exupéry, en combinant l'utilisation du réseau existant et la réalisation d'infrastructures nouvelles**

S'agissant des services à offrir, le débat public sur le contournement ferroviaire de Lyon a montré qu'il convenait de prendre en compte les fonctionnalités suivantes en matière de services voyageurs :

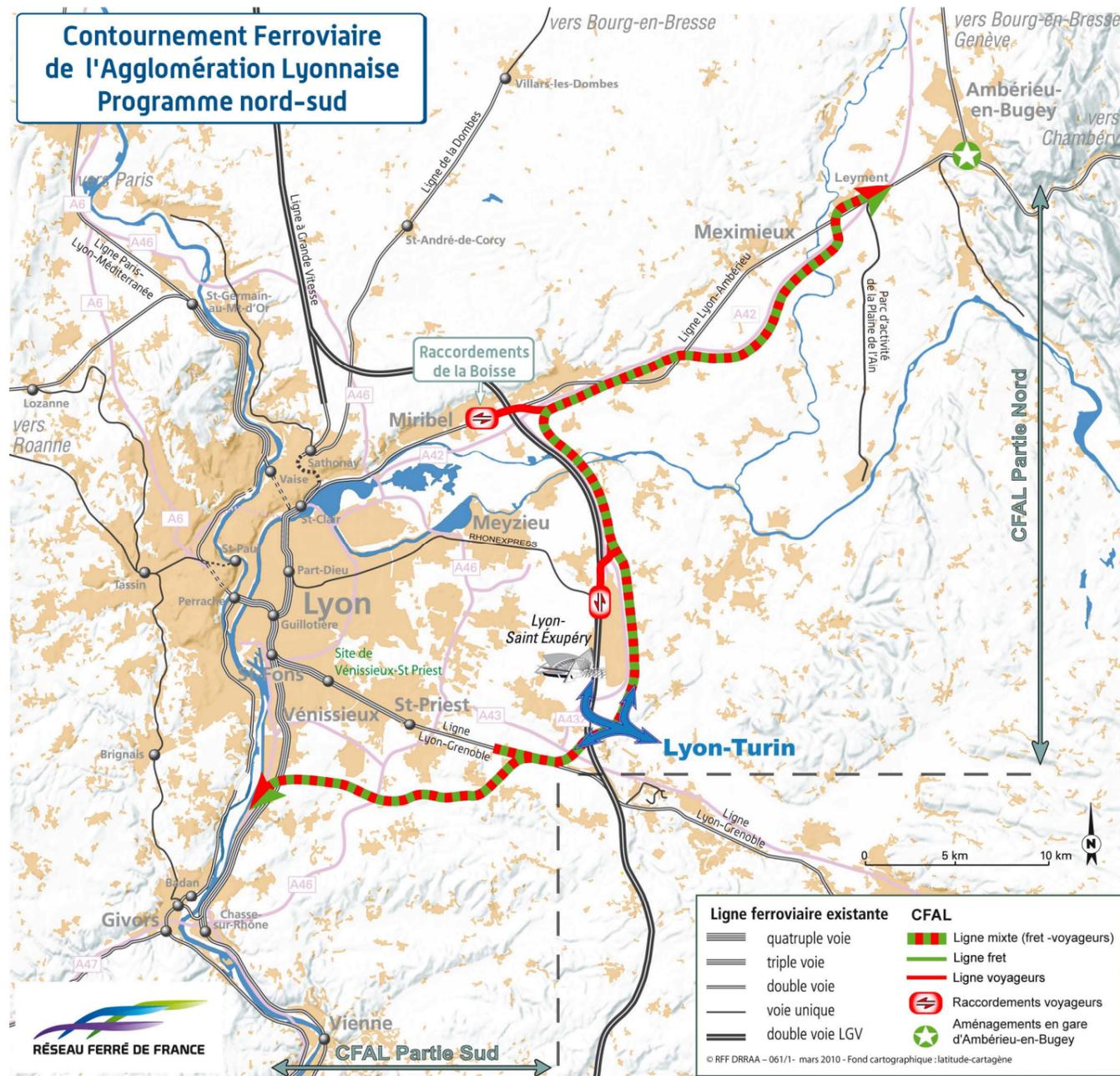
- prolonger les liaisons Rhin/Rhône vers l'aéroport de Saint Exupéry, voire au-delà ;
- permettre le renforcement des liaisons ferroviaires entre les villes de la région Rhône-Alpes et l'aéroport de Saint Exupéry ».

La réalisation de la partie nord du CFAL répond à l'ensemble de ces objectifs. D'une part, en évitant la circulation des trains de fret dans la gare de la Part-Dieu elle participe au succès du report modal en améliorant la circulation des trains de fret en transit nord-sud. Elle permet également de nouvelles dessertes directes des sites de transport combiné de Vénissieux-Saint-Priest et du port Edouard Herriot ainsi que des principales zones logistiques de l'est de l'aire métropolitaine lyonnaise. Elle permet d'accompagner la croissance du trafic fret national et international vers l'Italie en lien avec le projet Lyon-Turin. D'autre part, elle permet la croissance des services voyageurs vers les gares de l'agglomération lyonnaise grâce aux sillons ainsi libérés et par la nouvelle desserte directe de la gare de Lyon-Saint Exupéry.

La partie sud du CFAL répondra aux mêmes objectifs et permettra d'atteindre un niveau de service plus élevé, pour accompagner la croissance du trafic fret nord-sud vers la péninsule ibérique, en lien avec les projets Perpignan-Figueras et le contournement de Nîmes et Montpellier, ou vers la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et le port de Marseille. Elle améliorera les liaisons de Saint Exupéry avec Saint-Etienne.

L'Engagement National pour le Fret Ferroviaire présenté en Conseil des ministres le 16 septembre 2009 présente le projet de contournement nord-sud de l'agglomération lyonnaise (CFAL Nord et Sud) dans le cadre des investissements visant à « supprimer les goulets d'étranglement, principaux points de congestion du réseau ferré national ».

Le dossier de presse précise que « l'agglomération lyonnaise bénéficie d'un positionnement géographique stratégique au cœur des échanges européens et la saturation du réseau ferroviaire lyonnais est aujourd'hui devenue une réalité. Dans ce contexte, la réalisation du Contournement Ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL) permettra notamment de desserrer les contraintes qui pèsent dès à présent sur le nœud ferroviaire lyonnais et qui limitent le développement du TER et du fret en libérant des sillons sur les parties les plus chargées du réseau. Ce projet participera au succès du report modal en améliorant la circulation des trains de fret en transit nord-sud ou vers l'Italie et en contribuant à la desserte du hub de Sibelin et des zones logistiques de l'aire métropolitaine lyonnaise ».



### 1.3.2 LE PROGRAMME LYON-TURIN

La nouvelle liaison ferroviaire Lyon – Turin, qui répond à de grandes ambitions de politique des transports et de protection de l'environnement, est un projet essentiel pour l'aménagement du territoire, tant au niveau européen qu'à l'échelle nationale et régionale. L'Union Européenne, ainsi que la France et l'Italie se sont prononcés à de multiples reprises en faveur du projet. Celui-ci a été développé au plan fonctionnel et technique depuis 1988. À l'issue des études préliminaires conduites sous l'égide d'une Commission Intergouvernementale, les deux pays ont signé un accord, devenu Traité à la suite de sa ratification par les parlements nationaux, qui définit la consistance du projet.

Les opérations concernant le programme entre Lyon et la frontière franco-italienne en partie est de la vallée de la Maurienne sont les suivantes :

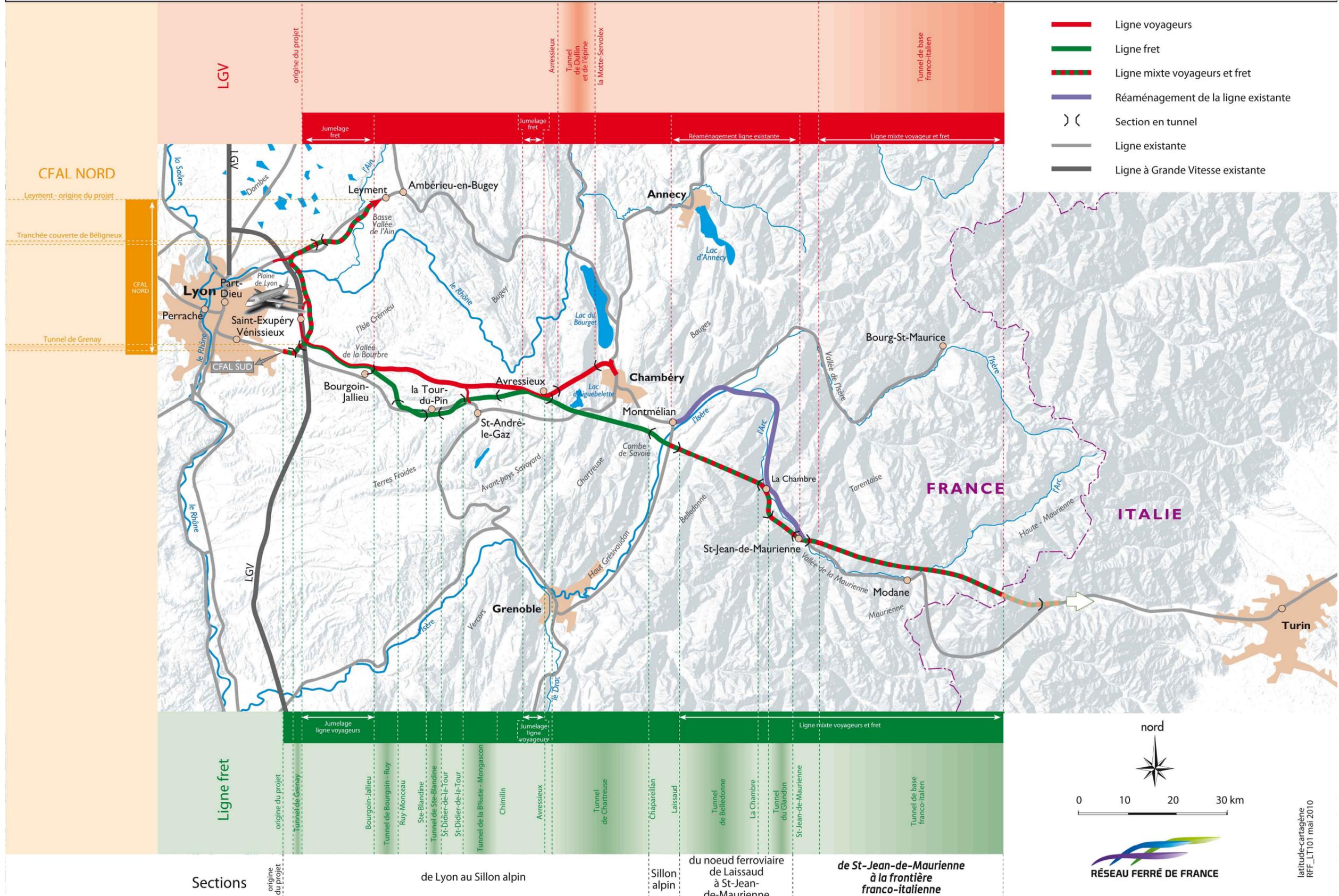
- La partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (**CFAL**) entre Ambérieu-en-Bugey et l'Est lyonnais.
- Le terminal d'Autoroute Ferroviaire, à l'est de Lyon ;
- La Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV), dédiée au seul trafic de voyageurs entre Lyon - Saint Exupéry et le Sillon alpin. Elle traverse en tunnels les massifs de Dullin et de L'Epine à l'ouest de Chambéry ;
- La Ligne nouvelle fret, dédiée au seul trafic de marchandises (y compris Autoroute Ferroviaire) entre Lyon et le Sillon alpin. Cette ligne réalisée au grand gabarit d'Autoroute Ferroviaire (« gabarit AF ») emprunte un itinéraire différent de la LGV à l'est de Saint-Savin. Elle franchit en tunnel le massif de Chartreuse ;

- La Ligne mixte voyageurs et fret entre le Sillon alpin (nœud de Laissaud à proximité de Montmélian) et Saint-Jean-de-Maurienne, incluant les tunnels de Belledonne et du Glandon ;
- Le réaménagement de la ligne existante entre le Sillon alpin (nœud de Laissaud, à proximité de Montmélian) et Saint-Jean-de-Maurienne, avec mise au gabarit AF Autoroute Ferroviaire ;
- La Ligne mixte voyageurs et fret entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, comportant la partie française du Tunnel de base reliant Saint-Jean-de-Maurienne en France à Bussoleno en Italie.

La nouvelle liaison ferroviaire permettra notamment d'offrir une réponse concrète à plusieurs exigences :

- améliorer la sécurité des personnes ;
- maîtriser la croissance du trafic de poids lourds ;
- revitaliser le trafic ferroviaire de marchandises ;
- rendre plus sûrs les échanges commerciaux ;
- œuvrer en faveur du développement durable sur une zone et des écosystèmes alpins reconnus fragiles ;
- contribuer à respecter les engagements internationaux de la France.

# PROGRAMME LYON-TURIN



## CHAPITRE 3.2 APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME DU CONTOURNEMENT NORD-SUD DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE

### SOMMAIRE GENERAL

---

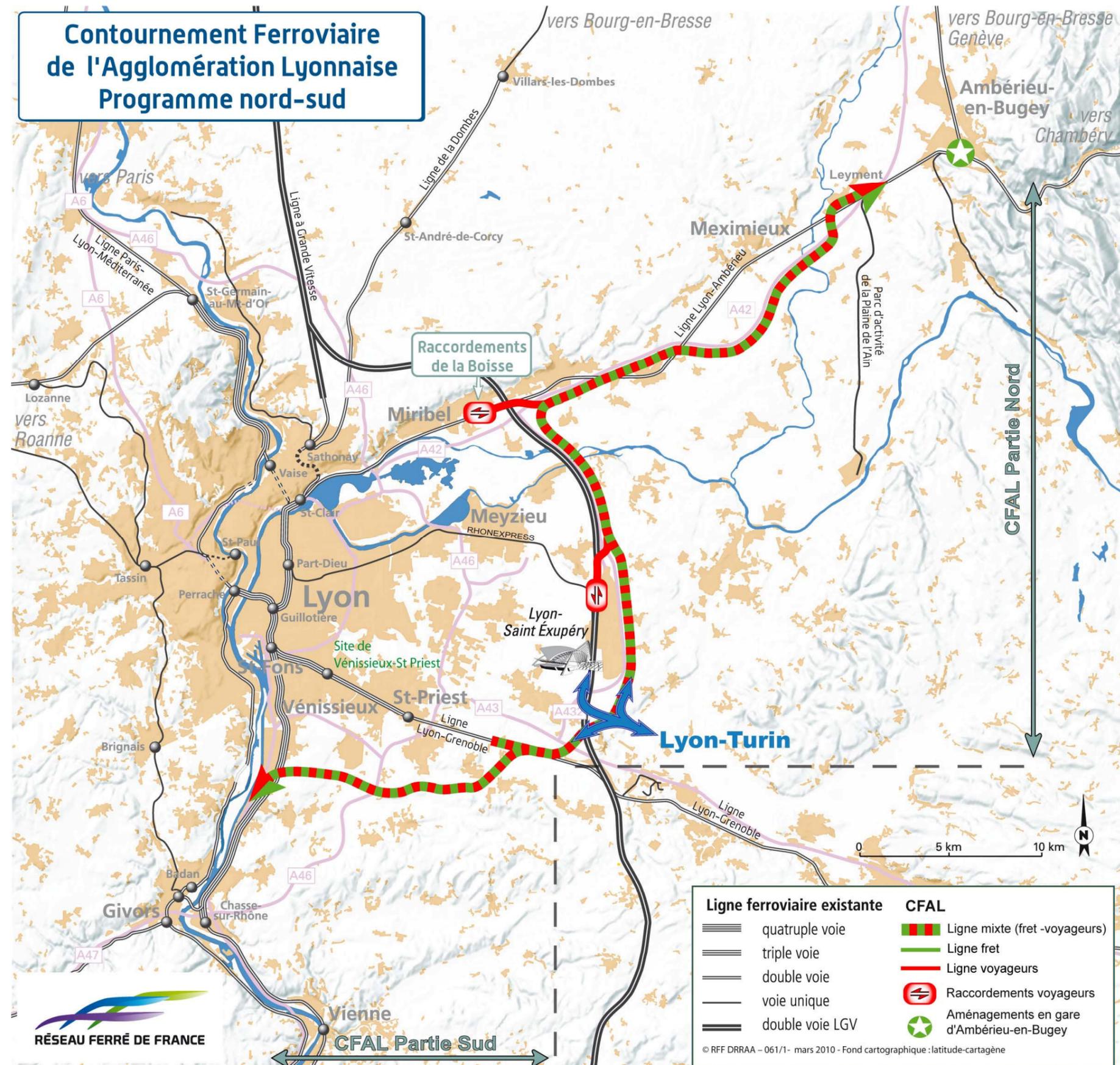
2.1	Définition du territoire concerné par le programme .....	11
2.2	Etat initial du territoire concerné par le programme.....	12
2.3	Synthèse des principaux impacts du programme et principes d'intégration .....	16

## 2.1 DEFINITION DU TERRITOIRE CONCERNE PAR LE PROGRAMME

Le territoire concerné par le programme nord-sud s'étend globalement d'Ambérieu-en-Bugey au nord à Vienne au sud. Ce vaste territoire n'est cependant pas concerné de manière homogène car les travaux projetés se décomposent de la manière suivante :

- création d'une infrastructure nouvelle entre Leyment et Solaize ;
- aménagements ponctuels en gare d'Ambérieu-en-Bugey.
- réalisation d'un nouveau franchissement du Rhône entre Solaize au nord et Vienne au sud (franchissement dont la localisation n'est pas encore déterminée).

En accompagnement du programme nord-sud, les voies existantes sur lesquelles la nouvelle infrastructure sera connectée feront l'objet de protections acoustiques.





### 2.2.4 Milieu naturel

Le programme nord-sud traverse des territoires aux patrimoines écologiques variés et hétérogènes.

En l'état actuel des connaissances sur la partie sud du programme nord-sud, il n'est pas possible d'avoir une connaissance exhaustive des milieux naturels (habitats et espèces) potentiellement concernés par l'aménagement de l'infrastructure.

Deux Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I sont recensées entre Solaize et Grenay. Sur la partie nord du CFAL programme nord-sud (entre Grenay et Ambérieu-en-Bugey) une dizaine de ZNIEFF de type I ont été recensées ainsi que deux zones Natura 2000.

L'avifaune (oiseaux) semble constituer la sensibilité principale de l'ensemble du territoire concerné par le programme nord-sud (présence de Courlis cendrés, de Busards cendrés, d'Oedicnèmes criards, de Râles des genets, etc...)

#### ↳ Rôle des genets



D'autres sensibilités faunistiques, plus localisées mais néanmoins importantes ont été identifiées sur la partie nord : amphibiens au droit du marais de Charvas et des franchissements de l'Ain et du Rhône, chiroptères transitant au niveau des principaux cours d'eau, etc.).

Pour ce qui concerne les habitats naturels, les principales sensibilités recensées sont également localisées sur la partie nord du programme avec notamment la zone humide du marais de Charvas et des pelouses sèches à proximité des camps militaires de la Valbonne et des Fromentaux. L'Ozon et ses abords (forêt alluviale) constituent l'une des principales sensibilités écologiques de la partie sud du programme.

#### ↳ L'Ozon et sa ripisylve



On soulignera enfin que la partie nord du programme ne présente que de faibles enjeux en termes de déplacement de la faune sauvage (hormis au droit des franchissements de cours d'eau) du fait de la présence de différentes infrastructures qui exercent d'importants effets de coupure (A42, A432, LGV Paris Marseille, aéroport de Lyon - Saint Exupéry).

En revanche, l'enjeu déplacement est plus sensible sur la partie sud du programme qui s'inscrit en dehors des zones d'influence des principales infrastructures. En effet, sur le territoire du programme, les principales infrastructures sont orientées perpendiculairement à la future voie ferrée (A46, RN7) et il n'existe actuellement pas d'effet de coupure Est - Ouest véritablement marqué au sein de cette extrémité sud de l'agglomération lyonnaise.

### 2.2.5 Agriculture

Les activités agricoles dominantes au sein des territoires concernés par le programme nord-sud sont les grandes cultures céréalières et l'élevage. Ces deux activités nécessitent d'importantes emprises et des équipements spécifiques, ce qui peut les rendre plus particulièrement sensibles à l'aménagement d'une infrastructure linéaire.

Malgré la pression foncière liée à la proximité de l'agglomération lyonnaise (infrastructures, zones commerciales ou industrielles, etc.), l'activité agricole reste dynamique au sein des territoires concernés par le programme nord-sud. Les zones agricoles disposent généralement d'un bon niveau d'équipement (irrigation notamment) et présentent un parcellaire adapté résultant d'aménagements

#### ↳ Grandes cultures irriguées en bordure de l'A42 (Béligneux - Pérourges)

fonciers.



On notera qu'au-delà de son rôle de production, l'agriculture de l'aire d'étude remplit une fonction sociale ainsi qu'une fonction paysagère et environnementale. L'agriculture fait partie de la culture et de l'identité d'un territoire, qu'elle a contribué à façonner et auquel elle a donné sa spécificité. Elle fait donc indirectement partie de l'identité d'un grand nombre d'habitants.

Le contexte périurbain est favorable au développement de l'accueil sur les exploitations, que ce soit l'accueil pédagogique ou l'accueil "commercial" dans le cas de la vente à la ferme.

La fonction paysagère de l'agriculture réside essentiellement dans le fait qu'elle ménage des espaces ouverts dans le paysage, induisant une rupture dans l'urbanisation.

### 2.2.6 Aménagement et urbanisme

Le programme nord-sud s'inscrit en frange de l'agglomération lyonnaise au sein de territoires faisant l'objet de différents documents d'urbanisme et de programmation :

- la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise qui couvre l'ensemble du territoire concerné par le programme Nord-Sud ;
- le Schéma de Cohérence Territoriale Bugey-Côtière-Plaine de l'Ain (SCOT BUCOPA) qui couvre la partie du territoire inscrite dans le département de l'Ain ;
- le Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise - SDAL - (qui date de 1992 et devrait être remplacé par le SCOT de l'Agglomération Lyonnaise) qui couvre les communes rhodaniennes de la zone d'étude ;
- le futur SCOT Boucle du Rhône en Dauphiné couvre les communes du département de l'Isère concernée par le programme ;

Les principaux éléments à retenir concernant ces documents sont d'une part la DTA qui stipule que le tracé du programme nord-sud devra être compatible avec les orientations relatives à la sauvegarde des espaces naturels, agricoles et paysagers et visera à une consommation minimale d'espace, et, d'autre part, le SDAL qui définit plusieurs sites naturels comme inaltérables aux seins des territoires concernés par le programme.

L'ensemble des communes concernées par le programme nord-sud dispose de documents d'urbanisme (Plans Locaux d'Urbanisme - PLU) pouvant contenir nombre de dispositions allant à l'encontre de la réalisation du programme, comme par exemple le classement de certaines zones en Espaces Boisés Classés.

De nombreuses zones d'urbanisation future (à destination d'habitation ou d'activité) sont recensées au sein des documents d'urbanisme communaux et des SCOT.

### 2.2.7 Habitat et activités

Le territoire concerné par le programme nord-sud se situe à la frange de l'agglomération lyonnaise et est par conséquent largement urbanisé.

L'habitat est généralement groupé au sein de bourgs et hameaux, les bâtiments isolés correspondant la plupart du temps à des bâtiments agricoles. Les communes les plus densément peuplées sont Meximieux, Solaize et les communes de la Côtère de l'Ain : Beynost, la Boisse, Montluel, Dagneux...

La Côtère présente également un dense tissu d'activités économiques implantées en bordure de l'A42 (zones d'activité de Montluel – Dagneux et de Bèlignieux – Bressoles). Les autres zones d'activités recensées sont :

- le parc d'affaires de la vallée de l'Ozon (Chaponnay, en bordure de l'A46 dont la partie Sud de la zone d'activités est comprise dans la zone d'étude) ;
- une zone d'activités, située le long des RD147 et RD518 (à Saint-Pierre-de-Chandieu) dont la partie Sud-Est est incluse dans la zone d'étude ;
- la zone d'activités de Donnière (Marennnes) est située entre la RD149 et l'A46 ;
- la zone d'activités de Grenay en bordure de l'ancienne RN6 ;
- la zone d'activités du Mariage (à Pusignan) ;
- la future zone d'activités SyntexParc (à Pusignan)

### 2.2.8 Risques industriels

L'agglomération lyonnaise a développé un pôle d'excellence dans le domaine de la chimie. Les territoires concernés par le programme nord-sud sont ainsi traversés par de nombreuses canalisations de transport de produits chimiques et d'hydrocarbures. Ces différentes canalisations sont assorties de périmètres de protection valant servitude d'utilité publique.

Un certain nombre de sites industriels présentant des risques sont présents sur le territoire d'étude du programme. Ces établissements sont notamment localisés à Feyzin, Saint-Pierre-de-Chandieu, Colombier-Saugnieu et Balan.

Site industriel Arkema de Balan (crédit photo X.Chabert)



### 2.2.9 Patrimoine et tourisme

On ne dénombre que très peu de monuments historiques protégés au sein des territoires concernés par le programme nord-sud : une borne militaire sur la commune de Solaize et la tour de Saint-Denis-en-Bugey sont les deux seuls monuments directement concernés par le programme.

Ces territoires ont fait l'objet d'occupations anciennes et présentent par conséquent une certaine sensibilité archéologique. La Direction Régionale des Affaires Culturelles fait ainsi état de plus de 150 sites archéologiques connus dans la zone d'influence du programme. On soulignera que cet inventaire ne peut en aucun cas être considéré comme exhaustif et que l'aménagement d'une nouvelle infrastructure est susceptible de mettre à jour de nouveaux sites notamment par les terrassements réalisés.

Le programme nord-sud ne concerne pas de site de loisir de grande envergure. On note cependant que différents sites destinés à la détente et aux activités sportives sont localisés aux abords immédiats de la zone destinée à recevoir l'aménagement de la nouvelle voie ferrée : c'est le cas notamment du plan d'eau de Pont de Chazey et de différents terrains de sports et autres circuits de karting ou de motocross...

### 2.2.10 Acoustique

Concernant l'acoustique, les territoires concernés par le programme nord-sud présentent une certaine hétérogénéité :

- la partie nord du programme s'inscrit dans un territoire soumis à des nuisances acoustiques préexistantes (présence d'infrastructures routières, autoroutières, ferroviaires et aéroportuaires) ;
- la partie sud du programme s'inscrit pour sa part au sein de territoires où les infrastructures de transport sont moins nombreuses et moins importantes et qui présentent donc des ambiances acoustiques globalement plus modérées ;
- les sections de voies ferrées sur lesquelles se raccorde la nouvelle infrastructure font d'ores et déjà l'objet d'importantes circulations ferroviaires et sont à l'origine de nuisances : on dénombre ainsi actuellement plus d'une dizaine de bâtiments en Point Noir de Bruit (PNB) en bordure de la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey au-delà de Leyment. De même les lignes de la vallée du Rhône sont à l'origine de nuisances acoustiques vis-à-vis des habitations riveraines.

Un bâtiment PNB ferroviaire répond obligatoirement à 3 critères :

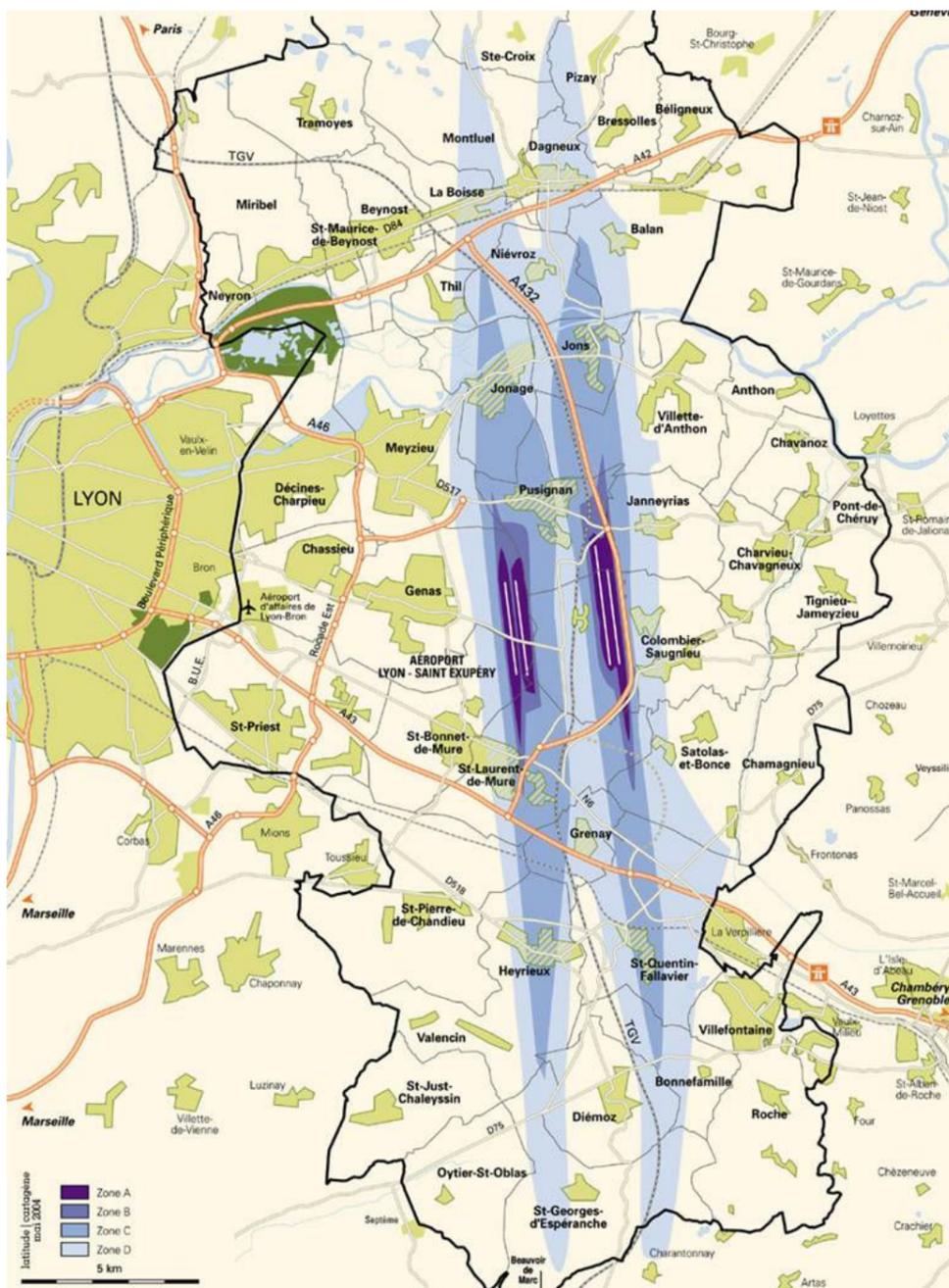
- construction antérieure au 6 octobre 1978 ou antérieure à la DUP de la voie ferrée considérée ;
- bâtiment d'habitation ou bâtiment sensible (bâtiment de soin, d'enseignement, etc.) ;
- exposition moyenne au bruit d'au moins 73 dB(A) sur la période de jour (6h-22h) et/ou 68 dB(A) sur la période de nuit (22h-6h).

Enfin, l'aéroport de Lyon – Saint Exupéry dispose d'un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) qui a pour objet d'interdire ou de limiter les constructions afin de ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances. Le PEB anticipe à l'horizon de 10/15 ans les prévisions de développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne.

Il comporte 4 zones délimitées par des courbes d'égal indice de niveau de bruit (Lden). On distingue les zones A (Lden>70db), B (Lden>62db), C (Lden>55db), D (Lden>50db).

Le PEB est annexé et transcrit dans le plan d'occupation des sols et autres documents d'urbanisme.

Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport de Lyon – Saint-Exupéry



### 2.2.11 Paysage

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise programme nord-sud doit se développer au sein de différentes entités géographiques naturelles à l'origine des paysages traversés. Le long du programme (du nord au sud) plusieurs unités paysagères différentes qui ont été identifiées :

- La plaine de l'Ain est un vaste espace plan inscrit entre le plateau de la Dombes au nord – est et le Bugey à l'ouest. Dans ce secteur largement consacré à l'agriculture (céréales) les principales trames végétales sont liées à la présence de voiries ou de cours d'eau.
- La Côtère correspond au territoire se développant au sud du plateau de la Dombes. Ce secteur fortement urbanisé de part et d'autre des infrastructures (RD1084, voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey, A42) présente néanmoins quelques espaces de respiration (maintien d'activités agricoles, poney club, etc.).
- En rive gauche du Rhône les terrains présentent de faibles vallonnements qui associés aux trames bocagères existantes permettent de constituer un paysage varié.
- Le marais de Charvas forme un micro paysage constitué d'une alternance de pâturages et de bosquets, les infrastructures le traversant en exacerbent la sensibilité.
- La zone aéroportuaire, formant un complexe d'infrastructures et de bâtiments au sein d'une zone dédiée aux grandes cultures, est soulignée par la côtère de Janneyrias et Collombier-Saugnieu.
- Les plaines d'Heyrieux et de Toussieu et le plateau agricole au Sud de Feyzin sont de vastes espaces agricoles offrant d'importantes capacités d'absorption visuelle pour les aménagements linéaires. Le secteur du Bois des Chênes, constitué de reliefs partiellement boisés, forme une zone tampon entre Toussieu et Feyzin. Des micropaysages collinaires et boisés bordent au Sud ces espaces agricoles.

bonne capacité d'insertion pour des infrastructures linéaires. On notera néanmoins certaines sensibilités ponctuelles liées à des paysages déstructurés (butte de Grenay et marais de Charvas par exemple) ou à des perceptions plus ou moins lointaines (côtère sud de la plaine de Toussieu, côtère de Janneyrias / Colombier-Saugnieu au sein de l'entité Saint Exupéry).

Enfin, il faut noter que les franchissements de cours d'eau sur la partie nord (Rhône à Jons et Ain à Chazey) ne présentent pas de réelle sensibilité du fait de la préexistence d'infrastructures. En revanche, en fonction de son positionnement, le futur franchissement du Rhône envisagé entre Solaize et Vienne pourra prendre place dans un environnement sensible du fait notamment de la présence de coteaux en partie urbanisés.

D'une manière générale, les séquences paysagères identifiées ne présentent pas de sensibilités particulièrement fortes du fait d'une

## 2.3 SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROGRAMME ET PRINCIPES D'INTEGRATION

### 2.3.1 Topographie, géologie et mouvement de terrain

#### Impacts prévisibles du programme

Les caractéristiques techniques du projet ferroviaire associées à la topographie des territoires traversés impliqueront de nombreux terrassements.

D'autre part les contraintes aéronautiques et radioélectriques liées à l'activité aéroportuaire imposeront un passage en déblai au droit de Saint Exupéry.

#### Principes d'intégration

Malgré la recherche d'un équilibre des terres et la réalisation d'aménagements connexes (merlons acoustiques, modelés paysagers), le programme sera vraisemblablement excédentaire en matériaux.

Les matériaux en question seront généralement de bonne qualité ; aussi leur valorisation sera recherchée, notamment sur d'autres projets d'infrastructures déficitaires en matériaux. Les matériaux qui ne pourront être valorisés seront mis en dépôt au sein de sites définis et aménagés en fonction de cahiers des charges incluant notamment des contraintes paysagères et environnementales.

### 2.3.2 Eaux superficielles et risque inondation

#### Impacts prévisibles du programme

Le franchissement des grands cours d'eau (Ain et Rhône) nécessitera la mise en place de piles de pont dans le lit mineur et la réalisation de remblais dans le lit majeur. Les conditions d'écoulement du cours d'eau franchi seront ainsi potentiellement modifiées, notamment lors des épisodes de crue.

Cette problématique de réduction des champs d'inondation est plus particulièrement présente sur la partie nord du programme. En effet, le programme franchit, notamment sur le département de l'Ain, de nombreux cours d'eau disposant de zones inondables : le Rhône, la Sereine, le Cotey, l'Ain et l'Albarine.

Le programme pourrait être à l'origine de pollution des eaux superficielles. Ce risque d'altération de la qualité des cours d'eau concerne essentiellement la phase chantier (réalisation de la nouvelle infrastructure) et peut également subvenir lors d'opérations d'entretien ou d'éventuels accidents de circulation.

#### Principes d'intégration

L'ensemble de l'infrastructure sera « transparente » vis-à-vis de l'écoulement des eaux superficielles. Ce principe signifie :

- d'une part, que les ouvrages de franchissement de cours d'eau seront définis de manière à ne pas entraîner de modifications hydrauliques dans les secteurs sensibles
- d'autre part, que les volumes soustraits à l'expansion des crues du fait de l'aménagement du programme nord-sud seront restitués, pour chaque occurrence de crue, par des décaissements aux alentours.

Un réseau d'assainissement sera mis en place le long de la nouvelle infrastructure. L'objectif de cet assainissement sera essentiellement de préserver la ressource souterraine (voir paragraphe suivant). Néanmoins, des aménagements spécifiques au niveau des franchissements des principaux cours d'eau participeront à la protection de la qualité des eaux superficielles.

Les eaux collectées dans ce réseau d'assainissement seront rejetées au milieu naturel après passage dans des bassins d'écroulement ce qui permettra de ne pas entraîner de modifications sensibles des régimes des cours d'eau récepteurs. En l'absence d'écoulements superficiels pouvant servir d'exutoire des puits d'infiltration seront aménagés pour assurer l'évacuation de ces eaux.

L'ensemble des emprises de chantier (base travaux, zones de stockage, chemins de desserte, etc.) sera défini et exploité de manière à préserver les cours d'eau d'éventuelles pollutions. Les mesures définies pour la phase chantier de la réalisation de la partie nord du programme seront appliquées à l'ensemble du programme.

### 2.3.3 Eaux souterraines

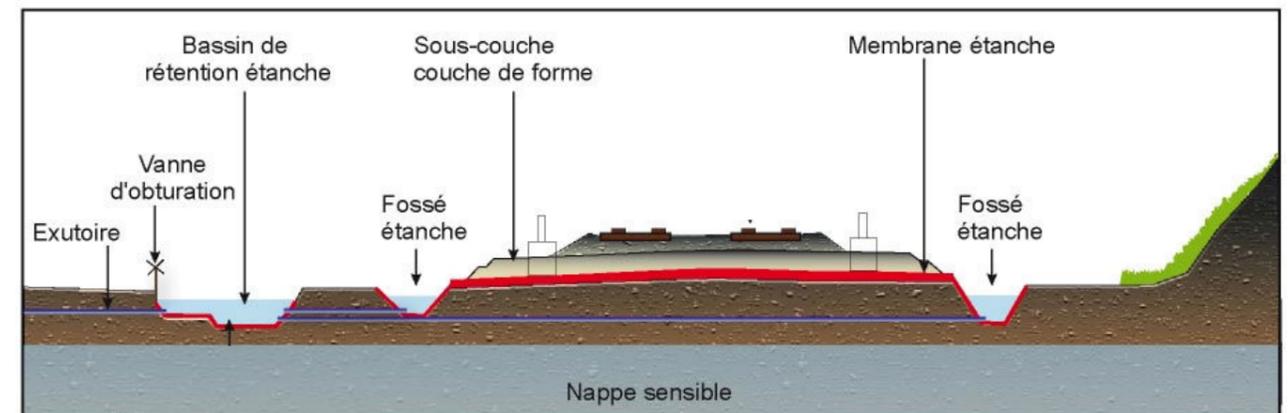
#### Impacts prévisibles du programme

Au regard des connaissances actuelles, les terrassements envisageables dans le cadre du programme nord-sud ne sont pas de nature à modifier les écoulements souterrains ou à détériorer la qualité des nappes phréatiques.

En cas d'accident sur la future ligne ferroviaire, principalement destinée à recevoir du fret (donc aussi du transport de matières dangereuses), des mesures spécifiques seront prises afin de prévenir le risque de pollution accidentelle potentiellement très dommageable pour la qualité de la ressource en eau souterraine.

Les travaux d'aménagement du programme nord-sud se situeront au sein de différents secteurs de grande sensibilité hydrogéologique. Les phases chantier impliquent différentes activités pouvant potentiellement affecter la qualité des eaux souterraines : excavation, manutention de matériaux, circulation d'engins, utilisation et manutention de produits polluants, etc...

➡ Coupe schématique du principe d'assainissement en zone de sensibilité forte



**Principes d'intégration**

Bien que le transport ferroviaire soit par nature beaucoup plus sûr que tout autre type de transport, le programme nord-sud intègre différentes mesures visant à réduire les probabilités de pollutions accidentelles ainsi que les conséquences d'éventuels accidents ferroviaires. Ces mesures sont notamment préventives avec la mise en place de détecteurs d'anomalies sur les convois circulant (échauffement des essieux) et de troisièmes rails permettant le maintien des trains sur la voie ferrée en cas de rupture d'essieu (empêchant ainsi le déraillement). Un système d'assainissement comprenant, entre autres, des réseaux de collecte étanche et des bassins de confinement dans les secteurs les plus sensibles (proximité de captage AEP notamment) sera également réalisé.

Compte tenu de la valeur patrimoniale des nappes phréatiques et de leurs vulnérabilités potentielles, la phase chantier fera l'objet d'une attention particulière afin de mettre en œuvre les organisations et procédés à même de préserver la ressource.

Des études complémentaires seront entreprises lors des phases ultérieures pour vérifier les interactions éventuelles entre les nappes sous-jacentes et les aménagements programmés et valider les procédés constructifs spécifiques qui devront être mis en œuvre le cas échéant.

**2.3.4 Milieu naturel**

**Impacts prévisibles du programme :**

L'aménagement d'une infrastructure ferroviaire engendre des impacts tant sur la flore (remaniement de terrains, développement de végétation rudérale) que sur la faune (bruit, poussière, dérangement en période de reproduction, etc...).

La réalisation du programme nord-sud sera à l'origine d'emprises importantes pouvant concerner des milieux présentant certaines richesses écologiques. Cet effet d'emprise peut prendre les formes suivantes :

- disparition d'espaces naturels assurant le développement de la flore et de la faune,
- morcellement de stations floristiques remarquables,
- morcellement de zones de nourrissage.

Dans le cas d'habitats de tailles réduites, les populations auront tendance à diminuer ce qui les rendra plus sensibles aux contraintes environnementales (parasites, climat, etc...). De plus, en l'absence de mesures d'accompagnement adaptées, la réalisation du programme conduira à la destruction de certaines populations.

En effet, la destruction d'espèces protégées est possible dans le cas d'un intérêt public majeur, à condition qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable des populations, des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

Par ailleurs, le programme nord-sud aura pour conséquence d'introduire un obstacle très significatif vis-à-vis des déplacements de la faune sauvage. L'effet de coupure ne sera véritablement sensible sur la partie sud de l'itinéraire (la partie nord étant aménagée en jumelage à des infrastructures existantes qui exercent déjà un effet de coupure).

Cet effet de coupure pourrait se caractériser par les impacts potentiels suivants :

- mortalité de la faune par collision avec des trains,
- modification de l'organisation spatiale des populations,
- augmentation de la vulnérabilité des populations liée à l'appauvrissement génétique des populations.

**Principes d'intégration**

Sur le programme nord-sud, le premier principe d'intégration a consisté à prendre en compte les richesses écologiques du territoire suffisamment en amont pour permettre une conception d'une infrastructure dont les impacts sur les milieux naturels, espèces et habitats soient les plus faibles possibles. Sur la partie nord cela a conduit à optimiser le projet au droit des zones les plus sensibles (marais de Charvas, franchissements du Rhône et de l'Ain) et ainsi à minimiser autant que possible les effets négatifs du projet sur le plan de l'écologie et de la biodiversité. Pour la partie sud, les richesses écologiques seront également intégrées lors des études de définition du tracé.

**Destruction d'espèces protégées**

La destruction d'espèces protégées fera l'objet au stade des études ultérieures (Avant Projet Détaillé) d'un dossier d'autorisation auprès du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature). Le dossier définira de manière détaillée les mesures mises en œuvre pour maintenir l'état de conservation des populations.

**Destruction d'habitat**

La destruction d'habitat d'intérêt patrimonial sera compensée par l'acquisition de biotopes pour la mise en place d'une gestion de milieu ou la création de milieux de substitution (renaturation de site, création de mares...).

**Effet de coupure**

Pour ce qui concerne la partie nord du programme, l'aménagement de la nouvelle voie ferrée en jumelage à des infrastructures existantes permettra de réduire considérablement l'effet de coupure induit.

L'effet de coupure engendré par la nouvelle infrastructure sera compensé par la réalisation de passages grande et petite faune. La localisation de ces différents ouvrages spécifiques sera définie en fonction d'observation de terrain (identification des axes de migration) et en concertation avec les acteurs spécifiques (DREAL, associations gestionnaires de sites impactés, associations de protection de la nature). La localisation de ces futurs passages à faunes devra également respecter les préconisations et principes définis dans les documents d'urbanisme et de programmation applicables (Directive Territoriale d'Aménagement, Schéma de Cohérence Territoriale et Schéma Directeur notamment).

De manière générale, les passages à faune seront aménagés en privilégiant pour la grande faune des passages supérieurs, généralement plus efficaces. Pour la petite faune, il sera privilégié l'aménagement systématique de banquettes dans les ouvrages de rétablissement hydraulique.

Dans le cas particulier des sections en jumelage avec les infrastructures existantes, les passages à faune existants seront rétablis et prolongés au droit de la nouvelle infrastructure.

Pour le rétablissement des cours d'eau, les ouvrages hydrauliques réalisés devront assurer le maintien des caractéristiques hydrauliques du cours d'eau (pente, section d'écoulement, etc.) afin de permettre notamment la libre circulation des poissons (maintien d'un lit en période d'étiage, absence de création de seuil, etc.)

### 2.3.5 Activités agricoles

#### Impacts prévisibles du programme :

Les impacts d'une infrastructure linéaire de transport sur les activités agricoles sont de deux types :

- Effet d'emprise : l'infrastructure se substitue à des terrains et conduit à la suppression définitive de terrains à vocation agricole,
- Effet de coupure : le projet entraîne la destruction du parcellaire et des cheminements existants.

De par son effet d'emprise, la nouvelle infrastructure entraîne une réduction des superficies exploitables.

L'effet de coupure qu'engendre une nouvelle infrastructure sur les activités agricoles d'un territoire se traduit notamment par des modifications et des allongements des itinéraires ainsi que par de nouvelles contraintes de travail (déplacement du bétail et des engins agricoles notamment). Cet effet de coupure implique généralement de réaménager le parcellaire agricole afin de limiter la réduction des superficies exploitables induite par l'abandon des reliquats (délaissés) et de rétablir dessertes et réseaux d'irrigation.

Une nouvelle infrastructure peut affecter les pratiques agricoles du fait des modifications qu'elle peut entraîner sur le milieu physique (modification des écoulements souterrains et superficiels notamment).

#### Principes d'intégration

Les études d'aménagement foncier sont engagées après la Déclaration d'Utilité Publique.

Ces études ont pour objectifs :

- d'analyser de façon détaillée l'état initial de l'agriculture sur le secteur d'étude (caractéristiques détaillées des exploitations agricoles impactées, nature des propriétés) ;
- de préciser les caractéristiques des réseaux d'irrigation ;
- d'étudier précisément les conséquences de l'implantation de la nouvelle infrastructure sur le milieu agricole ;
- de faire des propositions d'aménagement foncier (périmètres de remembrement) ;
- de faire des propositions en termes d'aménagements hydrauliques.

### 2.3.6 Aménagement et urbanisme

#### Impacts prévisibles du programme :

Les différents documents d'urbanisme et d'orientation opposables (PLU, SCOT, DTA, etc.) intègrent des contraintes, notamment en terme d'occupation du sol, de mode d'aménagement ou de disposition constructives qui peuvent interdire, explicitement ou non, la réalisation d'une infrastructure ferroviaire. Le code de l'urbanisme (articles L123-16 et 122-15) prévoit qu'en cas d'incompatibilité, les documents opposables doivent faire l'objet de procédures de mise en compatibilité entérinées par la déclaration d'utilité publique du projet.

Par ailleurs, les différents projets d'urbanisation des collectivités locales inscrits dans leurs documents d'orientation ne sont pas nécessairement incompatibles avec la réalisation du programme.

Il sera en effet tout à fait envisageable d'aménager une zone d'activités en bordure du programme nord-sud à condition que les emprises disponibles suite à la réalisation de la nouvelle voie ferrée soient suffisantes pour maintenir ou développer une activité.

En revanche, pour d'évidentes questions de confort (nuisances acoustiques notamment), il n'est pas souhaitable de développer des zones d'habitation à proximité de telles infrastructures.

#### Principes d'intégration

Le programme nord-sud est compatible avec la DTA et les SCOT.

Une attention particulière sera portée au maintien des équilibres et dynamiques inscrits dans la DTA et les différents SCOT ; il s'agira notamment d'assurer le maintien de la vocation des différents espaces et en particulier des trames vertes, espaces naturels inaltérables, corridors biologiques...

La conception du programme s'attache à préserver les zones d'activités actuelles ou futures.

Pour le PLU, des procédures de mise en compatibilité seront réalisées lors de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des différentes opérations constituant le programme.

Ainsi, par exemple, le CFAL Nord a fait l'objet d'optimisations de tracé dont l'un des objectifs était de réduire l'emprise du projet sur la future zone d'activités de SyntexParc (Pusignan). Le PLU de Pusignan fera cependant l'objet d'une mise en compatibilité car la future voie ferrée s'inscrit partiellement en zone d'activités future.

Le programme nord-sud pourra également amener les collectivités à réévaluer plus globalement certains projets d'aménagement ou de développement. Ce sera notamment le cas des zones d'habitation projetées à proximité de la future voie ferrée ou des zones d'activités traversées par le programme.

### 2.3.7 Habitat et activités

#### Impacts prévisibles du programme :

L'aménagement du programme nord-sud à proximité des zones d'habitation préexistantes pourra entraîner d'importantes modifications du cadre de vie des riverains (apparition de nuisances acoustiques, modification des perceptions paysagères, réorganisation des schémas de déplacements, etc...).

Le programme s'inscrit en bordure de plusieurs zones d'activité existantes (parc d'affaires de la vallée de l'Ozon, zone d'activités de Montluel – Dagneux, zone des 2B, etc...). En l'absence de mesures constructives spécifiques, l'aménagement de la nouvelle infrastructure exercerait une emprise sur les terrains des entreprises jouxtant la future voie ferrée. Enfin, le programme nécessitera l'acquisition (et la démolition) de bâtiments localisés dans l'emprise de la future infrastructure ou à une distance trop faible pour que les nuisances induites par la voie ferrée soient acceptables.

#### Principes d'intégration

Le programme nord-sud vise une intégration optimale au sein des territoires traversés, l'aménagement de la future voie ferrée fera ainsi l'objet de nombreuses mesures visant à en réduire les effets négatifs aux abords des secteurs habités ou des zones d'activités. Ces aménagements d'accompagnement seront notamment la mise en place de merlons (permettant l'intégration paysagère du projet et assurant la protection acoustique des riverains) et l'aménagement d'ouvrages (permettant la réduction des emprises et nuisances : murs de soutènement et écrans antibruit).

Au droit de certaines zones d'activités particulièrement impactées, le programme sera ponctuellement adapté de manière à réduire autant que possible ses effets en termes d'emprise ou de nuisances. Les solutions mises en œuvre seront notamment la réalisation de murs de soutènement à la place de talus (réduction d'emprise) ou la mise en place de protections acoustiques ou de tapis anti-vibratiles (réduction de nuisances).

Tous les terrains et bâtiments situés dans les emprises du projet feront l'objet d'acquisition par Réseau Ferré de France. Les propriétaires de ces terrains et bâtiments seront indemnisés selon les estimations réalisées par France Domaine.

### 2.3.8 Risques industriels

#### Impacts prévisibles du programme

Le programme nord-sud longe ou intercepte des canalisations enterrées de transport de produits chimiques et d'hydrocarbure.

La nouvelle infrastructure peut être à l'origine de nouveaux risques industriels pour les territoires traversés en raison de son utilisation pour le transport de matières dangereuses. Le transport de matières dangereuses peut engendrer des explosions, des rejets toxiques, des incendies ainsi que des contaminations des eaux ou du sol.

Néanmoins le risque d'un accident ferroviaire de marchandises dangereuses est considéré comme très rare (le mode ferroviaire constituant un transport guidé et asservi particulièrement fiable). Par ailleurs, le programme constituera un bénéfice par rapport au transport de matières dangereuses sur la route. On notera enfin que la nouvelle infrastructure ne comportera aucun passage à niveau qui constitue généralement des points accidentogènes.

Le CFAL passe à proximité de deux sites SEVESO seuil haut :

- l'usine Arkema, sur la commune de Balan : le projet passe en bordure nord du périmètre d'étude du PPRT,

- les sites Rhône Gaz et Total France, au niveau de Sibelin :

- Le raccordement au site de Sibelin (exclusivement Fret), se situe dans le périmètre « F à F+ » (fort) du nouveau PPRT. La circulaire du 4 mai 2007 permet l'implantation de ce type d'infrastructure dans les zones d'aléa. Toutefois, les modalités précises de prise en compte de l'aléa relèvent d'études à mener dans une phase ultérieure : (localisation et caractéristiques du débouché du tunnel, courbure des voies au regard de la direction des ondes de surpression...);
- Le raccordement à la ligne en rive gauche du Rhône (fret et voyageurs) se situe dans le périmètre M+ (moyen) du nouveau PPRT. S'agissant d'une infrastructure de transport collectif, sa réalisation nécessitera la mise en place de mesures de protection (prolongement de tranchée couverte, mise en place de murs, ...).

#### Principes d'intégration

Les canalisations interceptées par le programme feront l'objet de renforcement ou de déviation.

De même, des protections cathodiques protégeront les canalisations qui longent le projet.

La signalisation permettra de stopper immédiatement les trains en cas d'incident industriel sur les sites SEVESO.

Le Maître d'Ouvrage participe par ailleurs au groupe de travail en charge de l'élaboration du PPRT des établissements concernés par le programme.

### 2.3.9 Patrimoine et tourisme

#### Impacts prévisibles du programme

L'aménagement d'une infrastructure de transport terrestre peut impacter le patrimoine culturel et historique des territoires en s'inscrivant au sein de sites historiques ou archéologiques (impact sur les vestiges enfouis) ou en s'inscrivant à proximité de bâtiments et d'édifices protégés (modification des perceptions paysagères).

Les travaux d'aménagement d'une nouvelle infrastructure ferroviaire impliquent de nombreux mouvements de terrains à même de mettre à jour des vestiges archéologiques.

Les abords des monuments historiques font l'objet de périmètres de protection de 500 mètres, la traversé d'un périmètre de protection de monument historique par une infrastructure nécessite la mise en œuvre d'aménagements paysagers spécifiques.

L'aménagement d'une nouvelle infrastructure est susceptible d'exercer des emprises sur des zones de loisirs et d'introduire de nouvelles nuisances incompatibles avec la vocation « détente » de certains équipements récréatifs.

#### Principes d'intégration

Une fois les éléments du programme déclarés d'Utilité Publique, le Service Régional d'Archéologie sera amené à réaliser une reconnaissance archéologique. Des fouilles de sauvetage pourront être entreprises si la phase de reconnaissance permet de mettre en évidence des vestiges archéologiques.

Conformément à l'article L531-14 du code du patrimoine, toute découverte fortuite à caractère archéologique fera l'objet d'une déclaration immédiate au Maire de la commune en question qui la transmettra au Préfet.

Les périmètres de protection de Monuments Historiques affectés par le programme feront l'objet d'aménagements paysagers définis en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France.

Les sites et équipements de loisirs affectés par la réalisation du programme feront l'objet d'aménagements spécifiques visant à réduire et compenser les impacts de la nouvelle infrastructure (protections acoustiques, aménagements paysagers, rétablissement des accès, etc...). Dans le cas où les nuisances résiduelles ne soient pas compatibles avec les pratiques, il sera envisagé de déplacer l'équipement en question.

### 2.3.10 Acoustique

#### Impacts prévisibles du programme

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise programme nord-sud sera à l'origine de nouvelles nuisances acoustiques au sein des territoires traversés par la nouvelle voie ferrée.

Le programme sera également à l'origine d'une augmentation potentielle des nuisances acoustiques aux abords des voies ferrées existantes où il se connecte ; en particulier :

- pour le tronçon de la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey au nord de Leyment,
- sur la ligne en rive gauche du Rhône, entre le point de raccordement du CFAL et le franchissement du Rhône.

Dans un contexte de réseaux de transport, l'aménagement d'une nouvelle voie ferrée peut également avoir pour effet de modifier les circulations, tant ferroviaires qu'automobiles, sur des itinéraires associés au projet d'infrastructure. Ces modifications sont des augmentations de circulation, liées notamment à la desserte de certains équipements (gare, plateforme multimodale), ou des réductions de circulation liées en général à des reports de trafic sur la nouvelle infrastructure. L'aménagement du programme aura ainsi pour effet indirect d'entraîner une réduction des nuisances acoustiques :

- aux abords des voies ferrées existantes supportant moins de circulations fret (cas de la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey au sud de Leyment et des voies ferrées constituant le nœud ferroviaire lyonnais),
- aux abords des autoroutes bénéficiant du report du trafic de marchandises vers le mode ferroviaire.

#### Principes d'intégration

Le programme nord-sud fera l'objet de mesures de protections acoustiques visant au respect des exigences réglementaires.

Les mesures de protections acoustiques seront dimensionnées par rapport aux prévisions de trafic attendues sur le réseau ferroviaire 20 ans après la mise en service du programme.

Des mesures de protections « à la source » (implantées au plus proches de la nouvelle infrastructure) seront privilégiées : merlons (buttes de terre) afin d'en faciliter l'intégration paysagère ou murs antibruit (dans certains secteurs particulièrement contraints). Des protections de façade (remplacement des fenêtres) seront envisagées pour les bâtiments ne pouvant pas être protégés à la source.

En application de la Décision Ministérielle du 4 septembre 2008, des protections allant au-delà du strict respect des exigences réglementaires ont été proposées pour l'opération CFAL Nord lorsque cela était techniquement et financièrement envisageable.

L'aménagement de la nouvelle infrastructure de Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise programme nord-sud aura également des effets sur les territoires traversés par les voies existantes auxquelles il se raccordera.

RFF devra mettre en œuvre des mesures acoustiques spécifiques si le programme est à l'origine d'une augmentation de plus de 2 dB(A) des niveaux de bruit aux abords de ces infrastructures.

Deux situations distinctes peuvent se présenter :

- si la voie ferrée existante fait l'objet d'aménagement visant à en augmenter la capacité, il s'agit d'une « modification significative d'une voie existante » entraînant le respect de seuils acoustiques définis en fonction de la situation de référence (situation à échéance sans aménagement nouveau) ;
- si la voie ferrée existante ne fait l'objet d'aménagement visant à en augmenter la capacité, RFF est néanmoins tenu de réaliser une opération de rattrapage des Points Noirs de Bruit.

Le chapitre 7 présente le détail des seuils acoustiques correspondant.

### 2.3.11 Vibrations

L'analyse vibratoire a mis en évidence le fait que les bureaux Modulis et le bâtiment à usage de bureaux de l'usine Chimicolor seraient potentiellement impactés par le CFAL. Les études ont montré que les installations actuelles de l'entreprise Hexcel ne subissent pas d'impact vibratoire : le niveau de vibration généré par le CFAL au droit des machines les plus proches du projet étant inférieur au niveau de vibration naturel du secteur.

Pour les maisons d'habitation, les seuls cas de dépassement des seuils concernent les quelques habitations à proximité immédiate du tracé. Celles-ci seront acquises.

En cas de sensibilités particulières (proximité immédiate de bâtiments), des études vibratoires spécifiques seront menées sur la partie sud du programme.

#### Principes d'intégration

En cas de mise en évidence d'impact vibratoire potentiel des dispositifs anti-vibratiles pourront être mis en place.

### 2.3.12 Paysage

#### Impacts prévisibles du programme :

La création d'une voie ferrée peut engendrer des modifications sur la structure et l'aspect d'un paysage ainsi que sur les perceptions qui y sont attachées.

Ces modifications sont susceptibles d'occasionner des effets négatifs, notamment :

- une modification plus ou moins sensible de l'ambiance paysagère des espaces traversés ou côtoyés,
- une atteinte éventuelle à des sites particuliers (micro-paysage, site classé).

Les impacts temporaires durant la période de travaux, concerneront essentiellement les mouvements de terre et l'insertion de nouveaux éléments minéraux dans le paysage (talus bruts de terrassement, etc.) : stockage de matériaux de construction, délaissés de chantier, ancienne voirie.

### Principes d'intégration

Le parti général d'aménagement paysager, qui sera développé a pour principal objectif de dissimuler le passage de la nouvelle infrastructure ferroviaire, en recherchant notamment l'insertion de la plateforme dans le site et la restauration du paysage des abords de la plateforme.

Le parti d'aménagement paysager s'appuie sur deux actions principales :

- la création de modelages permettant de rattacher la plateforme aux lignes générales du relief local,
- la reconstitution de la trame végétale permettant de restructurer les trames arborées impactées par le programme (voire de les renforcer) et de reconstituer des écrans ou des masques pour assurer l'intégration du projet.

Les modelages paysagers envisagés pour l'intégration du programme s'inscriront principalement dans les configurations suivantes :

- merlons prévus dans le cadre des protections acoustiques,
- pieds de talus des sections du projet aménagées en remblais,
- perceptions riveraines, notamment en situation dominante, nécessitant une intégration visuelle,
- délaissés utilisés pour la mise en place de dépôts de matériaux excédentaires.

La reconstitution de la trame végétale envisagée dans le cadre du parti d'aménagement paysager du programme mettra en œuvre des essences végétales rencontrées sur le site. Il s'agira généralement de végétaux rustiques demandant à moyen terme peu ou pas d'entretien. Ces végétaux seront plantés de manière à constituer des haies arborescentes ou arbustives (en pied de merlons linéaires notamment) ou des massifs isolés d'arbres et d'arbustes (au niveau des délaissés notamment).

L'ensemble des surfaces travaillées fera l'objet d'enherbement afin d'améliorer leur aspect visuel vis-à-vis des perceptions externes et d'assurer une protection contre le ravinement et l'érosion des talus.

### 2.3.13 Santé publique

En terme de pollution atmosphérique, de vibration ou de champs magnétiques, l'aménagement du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise programme nord-sud pourrait induire quelques effets en terme de santé publique. On notera à ce sujet que les effets potentiels du programme en terme d'acoustique, de risque industriel ou de pollution des eaux ont été présentés plus haut.

- Pollution atmosphérique :

Tous les trains qui emprunteront le programme nord-sud disposeront de tractions électriques et ne seront donc à l'origine d'aucune émission de polluants atmosphériques au sein des territoires traversés.

Différents tronçons routiers et autoroutiers seront concernés de manière sensible par des reports modaux vers le programme. La réalisation de la ligne nouvelle induira donc une diminution générale des émissions de polluants atmosphériques d'origine routière.

- Vibrations :

L'effet des vibrations n'est pas ressenti au-delà de 20 – 25 m environ, de part et d'autre de la voie. Cette distance correspond aux emprises de la ligne nouvelle, dans lesquelles aucun bâti à usage d'habitation ne sera implanté. Aucune habitation, et donc aucune personne ne subira un quelconque impact dû aux vibrations.

- Ondes électromagnétiques

Compte tenu du faible voltage des caténaires et de leur atténuation très rapide avec la distance, les riverains de la ligne nouvelle seront soumis à des champs de puissance très négligeable, voire nulle.

## CHAPITRE 3.3 APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME LYON-TURIN

---

### SOMMAIRE GENERAL

---

3.1. DEFINITION DU PROGRAMME LYON-TURIN .....	23
3.2. APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME.....	25
3.2.1 Analyse de l'état initial .....	25
3.2.2. Analyse des impacts du programme .....	57

### 3.1. DEFINITION DU PROGRAMME LYON-TURIN

Les opérations concernant le programme entre Ambérieu-en-Bugey et la frontière franco-italienne en partie est de la vallée de la Maurienne sont les suivantes :

- La partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) entre Ambérieu-en-Bugey et l'Est lyonnais ;
- Le terminal d'Autoroute Ferroviaire, à l'est de Lyon ;
- La Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV), dédiée au seul trafic de voyageurs entre Lyon - Saint Exupéry et le Sillon alpin. Elle traverse en tunnels les massifs de Dullin et de L'Epine à l'ouest de Chambéry ;
- La Ligne nouvelle fret, dédiée au seul trafic de marchandises (y compris Autoroute Ferroviaire) entre Lyon et le Sillon alpin. Cette ligne réalisée au grand gabarit d'Autoroute Ferroviaire (« gabarit AF ») emprunte un itinéraire différent de la LGV à l'est de Saint-Savin. Elle franchit en tunnel le massif de Chartreuse ;
- La Ligne mixte voyageurs et fret entre le Sillon alpin (nœud de Laissaud à proximité de Montmélian) et Saint-Jean-de-Maurienne, incluant les tunnels de Belledonne et du Glandon ;
- Le réaménagement de la ligne existante entre le Sillon alpin (nœud de Laissaud, à proximité de Montmélian) et Saint-Jean-de-Maurienne, avec mise au gabarit Autoroute Ferroviaire (AF) ;
- La Ligne mixte voyageurs et fret entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, comportant la partie française du Tunnel de base reliant Saint-Jean-de-Maurienne en France à Bussoleno en Italie.

Les liens fonctionnels et géographiques entre les différentes opérations sont rappelés dans ce paragraphe sous la forme d'un tableau :

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Epine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne

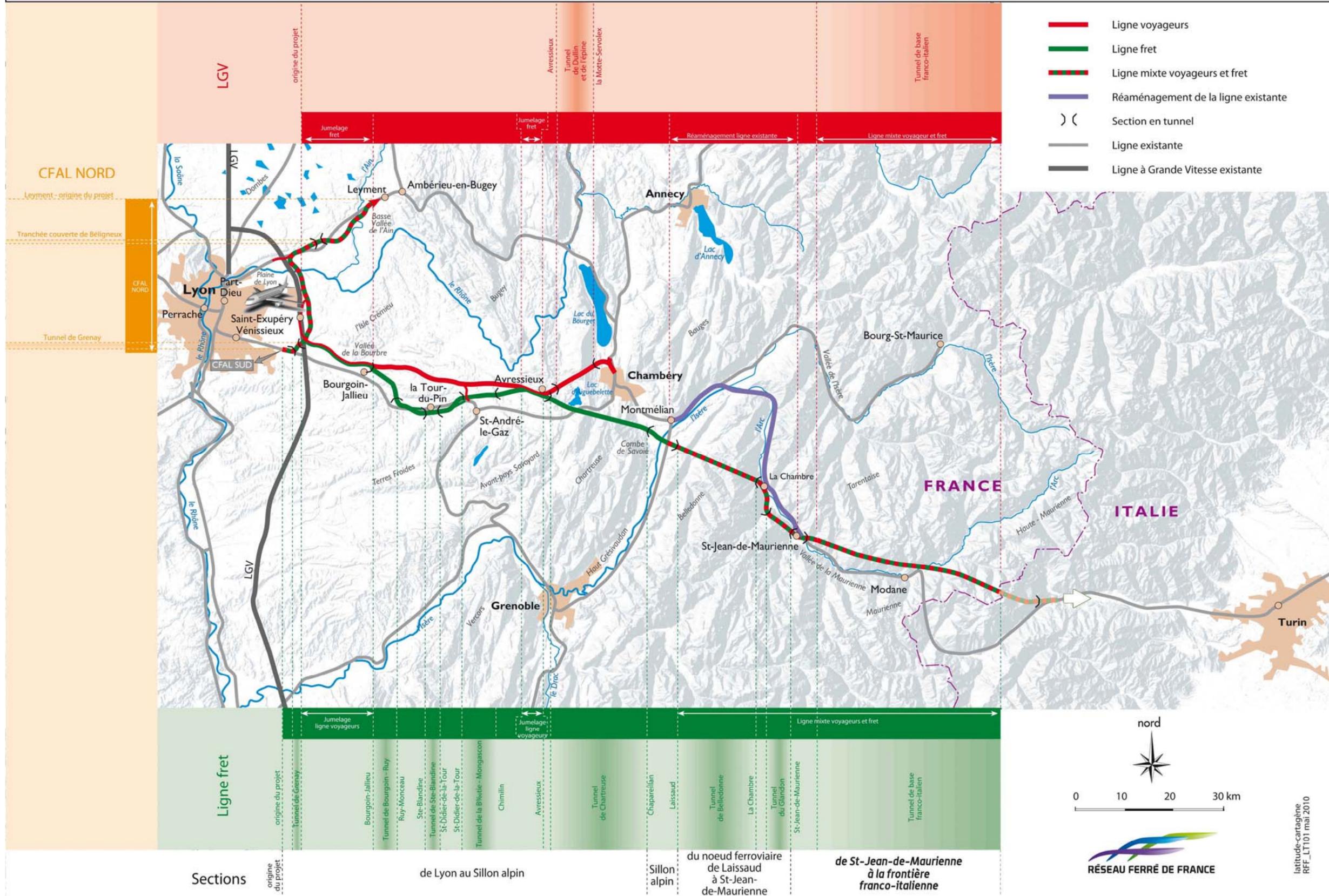
L'opération CFAL Nord, est traitée en détail dans les volumes suivants de l'étude d'impact.

L'état d'avancement des différentes études et procédures par opération constitutive du programme est variable, avec en conséquence des niveaux également variables de précision des données d'état initial, et de définition des impacts et mesures associés :

- le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) fait l'objet de la présente enquête publique ;
- la Ligne nouvelle à Grande Vitesse (LGV) entre Lyon et le Sillon alpin a fait l'objet d'un APS approuvé en mars 2002 ;
- la Ligne nouvelle fret via le tunnel sous Chartreuse et la ligne nouvelle mixte voyageurs et fret via le tunnel sous Belledonne ont fait l'objet d'un APS approuvé en janvier 2010 ;
- la Ligne mixte voyageurs et fret entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, dont la DUP a été obtenue en décembre 2007.

La carte en page suivante illustre le découpage géographique et présente les opérations françaises.

# PROGRAMME LYON-TURIN



### 3.2. APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

**La présente analyse porte sur les mises au gabarit des lignes existantes et les créations de lignes nouvelles nécessitées par la réalisation du programme Lyon-Turin, ainsi que sur les investissements d'accompagnement associés.**

Une double logique thématique et géographique prévaudra pour la présentation de l'état initial puis des impacts et mesures du programme. La décomposition thématique adoptée par milieux sera la suivante :

- milieu physique : géologie, climat, eaux souterraines et eaux superficielles ;
- milieu naturel : zones protégées, zones remarquables ;
- milieu humain : démographie, urbanisation, activité économique, cadre et qualité de vie des populations, paysage, patrimoine.

Cette règle de présentation sera conservée tout au long du dossier.

#### 3.2.1 Analyse de l'état initial

##### Le contexte général de réalisation du programme

**Afin de faciliter la compréhension du lecteur, présentation est faite ci-dessous de l'aire d'étude du programme et de son découpage.**

##### ➤ L'aire d'étude

L'aire d'étude du programme Lyon-Turin, aux confins de l'Ain, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, chevauche plusieurs régions naturelles contrastées. À son extrémité nord-ouest, elle se cale à la vallée du Rhône et de son affluent, l'Ain. Elle y traverse les plaines et plateaux environnants. Pour gagner l'Italie et Turin, elle doit s'affranchir de l'arc alpin. En ayant ouvert deux sillons, les rivières l'Arc et l'Isère lui en donnent partiellement l'opportunité.

L'aire d'étude peut être divisée en ensembles différents qui correspondent à la fois à des caractéristiques géomorphologiques relativement homogènes, à un rattachement géographique et à l'organisation de la liaison ferroviaire en sous-sections distinctes fonctionnelles. Afin de simplifier la présentation, quatre sections seront retenues, en intégrant :

- le Grésivaudan et la Combe de Savoie à la section Lyon – Sillon alpin ;
- les différentes zones de dépôt et de travaux associés au « Tunnel de base » à la section Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne.

Ainsi d'Ouest en Est, peuvent être distinguées les sections suivantes, qui seront balayées tout au long du descriptif de l'état initial :

- la section Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais dans laquelle on trouve le CFAL Nord et le futur terminal d'Autoroute Ferroviaire ;
- la section Lyon – Sillon alpin : dans cette section, la LGV et la ligne fret ont des tracés et tunnels distincts, de Dullin et de l'Epine pour la LGV, de la Chartreuse pour la ligne fret ;

- la section Sillon alpin – Saint-Jean-de-Maurienne exclus, dans laquelle on trouve la ligne existante et la ligne nouvelle mixte (fret et voyageurs) sous Belledonne ;
- la section Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne avec la ligne nouvelle mixte.

Les éléments de description de l'état initial pour Saint-Jean-de-Maurienne sont rattachés à la section Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne.

Compte tenu des différences de niveau d'étude entre les différentes phases du programme et des mesures d'accompagnement, l'état initial réalisé ci-après dans cette aire d'étude ne reprend que les enjeux environnementaux les plus importants du périmètre.

**Dans le même esprit, les textes introductifs généraux suivants présentent successivement les grands ensembles géographiques traversés et leurs paysages, puis les milieux naturels concernés par le programme et les enjeux attachés aux zonages réglementaires ou d'inventaires.**

##### ➤ Les ensembles géographiques

Les ensembles géographiques traversés par les opérations du programme recourent trois des grandes structures géographiques de l'hexagone :

- le sillon rhodanien, avec les terrasses de l'Est lyonnais et les collines et plateaux entre l'Isle Crémieu et les Terres Froides développés sur le recouvrement molassique. Cette zone comprend les vallées alluviales de l'Ain au nord (bordée à l'ouest par la Côtière des Dombes), de la Bourbre, du Catelan et du Guiers ;
- le prolongement sud du massif jurassien, avec les massifs calcaires de Dullin et de l'Epine. Le massif de Dullin marque le début de l'Avant-Pays Savoyard. Le lac d'Aiguebelette est installé entre les massifs calcaires de Dullin et de l'Epine ;
- l'arc alpin.

Le dernier ensemble est de loin le plus complexe, constitué successivement d'ouest en est pour les éléments géographiques concernés par le programme :

- du massif de la Chartreuse, massif subalpin des Préalpes, dans la zone d'influence de la ligne fret de Lyon au Sillon alpin ;
- du Sillon alpin lui-même, correspondant à l'axe Grenoble - Genève. Il comporte dans la zone de passage du projet, du nord-ouest au sud-est, le lac du Bourget et la vallée alluviale de la Leysse, la Cluse de Chambéry séparant les massifs de la Chartreuse et des Bauges, la Combe de Savoie, en forme de Y – et la partie nord de la vallée du Grésivaudan en direction de Grenoble – correspondant géomorphologiquement à la vallée alluviale de l'Isère. La limite entre Combe de Savoie et vallée du Grésivaudan se situe au niveau de Pontcharra ;
- du massif de Belledonne, massif cristallin externe des Alpes proprement dites ;
- enfin, la vallée de la Maurienne (vallée de l'Arc et de ses affluents), puis de Saint-Jean-de-Maurienne à Modane. La Haute Maurienne est l'extrémité est de la vallée, à partir de Modane.

La carte en page précédente présente en arrière plan ces ensembles géographiques.



Le Granier. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

### ➤ Les six types paysagers

Les six types paysagers correspondant à ces unités géographiques sont les suivants :

- **des paysages de plaines et de grandes terrasses** : l'horizontalité donnée par la topographie est la caractéristique principale de ce type de paysage. Il s'agit souvent de paysages d'agriculture moderne intensive en grandes parcelles, où la trame arborée est absente ou très large, où le bâti s'étend le long d'axes de circulation, et où les grandes infrastructures renforcent la prégnance des transformations anthropiques des paysages ;
- **des paysages agricoles traditionnels** : ce type de paysage s'identifie essentiellement par sa topographie (vallonnement, ondulations, coteaux...), où la végétation naturelle tient souvent une place importante, ainsi que les cultures herbagère, arboricole ou viticole, en petites parcelles. Ces paysages, d'échelle plutôt petite, abritent un bâti traditionnel diffus et un bâti récent en extension, lié à la proximité de centres urbains ;
- **le paysage particulier de la cuvette du lac d'Aiguebelette** s'apparente au type des paysages agricoles traditionnels mais s'en distingue par la présence du lac et son influence touristique ;
- **des paysages de vallée étroite** : ce type de paysage se distingue par sa linéarité. Souvent limitées par des versants raides et boisés, ces vallées encaissées dévoilent des paysages naturels humides et des zones d'habitat denses généralement en pied de côte ;

- **des ensembles montagneux**, caractérisés par des pentes importantes et par la forte connotation naturelle qui en émane (falaise, boisements..) ;
- **des paysages urbains et périurbains** qui regroupent les bourgs et hameaux parsemant les diverses unités paysagères comme les centres urbains et les zones industrielles qui s'étendent surtout à l'est de l'aire d'étude.

Chaque type de paysage présenté ci-avant regroupe des unités paysagères distinctes, répondant aux caractères principaux du type de paysage mais présentant certaines particularités (influences urbaines, situation géographique...). Seules les unités principales et les plus caractéristiques de l'aire d'étude sont décrites ci-après.

➤ **Les milieux naturels**

Les milieux naturels concernés par le programme présentent une biodiversité importante en lien avec les unités géographiques et types paysagers précédemment décrits de la région concernée.

La palette très diversifiée d'habitats, de biotopes et d'écosystèmes tout à fait remarquables tient de la grande diversité des substrats, du mode d'exposition au soleil, des pentes, de l'humidité, de l'altimétrie, etc. Beaucoup d'espèces d'oiseaux, d'insectes, de mammifères, notamment, sont ici rassemblées. Certaines sont protégées au niveau régional ou national.

De grands ensembles naturels apparaissent formant autant d'unités articulées les unes aux autres et recelant une flore et une faune d'une belle richesse.

L'intérêt écologique est apprécié à partir de la diversité et de l'originalité des habitats présents, de leur rareté à l'échelon français ou européen, de leur caractère patrimonial, de leur superficie et de la présence d'espèces animales ou végétales remarquables (protégées, rares, en limite d'aire...). Dans le cadre des études consacrées aux différents projets composant le programme, les recherches bibliographiques et les nombreux inventaires écologiques ont permis de préciser cet intérêt écologique.

Les zones protégées règlementairement ou inventoriées sont les suivantes (DREAL Rhône-Alpes) :

- **Les sites du réseau européen de conservation Natura 2000**

La politique européenne de protection des espèces et des espaces, basée sur la « Directive habitats, faune et flore » et la « Directive oiseaux », s'appuie sur un réseau de sites Natura 2000 : des « zones spéciales de conservation » (ZSC) désignées en application de première directive et des « zones de protection spéciale » (ZPS), en application de la seconde.

La réglementation Natura 2000 n'interdit pas la conduite de nouvelles activités sur les sites désignés. Néanmoins, les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, sont soumis à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement.

- **Le Parc National (Parc National de la Vanoise)**

Le classement de territoires en parc national par décret en Conseil d'Etat intervient si la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver.

Le parc national de la Vanoise a été créé par le décret n° 63-651 du 6 juillet 1963.

« La zone centrale du parc jouit d'une attention toute particulière comme zone de protection. Elle est soumise à une réglementation spécifique », notamment vis-à-vis des activités et de la circulation.

« La zone périphérique couvre 28 communes. Le Parc National de la Vanoise participe à la valorisation touristique, culturelle et économique des ressources locales et incite au respect de l'environnement et du patrimoine culturel » (source, Parc Naturel de la Vanoise).

- **Les Parc Naturels Régionaux (Chartreuse et Massif des Bauges)**

« Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités ».

« Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel ».

« Les dispositions principales concernant les Parcs naturels régionaux sont codifiées aux articles L. 333-1 à L. 333-4 et R. 333-1 à R. 333-16 du code de l'environnement » (source, Fédération des Parcs naturels régionaux de France).

- **Les réserves naturelles**

En application du code de l'environnement, les parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Tout aménagement au sein des réserves naturelles nécessite l'obtention d'autorisation.

- **Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes**

Le préfet peut fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser sur tout ou partie du territoire d'un département la conservation des biotopes nécessaires à la vie ou la survie d'espèces animales et végétales menacées de disparition. Les arrêtés préfectoraux visent des espèces bien précises, reconnues et localisées. Dans le cadre d'un arrêté de protection de biotope, le préfet peut prendre toute mesure de conservation de ce biotope et notamment interdire toute action pouvant porter atteinte à l'équilibre des milieux.

- **Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique ou Faunistique (ZNIEFF)**

L'inventaire national des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique ou Faunistique (ZNIEFF) est établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Outil de connaissance, il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. On distingue deux catégories de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites de superficie en général limitée, contenant des espèces animales ou végétales rares et/ou protégées ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne (habitats prioritaires de la directive Habitats) ;
- Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels à potentialités importantes, pouvant inclure plusieurs zones de type 1 et des milieux intermédiaires fonctionnels.

Une ZNIEFF n'est pas en elle-même de nature à interdire tout aménagement, mais révèle un intérêt biologique.

- **Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe. Même si les ZICO sont aujourd'hui des inventaires, elles ont été utilisées pour définir les Zones de Protection Spéciale intégrées au réseau Natura 2000.

Les espèces protégées de la flore et de la faune

Le code de l'environnement prescrit à l'article L.411-1 la conservation des espèces ou de leurs milieux lorsqu'elles présentent un intérêt scientifique particulier ou relèvent des nécessités de la préservation du patrimoine biologique national. La destruction, la détention, l'achat, la perturbation intentionnelle de ces espèces sont interdits.

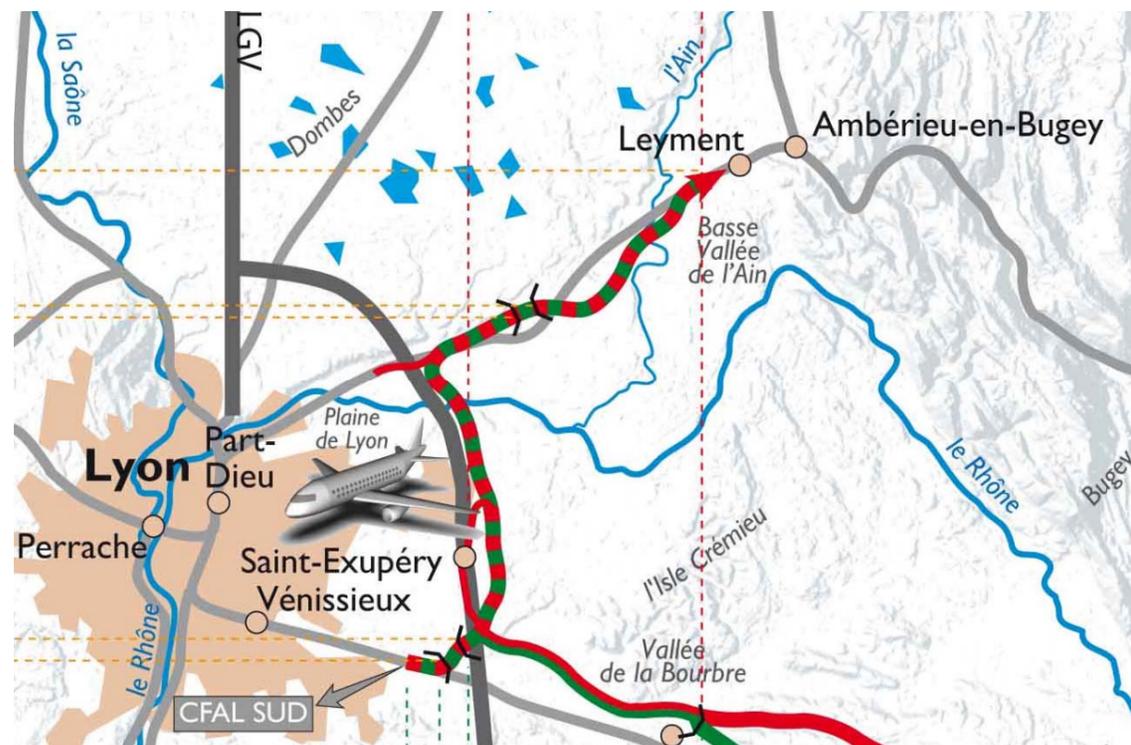
Certaines peuvent faire l'objet de mesures strictes de conservation.

L'arrêté du 20 janvier 1982, modifié à plusieurs reprises pour y intégrer les dispositions de la directive européenne « habitats » et de la convention de Berne, établit la liste des espèces végétales protégées nationales. Des arrêtés régionaux et départementaux la complètent, pour des espèces d'intérêt plus local. Des listes d'espèces animales protégées sont de même établies et révisées tous les deux ans.

La section Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais

La partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) est la première composante du programme entre Ambérieu-en-Bugey et l'Est lyonnais. Le terminal d'Autoroute Ferroviaire dans l'Est lyonnais se situe également dans cette section.

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Épine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne



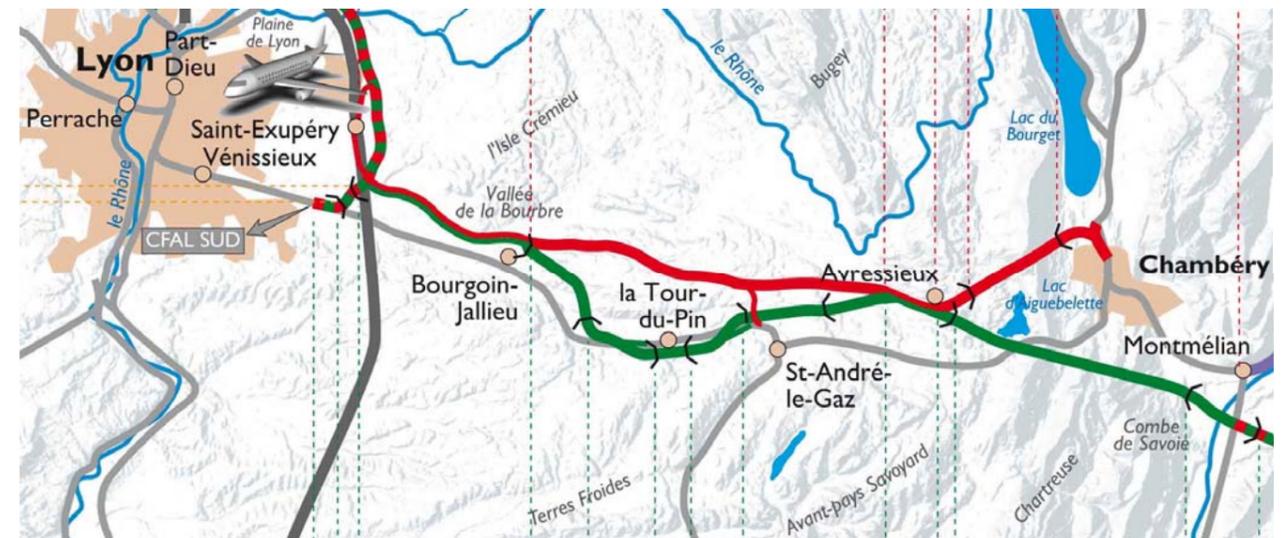
Pour mémoire, la partie Nord du CFAL fait l'objet d'un développement spécifique dans le corps de l'étude d'impact présenté en volume 5 Etat initial de l'environnement.

La section Lyon – Sillon alpin

La troisième composante du programme concerne la Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) dédiée au trafic de voyageurs entre Lyon et le Sillon alpin, incluant l'aménagement de la voie existante entre Chambéry et le futur nœud ferroviaire de Laissaud, à proximité de Montmélian.

La quatrième composante du programme concerne la Ligne nouvelle fret dédiée au trafic de marchandises (y compris d'Autoroute Ferroviaire) entre Lyon et le futur nœud ferroviaire de Laissaud. La partie Lyon – Saint-Savin est commune aux lignes nouvelles fret et voyageurs (jumelage des voies sur une plate-forme commune).

Le raccordement de ces deux opérations à la section suivante s'effectue au niveau du futur nœud ferroviaire de Laissaud, après avoir franchi les massifs de Dullin et de l'Épine en tunnel et emprunté le Sillon alpin pour la ligne existante requalifiée ou franchi le massif de la Chartreuse en tunnel pour la ligne fret.



Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Épine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne

Les ensembles géographiques concernés par l'opération sont, d'ouest en est :

- La plaine de Lyon à l'extrémité ouest ;
- Les collines du Bas Dauphiné (au nord de l'ensemble des plateaux et collines des Terres Froides) et l'Isle Crémieu ;
- L'Avant-Pays Savoyard et la terminaison des chaînons jurassiens (mont du Chat et massif de l'Épine) ;
- La Cluse de Chambéry et le massif de la Chartreuse ;
- La Combe de Savoie.

### ➤ Le milieu physique

**Le milieu physique comprend des ensembles variés, entre collines et plateaux tertiaires à l'ouest d'une part, massifs subalpins et terminaison sud du massif jurassien à l'est d'autre part. Les difficultés géotechniques principales concernent les instabilités et les réseaux karstiques. Les aquifères sont de type alluviaux, profonds ou karstiques ; les cours d'eau, généralement de bonne qualité, divaguent dans de larges plaines alluviales à l'ouest et dans le Grésivaudan, ou sont à écoulement torrentiel sur les reliefs de l'Avant-Pays Savoyard.**

#### La géologie

La plaine du Guiers constitue la limite entre les reliefs de buttes tertiaires et quaternaires à l'ouest, d'altitude modérée (200 à 450 m), et la chaîne des Alpes. Les massifs de l'Épine et de la Chartreuse forment alors un verrou à l'Est duquel s'abrite Chambéry.

De Grenay à Avressieux (au nord de Pont-de-Beauvoisin), la zone d'étude s'inscrit au sein d'un territoire complexe constitué de formations molassiques du Bas-Dauphiné, résultat d'une série d'étapes de sédimentations et d'érosions liées aux épisodes glaciaires : un chevelu hydrographique dense a dessiné de nombreuses collines séparées par des plaines alluviales étroites à leur origine et s'évasant amplement en aval. Trois ensembles de plateaux et collines s'organisent : l'Isle Crémieu au nord-est de Grenay, les Balmes Viennoises au sud-ouest et les Terres Basses (plateau de Dolomieu et de Pont-de-Beauvoisin). Les vallées principales sont orientées est-ouest, l'axe structurant étant la Bourbre ; entre Bourgoin-Jallieu et La Tour du Pin. Les cours d'eau, souvent très larges et marécageux, suivent un cours parallèle à la Bourbre (est-ouest). Ils viennent contre l'Isle Crémieu et rejoignent la Bourbre dans une large plaine alluviale d'orientation nord-est/ sud-ouest débouchant face à l'Isle d'Abeau : le canal de dessèchement de Catelan. A l'est des Abrets, le tracé s'inscrit sur le bassin versant du Rhône, contournant les reliefs du Bugey. Les vallées étroites des affluents du Rhône (le Guiers, le Tier et la Bièvre), orientées sud-est / nord-ouest, s'évasent assez largement à leur confluence.

De par la nature des terrains en place et des bassins versants environnants, la zone connaît des risques naturels à prendre en compte :

- Zones compressibles (plaines de la Bourbre et du Guiers, plaine des Avenières et marais d'Avressieux) ;
- Placages morainiques instables par forte pluviométrie (Saint-Clair-de-la-Tour, La Bâtie-Montgascon, Chimilin distribuées le long de l'A43 au nord de l'aire d'étude) ;
- Inondations.

Dans la section de Grenay à Avressieux, la sismicité est faible à presque nulle (1A à 1B).

Au niveau de l'Avant-Pays Savoyard, si la rive droite du Guiers n'est pas considérée comme compressible, le contrefort de Dullin-Lépine peut engendrer des éboulements avec une contrainte considérée comme « moyenne ». Sur cette section la sismicité est faible, classée 1B

La cluse de Chambéry, correspond à un synclinal de molasse du tertiaire surmonté par des dépôts, principalement glaciaires, de l'époque quaternaire. La plaine de la Leysse y présente, au sein de formations lacustres récentes du Lac du Bourget, un horizon de limons tourbeux compressible d'une dizaine de mètres d'épaisseur.

En Avressieux, le tunnel de la Chartreuse de la ligne fret Lyon – Sillon alpin permet de passer le massif et de déboucher en Combe de Savoie, dans la partie nord de la vallée du Grésivaudan. La terminaison du massif de la Chartreuse y présente des calcaires reposant sur des schistes argileux noirs. Ceux-ci font face, de l'autre côté de la plaine alluviale de l'Isère, au massif de Belledonne avec des collines de calcaires et de schistes de la formation de Bramefarine.

Sur le flanc Ouest de la vallée du Grésivaudan, des risques d'éboulements actuels sont répertoriés sur trois secteurs (Clessant, Les Girards et Cotagnier). En 1248, un glissement de terrain spectaculaire et des coulées boueuses, sans commune mesure avec ces risques actuels, ont recouvert Saint-André, Les Marches, Chacuzard et débordé Myans.

Le massif du Granier domine par sa falaise la cluse de Chambéry. Les marnes et marno-calcaires valanginiens à sa base ont été disloqués par glissement suite à la chute des calcaires urgoniens sus-jacents.

Les « Abymes » de Myans – paysage particulier de la vallée - sont nés du chaos engendré par ce glissement estimé à 500 millions de m<sup>3</sup>.

#### Le climat

La section est soumise à un climat de type continental, froid en hiver, chaud en été. Les pluies sont abondantes (152 jours de pluie en moyenne dans l'année), régulières avec deux maxima, l'un au début de l'été, l'autre en automne. Les gelées et les chutes de neige sont fréquentes, compte tenu du caractère montagneux du département.

Le relief joue ici un rôle primordial dans la climatologie : ce secteur est soumis aux influences de l'océan atlantique et de la mer Méditerranée. Aussi, les massifs de Chartreuse et de Belledonne arrêtent-ils les flux océaniques humides qui y déterminent une pluviométrie abondante. De même, la topographie découpée en larges plaines entourées de plateaux élevés (Terres Froides : 600 m) détermine de nombreuses nuances : les Balmes Viennoises et les Terres Froides sont connues pour leur rigueur en hiver, les plaines basses et humides sont soumises à de violentes précipitations orageuses en raison des reliefs qui les entourent.

La vallée du Haut-Grésivaudan présente un climat favorable, à l'abri des Préalpes.

## Les eaux souterraines

Trois systèmes aquifères sont observés :

- les **aquifères alluvionnaires** localisés dans les zones topographiques basses, peu profondes, avec une faible épaisseur de couverture et une bonne perméabilité. Ce type d'aquifère est fortement sollicité pour l'alimentation en eau potable et pour l'irrigation. Dans la partie ouest, l'aquifère fluvio-glaciaire de la Bourbre en continuité hydrogéologique avec la nappe du marais du Catelan présente les enjeux les plus importants : il constitue la principale réserve d'eau potable pour d'importantes zones urbanisées, avec les captages de Grenay, du Loup et de la Ronta. Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse de 1996 considérait la nappe alluviale de la Bourbre comme étant de niveau patrimonial (à préserver en terme de gestion). On retrouve ce type d'aquifère dans la plaine du Guiers et de la Bièvre, alimentant les milieux humides comme le marais d'Avressieux. La Cluse de Chambéry présente une sensibilité hydrogéologique de même nature, avec l'exploitation pour l'alimentation en eau potable par Chambéry Métropole d'un aquifère constitué par des formations de comblement lacustre. Il est néanmoins captif et protégé à son toit. Trois puits sont concernés (des Iles, Pasteur et Joppet), munis de périmètres de protection ;
- les **aquifères karstiques** situés dans les calcaires des massifs de Dullin et de l'Épine. Ils sont liés à la perméabilité des calcaires et sont développés dans les réseaux de fissures donnant naissance à des sources de débit très variable et alimentant de manière souterraine les formations glaciaires et fluvio-glaciaires. Ce type d'aquifère est très sensible car l'eau y circule très rapidement sur de grandes distances. Ils sont utilisés pour l'alimentation en eau potable aux résurgences des réseaux sur les piémonts des zones montagneuses, avec par exemple le captage des Grands Prés à Novalaise ;
- les **aquifères profonds**, peu exploités, développés dans les grès molassiques et caractérisés par une couverture forte et une faible perméabilité. Ce type d'aquifère donne des sources à débit généralement limité, mais relativement constant, et contribue également à soutenir l'étiage de nombreux cours d'eau. On les rencontre essentiellement dans la partie centrale et est de cette section, à l'Est de la Tour du Pin (captage du Vion à Saint-Clair-de-la-Tour, par exemple).

Dans la Combe de Savoie, en rive droite de l'Isère, de nombreuses sources issues de l'éboulement du Granier, alimentent certains habitats sur les communes concernées (Chapareillan, les Marches...).

## Les eaux superficielles

Dans le Bas-Dauphiné, le chevelu hydrographique est organisé principalement autour de la Bourbre (orientée est-ouest) qui reçoit plusieurs affluents (Bion, Agny, Hien) au sein d'un bassin versant très vaste de 700 km<sup>2</sup>. La Bourbre a façonné une vallée à caractère marécageux formant une vaste zone inondable : plusieurs champs d'inondation sont recensés le long de ce cours d'eau (La Tour du Pin, Saint-Jean-de-Soudain). Les vallées encaissées sont sensibles, car les cours d'eau peuvent déposer des quantités importantes de matériaux à leur débouché du fait de la réduction très rapide de leur capacité de charge. De qualité variable, la Bourbre se voit fixer un objectif de bon état pas avant 2021 (SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015).

À l'est, deux cours d'eau sont franchis avant leur débouché dans la plaine alluviale du Rhône : le Guiers (qui traverse Pont de Beauvoisin puis rejoint le territoire communal de Romagnieu) et la Bièvre (qui s'écoule au pied d'Aoste), tous deux affluents rive gauche du Rhône.

Il faut noter que le castor est présent dans la Bourbre, le Guiers et la Bièvre.

Les massifs calcaires de Dullin et de l'Épine se caractérisent par de fortes pentes qui favorisent l'écoulement des eaux au détriment de leur infiltration. Le système d'écoulement, de type torrentiel, est responsable d'une érosion et d'un transport de matériaux souvent significatifs.

Les vallées, généralement encaissées et étroites, présentent peu ou pas de zones inondables.

La cluse de Chambéry est drainée par la Leysse et ses affluents (Albanne, Hyère...) qui prennent leur source dans les massifs environnants. En crue centennale, de nombreux cours d'eau débordent. De vastes sections sont inondables dans l'agglomération chambérienne ainsi que tous les terrains notamment les terrains situés à l'est de l'aéroport de Chambéry/ Aix-les-Bains.

Dans la Combe de Savoie, le secteur concerné correspond à la partie de l'Isère endiguée, qui présente un risque de débordement en crue centennale. Le remplissage fluvio-glaciaire de la vallée explique la forte hydromorphie des terrains. Les affluents de l'Isère (Bondeloge, Glandon, Coisetan...) présentent des champs d'inondation relativement étendus.



### ➤ Le milieu naturel

**Les trois grands types de milieux naturels traversés par la zone d'étude entre la plaine de l'Est lyonnais et la vallée de l'Isère sont les terrasses de l'Est lyonnais et les collines et les plateaux des Terres Froides, les massifs calcaires de Dullin, de l'Épine et de la Chartreuse et les vallées alluviales de la Bourbre, du Catelan, du Guiers et de l'Isère notamment.**

#### Les zones protégées

Certains milieux ont été proposés en tant que sites d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats (sites Natura 2000). C'est le cas de « L'Isle Crémieu » (ruisseaux de Saint-Savin, du Loudon et de l'Enfer), du « Réseau de zones humides de la Combe de Savoie et de la moyenne vallée de l'Isère » (site des Corniols) et du « réseau de zones humides et alluviales des Hurtières » (plaine du Canada).

Au nord de l'aire d'étude, au niveau de la zone d'influence de l'opération LGV Lyon – Sillon alpin, le site « Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône », a été désigné au titre de la directive « Oiseaux » en Zone de Protection Spéciale. Il est également proposé en tant que site d'intérêt communautaire.

La confluence Bourbre - Catelan, les zones humides du lac d'Aiguebelette, les marais du sud du lac du Bourget et la forêt alluviale de Chapareillan bénéficient d'une protection par Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

#### Les zones remarquables

Les cours d'eau du Bas-Dauphiné, cités au SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse de 1996 et aux SAGE, abritent des zones de frayères à truite, à brochet, à ombre (Guiers uniquement), à lotte de rivière (Bièvre). Cette dernière, de même que la lamproie de Planer et l'écrevisse à pieds blancs, sont peu répandues.

La sensibilité de ces milieux est liée à la faiblesse de leur débit d'étiage et à la qualité de leur peuplement piscicole.

Les milieux forestiers ou prairiaux des collines et plateaux, très largement répandus dans le Bas-Dauphiné, ne présentent pas d'intérêt particulier.

Les reliefs calcaires de l'est présentent, en revanche, des enjeux écologiques importants (grands massifs forestiers à l'étage montagnard, végétation thermophile calcicole à l'étage collinéen, milieux rupestres...). L'Épine et le Granier sont des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II.

La végétation alluviale et/ou hygrophile est localement très riche, en particulier dans les Terres Froides et dans la cluse de Chambéry. Certains de ces sites inventoriés ZNIEFF ont un intérêt au moins régional (ensembles floristiques très typiques et complets, plantes de la liste des espèces végétales protégées dans la région Rhône-Alpes).

Il s'agit notamment :

- des prés tourbeux à l'est de l'étang de Crucilieu, des étangs de Charray, de Gole, de la Feuillée, des marais du Gaz à Saint-Baldoph, du lac de Pères, de la zone des Corniols,
- dans la Combe de Savoie, des bras morts de l'Isère et des marais qui la bordent, du secteur des Abymes et des contreforts du Granier.

Ces milieux résiduels et de forte valeur écologique sont en forte régression dans la région (et en France) du fait du drainage, de l'extension du maïs et des peupleraies, de l'urbanisation, de l'abandon de la gestion traditionnelle.

La zone d'étude concerne également la partie nord du Parc Naturel Régional de Chartreuse.

### ➤ Le milieu humain

**Le milieu humain compte une population importante et des enjeux économiques forts à l'ouest, liés à l'influence de Lyon, et à l'est, dans le Grésivaudan, trait d'union entre Grenoble et Chambéry. Hormis les terres inondables et les massifs montagneux, la mise en valeur agricole de l'espace et le bâti diffus sont la règle. Les paysages, façonnés par l'homme, varient entre espaces urbains ou industriels, grands espaces agricoles ouverts, parcellaires plus petits et bocagers des coteaux, boisements des massifs.**

#### La démographie

Le territoire concerné par ces liaisons ferroviaires est densément peuplé. Deux grandes agglomérations siègent à ses extrémités : Lyon et Chambéry. Entre ces deux grands pôles correspondant à d'importants bassins de population (plusieurs millions d'habitants) figurent des pôles secondaires très dynamiques (secteur de Saint Exupéry, Isle d'Abeau, Bourgoin-Jallieu, La Tour-du-Pin, Chambéry, la région grenobloise, etc.). Des secteurs sont en cours de revitalisation grâce notamment aux infrastructures qui drainent cette région.

A l'ouest, l'agglomération lyonnaise étend son emprise au-delà de l'Isle-d'Abeau. La croissance de la population est soutenue encore aujourd'hui, notamment dans la ville nouvelle et sur les communes limitrophes, à l'écart des axes routiers et ferroviaires (Frontonas, Heyrieux, Diémoz, Roche...).

A l'est, l'influence de l'agglomération chambérienne est sensible selon plusieurs axes : au nord (la Motte-Servolex, le Bourget-du-Lac), au sud (Vimines, Saint-Cassin, Montagnole) et au sud-est dans le vignoble savoyard (Saint-Baldoph, Apremont, Myans, les Marches). Ce dernier axe semble freiné par la présence du vignoble et les enjeux économiques qu'il représente. Enfin l'influence de Chambéry est également présente au Sud Ouest dans la vallée du Grésivaudan où l'habitat occupe particulièrement le versant ouest de la vallée de l'Isère.

Au centre de l'aire d'étude, apparaît une zone de plus faible croissance démographique coupée du pôle chambérien par le massif de l'Épine. Les abords du lac d'Aiguebelette enregistrent une croissance liée à l'habitat touristique.

On observe, de façon générale, un déplacement des populations des centres urbains vers leur proche périphérie : baisse de la croissance à Bourgoin-Jallieu, la Tour-du-Pin, Chambéry, Montmélian... au bénéfice des zones rurales (Domarin, Maubec, Rochetoirin, Faverges-de-la-Tour, Sainte-Hélène-du-Lac, les Molettes...) ou périurbaines.

### L'urbanisation

La zone étudiée est caractérisée par la présence d'un réseau urbain développé et hiérarchisé :

- la ville nouvelle de l'Isle-d'Abeau et Chambéry sont les deux pôles urbains principaux. L'armature urbaine de premier ordre inclut également la périphérie Est de Lyon. Leur développement est régi par des schémas directeurs qui planifient les évolutions du tissu urbain à moyen / long terme. Ces pôles urbains et l'Est lyonnais jouent un rôle majeur dans l'organisation et le fonctionnement du territoire, concentrant les infrastructures et les services les plus importants ;
- les centres urbains intermédiaires du Nord-Isère : Bourgoin-Jallieu (plus de 20 000 habitants) et La Tour-du-Pin (environ 7 000 habitants) exercent une influence sur les communes périphériques. Ils concentrent les services et les zones d'activités selon l'axe nord-sud de la vallée de la Bourbre, axe structuré par l'A43 ;
- les bourgs et les villages de 1 000 à 2 500 habitants forment un réseau dense, uniformément réparti sur le territoire, largement concernés par les sièges d'exploitations agricoles et les résidences secondaires.

Enfin, à l'exception notable des vastes zones inondables de la vallée de la Bourbre et des massifs montagneux largement boisés, le territoire de l'aire d'étude est ponctué par un bâti diffus abondant. Il recouvre également de vastes zones vouées aux activités industrielles, artisanales ou commerciales. C'est le cas notamment, dans l'Est lyonnais, avec la zone industrielle de Chesnes et, en périphérie de l'agglomération chambérienne (zones industrielles des Landiers, de Bissy).

Depuis toujours, la Combe de Savoie est un axe de passage important, trait d'union entre les implantations humaines des vallées alpines, Chambéry et Grenoble.

## L'activité économique

Les activités industrielles et de service s'articulent entre plusieurs pôles de développement qui dynamisent les régions traversées malgré les difficultés économiques conjoncturelles. Huit sections principales se distinguent clairement :

- **l'Est lyonnais**, avec le secteur de Saint Exupéry autour du centre d'échanges multimodal international ;
- **le Nord Isère**, lié à la ville nouvelle de l'Isle d'Abeau et à Bourgoin-Jallieu qui constituent des pôles d'emplois à proximité de Saint Exupéry. Dans la vallée de la Bourbre, La Tour du Pin illustre l'exemple d'une ville qui tire parti de son contexte environnemental favorable pour développer un tourisme rural de proximité ;
- **l'Avant-Pays Savoyard** avec notamment la zone d'activité du « Val Guiers » en bordure de l'A43, sur la commune de Belmont-Tramonet ;
- **le pôle Aix-les-Bains, Chambéry, la Combe de Savoie** qui doit maîtriser son développement eu égard aux enjeux environnementaux qui en font ses principaux atouts, notamment autour du projet du « Grand Lac » relatif au lac du Bourget. Dans le secteur de Montmélian – Pontcharra, le confortement des pôles existants s'accompagne de la préservation des espaces à valeur agricole, naturelle ou paysagère ;
- **la vallée de la Maurienne** n'est pas en reste avec la reconversion du tissu industriel existant, l'émergence de l'agro-tourisme en tant qu'activité économique très significative et le bénéfice des infrastructures existantes (A43) ou à venir (liaison ferroviaire Lyon-Turin) et d'un environnement encore bien préservé ;
- **l'agglomération grenobloise** constitue la 2e métropole régionale et le 1er pôle de recherche français après l'Île de France. ;
- **la section sud du département de la Haute-Savoie** qui voit la place d'Annecy confirmée dans le sillon alpin, les objectifs étant de renforcer les dessertes ferroviaires, notamment, avec les autres pôles majeurs du secteur (Saint Exupéry, Genève plus particulièrement) ;
- **la Combe de Savoie** paraît particulièrement importante en assurant la liaison entre les agglomérations de Grenoble et de Chambéry. Elle constitue une des principales voies de pénétration des Alpes en concentrant des voies de circulations importantes

## L'agriculture

La céréaliculture domine aux abords de l'agglomération lyonnaise. A l'est, vers l'Isle-d'Abeau, des Surfaces Agricoles Utiles importantes, supérieures à 70 ha, sont relativement fréquentes : les cultures industrielles et le maïs prennent progressivement le pas sur les céréales traditionnelles. Sur cette même zone, le taux de remembrement est élevé en raison de la création de grandes voies de communication et la volonté de garder un équilibre entre les espaces agricoles et les espaces urbanisés.

Un périmètre maraîcher est concerné par l'aire d'étude sur la commune de La-Chapelle-de-la-Tour. Plus à l'est de la vallée (au-delà de La Bâtie-Montgascon), la polyculture et l'élevage prédominent.

A l'est de la vallée du Guiers et à l'exception notable de la cluse de Chambéry et de la plaine de l'Isère, l'agriculture présente une orientation dominée par l'élevage et les systèmes mixtes de polyculture et élevage. Les exploitations sont à la fois peu nombreuses et de petite taille (plus de 70 % des exploitations ont une surface agricole utile (SAU) inférieure à 20 ha). Les surfaces toujours en herbe sont dominantes et exclusives dans le secteur situé à l'est de la vallée du Guiers et jusqu'à la montagne de l'Epine.

Dans la cluse de Chambéry et la combe de Savoie, le maïs et les cultures industrielles profitent des sols alluviaux profonds et fertiles.

Les coteaux de Vimines, Saint-Sulpice, Cognin et la Motte-Servolex bénéficient de sols légers et de conditions climatiques et d'exposition particulièrement favorables aux cultures arboricoles. Les surfaces consacrées aux céréales ont été remembrées et ont bénéficié d'opérations d'amélioration foncière. Sur les coteaux des Marches et de Montmélian, les terrains sont consacrés au vignoble de Savoie (AOC). Malgré une pression foncière importante, les surfaces de vigne augmentent et une forte proportion des exploitants est jeune. Sur les coteaux de la montagne de l'Epine, l'arboriculture est également dynamique.

## La sylviculture

Une grande partie des peuplements qui boisent et soulignent les reliefs de l'est de la zone d'étude (ensembles montagneux calcaires de l'Epine et de l'extrémité septentrionale du massif de la Chartreuse principalement) est soumise au régime forestier (gestion de l'ONF). On y trouve des forêts domaniales (forêt de la Gorgeat), un grand nombre de boisements communaux soumis au régime forestier (forêts de Lépin-le-Lac, d'Attignat-Oncin, de Vimines...) et des forêts privées particulièrement dynamiques.

Existent également des sections de peupleraies dans les plaines de la Bourbre et du Catelan, dans la vallée du Guiers (Aoste – Les Avenières) et de Saint-Chef.

Ailleurs, les forêts sont localisées dans les sections non valorisés par l'agriculture et les boisements ont alors des fonctions de protection des sols, paysagère... mais ne font pas l'objet d'une gestion sylvicole spécifique.

## Le tourisme et les loisirs

Plusieurs installations et équipements de loisirs ont été aménagés pour accueillir le public à la recherche de lieux de détente.

Les sites les plus significatifs de l'ensemble de la section sont :

- un centre équestre à l'ouest de Saint-Savin ;
- une base de loisirs (baignade, tennis) longeant le canal de Villieu à hauteur de Vénérieu, une autre dite des Lônes à Pontcharra ainsi que les équipements de la gravière aménagée de Romagnieu et des berges du lac d'Aiguebelette (campings, port de plaisance, sports nautiques, baignade...);
- des sentiers de grande randonnée (GR9 et GR9A) de l'Epine et de la Chartreuse ;
- les stations de sports d'hiver du Granier, du Planolet, de la Ruchère et du Désert d'Entremont dans le massif de la Chartreuse ;
- les pistes cyclables de l'Avenue Verte de la combe de Savoie.

Le site du lac d'Aiguebelette est le plus important et le mieux équipé de la section, idéalement situé dans une vallée de montagne préservée des effets de l'urbanisation. De nombreux circuits de découverte (cyclotourisme, VTT, randonnée...) exploitent les potentialités du site.

Le massif de la Chartreuse, avec le parc régional du même nom, présente également un grand intérêt pour les amateurs de sports et de découverte, avec un réseau d'infrastructures dans les différents villages du parc.

## L'ambiance sonore

Concernant dans l'aire d'étude, les principales sources de nuisances phoniques sont les infrastructures de transport :

- l'aéroport de Lyon – Saint Exupéry et aérodrome d'Aix-les-Bains / Chambéry ;
- les autoroutes A43, A 48 et A41, la Voie Rapide Urbaine de Chambéry, la RD1006, la RN7, la RN90 qui draine toute la vallée du Grésivaudan ;
- les voies ferrées Lyon - Chambéry, Lyon - Grenoble, Annecy - Chambéry - Grenoble et Culoz - Modane.

Une ambiance sonore modérée prévaut à l'écart de ces axes.

## La qualité de l'air

Compte tenu des différentes entités géographiques et des différents modes d'utilisation du sol rencontrés le long du programme Lyon – Turin (habitat, infrastructure, activité, etc.), les émissions de polluant atmosphériques et les conditions de dispersion de ces polluants peuvent être très variables.

Le programme Lyon-Turin devrait permettre une réduction des émissions de polluants d'origine automobile (report). Par conséquent, la qualité de l'air n'est pas un enjeu du programme et aucune campagne de mesure n'a été réalisée spécifiquement.

A titre d'information le tableau ci-dessous consigne les concentrations moyennes mensuelles minimales et maximales ainsi que les concentrations moyennes annuelles enregistrées au sein des stations de mesure de la qualité de l'air présentes aux abords de la zone d'étude du programme Lyon – Turin (entre septembre 2006 et septembre 2007).

	maxi	mini	moyenne annuelle
<b>OZONE (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>			
Aéroport Saint Exupéry - Périurbain	72	23	52
Chambéry le Haut - Périurbain	72	19	46
Chambéry Pasteur - Urbain	67	10	39
Saint-Jean de Maurienne - Urbain	88	18	47
<b>DIOXYDE D'AZOTE (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>			
Aéroport Saint Exupéry - Périurbain	29	10	17
Chambéry le Haut - Périurbain	35	11	22
Chambéry Pasteur - Urbain	42	23	31
Saint-Jean de Maurienne - Urbain	37	10	24
A43 Vallée de la Maurienne - Trafic	39	16	18
<b>PARTICULES PM<sub>10</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>			
Aéroport Saint Exupéry - Périurbain	36	19	24
Chambéry le Haut - Périurbain	30	13	22
Chambéry Pasteur - Urbain	30	11	21
Saint-Jean de Maurienne - Urbain	26	18	28
A43 Vallée de la Maurienne - Trafic	40	19	23

Ainsi, au droit de la zone d'étude les objectifs de qualité sont globalement respectés.

## Le paysage

Les terrasses de l'Est lyonnais sont d'immenses plaines agricoles présentant peu d'habitat ou de massifs boisés. Cette unité des terrasses de l'Est lyonnais est entrecoupée par des reliefs qui sont soit boisés, soit colonisés par un habitat abondant et très dynamique. Leur paysage est fortement marqué par les activités industrielles et les grandes infrastructures.

Les plaines de la Bourbre et du Catelan, présentent des espaces agricoles et un maillage végétal (où domine le peuplier) parfois très large, parfois très serré, mais toujours présent. L'habitat, absent de la plaine humide, se concentre sur son pourtour, sur les coteaux. Dans certains secteurs, la végétation humide caractérise ce paysage naturel (confluent Bourbre – Catelan). Dans le contexte de ville nouvelle de l'Isle d'Abeau, la plaine joue le rôle de « poumon vert ».

La plaine de la Bourbre, est marquée par ses infrastructures de communication (A43...) et le développement de zones d'activités relativement réduites et en situation dominante vis-à-vis de la rivière.

Les ensembles collinéens des Terres Froides présentent un relief complexe où s'imbriquent collines, plateaux et coteaux, vallées étroites, vallons humides et talwegs. Les paysages issus d'une occupation séculaire du territoire sont traditionnellement marqués par l'équilibre, l'harmonie entre les éléments naturels et les éléments humains traditionnels. L'originalité architecturale (galets-pisé) participe à la qualité paysagère. Ces espaces sont cependant soumis au très fort dynamisme de l'habitat récent lié à la proximité de l'agglomération lyonnaise et de pôles secondaires. Ce sont des paysages en mutation : déclin agricole, explosion démographique des villages, mitage par l'habitat individuel sur tout le territoire... La partie centrale se distingue par une organisation est-ouest du relief et une répartition de l'habitat surtout en pied de versant.

Les coteaux dominant l'ouest de la cluse de Chambéry constituent un espace de transition entre un paysage urbain résidentiel et des paysages agricoles ou naturels de versants boisés. Ce paysage est en mutation, sous l'influence des dynamiques démographiques et urbaines. Les collines dévoilent encore des paysages agrestes traditionnels, plutôt herbagers, de petite échelle (vallonnement, petit parcellaire, présence d'éléments arborés...).

Le nord de Chambéry, au-delà de l'A43, se caractérise par un paysage ouvert de plaine annonçant la présence du lac du Bourget. Une trame arborée significative (bosquets, boisements rivulaires le long de la Leysse) et large souligne l'unité.

Le vignoble de Savoie offre un paysage très typé à deux facettes : le vignoble du versant d'Apremont et le vignoble du chaos des Aymes, particulièrement original. Tout le territoire est parsemé d'habitations. Cette diffusion est ancienne et correspond au paysage du vignoble mais elle est densifiée par un habitat récent très dynamique lié à la proximité de Chambéry, notamment présent sur les coteaux qui dominent la cluse de Chambéry (hameaux de Servolex, de Beauvoir, de Montarlet, du Carré et de Chambéry-le-Vieux).

La plaine de l'Isère s'apparente aux deux types précédents : horizontalité, agriculture sur de grandes parcelles, habitat sur les marges, espaces humides naturels, espaces industriels et grandes infrastructures. En rive droite, la présence d'une trame arborée lâche réduit l'échelle visuelle du paysage et fragmente l'espace.

Les paysages industriels de la périphérie de Chambéry, longés par le raccordement de la ligne nouvelle à la gare de Chambéry, ne présentent pas de sensibilités particulières.

## Le patrimoine

De Grenay à Avressieux, les communes de Bourgoin-Jallieu, Saint-Quentin-Fallavier et Saint-Romain-de-Jalionas possèdent un patrimoine gallo-romain.

Saint-Quentin-Fallavier et La Verpillière possèdent une Zone de Protection du Patrimoine Urbain et Paysager (ZPPAUP), au sud de l'A43 et de la ligne existante Lyon – Saint-André-le-Gaz.

Le monument historique classé de Demptézieu, sur la commune de Saint-Savin, se situe à proximité de la zone d'étude.

Les périmètres de covisibilité des quatre monuments historiques classés sur la commune de La Tour-du-Pin – secteur présentant les plus forts enjeux de la bande d'étude – sont compris dans le fuseau d'étude : les châteaux de Curieu et de Tournin, la maison des Dauphins et la maison forte de la Croix d'Evieux.

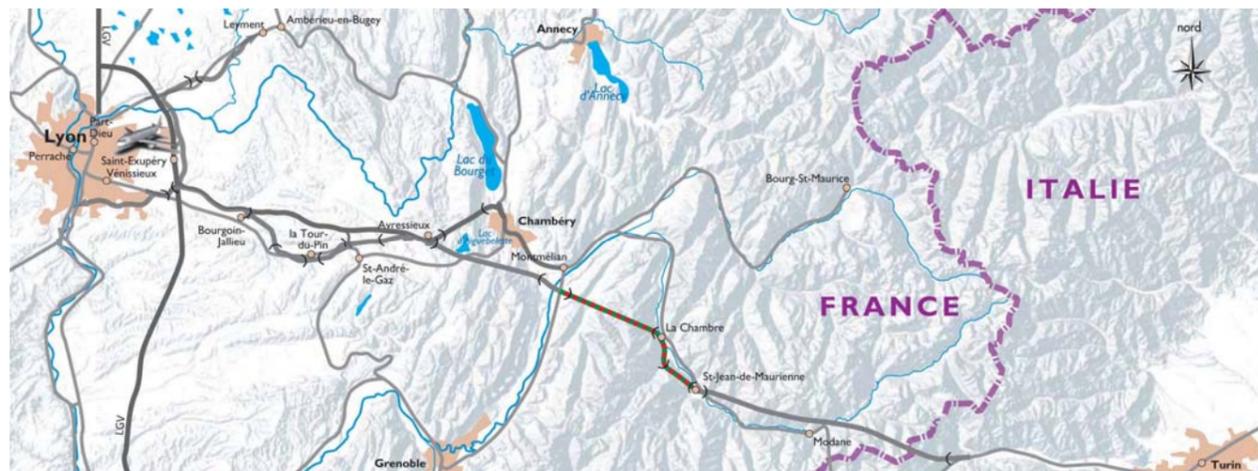
De nombreux sites archéologiques sont distribués sur l'ensemble de l'aire d'étude, notamment à Bourgoin-Jallieu / Saint-Savin et Aoste au nord-est du périmètre d'étude.

La Combe de Savoie est un secteur particulièrement important historiquement en étant un axe de circulation majeur entre Grenoble et Chambéry et en marquant la frontière médiévale entre le Dauphiné et la Savoie. Une voie romaine est le témoin de ces flux de circulation au nord de Chapareillan. Des traces médiévales sont visibles sur l'ensemble du secteur (chapelle et fortification à Laissaud...).

### La section Sillon alpin à Saint-Jean-de-Maurienne exclus

La cinquième composante du programme concerne la ligne nouvelle mixte dédiée au trafic de voyageurs et de fret entre le futur nœud ferroviaire de Laissaud et Saint-Jean-de-Maurienne exclus, en empruntant les tunnels de Belledonne et du Glandon, ainsi que le réaménagement de la ligne existante entre le Sillon Alpin (Laissaud) et Saint-Jean-de-Maurienne avec mise au gabarit Autoroute Ferroviaire.

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Épine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne



Les trois ensembles géographiques concernés par l'opération sont :

- La Combe de Savoie à l'ouest (côté Laissaud à l'est) ;
- La basse vallée de la Maurienne ;
- Le massif de Belledonne.

## LA LIGNE NOUVELLE MIXTE DEDIEE AU TRAFIC DE VOYAGEURS ET DE FRET

➤ **Le milieu physique**

**Le milieu physique représente une sensibilité locale forte pour l'insertion et la réalisation de l'opération : le franchissement du massif de Belledonne ne peut se faire qu'en souterrain, la basse vallée de la Maurienne est étroite, la tectonique, l'hydrogéologie et la nature des roches du massif de Belledonne sont complexes et potentiellement défavorables.**

**La géologie**

Le secteur du nœud ferroviaire de Laissaud à l'est de la Combe de Savoie se situe à cheval entre la plaine alluviale de l'Isère (matériaux variés, fluviaux, lacustres ou palustres, potentiellement compressibles) et les collines de la formation de Bramefarine, constituées de matériaux rapportés avec un cône de déjection.

La basse vallée de la Maurienne, aux versants élevés (400 à 500 m) et assez pentus, est constituée d'une succession de bassins élargis et de verrous glaciaires au droit des roches cristallines dures. Le bassin de La Chambre – Saint-Etienne-de-Cuines voit l'Arc passer entre les cônes de déjection peu pentus du Bugeon et du Glandon ; le fond de vallée est occupé par des recouvrements hétérogènes.

En amont, la vallée de l'Arc est resserrée dans le défilé de Pontamaffrey, au droit du Rocheray. Les chutes de pierres sont fréquentes.

Le massif cristallin externe de Belledonne, situé entre les vallées de l'Isère à l'ouest et de l'Arc à l'est est franchi par le tracé au droit d'une élévation maximale de 2 500 m. La nature des terrains traversés est variable, avec :

- des formations triasiques pouvant présenter des cavités de dissolution importantes (cargneules, brèches, gypse),
- des terrains du Houiller de très faible résistance, des passages altérés (mylonites), meubles, instables et aquifères, situés typiquement dans les zones broyées des accidents tectoniques (failles majeures, comme celle d'Allevard),
- des éboulis et des cônes de déjection de grande taille au niveau des têtes de tunnel.

La section est classée en zone à faible sismicité (Ib).

**Le climat**

Le climat alpin est caractérisé par des hivers rigoureux plus ou moins neigeux, des printemps cléments, des étés chauds et de belles arrière-saisons. Les contraintes climatiques correspondantes sont les gels fréquents, des orages estivaux violents et la Lombarde (vent du sud-est).

La Combe de Savoie à l'ouest bénéficie de températures plus clémentes en hiver et plus chaudes en été. Le climat de la basse vallée de la Maurienne est de type intra-alpin, très contrasté. Le massif de Belledonne subit un climat plus continental en altitude, de type montagnard humide.

**Les eaux souterraines**

La Combe de Savoie comprend un aquifère majeur constitué par la nappe libre des alluvions de l'Isère. Elle est proche de la surface (3 à 5 m), de médiocre qualité et exploitée par quelques puits privés à Laissaud.

La nappe phréatique de l'Arc dans la basse vallée de la Maurienne a un toit à moins d'un mètre de la surface. De puissance très variable, elle est de médiocre qualité. Elle est latéralement alimentée par les très importants cônes de déjection des affluents de l'Arc.

Le massif de Belledonne a vu ses circulations d'eaux souterraines perturbées par la galerie EDF Arc-Isère, qui a asséché des sources sur la commune de Saint-Etienne-de-Cuines. Des sources sont captées sur les huit communes concernées par le tracé de l'opération.

**Les eaux superficielles**

Le nœud ferroviaire de Laissaud dans la Combe de Savoie se situe au droit de la zone d'inondation du Coisetan, affluent rive gauche de l'Isère. Les crues de l'Isère sont endiguées jusqu'à la crue centennale.

L'Arc est omniprésent dans basse vallée de la Maurienne avec ses affluents, le Bugeon, le Glandon et le canal des Moulins. Les écoulements de ces affluents sont torrentiels, avec une importante capacité de charge ; le Glandon est partiellement endigué. L'Arc lui-même est largement endigué, ses berges protégées et son régime artificialisé par les aménagements hydroélectriques. Son champ d'expansion est très réduit. On compte également de nombreux étangs artificiels.

Les laves et crues torrentielles des affluents de l'Arc sont les risques naturels majeurs du secteur.

La qualité des eaux est bonne pour la physico-chimie, mauvaises pour l'hydrobiologie.

## ➤ Le milieu naturel

**La Plaine du Canada est le principal milieu naturel d'intérêt sur le secteur géographique Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus. Il représente les derniers habitats humides conservés du secteur de la basse vallée de la Maurienne.**

### Les zones protégées

Le site Natura 2000 « réseau de zones humides et alluviales des Hurtières » dans la basse vallée de la Maurienne a une importance considérable pour la conservation des amphibiens, et plus généralement des milieux humides et des espèces inféodées. Il a une superficie de 508 ha. Les zones humides abritent une faune et une flore riche et abondante, parfois protégée (l'Orchis punaise, protection nationale, la Fétuque du valais, espèce patrimoniale d'intérêt régional).

La zone d'étude est concernée par la sous-unité de la Plaine du Canada, sur la commune de Saint-Etienne-de-Cuines. Ce site représente l'essentiel du milieu encore naturel, peu atteint par l'urbanisation. Il est en ce sens un site écologique majeur de la vallée.

Comportant quelques petites mares naturelles, il est important pour la reproduction du Crapaud calamite. Il compte plus de 180 espèces animales, dont l'écrevisse à pattes blanches. Le site compte près de 300 espèces de la flore alpine, dont l'Orchis punaise protégée au niveau national, ainsi que la fétuque du Valais.

### Les zones remarquables

Le secteur de Laissaud comporte une ZNIEFF de type 1 « Bras morts de l'Isère », d'intérêt ornithologique, batrachologique et botanique. Le coteau de Laissaud comporte des boisements acidiphiles sans intérêt notoire. Le Parc Naturel Régional de Chartreuse n'est pas concerné par l'extrémité ouest de l'opération.

Le secteur de la basse vallée de la Maurienne compte deux ZNIEFF de type 1, de la « Vallée du Bacheux » sur la commune de Saint-Etienne-de-Cuines et du « Marais de la Chambre » sur la commune de La Chambre, d'intérêt ornithologique et botanique.

Une partie de la flore et de la faune figure sur les listes de la Directive habitats, de la Convention de Berne, de la Protection nationale, du Livre Rouge National et des registres de l'Intérêt Local en Rhône Alpes. Ainsi plusieurs espèces de tulipes sauvages du bassin de Saint-Jean-de-Maurienne, dont *Tulipa praecox* (protection nationale).

Les boisements de versants du massif de Belledonne présentent un intérêt écologique secondaire, tout en jouant un rôle fonctionnel important de lien entre les autres types d'habitats.

### ➤ Le milieu humain

**Le milieu humain correspond aux fonds de vallée, large pour l'Isère, localement étroite pour l'Arc. L'utilisation des sols pour l'urbanisme, les infrastructures et les activités est concentrée au fond de la basse vallée de la Maurienne, posant avec acuité le problème de cohabitation avec une nouvelle infrastructure.**

#### La démographie

Le canton de La Chambre en basse vallée de la Maurienne a connu une augmentation de population avec un solde migratoire positif depuis dix ans, avec le pôle principal de peuplement de Saint-Etienne-de-Cuines. Le cadre de vie plus favorable du secteur attire les actifs du bassin d'emploi de Saint-Jean-de-Maurienne.

#### L'urbanisation

Le secteur de Laissaud présente un habitat distribué le long de la RD923 de Laissaud aux Mollettes. Une seule ouverture non bâtie de 500 m de largeur subsiste dans la bande quasi-continue de l'urbanisation diffuse du pied de versant.

En raison de la topographie de la région, l'urbanisation en basse vallée de la Maurienne s'est développée sous la forme de corridors le long des axes d'échanges qui empruntent préférentiellement les vallées et les plaines, la RD927 à Saint-Etienne-de-Cuines. Le fond de la vallée est ainsi généralement complètement investi par l'urbanisation et les activités, laissant peu d'espace libre alentour. Ce sont les enjeux hydrauliques qui peuvent conduire à limiter l'extension urbaine dans les plaines alluviales.

De nombreux hameaux sont distribués sur les flancs du massif de Belledonne, notamment à Saint-Etienne-de-Cuines (Montarlot, Les Fontagneux...).

#### L'activité économique

Les activités industrielles et de services et les pôles de développement sont situés à l'écart de Laissaud et des Mollettes, communes essentiellement rurales.

La basse vallée de la Maurienne a connu une reconversion du tissu industriel existant. La commune de La Chambre héberge plusieurs industries importantes, dont Arkema. Installations classées pour la protection de l'environnement, seuil haut de la directive Seveso, elles disposent à ce titre de périmètres de danger traduits en servitudes d'utilité publique.

D'autres entreprises et des carrières sont distribuées dans la vallée.

#### L'agriculture

La commune de Laissaud est concernée par l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) « Noix de Grenoble » sur les coteaux. Les terres communales de la plaine de l'Isère sont essentiellement cultivées en grande culture, maïsiculture notamment.

La basse vallée de la Maurienne est une zone d'élevage, bovin essentiellement. Les communes de Saint-Etienne-de-Cuines, Sainte-Marie-de-Cuines, La Chambre, Saint-Rémy-de-Maurienne appartiennent à la zone d'Appellation d'Origine Contrôlée « Beaufort ».

#### La sylviculture

L'activité est marginale pour la section. Les boisements ont essentiellement des fonctions de protection des sols et paysagères.

#### Les loisirs et le tourisme

Le secteur de Laissaud ne présente pas d'enjeux particuliers.

La vallée de la Maurienne est le passage obligé pour l'accès à la montagne et aux loisirs connexes dans le secteur (sports d'hiver et tourisme d'été). Un accès direct vers les stations de Saint-Colomban (col du Glandon, massif de Belledonne) et de Saint-François-Longchamp est offert depuis le canton de La Chambre.

La pratique de la chasse et de la pêche est assez répandue en Maurienne. L'émergence de l'agro-tourisme en tant qu'activité économique est très significative.

#### L'ambiance sonore

Le secteur de Laissaud est particulièrement calme.

La basse vallée de la Maurienne présente une situation plus contrastée, car la topographie contraint l'urbanisation et les infrastructures à se côtoyer dans le fond de vallée. Les niveaux sonores du bassin de La Chambre sont ainsi de l'ordre de 50 à 55 dB(A) de jour comme de nuit, ce qui reste relativement élevé pour des zones rurales.

La qualité du paysage sonore des riverains et les phénomènes plus ou moins marqués de pollution de l'air susceptibles de les affecter, par exemple des expositions à la pollution par l'ozone..., dépendent largement de cette situation relativement défavorable.

#### La qualité de l'air

Aucune donnée mesurée n'est disponible pour la section Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus.

Le trafic routier poids lourds expliquerait 80 % de la pollution atmosphérique en Maurienne, avec des concentrations en NO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> semblant importantes dans la vallée. Une part de la pollution reste attribuable aux industries. Les conditions climatiques spécifiques en montagne constituent de plus un facteur particulier influant sur le comportement de la pollution atmosphérique.

L'habitat dispersé des flancs des massifs – dont celui de Belledonne – bénéficie vraisemblablement de valeurs de pollution globalement faibles (pollution de fond).

### Le paysage

Le site de Laissaud s'inscrit entre la platitude et une certaine monotonie de la vallée de l'Isère, et le versant sous cultures traditionnelles et boisement des précollines annonçant le massif de Belledonne.

En basse vallée de la Maurienne, le paysage de fond de vallée est caractérisé par une succession de respirations (fonds larges et plats avec les cônes de déjection des affluents de l'Arc) et d'étranglements (cônes, verrous) où l'eau occupe une place privilégiée. Il est profondément marqué par la présence de l'homme et des infrastructures de transport. On peut observer un fort contraste entre les versants raides et recouverts de végétation, notamment ceux du massif de Belledonne, et les occupations de fond de vallée, largement urbanisée et construite exceptée au droit de la mosaïque de milieux de la Plaine du Canada.

Le bassin de Saint-Jean-de-Maurienne avec le débouché du tunnel du Glandon, constitue une étendue fortement urbanisée, abritant plusieurs industries lourdes, nœud routier et ferroviaire important.

### Le patrimoine

Le secteur de Laissaud présente quelques vestiges médiévaux. La basse vallée de la Maurienne compte deux édifices religieux patrimoniaux, dont le portail classé de l'église de La Chambre, dans le périmètre urbain. La vallée est un secteur archéologique riche d'intérêt pour l'époque médiévale.



La plaine du Canada. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

## LE REAMENAGEMENT DE LA LIGNE EXISTANTE AVEC MISE AU GABARIT AF (AUTOROUTE FERROVIAIRE)

Aux abords de la ligne existante, les risques naturels sont présents sur les versants qui dominent le fond de la vallée. Ces risques concernent des coulées de boues et des chutes de blocs. Les mouvements de terrain peuvent être à l'origine de difficultés ponctuelles pour l'exploitation de la ligne ferroviaire.

Les secteurs à risque éventuels sont recensés dans les Plans de Prévention des Risques (PPR) qui identifient les secteurs à risques et définissent les restrictions et orientations en matière d'occupation des sols et d'aménagements. Aucune contrainte particulière n'est à signaler vis-à-vis de la voie ferrée.

Quelques captages pour l'alimentation en eau potable se distinguent à proximité de la voie ferrée (Aiton, Aiguebelle...).

Une grande partie de la ligne ferroviaire se situe à proximité du lit mineur de l'Arc.

Vis-à-vis du milieu naturel, les sites présents en fond de vallée ou en situation de piémont sont porteurs d'enjeux patrimoniaux. Les secteurs de Chamousset et Aiguebelle comportent une zone Natura 2000.

Concernant l'urbanisation, dans la traversée des agglomérations, l'habitat s'est développé proche de la voie ferrée.

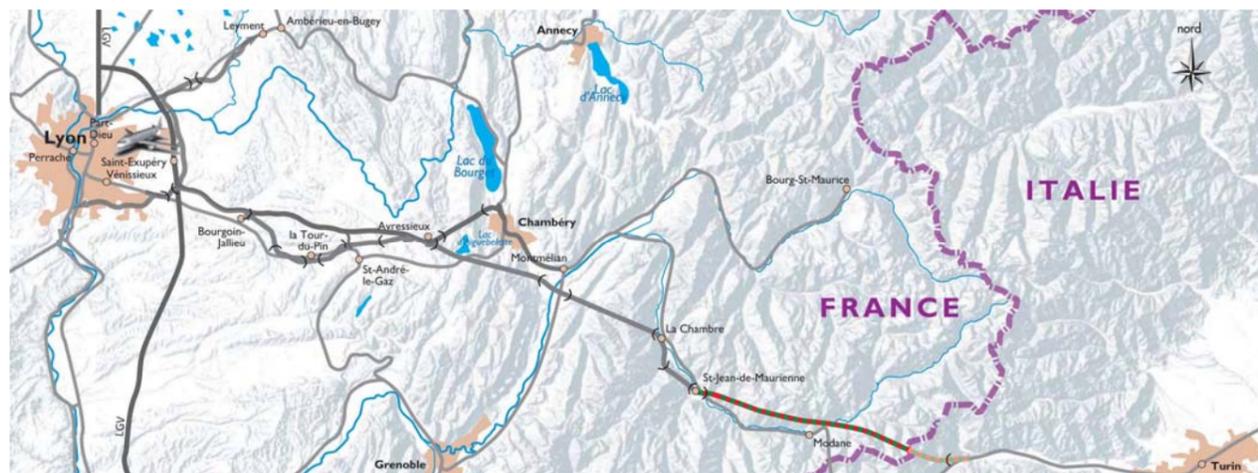
L'environnement sonore de la Maurienne est essentiellement sous influence du bruit des infrastructures de transport et des activités économiques (industries, exploitation de matériaux...). L'A43 et la ligne ferroviaire sont ainsi classées en catégorie 1 (voie bruyante) vis-à-vis du bruit selon l'arrêté préfectoral du 25 juin 1999.

Plusieurs sites industriels localisés à proximité immédiate de la voie ferrée sont des établissements classés SEVESO et présentent des périmètres de protection en fonction de la nature des risques technologiques. En particulier, un site s'avère particulièrement sensible : le site Arkema à la Chambre où la voie ferrée s'inscrit dans le PPI et recoupe les périmètres Z1 et Z2. On citera également la présence du site Thermphos à Epierre.

### La section Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne

La septième composante du programme concerne la Ligne mixte voyageurs et fret dédiée au trafic de voyageurs et de fret entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière Franco-italienne.

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Épine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne



L'opération présente la particularité d'être constituée en France, d'un linéaire à l'air libre très réduit, de l'ordre de 3,9 km. A cela s'ajoutent divers sites de dépôt et de chantier séparés les uns des autres et dispersés sur un vaste territoire. Afin de faciliter l'appréhension du territoire, l'aire d'étude a été découpée en cinq secteurs géographiques distincts :

- Saint-Jean-de-Maurienne
- Saint-Martin-la-Porte
- La Praz
- Modane – Villarodin-Bourget
- Mont-Cenis

➤ **Secteur 1 : Saint-Jean-de-Maurienne**

**Le milieu physique**

Le bassin Saint-Jeannais est situé dans un élargissement de la vallée. De par sa position en fond de vallée, le bassin Saint-Jeannais est surtout concerné par les diverses formations superficielles quaternaires recouvrant les versants et le fond de vallée.

La nappe d'accompagnement de l'Arc est vulnérable, de ce fait la ressource en eau potable provient essentiellement des sources de versant. L'usage de la nappe alluviale est donc spécifiquement industriel.

En terme de qualité piscicole, l'Arc est classé en 1<sup>ère</sup> catégorie (salmonidés dominants) au droit de Saint-Julien-Montdenis. En terme de qualité générale du cours, il y est de qualité 1B (bonne, pollution modérée) en amont de Saint-Jean-de-Maurienne, puis de qualité 2 (médiocre) plus en aval, du fait des rejets.

Dans ce secteur, les risques naturels concernent essentiellement les inondations, du fait de la confluence d'un certain nombre de torrents (Torne, Arvan et Rieubel...) avec l'Arc, dont les crues peuvent être violentes. Ces torrents font souvent l'objet de d'aménagements hydrauliques (endiguement, plages de dépôt, et pour les plus importantes, unités hydroélectriques). Il existe un Plan de Prévention des Risques sur la commune de Saint-Jean-de-Maurienne. Sur les versants, des risques de chute de blocs, et des glissements de terrains sont possibles. Le secteur est par ailleurs en zone sismique 1 b. En fond de vallée, des problèmes de portance peuvent apparaître localement. Les risques d'avalanches sont faibles.



*Dispositif de mur crénelé au droit de Sous-Villard-Clément*

### Le milieu naturel

Le fond de vallée étant fortement urbanisé, l'intérêt floristique et faunistique est faible. Sur les versants en adret, se développent des pelouses sèches potentiellement intéressantes, notamment les pelouses steppiques thermophiles au niveau de Villard Clément. Les forêts de pente contribuent également à la biodiversité.

Il n'y a pas de zones protégées concernées par l'opération dans ce secteur. Cependant, certaines espèces protégées peuvent être touchées directement ou indirectement, comme par exemple le papillon semi apollon, la tulipe de Maurienne, le faucon crécerelle, qui bénéficient d'une protection nationale. D'une manière générale, les sites retenus pour l'opération sont souvent d'un enjeu faible à moyen, sauf au niveau de Villard Clément et des Resses, ainsi que sur les itinéraires suivis par les bandes transporteuses.

### Le milieu humain

Le bassin Saint-Jeannais, comme la Maurienne a hérité d'une forte tradition industrielle, du fait de l'hydroélectricité. Alcan (Péchiney) constitue le principal établissement industriel. Il s'agit d'un établissement classé « SEVESO » au titre de l'utilisation de la cryolite. Un périmètre de danger, lié au stockage de chlore, existe par ailleurs. L'activité du bassin Saint-Jeannais est tournée vers le tourisme, en plein essor, et accueille d'assez nombreuses PME et PMI. L'agriculture se développe autour de l'AOC Beaufort. Les forêts occupent les pentes.

Les infrastructures (A43, RD1006, voie ferrée) et les grandes activités industrielles (Alcan) sont concentrées à proximité de l'Arc. Le secteur comprend également de nombreuses lignes électriques. La ville se développe dans la cuvette naturelle ; les villages sont situés de part et d'autre des rives de l'Arc, préférentiellement sur l'adret. La ville de Saint-Jean-de-Maurienne compte environ 10 000 habitants.

D'un point de vue acoustique, le secteur est dans une zone d'ambiance modérée (< 65 dB(A) de jour et < 60 dB(A) de nuit).

La qualité de l'air est bonne. Cependant des pics de pollution à l'ozone sont possibles les jours de beau temps, et les valeurs limites journalières de poussières PM<sub>10</sub> peuvent être ponctuellement dépassées. Plusieurs établissements sensibles sont présents (établissements scolaires et de santé).

Le secteur comprend des équipements touristiques de type urbain (stade, gymnases...), mais propose par ailleurs des circuits pédestres ou à vélo, des plans d'eau pour la baignade ou la pêche, et surtout des stations de sport d'hiver.

Il recèle de nombreux monuments historiques, notamment à Saint-Jean-de-Maurienne. Une zone archéologique est par ailleurs répertoriée au pied du Rocheray.

Du point de vue du paysage, l'opération traverse le bassin Saint-Jeannais sur 3,9 km dans des secteurs fortement urbanisés.



*Saint-Jean-de-Maurienne (vue aérienne)*

## ➤ Secteur 2 : Saint-Martin-la-Porte

### Le milieu physique

Ce secteur est situé en limite des zones sub-briançonnaise et briançonnaise, particulièrement instables (effondrement de terrain par dissolution des gypses, chutes de blocs).

En fond de vallée, coule l'Arc qui est alimenté entre autres par la Valloirette et le Saint-Bernard. La nature géologique des versants qui alimentent en partie la nappe de l'Arc (grès et schistes siliceux, gypse) se traduit par une forte minéralisation des eaux de la nappe alluviale de l'Arc. L'usage de cette nappe est spécifiquement industriel.

La qualité du cours d'eau est 1B (bonne, pollution modérée), excepté en amont du cours d'eau la Valloirette jusqu'au cours d'eau de La Neuvache, où la qualité est de 2 (médiocre). En terme de qualité piscicole, l'Arc est classé 1<sup>ère</sup> catégorie.

Les risques de chutes de pierres et de blocs sont importants au droit des escarpements calcaires, dans le secteur du Pas du Roc, de part et d'autre de l'Arc, sur les communes de Saint-Michel-de-Maurienne et Saint-Martin-la-Porte. Les risques d'inondation et de crues torrentielles concernent l'Arc au droit de Saint-Félix, en aval du barrage. Plus en amont, sur Saint-Michel-de-Maurienne, la faible pente favorise les dépôts, rendant cette zone très vulnérable aux inondations. Il n'existe pas de Plan de Prévention des Risques sur ce secteur.

### Le milieu naturel

Le secteur du Pas du Roc est caractérisé par trois grands types de milieux : des éboulis thermophiles, des prairies steppiques et une végétation spécifique des falaises calcaires.

A proximité immédiate du chantier du Plan des Saussaz (tête de la descenderie de Saint-Martin-la-Porte) se trouvent un certain nombre de milieux à sensibilité forte : une végétation intéressante ainsi que des pelouses sèches et des friches herbacées, habitats d'intérêt communautaire de sensibilité forte à très forte. Par ailleurs, la Fétuque du Valais et le Thesium à feuilles de Lin, espèces protégées en Rhône-Alpes, ainsi que l'Hélianthème des Apennins, rare en Maurienne, sont présents sur le site.

Ces milieux sont fréquentés par des rapaces : Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Buse variable, Bondrée apivore, Faucon crécerelle (Protection Nationale).

Les terrains concernés par le chantier du Plan des Saussaz et le site de dépôt de la Porte sont contigus au Site Natura 2000 du Perron des Encombres.

Le pied des escarpements est essentiellement occupé par des cultures et prairies sans bocage.

Le fond de vallée étant fortement bâti et équipé (infrastructures ferroviaire et routières), l'intérêt floristique et faunistique est faible.



*Le Pas du Roc (Scetauroute)*

## Le milieu humain

La commune de Saint-Martin-la-Porte est dotée d'une zone artisanale peu utilisée. Un établissement classé « SEVESO » (Métaltemple), est situé sur la commune de Saint-Michel-de-Maurienne, en rive droite de l'Arc. L'agriculture est une activité résiduelle mais la commune de Saint-Martin-la-Porte dispose toujours d'une surface agricole utile d'environ 200 hectares. Enfin, une Association Foncière Pastorale (AFP) de 25 hectares a été créée à proximité du chef-lieu.

Les infrastructures (A43, RD1006, voie ferrée) et les lignes électriques se concentrent dans la plaine alluviale de l'Arc.

D'un point de vue acoustique, le secteur est dans une zone d'ambiance modérée (< 65 dB(A) de jour et < 60 dB(A) de nuit).

La qualité de l'air du secteur est bonne mais la configuration géographique est relativement défavorable à la dispersion des polluants (fond de vallée).

Le secteur comprend des équipements de loisirs (terrains de foot et de tennis, etc.), et propose également de nombreux circuits pédestres ou à vélo, une via ferrata et des sites d'escalade, et surtout des stations de sport d'hiver.

Le patrimoine est assez développé sur la commune de Saint-Martin-la-Porte mais aucun monument historique n'est inscrit ou classé.

Sur le plan paysager, la vallée est étroite et le verrou rocheux du Pas-du-Roc constitue une limite visuelle forte séparant le bassin de Saint-Martin-la-Porte de celui de Saint-Michel-de-Maurienne. L'ubac devient extrêmement abrupt ; la puissance du relief se révèle pleinement et a interdit toute implantation d'habitat. Le fond de vallée est occupé par les infrastructures routière et ferroviaire et les installations industrielles d'extraction.

### ➤ Secteur 3 : La Praz

#### Le milieu physique

Le secteur appartient à la zone briançonnaise (Houiller). Cette formation est largement recouverte par des éboulis instables et des dépôts morainiques. Les pentes sont localement affectées par des glissements de terrains.

Comme pour le secteur 2, on observe ici des phénomènes de circulation « en cascade » dans le versant, les émergences amont alimentant les zones aquifères aval jusqu'à la nappe alluviale de l'Arc. L'eau infiltrée reste préférentiellement dans les niveaux superficiels perméables plus ou moins désagrégés. Les sources sont nombreuses mais leur débit est faible. La nappe de l'Arc n'est pas exploitée et les communes sont alimentées par les sources de versant.

Les données les plus récentes sur la qualité de l'Arc dans le secteur de La Praz font état d'une qualité 1B (bonne, pollution modérée).

Dans ce secteur, des risques naturels concernent essentiellement les chutes de pierres et de blocs. La rive gauche de l'Arc est entièrement exposée aux risques de chutes de pierres et de blocs, issus des affleurements houillers. En rive droite, ce risque est plus localisé. Des glissements potentiels affectent la rive droite de l'Arc, au droit des zones recouvertes par des formations morainiques et des éboulis glissés, notamment au lieu-dit « sous le Villard », juste en amont des Sarrazins.

#### Le milieu naturel

La zone de chantier des Sarrazins (tête de la descenderie de La Praz) est située au pied du versant en exposition sud, en bordure d'une ancienne aire de stockage de matériaux. La pente est forte et le substrat de nature acide.

Ce site est occupé par trois grands types de milieux : des affleurements rocheux, des petites zones de pelouses et des fourrés arbustifs, et des boisements vraisemblablement issus de l'abandon partiel des pratiques agricoles et pastorales sur ce site. Le site possède une flore relativement classique dans le contexte des adrets de la vallée de la Maurienne, avec une espèce protégée en Rhône-Alpes qui caractérise bien ces milieux secs et chauds : la Fétuque du Valais. Ce site présente également une grande diversité faunistique.

Le site est localisé dans la zone périphérique du Parc national de la Vanoise et il est entièrement compris dans la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO n° RA 11), dite du Parc National de la Vanoise ainsi que dans la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 2) dite « Haute Vallée de la Maurienne ». Une Zone de Protection Spéciale (ZPS n°FR8210032) a été mise en place pour assurer des mesures de conservation spéciale concernant l'habitat, afin d'assurer la survie et la reproduction dans leur aire de distribution de plusieurs espèces d'oiseaux à fort enjeu patrimonial dont l'aigle royal, la bondrée apivore et le gypaète barbu.

L'enjeu du site réside dans la présence d'une espèce végétale protégée : la Fétuque du Valais, ainsi que dans l'existence d'un passage de grande faune important à l'est du site (au droit du village de Saint-André).



*Le terrain de foot des Sarrazins*

### Le milieu humain

Il n'existe pas de zone d'activité industrielle ou commerciale dans ce secteur. L'activité agricole est peu représentée.

Les infrastructures (A43, RD1006, voie ferrée) et les lignes électriques se concentrent dans la plaine alluviale de l'Arc.

D'un point de vue acoustique, le secteur est dans une zone d'ambiance modérée (< 65 dB(A) de jour et < 60 dB(A) de nuit).

La qualité de l'air du secteur est bonne mais la configuration géographique est relativement défavorable à la dispersion des polluants (fond de vallée).

Le secteur comprend des équipements de loisirs (terrains de foot et de tennis, parcours sportif, etc.), et propose également des circuits pédestres et un site d'escalade.

L'église Notre Dame de Villard de 1841 située dans le hameau du Villard à la Praz, est le seul monument historique inscrit du secteur. De plus il existe une quinzaine de chapelles réparties au sein de ce hameau.

Le paysage illustre parfaitement la configuration adret-ubac, l'étroitesse du fond de vallée n'apportant pas une coupure significative à la perception de cette opposition des versants. L'ubac, fortement pentu, est exclusivement couvert par un manteau forestier. L'exposition très défavorable et l'absence du moindre replat ont interdit toute implantation humaine. L'adret, au contraire, accueille sur ses replats les hameaux anciens.

#### ➤ Secteur 4 : Modane – Villarodin-Bourget

##### Le milieu physique

Les formations affleurantes, appartiennent au Briançonnais siliceux, constitué de quartzites, de calcaires et dolomies et de gypses.

Ces formations gypseuses constituent des reliefs importants, tels le Rocher des Amoureux et la falaise verticale en face des Moulins.

La nappe alluviale de l'Arc est ici de faible puissance. En amont de Modane, l'eau de la nappe est très sulfatée du fait de la présence à l'affleurement d'amas de gypse très épais. Les apports latéraux torrentiels au droit de Modane améliorent la qualité physico-chimique de la nappe (dilution des sels) en aval de cette commune.

La carte de la qualité des eaux de l'Arc révèle des qualités diverses : 1B (bonne, pollution modérée) jusqu'à la confluence de l'Arc et du Saint-Pierre ; 1A (excellente) de cette confluence à celle avec l'Ambin ; 1B à nouveau jusqu'à la fin du secteur.

Des effondrements locaux, liés à la dissolution du gypse, représentent un risque dans ce secteur, essentiellement en rive gauche de l'Arc.

La dissolution des gypses par les eaux souterraines forme des entonnoirs de taille variable visibles dans le paysage. Concernant les risques d'inondation, la commune est dotée d'un Plan de Prévention des Risques (PPR). L'atlas des zones inondables indique les principales zones exposées aux risques hydrauliques, d'amont en aval. La zone inondable de l'Arc se développe également en rive gauche entre le Rocher des Amoureux et le pont du Fort Saint-Gobain (bassin de l'Illaz).

##### Le milieu naturel

L'ensemble des secteurs concernés par l'opération (site de dépôt des Tierces, attaque intermédiaire de Modane – Villarodin-Bourget et puits de ventilation d'Avrieux) est compris dans la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ZICO RA11 mais reste éloigné de plus de 1,5 kilomètre de la Zone de Protection Spéciale ZPS FR8210032 correspondante (Cf. Secteur 3 – La Praz). En outre ces sites sont concernés par différentes Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et sont localisés dans la zone périphérique du Parc national de la Vanoise.

Le site des Tierces est constitué d'une belle mosaïque de prés et bois, particulièrement intéressante, de par ses structures de végétation, pour les ongulés et plusieurs espèces d'oiseaux.

Le site de Modane – Villarodin-Bourget ne présente plus d'enjeu naturel, mais des milieux riches et à fortes potentialités. Des enjeux floristiques et faunistiques se situent à proximité immédiate : les pelouses sèches d'affinité steppique ; la rivière Arc et les quelques milieux alluviaux restants ; la présence de la Fétuque du Valais et de la Centaurée du Valais, espèces protégées au niveau régional.

Certaines falaises comme le Rocher des Amoureux et ses environs (pelouse sèche et groupements chasmophytiques des affleurements rocheux) ont une sensibilité forte à très forte.

Le site d'Avrieux est caractérisé par la présence forte d'un habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000), comprenant notamment des pelouses steppiques sub-continentales ; une organisation des habitats en mosaïque génératrice de diversité.



Zone des Moulins et des Tierces

Cette richesse est en partie liée au maintien des activités agricoles et aux actions de conservation menées par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie (CPNS). L'enjeu floristique est représenté par la présence de la centaurée du Valais (*Centaurea valesiaca*), espèce protégée au niveau régional. La faune du site présente un enjeu notamment vis-à-vis des oiseaux et des chiroptères. Le petit murin, espèce d'intérêt communautaire prioritaire, est potentiellement présent.

### Le milieu humain

Les principaux établissements industriels sont l'usine hydroélectrique EDF ainsi que la soufflerie de l'ONERA, situées en rive gauche de l'Arc, entre le hameau de Villarodin et le village d'Avrieux. On constate une nette régression des terrains voués à l'activité agricole sur cette zone du fait principalement du développement de l'urbanisation.

Les infrastructures (A43, RD1006, voie ferrée) et les lignes électriques se concentrent dans la plaine alluviale de l'Arc.

D'un point de vue acoustique, le secteur est dans une zone d'ambiance modérée (< 65 dB(A) de jour et < 60 dB(A) de nuit).

La qualité de l'air du secteur est bonne et, bien que le secteur soit situé en fond de vallée, la dispersion des polluants est bonne.

Le secteur comprend des équipements de loisirs urbains (terrains de foot et de tennis, etc.), et propose également de nombreux circuits pédestres (dont une piste touristique en bordure de l'Arc) ou à vélo (boucle de l'Esseillon), trois sites d'escalade ainsi qu'une station de sport d'hiver (La Norma).

L'église Saint-Pierre-du-Bourget est un monument historique classé. Les communes d'Avrieux et d'Aussois recèlent une grande richesse patrimoniale et présentent des monuments historiques classés.

Le paysage de ce secteur constitue la zone charnière de transition entre la Moyenne Maurienne industrialisée et la Haute Maurienne à caractère plus naturel. A l'aval, la zone périurbaine de Modane présente une mixité d'espaces : habitat résidentiel, sites industriels de fond de vallée, espace ferroviaire linéaire. En amont, l'ubac, large versant pentu couvert majoritairement par un manteau forestier, a autorisé sur un espace plus plat le développement du hameau de Villarodin entouré de ses prairies. Le versant adret offre, quant à lui, des replats plus conséquents qui ont vu s'installer des hameaux typiques comme le Bourget.



Forts de l'Esseillon (Scetauroute)

➤ **Secteur 5 : Montcenis**

**Le milieu physique**

Le secteur appartient à la zone interne des Alpes. Il est caractérisé par des roches métamorphisées de type marbres phylliteux et schistes lustrés.

Le sous-sol du site du Paradis est constitué d'un substratum de schistes lustrés qui n'accueille aucun aquifère.

Aucun écoulement temporaire ou permanent n'a été recensé sur le site ou à sa proximité.

**Le milieu naturel**

Le site de dépôt du Paradis est un ancien site d'extraction situé en aval du barrage du Mont Cenis. Le site présente donc une vaste dépression à fond plat entourée de falaises de hauteur moyenne. La végétation est rare, clairsemée, herbacée et buissonnante basse du fait de l'altitude et de l'exploitation passée.

L'intérêt du site repose sur la présence d'espèces végétales protégées sur les crêtes qui entourent la dépression. Cet intérêt est accru du fait de l'utilisation des crêtes par la faune. Le fond de la dépression ne présente pas de sensibilité particulière. Les marmottes sont très abondantes aux abords immédiats du site et dans les environs, mais aucune ne s'est installée dans la dépression, elle-même.

Du point de vue des protections réglementaires, ce secteur comprend différentes Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et la zone périphérique du Parc National de la Vanoise.

**Le milieu humain**

Le barrage du lac du Montcenis est équipé d'une usine hydro-électrique. Aucune autre activité n'est répertoriée dans ce secteur. Le secteur est constitué de pâturages utilisés pendant la transhumance.

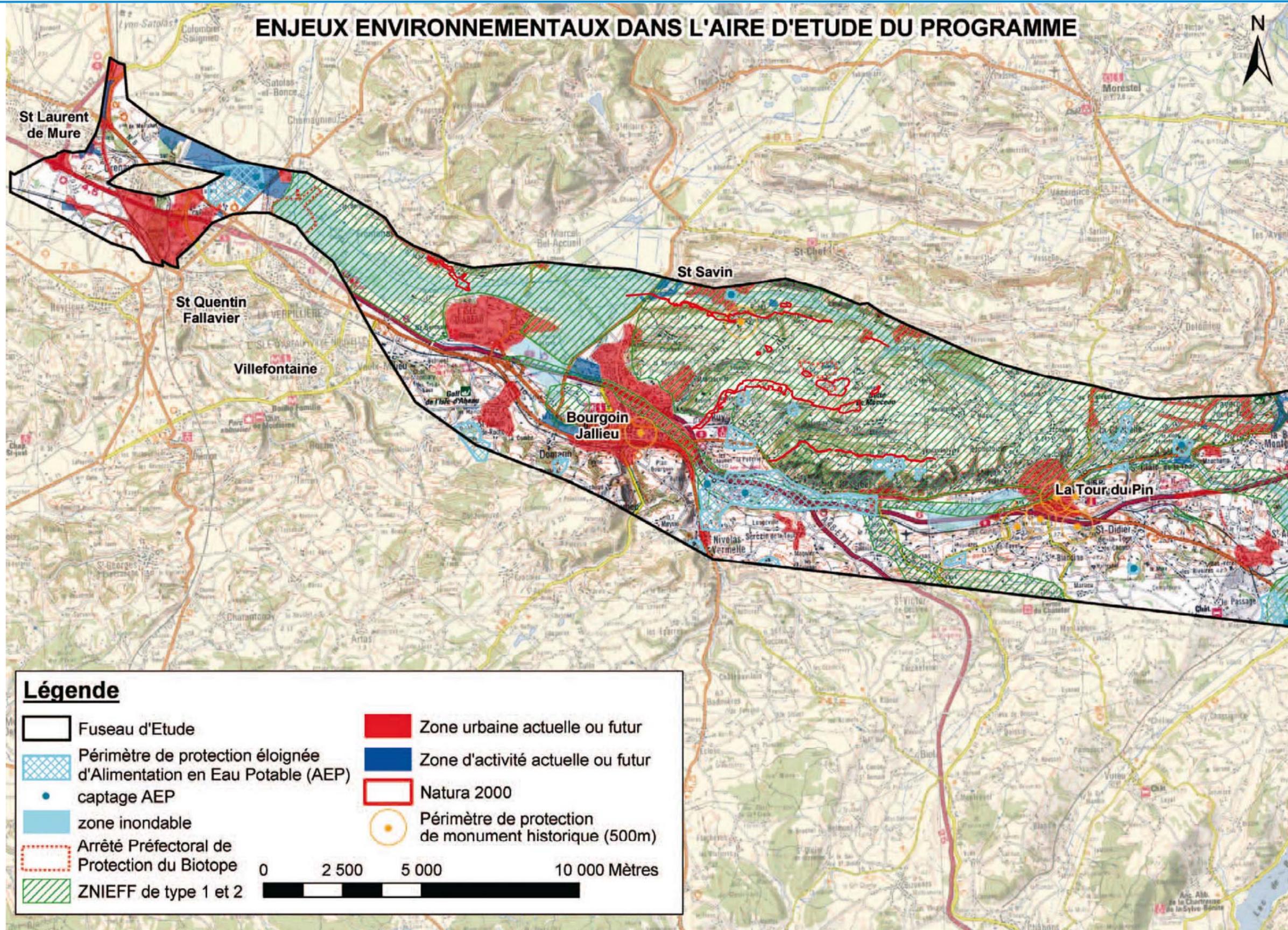
En dehors de la route d'accès au site (RD1006), aucune infrastructure n'est présente sur le site.

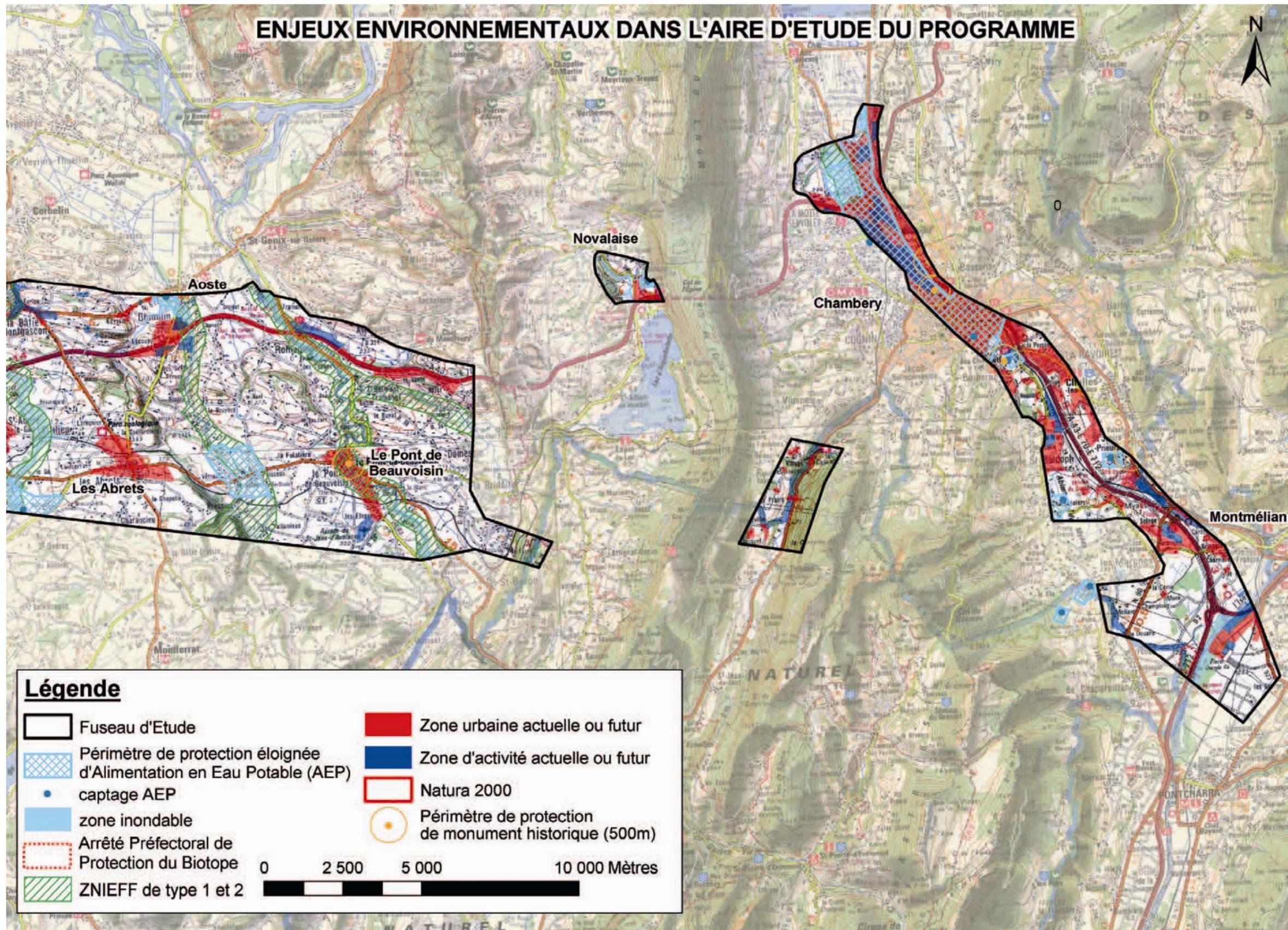
D'un point de vue acoustique, le secteur est une zone de montagne très calme située à l'écart de toute activité ou habitation.

La qualité de l'air est très bonne et la configuration géographique du site est très favorable à la dispersion des polluants.

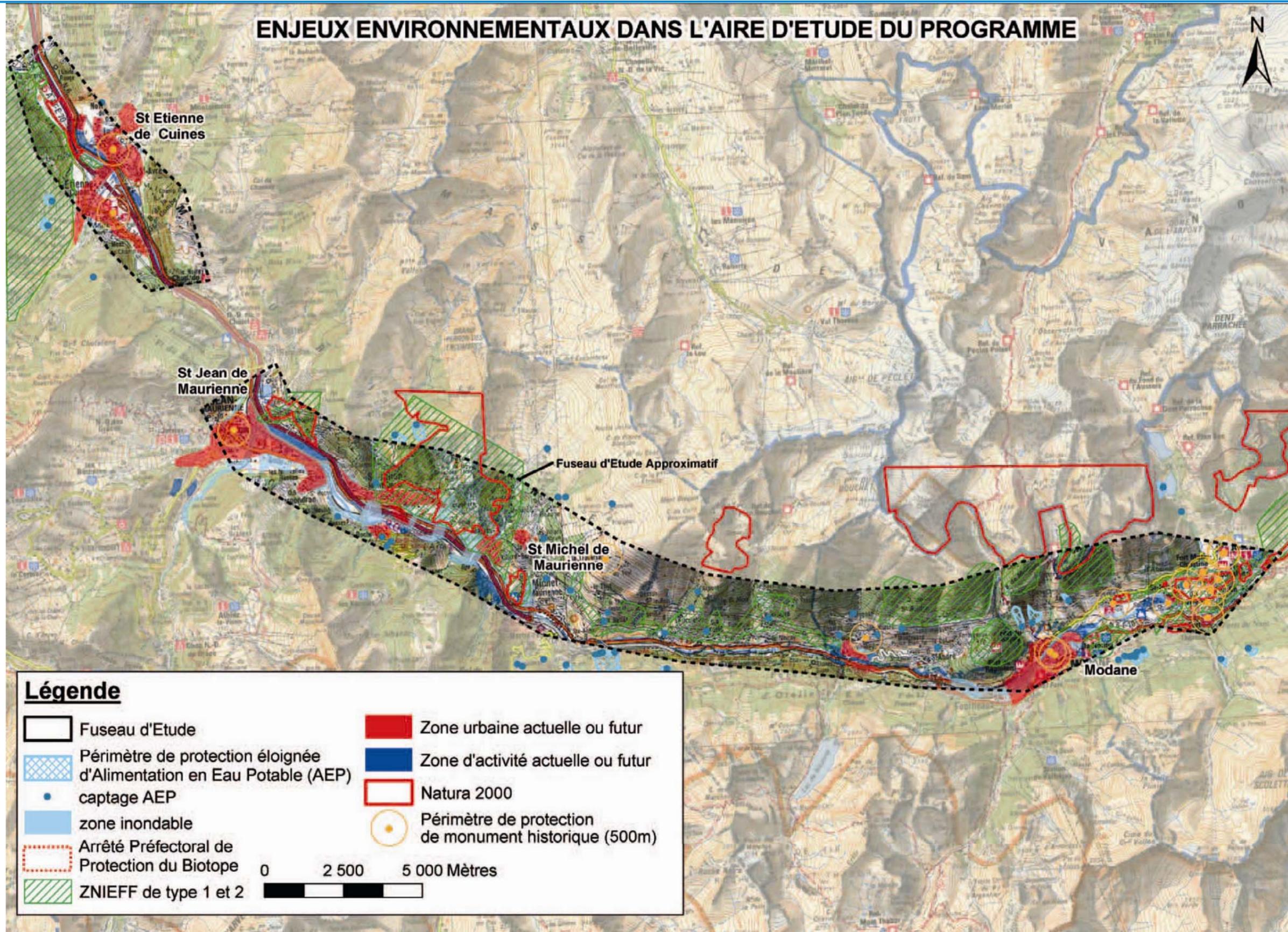
Le secteur propose également des départs de randonnée, une aire d'atterrissage pour parapente et un circuit à vélo. En outre, les communes de Lanslebourg et Lanslevillard se sont groupées en 1967 pour créer la station de sports d'hiver de Val Cenis.

Aucun monument historique n'est présent dans ce secteur. Cependant, le Plateau du Mont Cenis est un site inscrit depuis le 19/10/1948 du fait de sa position stratégique entre deux vallées intra-alpines, qui l'ouvre à la fois à l'est vers le Piémont (Italie) et à l'ouest vers la vallée de l'Arc (France).





# ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DANS L'AIRE D'ETUDE DU PROGRAMME



### 3.2.2. Analyse des impacts du programme

L'évaluation des impacts du programme est menée selon une double logique géographique et thématique.

Les impacts généraux du programme seront développés en premier, car :

- relevant d'analyses ou de principes généraux d'intégration du programme dans son contexte,
- ou de conséquences de nature globale du programme (pollution de l'air notamment).

Dans une seconde partie seront décrits plus précisément les impacts et mesures plus localisés.

Afin de guider le lecteur parmi les opérations du programme passées en revue, opérations et situations géographiques seront présentées schématiquement sous la forme d'un tableau plaçant en exergue l'opération traitée au sein du programme.

#### 5.2.1. Impacts généraux et globaux du programme

Les impacts généraux du programme français, de Lyon à la frontière franco-italienne, peuvent être scindés en deux blocs : les impacts des mises au gabarit du réseau ferroviaire existant et les impacts des lignes et aménagements nouveaux.

##### ➤ Les impacts généraux prévisibles des aménagements et de la mise au gabarit des réseaux ferroviaires existants

Les impacts **généraux prévisibles des mises au gabarit ou du jumelage aux réseaux ferroviaires existants** sont plus limités, comparativement à ceux d'opérations nouvelles.

Ce cas de figure est rencontré principalement dans le sillon alpin, pour laquelle les trafics voyageurs et de marchandises sont séparés.

La réutilisation de sections de lignes existantes concerne :

- Pour la LGV voyageurs entre Lyon et le Sillon alpin, le tronçon de ligne entre Chambéry et Montmélian, puis entre Montmélian et Laissaud ;
- Pour le trafic fret et voyageur, le secteur de ligne existante entre Montmélian et Saint-Jean-de-Maurienne. Sur cette section, les types de travaux envisagés comportent un élargissement de la plate-forme de 0,50 m à 1,50 m, localement plus, et le rehaussement du gabarit des ouvrages par abaissement des profils en long ou reconstruction d'ouvrage.

Le jumelage à des sections de lignes existantes concerne :

- Pour la LGV voyageurs entre Lyon et le Sillon Alpin, le tronçon de ligne empruntant la Cluse de Chambéry ;
- Pour la ligne nouvelle fret entre Lyon et le Sillon Alpin, le jumelage sur la section de la ligne existante entre Cessieu et Saint-Didier-de-la-Tour.

Lorsque l'ensemble des travaux à réaliser pourra être effectué dans les emprises existantes du domaine ferroviaire, les principales gênes momentanées causées aux riverains concernent les nuisances sonores. Les risques pour la pollution des eaux et de l'air seront également gérés.

Les travaux pourront être menés sans qu'il soit nécessaire de prévoir des dispositions spécifiques autres que les consignes de sécurité et les prescriptions classiques qui leurs sont appliquées, notamment pour satisfaire aux obligations réglementaires de « bruit de voisinage ».

Des emprises plus significatives sont envisagées sur certaines sections, qui dépasseront les limites des emprises ferroviaires actuelles. Celles-ci ne suffiront pas en effet à assurer les élargissements ou jumelages dans les secteurs sensibles de déblais et de remblais nécessaires à l'adoucissement du profil en long des voies existantes, de courbes ou au droit des reconstructions d'ouvrage.

Le jumelage strict exigera l'acquisition plus systématique de terrains extérieurs aux emprises actuelles, avec des impacts prévisibles principalement sur le bâti, l'urbanisation, l'agriculture et les zones naturelles sensibles, notamment alluviales. Les aménagements paysagers et les dispositifs de protection phonique nécessaires feront largement appel aux murs végétalisés, aux écrans, à l'abaissement sur place du profil en long avec murs latéraux de soutènement, ou à une combinaison de solutions de ce type (ces aménagements permettront de réduire les besoins d'emprise comparativement à des traitements acoustiques moins onéreux de type merlons et modelés paysagers).

A noter que les effets de coupure, associés aux lignes nouvelles, seront globalement moindres par cette option de réaménagement ou de jumelage aux lignes existantes ou aux infrastructures existantes. Ponctuellement, quelques rétablissements de voirie ou de lit de cours d'eau permettront de pallier aux difficultés constatées.

A la mise en service, l'augmentation de la capacité des lignes modernisées va permettre un accroissement du trafic : les impacts majeurs attendus de ce type d'opération concernent alors les nuisances sonores aux riverains.

L'objectif du programme est d'assurer 160 sillons voyageurs et 320 sillons fret par jour entre Lyon et le Sillon alpin. Les aménagements réalisés pourraient constituer une modification significative de ligne existante, au sens de l'article 2 du décret du 9 janvier 1995 relatif au bruit des aménagements et infrastructures de transport terrestre.

Les émissions sonores des lignes modernisées devront être évaluées précisément une fois les projets techniques mieux définis. Des protections seront mises en place pour ramener leur contribution sous les seuils réglementaires en vigueur.

#### ➤ Les impacts négatifs généraux des lignes et aménagements nouveaux

Les **impacts négatifs généraux des lignes et aménagements nouveaux** sont plus significatifs, étant notamment associés à des acquisitions importantes d'emprises nécessaires pour la réalisation du projet, occasionnant des effets de coupure des territoires et générant une déstructuration locale du parcellaire. Toutes les sections d'opération constitutives du programme, ne réutilisant pas les lignes ferroviaires existantes, sont concernées par cette catégorie d'impacts ainsi que les emprises nécessaires à la construction de la plateforme de chargement des services d'Autoroute Ferroviaire.

Les impacts liés aux **emprises physiques des aménagements**, auxquels s'ajoutent ceux des **emprises temporaires de travaux** (installations de chantier, stockages temporaires de matériaux, sites de construction des vousoirs de tunnel) représentent la première catégorie majeure d'impacts des lignes nouvelles, affectant tous les types d'occupation des sols :

- Compte tenu de la géographie locale, de la préservation prioritaire des sites urbanisés et des aptitudes agronomiques des sols, les pertes de terres cultivables ou de prairies d'élevage seront les plus conséquentes, notamment dans les vallées alpines où relief et urbanisation contraignent déjà les exploitations.

La réalisation de plus d'une centaine de kilomètres de tunnels dans le cadre du programme – près de la moitié du linéaire total de voies ferroviaires modernisées ou créées entre Lyon et la frontière italienne – est une mesure importante pour la préservation des surfaces agricoles. Des tracés empruntant les vallées auraient été très consommateurs en terres cultivables. Des réaffectations au domaine agricole de terrains actuellement occupés par des gravières sont envisagées. Ces opportunités ne compenseront toutefois pas les pertes.

Les mesures générales en faveur de la profession agricole comprennent le remembrement agricole du parcellaire concerné, ainsi que des mesures de compensation ou d'indemnisation des préjudices réels. Ces mesures seront négociées avec les organismes professionnels agricoles et formalisées par un protocole entre eux et le Maître d'Ouvrage.

- Les pertes de bâti et de surfaces urbanisables ont été limitées en évitant au mieux les secteurs les plus sensibles, en fonction des possibilités techniques. La recherche d'aménagements les moins pénalisants possibles pour le développement des communes concernées est la règle, à intégrer le plus tôt possible dans leurs documents d'urbanisme. La mise en compatibilité de ces documents sera dans tous les cas nécessaire, conformément au Code de l'urbanisme.

- Les emprises sur des milieux naturels d'intérêt patrimonial ont de même été évitées au mieux lors de la définition des tracés. Cette dernière relevant d'une logique d'intégration de l'ensemble des composantes : la recherche d'un compromis technique, économique et environnemental acceptable est la règle. Des emprises devront néanmoins être opérées sur des zones protégées, l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Forêt alluviale de Chapareillan » dans la Combe de Savoie et le positionnement en site Natura 2000 du puits de ventilation d'Avrieux étant les cas les plus critiques, qui nécessiteront la présentation de dossiers motivés (dossiers d'incidence pour Natura 2000) et de mesures de compensation des pertes de biotopes.  
Aucune emprise ne fait partie de la zone de protection interne du Parc National de la Vanoise.

- Le déboisement mené à l'échelle du programme (emprises des lignes nouvelles et des zones d'emprunt et de dépôt essentiellement) prendra en compte les risques de mortalité de la faune lors de ses périodes de reproduction. Les pertes de couvert boisé seront compensées par plantations forestières de superficie équivalente. Les sites de dépôt seront largement révégétalisés à l'issue des travaux. L'impact du déboisement sera donc temporaire en termes de pertes de productivité sylvicole, de protection des sols ou d'autres valeurs d'usage.

- Le décapage des sols donnera lieu à l'application de la réglementation sur l'archéologie préventive. Outre la contribution financière globale du programme à la recherche archéologique nationale, par le biais de la redevance d'assiette correspondante, les travaux des lignes nouvelles du programme permettront probablement la découverte – immédiatement signalée dans tous les cas – et la fouille de nouveaux sites, enrichissant la connaissance régionale des occupations et usages anciens des terres.

- Les emprises temporaires de chantier seront classiquement gérées par une convention, signée par le maître d'ouvrage ou les entreprises et le propriétaire ou locataire des terrains. La remise en état des lieux sera définie dès l'origine et figurera au nombre des prescriptions contractuelles.

Au-delà, la réalisation de plus d'une centaine de kilomètres de tunnels dans le cadre du programme est également une mesure essentielle de réduction des **effets de coupure** générés par le programme.

Les tranchées couvertes apportent un complément qualitatif non négligeable à la réduction globale de ce type d'impact du programme : implantées au droit des zones construites les plus sensibles et des têtes de tunnels – dans la Combe de Savoie, le bâti est historiquement implanté en limite de plaine alluviale et de zone inondable – les tranchées couvertes permettent de rétablir les liens fonctionnels entre zones urbanisées.

D'autres améliorations significatives ont été intégrées à la définition des opérations constitutives du programme pour réduire ces effets de coupure. Le jumelage des infrastructures a ainsi été mis en avant autant que possible :

- Le jumelage de voies nouvelles entre elles (de Grenay à Saint-Savin puis de Romagnieu à Avressieux pour la LGV voyageurs et la ligne nouvelle fret) ;
- Le jumelage avec des infrastructures majeures de transport existantes – l'A42 puis l'A432 pour la majeure partie du CFAL Nord – l'A43 à Saint-Clair-de-la-Tour et à Chimilin – la ligne ferroviaire Lyon-Grenoble de Saint-Victor-de-Cessieu à Sainte-Blandine ;
- Le jumelage avec les limites naturelles comme les cours d'eau ou les canaux.

Ces jumelages évitent également la plus grande partie des effets de déstructuration des usages et fonctionnements actuels des territoires : les opérations d'aménagement foncier seront simplifiées et les contraintes d'urbanisation atténuées.

Chaque réseau ou voirie sera rétabli avec des caractéristiques identiques ou améliorées, au même endroit ou légèrement déplacé. Des mesures de rétablissement provisoire seront prises en phase chantier.

La réalisation d'ouvrages adaptés de franchissement des cours d'eau et des champs d'inondation (ouvertures dimensionnées pour la crue centennale et/ou ouvrages latéraux de décharge) permettent de rétablir leur fonctionnement hydraulique, tout en y associant des passages pour la grande faune. Des études spécifiques de modélisation hydrogéologique seront engagées pour définir précisément les conséquences des remblais et déblais effectués dans les aquifères sur la circulation des eaux souterraines.



Les passages en tunnel : un fort engagement financier au bénéfice de la collectivité

La **phase travaux** implique différentes opérations susceptibles de causer des impacts généraux à l'échelle des territoires traversés. Deux axes principaux de réduction des impacts du programme sont envisagés, les précautions prises pour les travaux et la gestion des matériaux. Parmi les précautions permettant de limiter les impacts du programme figurent :

- Les risques d'instabilité des sols, de tassements, d'éboulement, de chutes de blocs susceptibles de causer des dommages et préjudices aux riverains, aux usagers ou à la nouvelle infrastructure, ont été évalués depuis le début des études. Les formations karstiques sont les plus sensibles, du fait des cavités qu'elles recèlent. Les formations de versant et les recouvrements morainiques posent des problèmes de stabilité et d'hétérométrie des matériaux, fréquemment rencontrés aux têtes de tunnels. Les sondages et galeries de reconnaissance, ainsi qu'un panel de dispositions constructives ou de protections, sont les mesures mises en œuvre pour réduire les risques cités et les impacts associés.
- Avant le percement des tunnels, des mesures *in situ* sont réalisées pour évaluer le niveau vibratoire des terrains traversés en fonction de la technique utilisée de foration (notamment au droit des têtes de tunnel). Le creusement des têtes de tunnel pourrait en effet créer des nuisances de voisinage préjudiciables au bâti.
- Le dossier « bruit de chantier » présenté au démarrage des travaux et soumis à l'approbation des Préfets concernés assure que l'ensemble des dispositions de la réglementation relative aux bruits de voisinage sera respectée.
- Les eaux souterraines pourraient voir leur cheminement modifié par le creusement des tunnels, avec une incidence possible sur les émergences et des pertes de ressources pour les riverains par exemple, surtout pour les sections de tunnel proches des versants. Des recensements détaillés des sources ont ou seront entreprises pour déceler les sites les plus sensibles. Dès la phase d'Avant-Projet Sommaire, un suivi régulier du niveau des nappes a été mis en place, à partir de tubes piézométriques implantés lors des campagnes de sondage dans les principaux massifs. L'organisation des travaux prend en compte ce risque, par le choix de méthodes de creusement et de réalisation des ouvrages souterrains limitant ce type d'impact.

Les captages d'alimentation en eau potable ont fait l'objet d'une attention particulière dans la définition des projets, en premier lieu par l'évitement des zones les plus sensibles matérialisées ou non par des périmètres de protection.

- La qualité des eaux de surface et souterraines sera préservée par la mise en œuvre de mesures strictes de recueil des eaux de chantier, de traitement et de contrôle des rejets. Le réemploi des eaux pour les besoins des chantiers est la règle. Les eaux excédentaires sont traitées avant rejet au milieu naturel. Des études spécifiques ont été menées pour évaluer les risques de pollution des eaux issues des tunnels et des matériaux issus du marinage. La qualité des matériaux extraits a guidé les choix de destination des matériaux : le site de la Combe des Moulins, ancienne carrière de gypse abandonnée au sud-est de Saint-Jean-de-Maurienne, permettra par exemple la mise en dépôt de gypses et de cargneules extraits du tunnel de base.

L'ensemble des dispositions relatives à la préservation des ressources en eau souterraines ou superficielles, tant sur un plan qualitatif que sur un plan quantitatif, sera développé dans le cadre de la procédure dite loi sur l'eau ; le démarrage des travaux de chacune des opérations du programme nécessitera une autorisation préalable spécifique.

Le **mouvement des terres** représente un enjeu majeur des travaux du programme. L'ordre de grandeur des volumes de matériaux extraits des tunnels, des tranchées couvertes et des passages en déblais est de plusieurs dizaines de millions de m<sup>3</sup> pour la totalité des opérations. Rien que les trois tunnels de Chartreuse, de Belledonne et de base (Saint-Jean-de-Maurienne – Bussoleno) génèreront plus de 15 millions de m<sup>3</sup> de matériaux issus du maritage.

Les objectifs de réutilisation de ces matériaux sont divers :

- Une partie devrait être directement réutilisée dans le cadre des opérations du programme, pour la réalisation des remblais et la constitution des plates-formes ;
- Les aménagements paysagers, notamment les modelés de terrain, ainsi que des aménagements spécifiques à destination des collectivités locales : aires de détente, dispositifs de protection contre les chutes de blocs, les laves torrentielles ou les inondations... ;
- Les comblements de carrières et/ou de décharges (sites de La Porte, du Paradis, de la Combe des Moulins en Maurienne) ;
- Les protections acoustiques de type merlons permettront également d'écouler une partie non négligeable de ces matériaux ;
- Dernière piste de réemploi, l'approvisionnement contrôlé des marchés locaux en granulats issus des tunnels, avec stockage intermédiaire ;
- Une partie des déblais (la plus noble) est réutilisée pour les granulats bétons.

Tableau des volumes prévisionnels extraits du tunnel de base

	Volume total extrait (m <sup>3</sup> )	Volume réutilisable ou à stocker (m <sup>3</sup> )	Volume en dépôt (m <sup>3</sup> )
Saint-Jean-de-Maurienne - frontière franco-italienne	11 900 000 <sup>a</sup>	4 300 000	7 600 000

(a) pour l'ensemble de l'opération entre Saint-Jean-de-Maurienne et Bussoleno

Le secteur le plus déficitaire en matériaux – de plusieurs millions de m<sup>3</sup> – concerne la plaine alluviale de la Bourbre, à l'ouest du Sillon alpin. Elle est inondable, présente des terrains compressibles et nécessite un profil hors d'eau des lignes nouvelles LGV et fret. Les solutions envisagées à ce stade sont la constitution d'emprunts réhabilités par la mise en dépôt des matériaux de purges nécessités par la compressibilité des sols. Le franchissement de la plaine de l'Isère nécessitera également des besoins en matériaux.



Camion au chargement – Geneuille (RFF, LGV Rhin-Rhône branche est)

Les dépôts et emprunts réalisés dans le cadre du programme font individuellement l'objet d'études de faisabilité technique et environnementale, suivies d'études détaillées des sites de dépôt et des modes et circuits de transport retenus des matériaux. Les emprunts de matériaux et les carrières feront l'objet dans tous les cas d'une procédure d'ICPE pour l'obtention de l'autorisation d'exploitation.

Des études complémentaires restent requises pour préciser les grands équilibres des terres le long du projet, car les différentes opérations n'ont pas des stades d'avancement similaires. Le phasage de certains aménagements entrera également en ligne de compte dans la stratégie du mouvement des matériaux.

➤ **Les impacts généraux et globaux négatifs des lignes nouvelles**

Les **impacts généraux et globaux négatifs des lignes nouvelles** seront des nuisances pour les riverains, ainsi que des pollutions accidentelles.

Le mode ferroviaire génère très peu de pollution chronique susceptible d'affecter la qualité de l'air et de l'eau, hormis l'usage de produits dés herbants pour l'entretien des voies qui sera contrôlé.

La création d'un **nouveau couloir de nuisances acoustiques** est le premier impact négatif global du programme. Les textes précédant illustrent les dispositions prises. Les niveaux de nuisances acoustiques, mêmes s'ils respectent la réglementation en vigueur, augmenteront localement dans des zones auparavant calmes. Le couplage des infrastructures recherché lors de la réalisation du programme et les tunnels (Chartreuse, Belledonne) limiteront très significativement les nuisances sonores. De même, les installations et matériels roulants répondront aux normes d'émission sonores en vigueur.

Les infrastructures existantes génèrent des nuisances acoustiques qui affectent un territoire plus ou moins étendu en fonction de leur nature (transport aérien ou terrestre) et de l'importance de leur trafic.

Outre les équipements hospitaliers, scolaires, de retraite et les logements, les sites les plus sensibles aux nuisances sonores sont ceux situés dans les vallées encaissées et assez étroites dans lesquelles le bruit reste confiné et où les phénomènes d'échos sont plus prégnants. En revanche, au-delà des sites de vallées, le bruit est peu perceptible.

A l'inverse, les zones largement ouvertes, à dominante agricole et forestière, sont moins contraignantes, mais le bruit se disperse sur de longues distances (en demeurant en général largement en dessous du seuil de gêne).

L'ambiance sonore préexistante déterminera les seuils à respecter pour la contribution sonore du projet. Dans les sections calmes l'intrusion d'un ouvrage bruyant est forcément davantage perçue comme source de gêne qu'en section déjà perturbée (les bruits ne s'additionnent pas) où le même ouvrage sera parfois peu perceptible.

De manière générale, des dispositions seront prises pour assurer que les lignes nouvelles respectent les niveaux acoustiques réglementaires. Chaque fois que cela sera utile des moyens de protections type écran ou merlon seront mis en place.

La création d'un **nouveau couloir de nuisances visuelles** est un autre aspect négatif de la présence d'une ligne ferroviaire.

Le choix de passages en tunnels ou tranchées couvertes, le jumelage d'infrastructures, l'occupation prioritaire de sites aux qualités paysagères déjà dégradées (anciennes carrières ou zones de dépôt, anciens sites d'installation d'entreprises pour la construction d'A43..), la réorganisation des quartiers et des projets architecturaux d'ensemble des sites de gares, une large concertation avec les riverains, etc. ainsi que des mesures paysagères adaptées sont les gages d'une insertion au mieux des opérations du programme, en fonction de la qualité et de la sensibilité des sites.

L'insertion des opérations au droit des monuments historiques et des sites d'intérêt patrimonial et architectural est effectuée en concertation avec l'architecte des Bâtiments de France (secteurs de la Tour-du-Pin et de la haute vallée de la Maurienne – forts de l'Essaillon – par exemple).

Le risque d'impact paysager cumulatif entre la partie française du programme Lyon-Turin et la ligne 400 000 volts Lyon-Chambéry nouvellement créée sera levé lors des études détaillées d'insertion des nouvelles lignes voyageurs et fret entre Lyon et Avressieux. L'amélioration apportée dans le cadre de ce projet de transport d'électricité (architecture des poteaux, insertion au droit des secteurs sensibles) sera néanmoins favorable à l'ensemble des sites traversés, la ligne électrique remplacée datant de 1950. De plus, le couplage des différentes infrastructures linéaires permettra de limiter les emprises défavorables au développement et à l'urbanisation des communes.

Parmi les autres impacts négatifs généraux du programme en exploitation, on peut citer les risques d'incendie et de déversement accidentels.

Au-delà de la préservation des vies et des biens, réduire les **risques d'atteintes à la qualité de l'air** en cas d'accident avec incendie de marchandises ou de matériels fait partie des priorités de l'exploitation.

Aucun impact négatif significatif n'est attendu sur la qualité de l'air en situation normale d'exploitation des infrastructures du programme, compte tenu de l'application stricte de prescriptions générales de respect de normes d'émission des matériels et installations permanents (rejets atmosphériques des installations de ventilation des tunnels notamment).

La sécurité est une composante essentielle des conditions d'exploitation des lignes ferroviaires, passant d'abord par des mesures très strictes de prévention. Le volet le plus important correspond aux tunnels, avec un linéaire très conséquent à réaliser au titre du programme et la spécificité de passages en grande profondeur.

L'éventail des dispositions adoptées pour assurer cette sécurité passe par :

- **la séparation des trafics fret et voyageurs** à l'ouest du Sillon alpin, où les trafics de voyageurs sont les plus importants. Une des causes possible d'accident ferroviaire correspond en effet à l'incendie de wagons de fret ;
- **la conception des tunnels**, intégrant en amont les risques géotechniques et hydrogéologiques des passages à grande profondeur (nombreuses galeries de reconnaissance, études spécifiques des conséquences de la géothermie et des besoins de ventilation), le doublement des tubes (avec un sens de circulation unique par tube) reliés par des rameaux de communication, la construction d'équipements souterrains majeurs d'accès et d'évacuation (gare souterraine de Modane notamment), l'adaptation des matériels roulants aux conditions de chaleur dans les tunnels ;
- **des plans d'intervention issus des études de risques** réalisées pour les tunnels et au droit des sites SEVESO longés permettant de mettre en œuvre, en situation d'exploitation dégradée, les dispositions les plus à même de garantir les populations contre les risques d'émanations toxiques.

Les **risques de déversements accidentels de produits polluants**, réduits pour le mode ferroviaire et limités au transport de fret, ont été pris en compte dès la phase de conception des opérations constitutives du programme, là encore en mettant tout en œuvre pour limiter les risques d'accident et éloigner les lignes nouvelles des secteurs les plus à risques. Les passages en vallée restent les plus contraignants sur ce plan, tout particulièrement au droit des captages d'alimentation en eau potable.

Des mesures de protection des lignes utilisées pour le Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) seront mises en place pour protéger les nappes d'eau exploitées et potentiellement exploitables (réseau de contrôle, mise en place de fossés de collecte étanches couplés à des bassins de confinement, rails de sécurité sur ouvrages d'art...) ainsi que les cours d'eau.

De manière générale, les mesures précises seront définies en concertation avec les ARS lors de l'élaboration du dossier d'autorisation au titre de l'article L214-1 et suivant du code de l'environnement. Elles seront adaptées à la sensibilité des secteurs traversés. Les impacts sur les circulations d'eau souterraine et les niveaux des nappes seront liés au profil en long du projet.

Des plans spécifiques d'organisation et d'intervention seront mis en place pour pallier à toute éventualité, en lien avec les Agences Régionales de Santé et la Protection Civile.

➤ Les impacts globaux positifs du programme

**En phase d'exploitation, les impacts généraux positifs du programme seront principalement la réduction des émissions polluantes des transports et une réduction des consommations énergétiques.**

Un des deux impacts généraux majeurs du programme sera l'amélioration de la qualité de l'air liée au report modal que les lignes nouvelles électrifiées permettront de la route vers le rail.

**L'effet bénéfique de l'évolution progressive des activités de transport** sera particulièrement marqué pour les vallées alpines, pour lesquelles les modes de dispersion des polluants atmosphériques sont les plus défavorables. Le report modal de la route vers le rail entre la France et l'Italie donnera lieu à un quadruplement de la part du rail d'ici à vingt ans.

Les activités humaines sont source d'émissions de nombreux polluants dans l'atmosphère. Parmi les secteurs d'activité responsables de cette pollution, on peut citer la production d'énergie, l'industrie, le chauffage, l'agriculture et les transports. Certains phénomènes naturels sont également à l'origine de production de gaz polluants. Dans le cadre du plan régional de la qualité de l'air de la région Rhône-Alpes, un bilan des émissions de cinq gaz polluants a été élaboré.

TYPE DE POLLUANT	EMISSIONS			
	Part en France due à la circulation routière (%)	En Rhône-Alpes (tonnes)	Part de la région Rhône-Alpes dans les émissions nationales (%)	Part en Rhône-Alpes, due à la circulation routière (%)
Dioxyde de soufre	15	71 000	7	23
Oxyde d'azote	62	157 000	9	73
Composés organiques volatiles	39	253 000	9	46
Monoxyde de carbone	63	829 000	9	74
Dioxyde de carbone	30	35 600 000	9	36

Source : PRQA Région Rhône-Alpes – décembre 1998

Ce bilan montre que :

- la part de la région Rhône-Alpes dans les émissions nationales (environ 9 %) est légèrement inférieure au poids généralement accordé à la région Rhône-Alpes par rapport à l'ensemble du territoire national (environ 10 %) ;
- le poids des transports routiers est sensiblement supérieur à celui constaté (en moyenne) en France. Ceci s'explique notamment par l'importance relative du tissu urbain (6 agglomérations de plus de 100 000 habitants) et l'importance des voies de communication qui traversent la région.

Au niveau national, on constate que la part du rail (motrices diesel et électrique) dans les émissions de polluants dues aux transports est très faible :

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	hydrocarbures	CO	CO <sub>2</sub>
Fer	0.8	1.0	0.1	0.1	0.6
Air *	0.6	0.7	2.4	0.9	3.7
Fluvial	0.2	0.2	0.0	0.0	0.1
Maritime**	3.7	4.2	1.9	0.0	1.7
Route (dont...)	94.8	93.9	95.1	99.0	93.9
<i>Véhicules Légers</i>	<i>47.5</i>	<i>54.3</i>	<i>70.2</i>	<i>80.1</i>	<i>56.0</i>
<i>Véhicules Utilitaires Légers</i>	<i>18.8</i>	<i>9.9</i>	<i>8.0</i>	<i>10.4</i>	<i>16.0</i>
<i>Poids Lourds</i>	<i>27.7</i>	<i>29.6</i>	<i>3.4</i>	<i>1.5</i>	<i>20.5</i>
<i>2 Roues</i>	<i>0.8</i>	<i>0.1</i>	<i>13.5</i>	<i>7.3</i>	<i>1.4</i>

\* Trafic aérien à altitude supérieure à 1 000 m non inclus Chiffres CITEPA, corrigés. Septembre 1998

\*\* Trafic maritime international non inclus

La Maurienne, vallée alpine étroite, apparaît particulièrement affectée par la pollution de l'air. Plus de 80 % y est due au trafic routier poids lourds, et les concentrations en NO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> y semblent importantes. Les conditions climatiques spécifiques en montagne constituent de plus un facteur particulier influant sur le comportement de la pollution atmosphérique : le phénomène hivernal d'inversion thermique freine le renouvellement des masses d'air et concentre la pollution.

L'influence positive du programme Lyon-Turin sur la qualité de l'air pourra s'étendre largement au-delà de sa région de réalisation grâce à son effet d'entraînement sur le secteur des transports à l'échelle :

- nationale, dans le cadre de la Magistrale Eco-fret,
- et européenne, en tant que maillon du réseau des corridors européens de fret ferroviaire et du corridor Lisbonne- Kiev.

L'effet positif du programme sur les transports avec les travaux en cours ou futurs de la Ligne à Grande Vitesse Rhin- Rhône, de la partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) et des tunnels transalpins de base du Gothard, du Lötschberg et du Brenner, s'il n'est pas à attendre dans l'immédiat, sera toutefois majeur.

Les bilans environnementaux après mise en service des ouvrages du programme incluront, outre l'évolution de la qualité de l'air, le suivi des conditions sanitaires des populations, notamment celles des groupes sensibles, personnes âgées, enfants, malades, bénéficiant d'une attention accrue lors des alertes à la pollution par le réseau régional de surveillance de la qualité de l'air. Les fréquences et l'importance des atteintes à la santé de ces groupes représenteront en effet un bon indicateur des impacts sanitaires du programme.

La **consommation de ressources énergétiques non renouvelables** et la **production de gaz à effet de serre** diminueront grâce au projet, à volume équivalent de marchandises transportées.

**Première source d'amélioration, le transport par train est plus économique que le transport routier** ; la mise en service de matériels roulants de nouvelle génération y contribuera. L'électrification du mode ferroviaire permet de passer d'une consommation d'hydrocarbures – par ailleurs ressources énergétiques non renouvelables – à la consommation d'énergies moins polluantes et non contributrices à l'effet de serre, nucléaire et hydroélectrique par exemple.

**Seconde source d'amélioration, celles des infrastructures.** Le dénivelé total du parcours Lyon-Turin et son linéaire seront très significativement réduits. Sa performance sera nettement améliorée : les points noirs du réseau – passages obligés par les gares actuelles – seront supprimés en contournant pour la ligne fret la gare de Chambéry à vocation locale de desserte fret et à vocation voyageurs, ou en réaménageant les gares (Chambéry, Saint-Jean-de-Maurienne pour citer les principales). Des nœuds ferroviaires (Laissaud notamment) et des voies de raccordement spécifiques seront créés. Image de cette amélioration, les temps de parcours estimés entre Lyon et Turin seront ainsi divisés par deux (de trois heures pour le meilleur temps de parcours actuel envisageable à une heure et demie).

Enfin, les trafics régionaux seront séparés des trafics de transit grâce aux nouvelles voies. Le service ferroviaire local amélioré encouragera en retour les déplacements par train.

L'évaluation des coûts collectifs environnementaux des opérations du programme quant à la qualité de l'air et aux émissions de gaz à effet de serre, encore incomplète compte tenu de stades d'avancement variables des différentes études en cours, permet de préciser les ordres de grandeur des gains apportés par le programme.

La ligne nouvelle fret Lyon-Sillon alpin offre la possibilité d'un report modal du trafic fret franco-italien de l'ordre de 3 millions de tonnes par an de la route vers le rail. Ceci représente une diminution d'environ 100 000 camions entre la France et l'Italie. La modélisation avec le logiciel impact de l'ADEME montre que le programme, en 2020 se traduit par :

- une réduction de 27,5 tonnes par jour de la consommation de carburant ;
- une diminution de 86 tonnes par jour des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

Autre impact général important attendu de la réalisation du programme complet, l'**amélioration de l'ambiance sonore**, particulièrement pour la vallée de la Maurienne. L'augmentation du trafic poids lourds autoroutier après la fermeture du tunnel routier du Mont-Blanc y a dégradé la qualité de vie des riverains, constat général confirmé par les mesures acoustiques effectuées sur les sites sensibles d'A43. Le report modal de la route vers le rail, le passage en tunnels et tranchées couvertes, l'utilisation à venir de matériels roulants ferroviaires plus silencieux sont les principales sources d'amélioration de la situation.

On peut citer également comme impact général positif des lignes ferroviaires du programme l'amélioration de la **sécurité globale du transport** bénéficiant tant aux usagers qu'aux riverains des axes routiers actuellement empruntés par les poids-lourds entre la France et l'Italie.

**Impacts de la partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise et du Terminal d'Autoroute Ferroviaire**

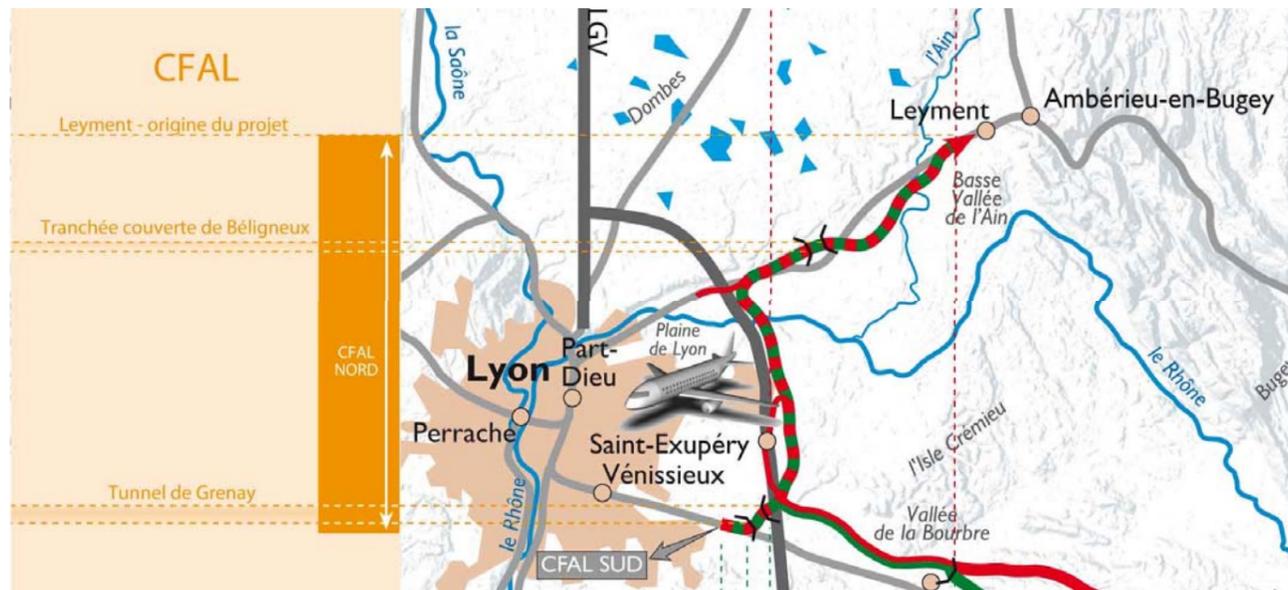
La partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération lyonnaise est la première composante du programme entre Ambérieu-en-Bugey et l'Est lyonnais.

**Impacts du terminal d'autoroute ferroviaire**

Le futur terminal d'Autoroute Ferroviaire est la seconde composante du programme entre Ambérieu-en-Bugey et l'Est lyonnais.

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Épine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Épine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne



Pour mémoire, elle fait l'objet d'un développement spécifique dans le corps de l'étude d'impact présenté en volume 7 Analyse des impacts du projet sur l'environnement et description des mesures.

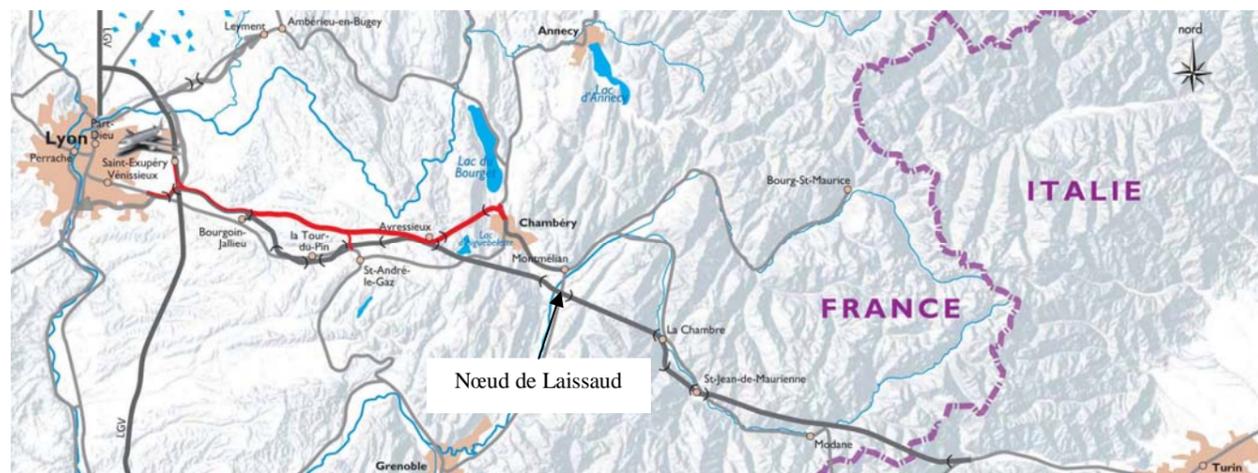
L'implantation de cette future plate-forme de chargement se fera sur un site qui mobilisera des surfaces importantes.

La réflexion se poursuit à l'échelle du territoire Rhône Alpin pour trouver un site à partir des nœuds de transport en tenant compte des problématiques d'aménagement du territoire, de développement économique et de préservation de l'environnement.

**Impacts de la Ligne Nouvelle à Grande Vitesse entre Lyon et le Sillon alpin**

La troisième composante du programme concerne la Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) dédiée au trafic de voyageurs entre Lyon et le Sillon alpin, incluant l'aménagement de la voie existante entre Chambéry et le futur nœud ferroviaire de Laissaud.

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Épine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne



Six ensembles géographiques ont été identifiés et sont traités successivement pour cette partie du programme :

- Le Plateau de Grenay et la plaine de la Bourbre, avec le raccordement au Contournement Ferroviaire de Lyon ;
- Le vallon du Laval ;
- Les collines des Terres Froides, de Montcarra à Chimilin ;
- La plaine du Guiers et le marais d'Avressieux ;
- Le franchissement des massifs de Dullin et de l'Épine, ainsi que celui du vallon des Bois Valliers ;
- La cluse de Chambéry.

### ➤ Le milieu physique

**Le milieu physique génère des risques d'instabilité sur sols compressibles et versants peu stables (recouvrements morainiques, éboulis). Les risques d'impact de la LGV sur les eaux souterraines concernent essentiellement les captages AEP et les circulations karstiques, tandis que sur les eaux superficielles, ils concernent les incidences sur la qualité des eaux et les champs d'inondation.**

#### La géologie

Les impacts pour le plateau de Grenay et la plaine de la Bourbre sont d'ordre technique.

Le passage au travers d'une ancienne décharge à Grenay nécessitera une analyse détaillée des déchets et de leur état d'évolution. Seront alors définis les dispositifs ad hoc d'ordre constructif et de chantier (protection de la santé des travailleurs, prévention de la pollution, odeurs, etc.). Les déchets substitués seront expédiés dans un centre d'enfouissement technique apte à les recevoir. Ces opérations s'effectueront dans le respect de la réglementation en vigueur.

Le passage au sein de terrain de qualité géotechnique médiocre nécessite des dispositifs constructifs assurant la pérennité de l'ouvrage (tassement de terrain, instabilité de pente, etc.).

En fond de vallon du Laval et sur les reliefs l'encadrant, l'opération rencontre des terrains de médiocre qualité géotechnique. Des mesures constructives seront prises : purges des terrains très compressibles, drainage des terrains instables, etc. Ces dispositions peuvent en elles-mêmes engendrer des impacts environnementaux. Ils seront donc complétés par des mesures permettant de limiter ces effets négatifs (précautions en phase chantier pour les purges, limitation stricte des zones traitées, etc.).

Les terrains traversés des collines de Terres Froides présentent des caractéristiques géotechniques médiocres. Des mesures constructives seront nécessaires pour assurer la pérennité de l'ouvrage.

Le secteur du marais d'Avressieux concentre les contraintes géotechniques, car l'opération y traverse des terrains très compressibles, voire liquéfiables en cas de séisme. Des purges seront nécessaires ainsi que des pré-chargements. Ces travaux peuvent générer des impacts sur l'environnement sensible de ce marais, particulièrement en phase travaux. Des mesures seront prises telles qu'une délimitation très précise des travaux, l'exclusion de tout dépôt même provisoire et des installations de chantier en dehors des secteurs fragiles, etc.

Les contraintes géotechniques du franchissement des massifs de Dullin et de l'Épine puis du vallon du Bois Valliers sont essentiellement liées à la réalisation des têtes de tunnel du Dullin (face au marais d'Avressieux) et de l'Épine (à Nances). Ces contraintes sont liées à l'épaisseur (qui reste à préciser) des couvertures morainiques.

Les contraintes principales pour la cluse de Chambéry sont observées au niveau de la traversée de la vallée de la Leysse où les terrains sont très compressibles. La stabilité des remblais nécessitera selon les cas de purger les matériaux, de les drainer, voire de les améliorer (traitement à la chaux). De même, une attention particulière sera portée vis-à-vis des versants peu stables.

#### Le climat

L'opération ne présente pas de caractéristiques géométriques susceptibles d'avoir une influence sur celui-ci.



Le vallon du Laval. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

## Les eaux souterraines

Concernant les eaux souterraines de l'ensemble géographique Plateau de Grenay et plaine de la Bourbre, l'opération traverse en déblai les périmètres de protection éloigné et rapproché des captages d'eau potable du Loup et de Ronta, respectivement sur 2000 m et sur 300 m. Les risques de pollution tant en phase exploitation qu'en chantier seront limités car les captages sont situés en amont de la ligne. Mais pour garantir leur protection, des mesures spécifiques seront prises à la fois pour la phase chantier et la phase exploitation (collecte et traitement des eaux de ruissellement, installation de chantier en dehors des périmètres de protection, plan de circulation pour limiter les risques d'accident, plan d'intervention en cas d'accident).

Dans la plaine de la Bourbre, l'opération est en remblai.

Le principal impact de l'opération pour l'ensemble géographique du vallon du Laval concerne le périmètre éloigné du captage d'alimentation en eau potable de Pré Létraz traversé par le tracé sur 2 500 m environ. Pour éviter tout risque de pollution tant en phase chantier qu'en phase exploitation, des mesures de protection seront prises : collecte puis traitement des eaux collectées avant leur rejet, installations des bases chantier en aval du captage, etc.

Deux captages (AEP) bénéficiant de périmètres de protection sont concernés par l'opération pour l'ensemble géographique des collines des Terres Froides. Au niveau de l'AEP du centre médical de Vion, l'opération passe en déblai, en amont hydraulique, mais en dehors du périmètre de protection. Les études hydrogéologiques ont montré un risque certain de réduction de sa production et d'assèchement de puits voisins, sans compter que l'on ne peut exclure les risques de pollutions dans un tel contexte. Outre la mise en œuvre de mesures de protection provisoires (phase chantier) et définitives (exploitation), un suivi piézométrique sera réalisé. En même temps, une recherche sera menée pour compléter la ressource ou raccorder les riverains au réseau communal d'alimentation en eau potable.

Les périmètres de protection éloignés et rapprochés de l'AEP d'Aoste (puits de Fontagneux) seront traversés sur respectivement 1200 m et 600 m. Pour limiter les risques de pollution en phase chantier, les eaux de ruissellement de plate-forme seront collectées séparément et évacués en aval et en dehors des périmètres de protection après décantation. La couverture de protection sera maintenue ou reconstituée. Globalement ce secteur est riche en source et puits exploitant la nappe molassique. Même si le profil en long du projet a été défini de sorte à porter le moins possible préjudice à cette ressource, des mesures seront prises avant le démarrage des travaux pour remédier à cet impact (raccordement au réseau d'eau potable de la commune, recherche de nouveaux forages).

Dans le secteur de la Plaine du Guiers et du marais d'Avressieux, aucun AEP n'est exploité, à l'exception de quelques puits privés le sont. Comme l'opération chemine en remblai léger, aucun impact significatif n'est à attendre. Les mesures de protection des eaux superficielles suffisent à maîtriser les risques de pollution en phase chantier et d'exploitation.

Au franchissement des massifs de Dullin et de l'Épine, et du vallon du Bois Valliers, les risques hydrogéologiques sont de deux natures très différentes. Le premier concerne le captage d'eau potable du lac d'Aiguebelette. Les risques sont minimes compte tenu du contexte.

Le deuxième risque est plus sensible : il s'agit de la traversée des massifs karstiques de Dullin et de l'Épine. Des venues d'eau importantes sont possibles. Des études de détail seront réalisées pour identifier ces difficultés techniques.

A la traversée de la cluse de Chambéry, la ligne à grande vitesse s'inscrit à l'intérieur du périmètre de protection éloigné du captage AEP des Iles, nécessitant des mesures strictes de prévention des pollutions en phase travaux. Le chantier peut présenter des risques de pollution. Des mesures très strictes seront appliquées (plan d'intervention, suivi piézométrique, dispositifs de collecte des eaux de chantier et traitement avant rejet, installations de chantier en dehors des périmètres de protection).

## Les eaux superficielles

Pour l'ensemble géographique du plateau de Grenay et de la plaine de la Bourbre, l'opération évite le centre d'enfouissement technique de Satolas et Bonce. Aucune interférence hydraulique entre l'opération et les lixiviats de la décharge n'est à craindre : les eaux du projet et de la décharge sont collectées et traitées séparément.

Sur le plateau de Grenay, des ouvrages hydrauliques rétabliront les écoulements non pérennes observés, couplés à des bassins de rétention et d'infiltration.

Au-delà, l'opération concerne le confluent Bourbre-Catelan, le canal de Catelan qu'il longe puis franchit, puis les canaux qui drainent la vallée de la Bourbre qui s'étend à l'est de l'Isle d'Abeau.

Dans la vallée de la Bourbre, de nombreux ouvrages rétabliront en place tous les écoulements. Quelques dérivations seront réalisées : elles seront localisées et conçues pour conserver les caractéristiques hydrauliques initiales. L'opération maintiendra la transparence hydraulique sera respectée.

La préservation de la qualité des eaux de surface, notamment le respect des objectifs fixés dans les documents de gestion de l'eau (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Bourbre et SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse), sera obtenue en mettant en œuvre l'ensemble des dispositifs de collecte et de traitement des eaux de ruissellement (décantation, rejet contrôlé, installations de chantier protégées et positionnées en dehors des zones les plus sensibles).

Le franchissement du vallon du Laval s'effectue en évitant globalement d'empiéter sur le champ d'inondation du ruisseau de Saint-Savin, sauf entre Saint-Savin et le hameau de Laval. Une ancienne carrière qui forme bassin de rétention des crues sera comblée. Un autre bassin sera restitué sur place pour restaurer cette capacité de stockage. Juste à l'amont du hameau de Laval, sur une petite section, l'opération côtoie le champ d'inondation, parallèlement au sens d'écoulement des crues. Les impacts sont donc faibles à nuls. Ailleurs, de nombreux ouvrages hydrauliques rétabliront les écoulements interceptés par le tracé (affluents des ruisseaux de Saint-Savin et du Mercurier). L'opération empiétant partiellement sur son lit, le ruisseau de Saint-Savin sera ponctuellement rectifié : le cours dérivé sera aménagé de manière à présenter les mêmes caractéristiques hydrauliques et écologiques qu'à l'origine.

La topographie du secteur des collines de Terres Froides, de Montcarra à Chimilin génère la présence de nombreux écoulements superficiels. Les eaux de plate-forme seront collectées pour régulation avant rejet. De nombreux ouvrages hydrauliques rétabliront les écoulements interceptés.

Pour le franchissement de la plaine de la Bièvre et de son affluent, en zone inondable, un pont largement dimensionné assurera la transparence hydraulique : il ne subsistera qu'un léger rehaussement de la ligne de crue (aucun bâti n'est concerné).

Pour le secteur géographique de la plaine du Guiers et le marais d'Avressieux, tout le secteur le plus sensible sera franchi à l'aide d'un viaduc de 350 m de longueur : le Guiers et sa zone inondable et le petit étang proche, la digue des autrichiens. Les piles de cet ouvrage n'engendrent qu'un impact tout à fait négligeable sur le champ d'inondation traversé.

Ailleurs dans le fond de la plaine, l'opération repose sur un remblai assez bas ; il se relève aux abords des sections en tunnel (massif de l'Épine). Ce remblai intercepte un certain nombre d'écoulements naturels : de nombreux ouvrages de rétablissement seront prévus sur place (notamment dans le marais d'Avressieux) ou avec une dérivation locale. Les impacts résiduels sont donc mineurs.

Le secteur du franchissement des massifs de Dullin et de l'Épine et le vallon du Bois Valliers fera l'objet de mesures générales de transparence des écoulements pour les courtes sections à l'air libre.

L'opération s'inscrit pour la cluse de Chambéry dans la zone inondable de la Leysse qui fait l'objet d'un projet d'aménagement en vue de contrôler ses crues (digue, bassins de stockage). La future ligne ferroviaire, en remblai, sera rendue compatible avec les orientations techniques de cet aménagement, à la fois en termes de tracé et d'ouvrages hydrauliques de décharge. Les deux ouvrages de franchissement de la Leysse assureront une totale transparence hydraulique et le passage de la faune.

### ➤ Le milieu naturel

**Le milieu naturel est concerné à plusieurs titres par la LGV reliant Lyon au Sillon Alpin. Elle coupe ou empiète sur des milieux d'intérêt écologique forts de par leur diversité, essentiellement des zones humides et des massifs forestiers de l'étage montagnard. Les particularités régionales des versants à pelouses ou landes thermophiles et des habitats rupestres sont mieux évitées, grâce notamment aux tunnels de Dullin et de l'Épine.**

#### Les zones protégées

Pour l'ensemble géographique du plateau de Grenay et de la plaine de la Bourbre, le projet traverse l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope Bourbre-Catelan. Des espèces remarquables et protégées sont concernées : la Cistude (tortue) et le Castor d'Europe. L'effet principal, si aucune mesure n'était prise, serait la coupure de leurs déplacements. Pour y remédier, les nombreux ouvrages hydrauliques prévus dans ce secteur seront aménagés de manière à préserver une banquette latérale suffisamment large de cheminement de ces animaux.

Dans l'est de la plaine de la Bourbre, la dérivation de la Bourbre et sa traversée par l'opération engendrent divers impacts sensibles : coupures des déplacements, modification de la configuration des lieux et emprises sur la zone humide. Les deux premiers impacts seront sensiblement atténués par le grand nombre d'ouvrages hydrauliques qui seront aménagés à cet effet et par l'aménagement écologique de la nouvelle dérivation (même profil des berges et du lit, végétalisation écologique des berges, maintien des bras morts en eau). Les emprises sur la zone humide, seront compensées.

Au droit du vallon du Laval l'opération passe à proximité du ruisseau de Saint-Savin, qui fait partie du site Natura 2000 de l'Isle Crémieu.

Pour le secteur des Collines de Terres Froides, de Montcarra à Chimilin, aucun site naturel protégé n'est touché par l'opération. Toutefois, l'étang de la Feuillée (nord du hameau Chantillin) abrite une plante protégée régionalement. En accord avec le conservatoire botanique et le ministère de l'environnement, cette station botanique sera déplacée localement sur un site approprié. Les batraciens sont également nombreux dans ce secteur : des mesures de préservation (dès la phase chantier) seront mises en œuvre pour préserver le plus possible l'étang de la Feuillée. Un nouvel étang sera tout de même réalisé dans le secteur ainsi que des dispositifs rétablissant les cheminements des batraciens.

L'ensemble du secteur plaine du Guiers et marais d'Avressieux, ne bénéficie pas de protection réglementaire.

Le franchissement des massifs de Dullin et de l'Épine, puis du vallon du Bois Valliers, ne concerne aucun site protégé. La cluse de Chambéry ne comporte pas de milieux naturels protégés.

Concernant les **zones remarquables**, le secteur du plateau de Grenay et de la plaine de la Bourbre comprend deux zones humides résiduelles, le marais Jeannet et le marais de la Grande Sétive, sont également traversés par l'opération. Des boisements sont également affectés (notamment ceux sur les coteaux dominant la plaine de Chesnes). D'autres espaces naturels présentant un réel intérêt localement seront aussi touchés.

En fonction des études de détail qui seront initiées au cours des phases ultérieures de conception du projet, des aménagements écologiques seront mis en œuvre en vue de la préservation de ces habitats et des espèces les plus remarquables (reconstitution de lisières forestières, ouvrages hydrauliques aménagés, etc.).

Des axes de déplacements de la faune sont observés de part et d'autre des versants de la vallée. Deux tranchées couvertes sont prévues qui rétabliront ces corridors biologiques de façon satisfaisante, alors que les passages mixtes agricole/faune assureront les continuités, et le pont rail de la RD54 laissera libre la circulation des amphibiens dans ce secteur. La dérivation du ruisseau de Saint-Savin fera l'objet d'un réaménagement écologique d'ensemble (forêt alluviale, reconstitution du lit et des berges du cours d'eau).



Etang de la feuillée. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

La structure de l'espace des collines des Terres Froides, de Montcarra à Chimilin (nombreuses zones humides, boisements et haies constituant autant d'abris et de corridors) induit l'existence d'un réseau de zones naturelles intéressantes abritant une flore et une faune diversifiées, même si aucune espèce rare ou protégée n'est à signaler (hormis l'étang de la Feuillée). Le risque de perturbation des écoulements souterrains, la coupure des nombreuses voies de déplacement de la grande et de la petite faune (grands mammifères, batraciens notamment) existent. Pour y remédier ou atténuer sensiblement ces impacts, des passages seront aménagés pour la faune (mixtes ou spécifiques), des dispositifs drainant en base de remblai seront mis en œuvre, des marres de substitution (zone humide de Sorlin) seront réalisées, ainsi que la reconstitution systématique des lisières, etc.

Dans les vallées de la Bourbre et de la Bièvre, la conception même du projet intègre déjà les enjeux écologiques (calage du tracé, viaduc de la Bourbre, pont surdimensionné sur la Bièvre). Les impacts résiduels seront atténués par des mesures complémentaires, tant en phase chantier qu'en exploitation (protection des eaux, limitation d'emprise, plantations, etc.).

Les espaces non urbanisés de l'ensemble géographique de la plaine du Guiers et du marais d'Avressieux ont été mis en valeur par l'agriculture. Dans les secteurs les moins propices à l'agriculture, subsistent deux sites écologiquement intéressants, dont l'un l'étang de Romagnieu sur la rive gauche du Guiers est inventorié en tant que Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF de type 1). L'intérêt de ce plan d'eau, aménagé en base de loisirs, réside dans sa fonction de halte pour les oiseaux migrateurs. L'opération ne l'affecte pas car situé nettement au sud.

Dans le marais d'Avressieux se maintient une mosaïque de zones humides abritant plusieurs espèces protégées dont la fougère des marais. Le tracé a été conçu de manière à éviter au maximum les impacts. Les ouvrages hydrauliques seront conçus également pour assurer la transparence pour la petite faune terrestre.

Le Palluel, cours d'eau quelque peu dégradé, sera localement dérivé. Des précautions seront prises durant les travaux et l'aménagement de la dérivation sera fait en cohérence avec son projet de restauration.

Les impacts sur les boisements des massifs de Dullin et de l'Épine et du vallon du Bois Valliers seront faibles du fait du passage en tunnel. L'impact potentiel sera limité à la partie à l'air libre du projet. Pour ce qui concerne la Leysse, des précautions seront prises pour limiter les impacts : délimitation précise des emprises, rétablissement de la végétation rivulaire, pêche de sauvetage préalable si nécessaire avec le concours de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, traitement des eaux de chantiers.

Au débouché dans la cluse de Chambéry, l'opération traverse les anciens marais du Pré Lombard, inscrit à l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique. Les impacts sont faibles car ce secteur a été drainé et mis en culture. L'opération, jumelé au projet de digue du Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau du bassin Chambérien, évite les zones écologiquement les plus remarquables. Pour les milieux les plus proches du projet, des précautions particulières seront prises durant le chantier.

### ➤ Le milieu humain

**Le milieu humain sera affecté par la LGV Lyon – Sillon alpin du fait des emprises sur les terres agricoles. Cet impact sera relativement conséquent compte tenu du niveau de mise en valeur des sols entre Grenay et les contreforts du massif calcaire de Dullin. L'habitat sera également affecté au droit des zones de passage contraint du projet (vallon de Laval) et du fait de sa dispersion dans les collines et plateaux des Terres Froides : des protections acoustiques et des acquisitions de bâti sont prévus.**

**Les impacts paysagers de la LGV Lyon – Sillon alpin concernent essentiellement le vallon du Laval, compte tenu des différences d'échelle entre projet et paysages, et les têtes de tunnel de l'Épine à l'arrivée dans la Cluse de Chambéry : des projets spécifiques d'insertion paysagère sont présentés.**

#### La démographie

Aucun impact prévisible n'est envisagé sur la démographie des sites traversés de la section.

#### L'urbanisation

Dans le secteur du plateau de Grenay et de la plaine de la Bourbre, l'opération traverse essentiellement des secteurs NC, Nai, ND, ainsi que des espaces boisés classés, en fonction des lieux concernés. Dans la zone d'activité de Chesnes-nord, il emprunte un couloir réservé dans le plan d'aménagement global de la zone. Si l'opération est bien inscrite dans les documents d'urbanisme de l'agglomération lyonnaise, il ne l'est pas pour ceux de l'Isle d'Abeau. Étant déclaré Projet d'Intérêt Général (PIG), la révision du schéma directeur de la ville nouvelle permettra de le rendre compatible.

De façon générale, l'opération nécessitera la mise en compatibilité avec les POS ou les PLU de la plupart des communes traversées.

Le vallon de Laval s'avère être le secteur le plus sensible du tracé. Le hameau de la Gare, à l'entrée du vallon de Saint-Savin sera affecté par l'opération : le bâti est très proche (deux habitations sont dans les emprises, plusieurs à moins de 150 m). Le rétablissement de la RD522 permettra les échanges, mais le cadre de vie sera sensiblement perturbé. Un aménagement paysager important englobant la RD et les protections acoustiques est prévu en concertation avec les riverains afin d'atténuer les effets négatifs.

Au droit du village de Saint-Savin, l'opération passe en tranchée couverte. Le relatif éloignement du projet conjugué à ce dispositif et à la présence de bosquets conduit à bien protéger le site vis-à-vis du projet.

Les hameaux du Berlioz, de Verchère et du Berthier ont des habitations très proches du projet : 40 à moins de 150 m, dont 4 dans l'emprise du projet. Pour remédier aux impacts de proximité (bruit et insertion visuelle) ce dernier sera implanté en tranchée couverte. Les nuisances du chantier seront limitées par la mise en œuvre de mesures de protection stricte (prévention contre les poussières, le bruit, les accidents, les ruissellements, etc.).

De même, aux différents points du projet où plusieurs habitations (plus d'une vingtaine) sont proches du tracé (moins de 150 m), des aménagements paysagers et acoustiques sont prévus pour remédier aux impacts que génère une telle configuration. Le cimetière de Saint-Savin constitue le dernier point sensible de ce secteur : une tranchée couverte sera aménagée pour atténuer les impacts dans ce lieu de recueillement.

Compte tenu du caractère diffus du bâti réparti de façon homogène dans les collines des Terres Froides, de Montcarra à Chimilin, l'impact du projet est relativement important (nombreuses habitations à proximité ou sous l'emprise). Certains secteurs sont particulièrement concernés : le vallon de l'Enfer (commune de Montcarra et de Rochetoirin), le secteur de Saint-Vivant et Chantillin (commune de Saint-Jean-de-Soudain), celui des Paletaues et des Plagnes (commune de la Chapelle de la Tour), celui de la Ranche, du Couriou et les abords de la RN75 (communes de Faverges-de-la-Tour et de la Batie-Montgascon), celui de la Butte du Mollard (communes de Corbelin et de la Batie-Montgascon), la descente dans la vallée de la Bièvre (communes de Chimilin et d'Aoste) et le long du tracé de la bretelle de Saint-André-le-Gaz.

Des études paysagères, acoustiques et du cadre de vie ont été menées pour chacun de ces secteurs. Des aménagements spécifiques (modèles de terrain associés aux écrans ou buttes antibruit et aux rétablissements des voiries, le raidissement des talus de déblais, etc.) permettent à chaque fois de proposer des solutions adaptées qui minimisent le plus possible les impacts et les incidences sur le cadre de vie. Toutes les communes traversées disposent d'un document d'urbanisme approuvé. Ce projet étant déclaré d'intérêt général (PIG), les documents d'urbanisme doivent à terme l'intégrer.

Trois secteurs bâtis de la plaine du Guiers et du marais d'Avressieux seront concernés. Quelques habitations sont implantées sous les emprises. Les maisons situées entre l'A43 et la ligne nouvelle seront finalement assez peu affectées car les deux infrastructures sont en déblai profond ce qui limite fortement les impacts sonores et visuels. Des aménagements spécifiques permettront de réduire les impacts.

Au droit du hameau d'Oncinet et à proximité du lac de Romagnieu, ainsi qu'en rive droite du Guiers au sud de Tramonet et dans le marais d'Avressieux, le bâti est très proche du projet. L'aménagement paysager qui y est prévu intégrera l'ensemble des éléments du projet (rétablissement de la voirie, écran antibruit, etc.).

Les communes ont un plan d'occupation des sols. Là où l'opération n'a pas d'emplacement réservé, une mise en compatibilité est nécessaire. Elle sera réalisée en temps voulu. D'ores et déjà, ce projet étant déclaré PIG (Projet d'Intérêt Général), il s'impose au POS/ PLU.

Les impacts sur le bâti sont très faibles pour les franchissements des massifs de Dullin et de l'Épine et le vallon du Bois Valliers. Ils ne concernent que la phase travaux pour laquelle des dispositions seront mises en place en concertation avec la commune (information, choix d'implantation des installations de chantier). Le POS/PLU de Nances devra être mis en compatibilité avec l'opération lors de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique. Dans l'état actuel des choses, l'opération traverse des zones NC.

L'opération s'inscrit pour une bonne partie de son tracé dans la cluse de Chambéry en milieu urbain. Dans la mesure où cette option a été retenue pour permettre une desserte directe par le TGV de la ville de Chambéry, il y a lieu de souligner cette opportunité pour les Chambériens. Plusieurs habitations devront être acquises et d'autres restent à peu de distance du projet. L'aménagement de la gare et de ses accès, ainsi que la réorganisation du quartier, modifieront l'environnement urbain et apporteront des gênes durant le chantier.

Les impacts sur l'activité économique en général sont décrits par le biais de l'évaluation des impacts sur **les activités industrielles et de services, l'agriculture, la sylviculture et le tourisme et les loisirs.**

### Les activités industrielles et de services

Aucun impact majeur du projet ne sera causé par la LGV entre Lyon et Chambéry compte tenu des dispositions prises lors du calage du tracé. Toutefois, des contraintes locales de passage et le raccordement obligé à la zone urbaine de Chambéry génèrent des impacts inévitables :

- Quelques zones d'activités sont affectées par l'opération pour le secteur géographique des collines des Terres Froides, de Montcarra à Chimilin, lors des traversées de zones urbaines ;
- Dans la zone urbaine de Chambéry, des activités commerciales et artisanales sont affectées dans la zone d'activité des Landiers. L'ensemble des mesures seront prises en concertation avec les propriétaires et les gestionnaires de ces installations. Des déplacements d'activités ou de simples réorganisations des installations sont à prévoir. Dans tous les cas, toutes les voiries d'accès sont rétablies ou maintenues notamment en phase chantier (accès de semi-remorque pour certaines installations).



Grandes cultures au sud du château de Montcarra. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

### L'agriculture

Les pressions foncières très fortes au nord de l'A43 ont déjà très sensiblement fragilisé l'activité agricole du secteur Plateau de Grenay et plaine de la Bourbre. Des aménagements fonciers permettront de résoudre pour partie les déstructurations, les réductions d'emprise et les allongements de parcours. Les réserves foncières sont insuffisantes. Avec la profession agricole, des mesures spécifiques seront étudiées, telles les re-localisations pour les exploitants acceptant de se déplacer.

Au sud de l'A43, les emprises restent limitées et concernent des exploitations d'assez grande superficie. Sur la plaine du Chesnes, les emprises concernent des terres occupées de façon précaire pour une grande part, ces terrains ayant une vocation urbaine. Les impacts résiduels restent limités et sont remédiables par une réorganisation foncière.

Dans la plaine de la Bourbre et du Catelan, ce sont 50 ha environ qui seront prélevés à l'agriculture. Il s'agit de parcelles de très bonne qualité agronomique et drainées. Les études d'aménagement foncier permettront la mise en œuvre de mesures atténuant sensiblement les impacts du projet (réorganisation foncière, rétablissement des voiries agricoles et des réseaux de drainage, etc.). Dans le domaine de l'hydraulique, les ouvrages rétablissant les écoulements sont largement dimensionnés pour éviter toute aggravation des risques d'inondation des parcelles agricoles.

Globalement, ce sont surtout des terres agricoles qui sont touchées pour le vallon du Laval (en plus des zones d'habitat et des zones naturelles toutes deux traitées plus haut). 30 ha seront ainsi prélevés dans le vallon. Le tracé a été localisé de sorte à respecter au mieux le parcellaire ; des déstructurations sont cependant inévitables engendrant des enclavements, des coupures de voiries et de réseau en plus des emprises. En concertation avec la profession, des réorganisations foncières seront possibles pour atténuer très sensiblement ces impacts.

170 ha de terres agricoles des collines des Terres Froides, de Montcarra à Chimilin, sont sous l'emprise du projet. Les contraintes topographiques et l'occupation des sols conduisent à la production de nombreuses parcelles inexploitable ou difficilement exploitables. Certains prélèvements sont concentrés sur un nombre restreint d'exploitations. Les aménagements fonciers ne pourront pas résoudre l'ensemble de ces impacts. Des mesures spécifiques (re-localisation, acquisition, etc.) seront à prévoir en concertation avec la profession agricole.

La plus grande partie des terres agricoles touchées de la plaine du Guiers et du marais d'Avressieux sont vouées à la grande culture. Ce sont au total 37 ha qui seront prélevés. En concertation avec la profession agricole, une réorganisation foncière permettra de résoudre la plus grande partie des impacts.

Aucune activité agricole n'est affectée par l'opération pour le franchissement des massifs de Dullin et de l'Épine et le vallon du Bois Valliers.

Aux abords du débouché Ouest du tunnel de l'Épine dans la Cluse de Chambéry, 3 à 4 ha de terres agricoles seront prélevées.

Dans les secteurs ruraux, l'opération traverse des zones NC ou ND. En secteur urbain, ce sont des zones UA et des ZAC qui sont concernées. La mise en compatibilité des POS/PLU sera nécessaire et éventuellement les plans d'aménagement de ZAC.

Enfin, la Leysse est longée par une piste cyclable (Avenue verte) qui permet la desserte du lac du Bourget. Sa continuité sera assurée sur place sous le pont enjambant la rivière.

### La sylviculture

Concernant la sylviculture, activité secondaire par rapport à l'agriculture, le niveau de mise en valeur agricole des sols limite fortement les surfaces boisées. Les forêts des zones montagneuses, biotopes particuliers, ont été dans une large mesure préservées au titre de la protection des milieux naturels, grâce à la réalisation des tunnels de Dullin et de l'Épine notamment.

Les impacts pour la section Plateau de Grenay et plaine de la Bourbre seront remédiés par des indemnités et la délimitation stricte des emprises lors du chantier.

### Le tourisme et les loisirs

Le site touristique du lac d'Aiguebelette entre les massifs de l'Épine et de la Chartreuse ne sera pas affecté par l'opération du fait de sa situation topographique qui masque l'opération.

### L'ambiance sonore et les vibrations

L'opération côtoie dans les secteurs du Plateau de Grenay et de la plaine de la Bourbre l'habitat ou des habitations isolées sur les communes de Colombier Saugnier, Saint-Laurent-de-Mure, Grenay, Satolas et Bonce, La Verpillière, Frontonas, L'Isle d'Abeau, Saint-Marcel-Bel-Accueil et Bourgoin-Jallieu. L'impact est essentiellement visuel et sonore. Dans la moitié des cas, le niveau de gêne reste très modéré. Seuls dans deux cas, le seuil de 60 dB(A) est légèrement dépassé. Des aménagements acoustiques permettront de réduire les nuisances en deçà des niveaux de gênes réglementaires.

Les habitations sont trop distantes de la voie (+ de 100m) pour être affectées par les nuisances liées aux vibrations.

La configuration des lieux du vallon du Laval (vallée étroite) et la présence de nombreux villages et hameaux conduisent à une forte proximité projet/bâti sur ce secteur. Comme indiqué précédemment, plusieurs îlots d'habitation et maisons isolées sont dans l'emprise ou à moins de 150 m du projet.

Pour résorber les impacts les plus forts et lorsque la topographie le permettait, deux tranchées couvertes ont été retenues : la première de 300 m environ au droit du cimetière de Saint-Savin, une autre de 1500 m environ entre le Berlioz et Verchère. Des modelés de terrains et des plantations permettront une insertion optimale du projet dans son environnement.

Ailleurs, des aménagements antibruit seront mis en place (butte ou écrans) afin d'atténuer la gêne sonore et ne pas dépasser les seuils réglementaires.

Très peu d'habitations seront réellement concernées par des impacts vibratoires qui restent d'un faible niveau.

Les sensibilités acoustiques sont importantes pour les collines des Terres Froides, de Montcarra à Chimilin : près de 7 km en cumulé d'écrans ou de buttes antibruit seront mis en place au droit des différents secteurs touchés par des impacts sonores, complétés le cas échéant par le raidissement des talus de déblai et l'isolation de façade. Les sites concernés sont : Montcarra, Rochetoirin, Saint-Jean-de-Soudain, La-Chapelle-de-la-Tour, Faverges-de-la-Tour, La Batie-Montgascon, Corbelin, Chimilin, Aoste.

Parmi les différentes habitations proches de la future voie (moins de 40 m), seules un petit nombre (4) ressentiront des vibrations légères. Leurs niveaux restent inférieurs à ceux considérés comme acceptables pour les hôpitaux.

Dans quatre secteurs de la plaine du Guiers et du marais d'Avressieux, le bâti est exposé à des nuisances acoustiques dépassant les 60dB(A). Des écrans et des buttes antibruit ramèneront ces niveaux en deçà de ce seuil de gêne.

L'opération, relativement éloignée des habitations et encaissée en fond de vallon ne générera pas d'impacts acoustiques significatifs pour l'ensemble géographique des massifs de Dullin et de l'Épine et du vallon du Bois Valliers. Pour éviter une dispersion trop prononcée du bruit en fond de vallon, les têtes de tunnel seront traitées en matériaux absorbants.

Aucune vibration n'est à attendre.

Compte tenu de la vitesse réduite des trains en arrivant en ville de Chambéry, et de l'ambiance sonore existante assez bruyante, les impacts sonores du projet y seront moins perceptibles. Quelques habitations sont concernées le long de la ligne existante.

Les hameaux situés en zones rurales, sur la plaine du Montarlet, ne seront pas exposés à des niveaux sonores supérieurs à 45dB(A).

### La qualité de l'air

Aucun impact négatif ponctuel du projet n'est attendu.

## Le paysage

L'opération génère localement dans le secteur de Grenay des déblais plus ou moins profonds (6 à 15 m à Grenay, 11 m au franchissement de la côtière de Rubiau) ou des remblais significatifs (15 m pour le franchissement de la RD1006). Ces impacts visuels feront l'objet d'un traitement paysager spécifique (modelage des mouvements de terre, plantations d'accompagnement) en vue d'insérer au mieux la ligne nouvelle et de respecter dans la mesure du possible les lignes de force du paysage. Les grands ouvrages sur l'A43 et la RD1006 garantiront une transparence visuelle suffisante tout en s'adaptant du point de vue architectural au caractère des lieux.

Dans la plaine de la Bourbre et du Catelan, la problématique est différente : en longeant en grande partie le canal du Catelan, l'opération porte atteinte aux alignements d'arbres qui bordent la voie d'eau. Des plantations sur le même modèle permettront de restaurer le maillage de haies et la lecture du paysage. Ailleurs, le profil rasant de la LGV induira des impacts modérés que des plantations ponctuelles animeront afin de fragmenter les vues sur l'ouvrage. Ce sont davantage les rétablissements des voiries en remblais par-dessus la ligne nouvelle qui engendreront les impacts visuels les plus significatifs. Des plantations judicieusement disposées viseront à briser la répétitivité de ces ouvrages.



Zone agricole et bâti diffus dans les Terres Froides. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

En raison de l'échelle du vallon du Laval conjuguée à celle du projet, les impacts paysagers sont notables, soit en raison des modifications topographiques engendrées, lorsque l'opération s'interposera entre des éléments structurants du paysage et des lieux d'observations (bâti, chemins).

Une réflexion d'ensemble a été engagée très tôt : la géométrie du projet a été optimisée en ce sens à chaque fois que cela était possible (passage en déblai, tranchée couverte, profil rasant). Un soin particulier a également été porté sur la conception des rétablissements de voiries qui nécessitent en général d'importants remblais.

L'objectif est de respecter le plus possible les lignes de force du paysage et sa nature (zone rurale arborée). Pour cela, les buttes et écrans acoustiques conjugués aux modelés paysagers et à des plantations dissimuleront le plus possible l'opération et faciliteront la cicatrisation des paysages.

Cinq secteurs majeurs des collines de Terres Froides, de Montcarra à Chimilin feront l'objet d'aménagements paysagers particuliers. Il s'agit de : l'entrée dans le val de l'Enfer (Montcarra), le secteur de l'étang de la Feuillée, celui de Mauchamps et du Plantier, de Faverges-de-la-Tour, celui du Molard. Les échelles du projet et des sites ne s'accordent pas facilement.

Des principes ont déjà été présentés en réunions de concertation et reposent sur un objectif de cicatrisation basé sur des modelés greffant les talus du projet au terrain naturel, sur des plantations adaptées aux sites, etc. Dans certains secteurs, l'adoption d'ouvrages exceptionnels (viaduc) pour le franchissement des vallons (Faverges-de-la-Tour, franchissement de la Bourbre) facilite ce travail d'intégration au site.

Les impacts sur le paysage de la plaine du Guiers et du marais d'Avressieux sont globalement modérés excepté aux abords du hameau d'Oncinet où l'enjeu paysager est important. Un modelage soigné et des plantations semblables aux bois proches atténueront sensiblement l'altération visuelle. De même, au droit de la base de loisirs de Romagnieu, un aménagement paysager particulier (larges modelages et plantations) garantira l'atteinte de l'objectif de préservation du caractère ludique des lieux.

Ailleurs, les remblais des rétablissements des voiries franchissant l'opération en léger remblai (marais d'Avressieux) et le remblai d'accès au tunnel et la tête du tunnel seront des contraintes visuelles fortes. Des modelages, des plantations et une recherche architecturale pour la tête de tunnel permettront sinon de supprimer les impacts visuels, de les atténuer très sensiblement.

Le vallon du Bois Valliers sera très localement affecté : l'ouvrage ne mesure que 150 m et ses remblais d'accès seront modelés afin de les assimiler au relief environnant (modelage topographique et boisement). Les têtes de tunnel, perchées sur le versant des montagnes, sont, en conséquence, bien perchées. Un traitement architectural soigné atténuera l'impact visuel.

La phase chantier est assez sensible avec la voie d'accès à chaque tête de tunnel et les plates-formes des installations de chantier. Les emprises seront limitées au minimum nécessaire avec un jalonnement strict pour éviter toute dégradation au-delà. L'ensemble de ces emprises provisoires seront remises en état après les travaux.

La tête du tunnel et la tranchée couverte au débouché dans la Cluse de Chambéry génèreront un impact visuel assez marqué au droit des hameaux de Beauvoir et de Servolex. Un projet d'aménagement paysager d'ensemble avec modelage ample et plantations denses en vue de raccorder les ouvrages au relief, permettront d'insérer l'opération au site.

La traversée de la zone humide du Pré Lombard en remblai jumelé à la digue de régulation de la Leysse limite les effets de coupure dans ce secteur sensible. Puis le franchissement de la Leysse par un pont rail de 55 mètres sans pile dans le lit mineur réduit fortement les impacts sur le milieu naturel et autorise le maintien des cheminements piétons et cyclables.

Le passage en estacade dans la zone d'activités des Landiers Nord est une occasion pour recomposer le parcellaire utilisable et requalifier ces espaces publics. Une étude paysagère et architecturale sera conduite en ce sens.

Le rétablissement de la route d'accès à Chambéry le Vieux engendre de forts impacts paysagers : l'unité de la cluse est fortement remaniée. Une démarche paysagère spécifique sera menée pour optimiser l'insertion et trouver des solutions respectueuses de cette zone à forts enjeux paysagers.

Le quartier de la gare et ses accès trouveront à l'occasion de la réalisation de ce projet l'opportunité de se recomposer positivement.

## Le patrimoine

L'opération dans le secteur du plateau de Grenay et la plaine de la Bourbre n'interfère avec aucun monument ou site protégé du patrimoine historique. Les dispositions générales en matière d'archéologie préventive permettront d'éviter tout impact en ce domaine.

L'opération traverse le périmètre de protection du château de Demptézieux dans le vallon du Laval, mais la situation topographique empêche toute relation visuelle entre l'un et l'autre.

Aucun impact notoire n'est signalé pour les secteurs des collines de Terres Froides, de Montcarra à Chimilin, de la plaine du Guiers et du marais d'Avressieux, du franchissement des massifs de Dullin et de l'Épine et du vallon du Bois Valliers.

Le patrimoine de la Cluse de Chambéry est peu affecté par l'opération. La traversée du périmètre de protection du château de Caramagne et de la rotonde de la gare de Chambéry est en effet effectuée dans un contexte urbain.



Secteur du Pré Lombard. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

**Impacts de la Ligne nouvelle fret entre Lyon et le Sillon alpin**

La quatrième composante du programme concerne la Ligne nouvelle fret dédiée au trafic de marchandises entre Lyon et le futur nœud ferroviaire de Laissaud. La partie Lyon – Saint-Savin est commune avec la première opération (jumelage des voies voyageurs et fret sur une plateforme commune).

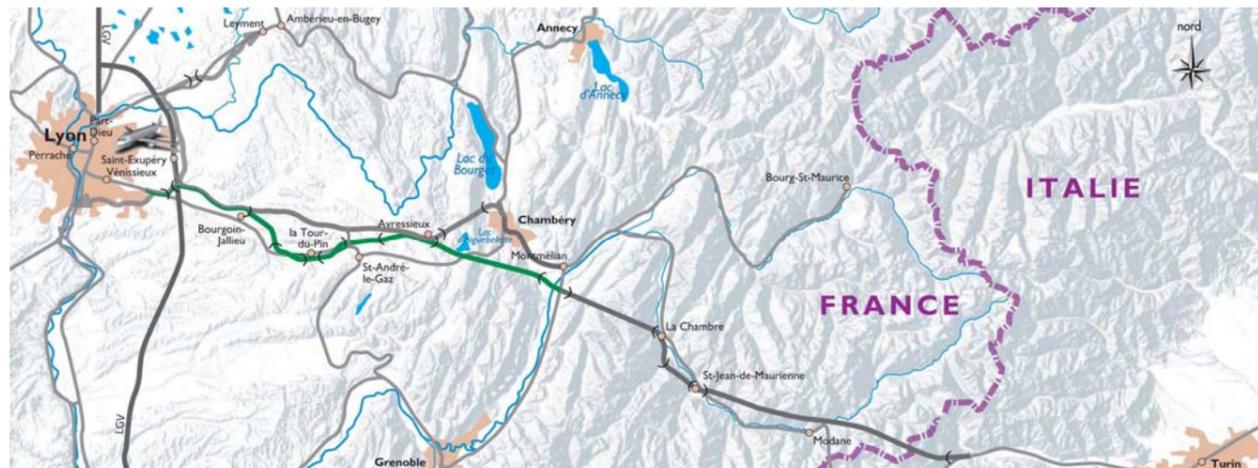
Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Epine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne

Cinq ensembles ont été identifiés et sont traités successivement pour cette partie du programme :

- Le secteur de Grenay à Saint-Savin, en jumelage avec la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon - Sillon alpin ;
- Le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu ;
- Le secteur Cessieu – Saint-Clair-de-la-Tour ;
- Le secteur Saint-Clair-de-la-Tour- Avressieux (jumelage avec l'A43 puis avec la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon - Sillon alpin entre Romagnieu et Avressieux) ;
- Le secteur Avressieux – Laissaud, incluant le tunnel de Chartreuse.

Le secteur de Montmélian, avec des réaménagements de voies au nord du nœud ferroviaire de Laissaud pour assurer en direction de Chambéry le raccordement entre la ligne fret Lyon – Sillon alpin à la LGV Lyon – Chambéry et la ligne existante en direction de Saint-Jean-de-Maurienne sera présenté séparément.

Ces cinq ensembles correspondent à des sections de lignes nouvelles en tracé neuf ou de jumelage avec la ligne nouvelle à grande vitesse entre Lyon et le Sillon alpin.



### ➤ Le milieu physique

**Le milieu physique conditionnera significativement les méthodes de réalisation du projet au droit des zones alluviales compressibles – vallée de la Bourbre principalement – et des éventuelles cavités karstiques des massifs montagneux. Les nappes alluviales de la Bourbre et de l'Isère nécessiteront des mesures particulières de protection contre les pollutions. Plusieurs sources des massifs montagneux pourraient être affectées par le creusement des tunnels : des études spécifiques incluant le suivi de leurs débits seront engagées, pour définir les mesures appropriées. Les franchissements de la Bourbre, du Guiers et de l'Isère permettront l'écoulement des crues.**

#### La géologie

Le secteur de jumelage avec la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon – Sillon alpin ne devrait pas présenter d'impact supplémentaire lié à la circulation fret. Pour le franchissement de la butte de Grenay, la principale contrainte de réalisation du tunnel bitube et le passage sous la LGV Paris – Marseille, dans des formations hétérométriques, avec de possibles circulations d'eau.

Sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, le passage en amont du marais du Vernay nécessitera la mise en œuvre de dispositifs constructifs assurant la pérennité de l'ouvrage (tassements de terrain). De Saint-Savin à Avressieux, des plaques morainiques (La Bâtie-Montgascon, Chimilin) et des zones de compressibilité (vallée de la Bourbre et marais d'Avressieux principalement, pouvant présenter des terrains liquéfiables) nécessiteront des mesures de confortement, dont des purges et la mise en place de drains.

Les chaînons jurassiens et les massifs subalpins recoupés par l'opération dans le secteur d'Avressieux – Laissaud sont franchis en tunnel : les contraintes y sont liées aux risques de débouillage lors du percement de tunnel et à la présence éventuelle de cavités karstiques (vides ou plus ou moins comblées d'argile). L'extrémité est du tunnel sous la Chartreuse passera à environ 50 m sous l'éboulement du Granier, s'affranchissant ainsi des risques géotechniques liés à cet éboulement.

Le secteur de Montmélian, soumis aux chutes de blocs du massif des Bauges, nécessitera la construction d'ouvrages spécifiques de piégeage des blocs, intégrés dans le cadre paysager local.



La Bourbre. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

#### Le climat

L'opération ne présente pas de caractéristiques géométriques susceptibles d'avoir une influence sur celui-ci.

### Les eaux souterraines

Les impacts du jumelage avec la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon – Sillon alpin seront exclusivement liés au risque de pollution accidentelle par les marchandises transportées, notamment au niveau de la nappe alluviale de la Bourbre particulièrement vulnérable (faible protection naturelle) et exploitée par les communes de Bonce et de Satolas. Des mesures de prévention et curatives permettront de limiter le risque d'impact.

Sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, le principal aquifère concerné est également celui de la Bourbre, notamment au niveau du marais du Vernay et au sud-est de Bourgoin-Jallieu. Plusieurs périmètres de protection de captages AEP sont traversés. Le profil en long de la plate-forme tient compte des impératifs de préservation de la ressource. Au-delà, des mesures de protection contraignantes devront être mises en place et permettront de limiter le risque de pollution accidentelle et/ou d'impact sur les écoulements souterrains (par exemple, étanchéification de la plate-forme, dispositif anti-déraillement...). La réalisation de l'opération – la ligne nouvelle dans le secteur Sérézin-de-la-Tour - Saint-Clair-de-la-Tour, partiellement jumelée avec la ligne existante et l'A43 – présente, comme pour le secteur précédent, des risques de pollution de l'aquifère alluvial de la Bourbre et du captage AEP de Sérézin-de-la-Tour.

Entre Saint-Clair-de-la-Tour et Avressieux, l'opération présente des risques pour la qualité des eaux souterraines dus à leur affleurement (secteur de Romagnieu).

Pour le secteur Avressieux – Laissaud, l'interception des réseaux karstiques des chaînons jurassiens et des massifs subalpins est à l'origine d'impacts potentiels quantitatifs et qualitatifs sur les circulations d'eau souterraines pendant le chantier. Il peut en résulter des venues d'eau importantes pénalisantes pour le chantier, et une modification de l'alimentation en eau de certaines sources proches.

Le laboratoire de géologie et hydrogéologie des aquifères de montagne (université de Savoie) entre Avressieux et Chapareillan a précisé que des sources pourraient être affectées voire asséchées. Les captages des Gros Louis, de Martin voire des Fontaines et de Cote Barrier à Saint-Jean-de-Couz et Saint-Thibaud-de-Couz sont concernés. Les sources captées de la Gorgeat, les sources de l'aquifère calcaire berriasien (Verdun, voire Ecoles et Drognet aux marches) et celles de l'aquifère tithonique (Saint-Martin) vont être durablement et directement affectées. Des études complémentaires seront nécessaires pour affiner la connaissance des circulations souterraines et la modélisation des impacts éventuels.

L'optimisation du profil en long du projet à la tête du tunnel de Chartreuse dans la plaine de l'Isère nécessite le franchissement de terrains aquifères fluvioglaciers, avec une vulnérabilité de fait accrue de l'aquifère nécessitant des mesures strictes de protection contre les pollutions, notamment la construction d'un cuvelage étanche. Un suivi de la qualité de la nappe de l'Isère et des impacts sur les captages recensés sera effectué.

Le passage des gravières en rive gauche de l'Isère, entre l'Isère et la ligne existante à Laissaud, se fera en estacade, évitant le risque d'impact d'un remblai sur la nappe.

Le secteur de Montmélian ne nécessite aucune mesure particulière, en partie parce qu'aucun captage AEP n'est susceptible d'y être affecté par l'opération.

### Les eaux superficielles

Les impacts de la circulation fret le long du jumelage avec la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon – Sillon alpin seront ici aussi uniquement liés au risque de pollution accidentelle. Si la qualité de l'eau de la Bourbre est aujourd'hui de médiocre qualité dans les secteurs concernés, elle constitue un enjeu à reconquérir dans le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse. Le profil de la voie sera un remblai de faible hauteur, facilitant la construction des ouvrages de décharge répartis dans le champ d'inondation. Les champs d'inondation de l'Hien et du Ruy-Jaillet verront également leur transparence hydraulique en crue rétablie.

Sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, l'opération passe en amont du champ d'inondation de la Bourbre (secteur du Vernay et du Catelan). Il nécessitera la mise en place d'ouvrages hydrauliques adaptés visant notamment à éviter l'exhaussement des niveaux d'eau en période de crue. Le champ d'inondation de la Bourbre est à nouveau concerné dans le secteur de la Plaine du Marais entre Cessieu et La Tour-du-Pin.

Le secteur Saint-Clair-de-la-Tour – Avressieux nécessitera la réalisation de grands remblais dans les champs d'inondation du Guiers et de la Bourbre ; leur transparence hydraulique aux crues, ainsi que celle de leurs affluents, sera vérifiée dans le cadre d'une étude hydraulique détaillée. L'opération est compatible avec les objectifs généraux du contrat de rivière du Guiers, mais présente des risques de pollution accidentelle à maîtriser sur sa qualité (bonne, 1A).

Le secteur Avressieux – Laissaud, largement en tunnel pour la traversée du massif de la Chartreuse, n'appelle pas de commentaire particulier hormis pour la plaine du Grésivaudan. L'extrémité est du tunnel s'ouvre en effet sur la plaine de l'Isère. L'opération franchit aisément l'Isère, par un ouvrage assurant la transparence à la crue centennale et la navigation. Les franchissements du Glandon et du Béal-de-Lormet sont plus contraignants, et nécessiteront des réaménagements partiels de leurs cours.

Le secteur de Montmélian nécessite la construction d'ouvrages de franchissement adaptés du champ d'inondation du Bondeloge.



Zone des Corniols. © RFF, crédit photo : Xavier Chabert.

#### ➤ Le milieu naturel

**Le milieu naturel sera principalement affecté au droit des plaines alluviales. Les massifs montagneux sont en effet franchis en tunnel. L'incidence du projet sur le site Natura 2000 des Corniols, dans la vallée de l'Isère, ne devrait pas être significative, du fait de l'évitement de la zone par le sud. Toutefois, le projet nécessitera de traverser l'APPB Forêt alluviale de Chapareillan.**

#### Les zones protégées

L'itinéraire de la ligne fret Lyon – Sillon alpin ne concerne pas directement de zones protégées, hormis dans la vallée de l'Isère : en rive droite, le tracé Chapareillan nord génère des emprises directes sur des milieux naturels à forts enjeux, les prairies humides de Saint-Martin et la forêt alluviale de l'Isère (linéaire de 550 m), sur les deux rives du fleuve.

Un dossier de dérogation sera établi pour permettre le passage de l'opération dans l'APPB de la Ripisylve de Chapareillan (linéaire de 180 m), et des mesures compensatoires de valorisation des milieux naturels remarquables de la vallée alluviale de l'Isère seront prises.

L'opération fera l'objet d'une évaluation d'incidence sur la zone Natura 2000 des Corniols, dans la vallée de l'Isère également. Ce site est évité, mais une vérification sera faite des impacts potentiels à distance de l'opération.

Réseau Ferré de France a engagé des études spécifiques des milieux naturels pour répondre à temps aux préoccupations de conservation et de fonctionnement écologique d'ensemble de ces sites. Les perturbations des conditions de circulation des eaux pourraient influencer sur la qualité des formations végétales terrestres, d'où le soin particulier d'ores et déjà accordé au rétablissement des transparences en crues sous ouvrages.

#### Les zones remarquables

Les milieux naturels remarquables de la section de jumelage avec la ligne nouvelle fret Lyon – Sillon alpin seront affectés, principalement les zones alluviales humides de la plaine de la Bourbre (ZNIEFF de type I).

Sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, les zones humides du bassin de la Bourbre, des boisements humides de Badolas (ZNIEFF de type I) et du marais du Vernay (ZNIEFF de type I) sont concernées par l'opération. Le fonctionnement de ces zones humides pourra être perturbé par le passage du projet. En phase travaux, ces sites devront être particulièrement protégés.

Les emprises devront être limitées au maximum sur la zone de jumelage avec l'autoroute. Des corridors de passages pour la grande faune ont été également repérés et nécessiteront la mise en place de milieux de substitution et d'ouvrages de transparence.

Le secteur Cessieu - Saint-Clair-de-la-Tour concerne à nouveau le marais du Vernay au sud de Bourgoin-Jallieu et le lac de Saint-Félix (tous les deux ZNIEFF de type I).

Sur le secteur Saint-Clair-de-la-Tour – Avressieux, des plantations en faveur de l'avifaune, intégrées aux mesures paysagères, seront proposées. Des passages faune assureront la transparence aux sangliers et chevreuils de ce secteur conservant des espaces boisés d'intérêt (est de Chimilin et Avressieux).

Sur le secteur Avressieux – Laissaud, le passage en tunnel sous la Chartreuse permet de réduire significativement les impacts potentiels sur le milieu naturel.

L'élargissement de la plate-forme ferroviaire du secteur de Montmélian, bien que réalisée dans les emprises de Réseau Ferré de France, pourraient empiéter sur des boisements alluviaux humides.

### ➤ Le milieu humain

**Le milieu humain sera affecté par les travaux réalisés le long des voies existantes et au niveau du quartier de la gare à Montmélian. Sans mesures spécifiques de passages en tunnels ou en tranchées couvertes, de protections acoustiques, de traitements paysagers et de rétablissement des voies telles que prévues, le cadre de vie des riverains serait très affecté, là où l'habitat est particulièrement diffus. Sur le plan acoustique, les mesures d'accompagnement visant à maîtriser les niveaux de bruit assureront aux riverains une bonne protection.**

### La démographie

Il n'y a pas d'impact prévisible lié à l'aménagement d'un axe fret ferroviaire à vocation de transport de marchandises longue distance.

### L'urbanisation

Le jumelage entre la ligne fret et la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon - Sillon alpin présente quelques impacts supplémentaires sur l'urbanisation des territoires concernés, notamment dans les secteurs de Saint-Félix et de Cessieu. Des acquisitions de bâti rural, le déplacement de voie routière et la refonte du schéma de circulation sont proposés à Saint-Félix. Les terrains urbanisés du hameau de Pouliou (secteur de Grenay) seront préservés par le passage de l'opération en tunnel.

Sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, le passage en souterrain permet de s'affranchir des sensibilités liées à l'urbanisme. La mise en compatibilité avec les POS et les PLU sera nécessaire en temps voulu. Notamment, le tunnel du Mollard permettra d'éviter tout impact sur les hameaux de Charbonnières et Montbernier.

Les secteurs Cessieu – Saint-Clair-de-la-Tour présentent de forts enjeux dans les secteurs urbanisés denses de La Tour-du-Pin et de Saint-Didier-de-la-Tour aux abords du lac de Saint-Félix. Le jumelage à l'une ou à l'autre des deux infrastructures existantes (voie ferrée ou A43) limitera cependant les acquisitions à quelques habitations isolées entre Chimilin et Saint-Didier-de-la-Tour, avec un impact sur le foncier résidentiel des communes concernées.

Le secteur Saint-Clair-de-la-Tour – Avressieux verra des lotissements concernés par l'opération (lotissement des Ternes à Chimilin, hameau du Chanet à Romagnieu).

Sur le secteur Avressieux – Laissaud, l'urbanisation est plus réduite du fait des reliefs. La descenderie intermédiaire du Val de Couz ne devrait pas affecter l'urbanisation de ce vallon étroit de montagne. L'entrée du tracé dans la Combe de Savoie passe à proximité des hameaux de Saint-Martin, du Mollard, de Champlong et de la Douane, sans impacts directs sur l'urbanisation ; la RD1090 est déviée, libérant la partie urbanisée de cette servitude.

Dans le secteur de Montmélian, la destruction de plusieurs bâtiments sera nécessaire. La voie d'évitement côté Modane impactera le plus l'habitat, à l'est de la gare de Montmélian. Un projet de réaménagement du quartier de la gare est à l'étude, qui permettra en parallèle d'améliorer la fonctionnalité et les accès à l'infrastructure.

### Les activités économiques

Les impacts sur l'activité économique en général sont décrits par le biais de l'évaluation des impacts sur les activités industrielles et de services, l'agriculture, la sylviculture et le tourisme et les loisirs. De manière générale, la ligne fret n'aura pas à interférer avec les activités économiques. En cas de nécessité les projets économiques gênés dans leur évolution seront mis en compatibilité avec la ligne fret ou compensés.

Le jumelage entre la ligne fret et la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon - Sillon alpin ne présente pas d'impact supplémentaire sur les activités des territoires concernés, hormis les emprises élargies sur des terrains agricoles.

Le raccordement de la ligne fret Lyon – Sillon alpin au CFAL bénéficiera d'une situation idéale pour le développement de nouvelles activités, à la croisée des voies ferroviaires et de l'aéroport.

Les secteurs de Cessieu – Saint-Clair-de-la-Tour, de Saint-Clair-de-la-Tour – Avressieux et d'Avressieux – Laissaud présentent quelques zones d'activités industrielles et de services en développement.

### L'agriculture

Le jumelage des voies fret et voyageurs de l'option Bas-Dauphiné requière des emprises importantes sur les terres agricoles. Le jumelage voulu du projet avec le canal de Catelan y limitera toutefois l'effet de déstructuration du parcellaire.

L'activité agricole est fortement présente sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, notamment dans les secteurs du marais de Catelan et dans la plaine de la Bourbre, de part et d'autre de l'A43. Les impacts devront être réduits autant que possible, notamment les emprises sur des terres de bonne valeur agronomique. Les réorganisations foncières permettront de limiter l'impact sur les exploitations ; des accès devront être spécifiquement rétablis. L'ensemble de ces dispositions sera étudié dans le cadre des études de pré-aménagement foncier avec l'ensemble des administrations et partenaires agricoles concernés.

Le secteur de Cessieu – La Tour du Pin verra certaines exploitations agricoles affectées.

Le secteur Saint-Clair-de-la-Tour – Avressieux connaîtra des impacts globalement réduits du fait du maintien de la ligne à proximité de l'A43. Des surfaces agricoles sous culture intensive et mécanisée de maïs seront perdues dans la plaine d'Avressieux.

Le secteur Avressieux – Laissaud est peu cultivé du fait du relief, hormis dans la plaine de l'Isère : les emprises de l'opération incluent à hauteur de 8 ha en tout des parcelles de vigne AOC et de bonnes à très bonnes terres agricoles, déjà remembrées.

Les vignes AOC « Vins de Savoie » seront touchées à hauteur de 0,6 ha pour 7 parcelles. Des droits de replantation en zone AOC non encore plantée seront accordés aux viticulteurs lésés.

Un cas de figure similaire concerne le secteur de Montmélian, pour 0,7 ha en partie plantés, dans le périmètre de la même AOC. Une compensation est envisagée sur place, en haut de coteau.

### La sylviculture

Aucun impact fort n'est recensé entre Lyon et Avressieux. Le passage en tunnel du massif de la Chartreuse évite des atteintes significatives aux boisements de versants. Une peupleraie est touchée dans la Combe de Savoie (secteur Avressieux – Laissaud).

### Le tourisme et les loisirs

Aucun impact notoire n'est souligné à ce stade des études pour la section concernée. Une attention particulière sera accordée lors des études complémentaires d'Avant-Projet Sommaire à conduire sur :

- la base de loisirs de Romagnieu (pêche, baignade, etc.) ;
- le site de Lépin-du-Lac et de ses environs au sud du lac d'Aiguebelette (le secteur n'est pas concerné par l'opération, en tunnel à la traversée du synclinal de Novalaise) ;
- et le franchissement de l'itinéraire cyclable d'intérêt national en rive gauche de l'Isère, qui sera rétabli.

### L'ambiance sonore et les vibrations

La circulation des trains fret sur la section de jumelage avec la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon - Sillon alpin nécessitera de prendre en compte leur impact acoustique supplémentaire, notamment en ce qui concerne les trafics nocturnes. Le passage en tunnel de la butte de Grenay et l'aménagement de la tête de tunnel limiteront les nuisances acoustiques pour les riverains.

Sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, l'adaptation du profil en long et le jumelage à l'A43 permettront de limiter l'impact du projet sur la qualité de vie des riverains (impact visuel et acoustique). Des protections acoustiques et visuelles viendront atténuer les impacts sur les secteurs à l'air libre, en respect de la réglementation en vigueur.

Le secteur Cessieu – Saint-Clair-de-la-Tour verra une dégradation de la qualité du cadre de vie des sites résidentiels de Saint-Félix, nécessitant la mise en œuvre de protections acoustiques. De nombreuses habitations sont distribuées le long des voies entre Saint-Clair-de-la-Tour et Avressieux, ainsi que le long des voies du secteur de Montmélian. Là encore, des dispositifs de protection acoustique de type merlons ou écrans sont prévus, couplés aux aménagements paysagers.

L'extrémité est du tunnel de Chartreuse sera prolongée par une tranchée couverte, puis un profil en faux déblai intégrant les enjeux paysagers (protection des habitations de Saint-Martin et du Mollard).

### La qualité de l'air

Aucun impact négatif ponctuel du projet n'est attendu hormis de possibles altérations temporaires lors des travaux, dont l'importance et la durée seront contrôlées par le respect strict de mesures de chantier.

### Le paysage

Le jumelage avec la ligne nouvelle à grande vitesse Lyon - Sillon alpin nécessitera une réflexion paysagère et architecturale d'ensemble pour le traitement des impacts visuels du projet à Saint-Félix, du fait de la présence d'un tissu d'habitat rural et de monuments classés.

Sur le barreau à l'est de Bourgoin-Jallieu, l'opération aura un impact fort sur le paysage traversé (paysage de grande culture sur fond plat). La perception visuelle du projet sera forte et nécessitera une étude d'intégration de l'architecture de la ligne et la mise en œuvre d'un schéma directeur paysager visant à réduire autant que possible les perceptions du projet depuis les zones habitées mais aussi remarquables et fréquentées.

Le secteur Cessieu - Saint-Clair-de-la-Tour nécessitera la mise en œuvre d'un schéma directeur paysager et l'étude d'intégration de son architecture, compte tenu de la forte perception visuelle des lignes au droit de Saint-Didier-de-la-Tour. Une refonte des voies routières et du schéma de circulation routière pourrait être envisagée.

Le secteur Saint-Clair-de-la-Tour - Avressieux verra la mise en œuvre d'une stratégie d'insertion du projet basée notamment sur la recherche de la qualité des aménagements, de stabilisation des sols, de revégétalisation par des espèces locales. La réduction des emprises au bénéfice des riverains conduira vraisemblablement à préférer des réalisations de type murs cellulaires paysagers associés ou non à des écrans acoustiques architecturaux ou raidissement des talus dans les secteurs contraints par l'urbanisation.

Le raccordement au tunnel de la Chartreuse se fera par un profond déblai.

Sur la section Avressieux – Laissaud, la sortie est par tranchée couverte du tunnel de Chartreuse fera l'objet d'un traitement soigné en terrasses viticoles incluant la reconstitution du lit du Glandon. L'insertion dans la plaine de l'Isère est faite en combinant plantations de reconstitution de la trame bocagère sur modelés et du boisement alluvial sur remblais, plantations d'écran visuel, et passage en faux déblai au nord de Chapareillan avec merlons acoustiques au profil adouci.

Pour le secteur de Montmélian, un traitement paysager de raccordement doux des remblais et architectural des ouvrages du « saut de mouton » côté Chambéry en diminuera l'impact visuel dans la Combe de Savoie.

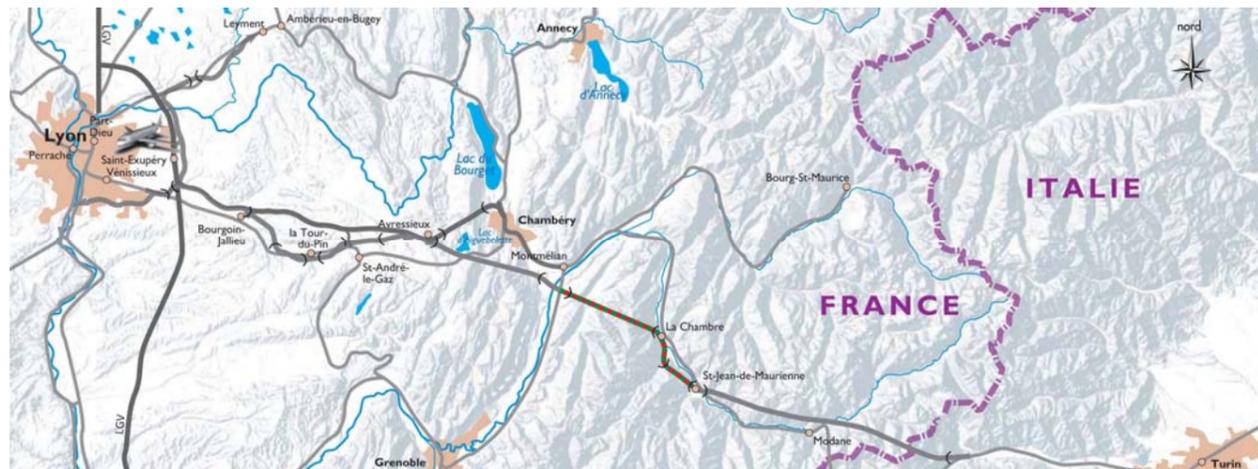
### Le patrimoine

Aucun site patrimonial majeur ne sera directement affecté par l'opération. L'évitement de la Tour-du-Pin a intégré dès la phase de définition des tracés, les enjeux de préservation du patrimoine, particulièrement bien représentés sur ce site du secteur Cessieu - Saint-Clair-de-la-Tour. Au-delà, des mesures d'insertion seront mises en œuvre pour limiter les impacts visuels. La restauration de vignes en terrasses de la Combe de Savoie est favorable à la préservation du patrimoine, du fait de la tradition de la production des Vins de Savoie.

**Impacts de la ligne mixte entre le Sillon alpin et Saint-Jean-de-Maurienne exclus et du réaménagement de la ligne existante**

La cinquième composante du programme concerne la Ligne mixte voyageurs et fret dédiée au trafic de voyageurs et de fret entre le futur nœud ferroviaire de Laissaud et Saint-Jean-de-Maurienne exclus, en empruntant les tunnels de Belledonne et du Glandon, ainsi que la ligne existante.

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Epine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne



Deux ensembles ont été identifiés et sont traités successivement pour cette partie du programme :

- Le secteur de Montmélian à Saint-Jean-de-Maurienne par la ligne existante ;
- Le secteur Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne par la ligne nouvelle.

## LE SECTEUR LAISSAUD – SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE PAR LA LIGNE NOUVELLE

### ➤ Le milieu physique

**Le milieu physique représente des aléas géotechniques importants pour la construction du tunnel de Belledonne. Les eaux souterraines pourront être affectées par des phénomènes de drainage avec abaissement potentiel du débit de certaines sources de versant. Des études spécifiques incluant le suivi de leurs débits seront engagées, pour définir les mesures appropriées.**

### La géologie

Le secteur de Laissaud présente des risques de tassements de remblais sur les sols compressibles alluviaux du Coisetan, couramment gérés par des mesures techniques d'amélioration de matériaux, de drainage, d'épaulements, de substitution.

Le creusement du tunnel de Belledonne, sous forte couverture rocheuse, constitue une tâche délicate. Le tunnel de Belledonne reliera en souterrain le nœud ferroviaire de Laissaud à la Plaine du Canada, avec plus de 5 millions de m<sup>3</sup> de matériaux extraits dont près de 40 % mis en dépôt. La réutilisation des matériaux dans le cadre de l'opération ou leur stockage en prévision d'usages futurs sont les règles de leur destination. Les matériaux extraits du tunnel côté Laissaud seront mis en œuvre pour le franchissement de la plaine d'inondation du Coisetan.

Des incertitudes géologiques pèsent sur les conditions de réalisation du tunnel de Belledonne. Des risques particuliers sont liés aux terrains du Houiller et du Trias : phénomènes de décompression violent, ou de gonflement et de dégazage, déboussages dus à l'interception de circulations d'eau sous très forte pression, cavités de dissolution importantes (cargneules, brèches, gypse), instabilités dans les zones broyées des accidents tectoniques, éboulis au niveau des têtes du tunnel avec risques de chutes de blocs. Le creusement d'une descenderie et d'une galerie de reconnaissance est envisagé, depuis la vallée du Bréda, au niveau de Détrier.

### Le climat

L'opération ne présente pas de caractéristiques géométriques susceptibles d'avoir une influence sur celui-ci.

### Les eaux souterraines

Le secteur de Laissaud ne présente pas d'impact majeur. Dans la plaine alluviale de l'Isère, le projet, en remblai, n'affectera pas directement la nappe. La pollution des nappes des lignes en service tient aux accidents impliquant déversement de fret, rares pour le mode ferroviaire, et aux pollutions régulières liées aux traitements phytosanitaires des talus et des modelés paysagers. Le creusement du tunnel de Belledonne pourrait générer des tarissements de sources superficielles de versants exploitées pour l'Alimentation en Eau Potable. C'est le cas de la source de Lauze.

### Les eaux superficielles

Le secteur de Laissaud pourrait voir une hausse de débit des eaux du Coisetan, accompagnée d'une certaine pollution de l'eau (turbidité, pollutions accidentelles) en l'absence de traitement des eaux d'exhaure du tunnel sous Belledonne. Sont prévus des dispositifs de régulation des eaux, type bassin de rétention ou d'accumulation, avant rejet au milieu naturel.

Le lit d'inondation du Coisetan – de 900 m de largeur – sera franchi en remblai protégé par des enrochements de pied, et ouvert par des ouvrages de décharge rétablissant la possibilité d'expansion des crues centennales du Coisetan couplées à une crue centennale de l'Isère.

Le creusement du tunnel de Belledonne pourrait impacter le Bens et le Bréda, si le tunnel venait à en drainer les eaux. Des dispositions seront donc prises pour limiter ce risque : étanchement du tunnel au droit des cours d'eau.

### ➤ Le milieu naturel

La première mesure de conservation du milieu naturel correspond au passage en tunnel des massifs sur 90 % du linéaire de la section. Le débouché est du tunnel de Belledonne s'effectue dans la Plaine du Canada, milieu relictuel sensible dont l'isolement pourrait augmenter, et les populations animales diminuer en cas de mortalité liée à l'infrastructure. L'installation d'ouvrages (ouvrages hydrauliques et ouvrages adaptés à la petite faune) et de clôtures est proposée pour y remédier.

#### Les zones protégées

Le site de la plaine du Canada représente l'essentiel du milieu encore naturel. L'option de tracé retenue Belledonne – Glandon suppose une partie de tracé à ciel ouvert longeant la limite sud du site, ce qui augmentera le cloisonnement du milieu déjà opéré par la RD1006 et l'A43.

Les ouvrages hydrauliques seront adaptés aux déplacements de la faune – le Crapaud calamite entre le versant et la plaine du Canada – pour limiter l'effet de coupure et rétablir la transparence. La mortalité par collision sera empêchée par des clôtures à petites mailles installées à la base des clôtures grande faune. Des mares de substitution et un passage faune de grande dimension seront créés.

En phase de chantier, des dépôts de matériaux de mauvaise qualité géotechnique seront effectués dans la carrière La Girard, à l'opposé des sites naturels sensibles.

Des extensions de périmètres réglementaires de protection des milieux sont envisagées. Des solutions spécifiques seront proposées pour les espèces patrimoniales (Ecrevisse à pattes blanches notamment), en concertation avec les gestionnaires.

#### Les zones remarquables

Le secteur de Laissaud verra les possibilités de déplacement de la faune dans l'axe de la vallée alluviale du Coisetan rétablies par les ouvrages de décharge et l'aménagement de l'ouvrage de franchissement lui-même.

Les reboisements de versant réalisés après chantier limiteront les impacts sur les formations acidiphiles.

L'attaque intermédiaire de Détrier, nécessaire à la construction du tunnel de Belledonne, se trouve dans la ZNIEFF de type 2 du massif de Belledonne. Les emprises chantier estimées à 2 ha et la mise en dépôt des matériaux non réutilisables sont des impacts importants de l'opération.

### ➤ Le milieu humain

S'agissant du milieu humain, le maintien du cadre de vie des habitants, mais aussi de façon plus large des possibilités de son développement, qui sont traduites notamment dans les documents d'urbanisme des communes (SCOT et PLU), est largement préservé pour cette section qui s'inscrit en tunnels sous le massif de Belledonne.

#### La démographie

Aucun impact prévisible n'est identifié à ce stade des études sur la démographie des sites traversés de la section.

#### L'urbanisation

Le secteur de Laissaud ne présente pas d'impact majeur du fait du passage du tracé dans une fenêtre laissée libre par le bâti le long de la RD923, qui sera déviée. Les échanges entre communes seront ainsi restitués de manière identique à l'origine.

Hormis le hameau de Saint-Sulpice, aucune destruction de bâti n'est envisagée dans la basse vallée de la Maurienne. La mise en compatibilité des POS-PLU permettra d'acter les emprises et servitudes de l'opération.

A l'ouest de Saint-Jean-de-Maurienne, au débouché du tunnel du Glandon, la ligne nouvelle traversera en tranchée couverte l'espace affecté aux loisirs du stade communal Pierre Rey. Cet équipement sera reconstruit sur la tranchée couverte.

#### Les activités économiques

Les impacts sur l'activité économique en général sont décrits par le biais de l'évaluation des impacts sur les activités industrielles et de services, l'agriculture, la sylviculture et le tourisme et les loisirs.

Le secteur de Laissaud ne présente pas d'enjeu. Aucun impact majeur du projet ne sera causé par l'opération. L'éloignement du tracé de l'opération des zones d'activités les plus importantes prend en compte la spécificité de certains sites classés SEVESO dans la basse vallée de la Maurienne ; des études spécifiques de danger seront en outre réalisées pour établir les mesures de sécurité appropriées à prendre en compte dans les périmètres de protection de ces sites industriels (aucun site n'est physiquement concerné par l'opération).

#### L'agriculture

Concernant l'agriculture, en rive gauche de l'Isère, sur les communes de Laissaud, Sainte-Hélène-du-Lac et Les Mollettes, l'opération impacte 38 ha de terres de culture à fort potentiel dont 2,3 ha de vergers de noyers bénéficiant du label AOC « Noix de Grenoble ». La complexité du système d'échanges avec la ligne existante génère en effet des délaissés et des enclaves importants qui pourront toutefois être maintenus en agriculture après remise en état de culture des sols, et aménagement adapté des dessertes. Indemnités et remembrement complètent les mesures prévues.

Dans la basse vallée de la Maurienne, les impacts sur l'agriculture seront faibles du fait d'un linéaire à l'air libre réduit.

### La sylviculture

Une peupleraie sera touchée dans le secteur de Laissaud. L'indemnisation et le reboisement d'un parcellaire équivalent compenseront cet impact. La basse vallée de la Maurienne ne présente pas d'impact notable.

### Le tourisme et les loisirs

Aucun impact notable n'est à souligner. Le stade communal Pierre Rey, au débouché du tunnel du Glandon dans le bassin de Saint-Jean-de-Maurienne, sera reconstruit.

### L'ambiance sonore et les vibrations

Les habitations situées sur le coteau en amont de la RD923 sur la commune de Laissaud seront protégées par prolongation de la tête de tunnel par une tranchée couverte de 150 mètres environ.

### La qualité de l'air

Aucun impact négatif ponctuel du projet n'est attendu hormis des altérations temporaires lors des travaux. L'opération présentera a contrario un impact positif majeur sur la qualité de l'air pour la basse vallée de la Maurienne.

### Le paysage

Le secteur sensible de Laissaud bénéficie de dispositions visant à masquer la tête ouest du tunnel de Belledonne dans le coteau des Mollettes. La prolongation du tunnel de Belledonne en tranchée couverte de 150 m est favorable sur ce plan, avec un modelé de raccordement aux coteaux et des plantations d'accompagnement. Les dépôts de matériaux effectués dans les emprises du nœud ferroviaire de Laissaud sont calés sur l'altitude des remblais, les rendant transparents.

La traversée de la plaine alluviale de l'Isère (rive gauche) et du Coisetan, avec un nœud ferroviaire complexe et des atteintes à la trame bocagère résiduelle des trois communes, suppose également de masquer l'opération par rétablissement d'une trame bocagère, profil en long adapté et fragmentation de l'ouvrage.

### Le patrimoine

Aucun impact notable n'est attendu. Les éléments bâtis classés ou inscrits dans la basse vallée de la Maurienne sont situés en périmètres urbains, sans problème de covisibilité avec l'opération.

### LE SECTEUR DE MONTMELIAN A SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE PAR LA LIGNE EXISTANTE

S'agissant de ce secteur, un des éléments du programme consiste à la mise au gabarit autoroute ferroviaire (AF).

La mise au gabarit AF de la ligne existante impliquera :

- le rescindement des tunnels ou l'abaissement du profil en long ;
- le dégagement du gabarit des ouvrages d'art ;
- l'élargissement de la plate-forme ferroviaire allant de 0,50 m à 1,50 m, voir localement plus.

Des dispositifs de protections contre les chutes de rochers seront mis en place dans les endroits les plus sensibles recensés.

Les travaux réalisés dans l'emprise même des installations ferroviaires auront un impact faible sur les milieux naturels et agricoles.

Dans la traversée des agglomérations, le bâti de proximité sera directement concerné et devra faire l'objet de dispositions spécifiques. Sur le plan acoustique, les mesures d'accompagnement visant à maîtriser les niveaux de bruit assureront aux riverains une bonne protection.

Sur le plan de la sécurité aux personnes, la suppression des passages à niveau à fort moment de circulation sera de nature à réduire les risques d'accidents.

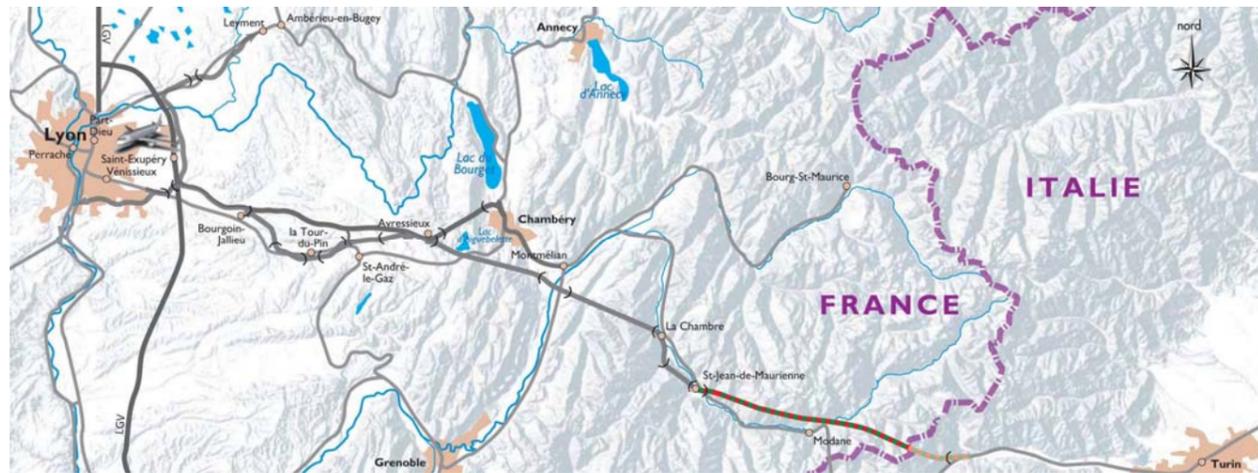
Concernant la traversée des périmètres de protection des établissements classés SEVESO, des dispositions sécuritaires à prendre en compte seront définies en lien avec les services compétents de l'état (DREAL, établissements concernés).

Impacts de la ligne mixte entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne

Programme	Lyon-Turin			
Opération(s)	Partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)	Ligne Nouvelle à Grande Vitesse (LGV) et tunnels de Dullin et de l'Epine	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnels de Belledonne et du Glandon	Ligne mixte voyageurs et fret, tunnel de base franco-italien
	Terminal d'Autoroute Ferroviaire	Ligne fret et tunnel de Chartreuse	Réaménagement de la ligne existante avec mise au gabarit AF	
Section géographique	Ambérieu-en-Bugey – Est lyonnais	Lyon – Sillon alpin	Laissaud – Saint-Jean-de-Maurienne exclus	Saint-Jean-de-Maurienne – frontière franco-italienne

Les cinq secteurs géographiques identifiés en état initial regroupent les diverses zones de chantier et sites de dépôt :

- **Saint-Jean-de-Maurienne :**  
Traversée du bassin Saint-Jeannais ; site d'attaque de Villard-Clément ; zones de chantier de Sous-Villard-Clément, des Resses d'En-bas et de Saint-Julien ; sites de dépôt de la Combe des Moulins, des Resses et de Plan d'Arc.
- **Saint-Martin-la-Porte :**  
Site d'attaque du Plan des Saussaz ; zones de chantier d'Illaz et de Saint-Félix ; site de dépôt de La Porte.
- **La Praz :**  
Site d'attaque des Sarrazins
- **Modane – Villarodin-Bourget :**  
Site d'attaque de Modane – Villarodin-Bourget ; site de dépôt des Tierces ; puits de ventilation d'Avrieux.
- **Mont-Cenis :**  
site de dépôt du Paradis.



La cinquième composante du programme concerne la Ligne mixte voyageurs et fret entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière Franco-italienne.

La description des impacts et des mesures est détaillée pour la traversée du bassin Saint-Jeannais, où le projet est à l'air libre.

THEME	ENJEUX ETAT INITIAL	RISQUES D'IMPACTS		MESURES ENVIRONNEMENTALES	
		Phase travaux	Phase exploitation	Phase travaux	Phase exploitation
<b>Géologie et Risques naturels</b>	- Crues torrentielles de l'Arvan. - Crue centennale de l'Arc débordante en rive gauche.	- Gare voyageurs concernée par le Plan de Prévention des Risque. - Diminution des zones d'expansion des crues de l'Arvan et de l'Arc (remblais). - Modification des lignes d'eaux.	Aggravation des conditions de crue de l'Arvan et de l'Arc.	- Respect des prescriptions du PPR. - Arvan : Ouvrages de décharge en lit majeur. - Arc : Mise hors crue de retour 120 ans, avec enrochements. - Entretien du lit de l'Arc.	- Respect des prescriptions du PPR. - Arvan : Ouvrages de décharge en lit majeur. - Arc : Mise hors crue de retour 120 ans, avec enrochements.

THEME	ENJEUX ETAT INITIAL	RISQUES D'IMPACTS		MESURES ENVIRONNEMENTALES	
		Phase travaux	Phase exploitation	Phase travaux	Phase exploitation
<b>Eaux souterraines</b>	Nappe alluviale superficielle de l'Arc, vulnérable à la pollution.	Pollution de la nappe alluviale.	- Pollution accidentelle (déraillement, trains en feu). - Pollution chronique (désherbage des voies).	- Préconisations de prévention de la pollution et d'intervention en cas d'incident. - Suivi piézométrique.	- Réseau de collecte et de traitement des eaux pour la voie réservée au traitement des trains en feu ; mesures actives (3 <sup>ème</sup> rail, boîte chaude). - Entretien des voies grâce à des produits phytosanitaires agréés.
<b>Eaux superficielles</b>	Objectif de qualité à atteindre de l'Arc : 1B.	Dégradation de la qualité des eaux de l'Arc, de l'Arvan et de la Torne.	- Pollution accidentelle (déraillement, trains en feu). - Pollution chronique (désherbage des voies).	- Préconisations de chantier (collecte et traitement avant rejet). - Précautions pour la gestion des travaux dans le lit de l'Arc.	- Réseau de collecte et de traitement des eaux pour la voie réservée au traitement des trains en feu ; mesures actives (3 <sup>ème</sup> rail, boîte chaude). - Entretien des voies grâce à des produits phytosanitaires agréés.
<b>Milieu naturel</b>	- Flore : site anthropisé, habitat fragmenté, pas d'espèces protégées. - Faune : contexte urbain, espèces communes (corneilles, moineaux, lézard des murailles).	Néant	Néant	Aucune mesure spécifique.	Aucune mesure spécifique.
<b>Agriculture</b>	- AOC Beaufort - Emprise sur une prairie	Amputation de surfaces de prairie en zone AOC Beaufort.	Néant	Les besoins en fourrages devront provenir à 75% de l'aire géographique de l'AOC.	
<b>Urbanisme</b>	- Zone urbaine de Saint-Jean-de-Maurienne à l'ouest (dont quartier gare voyageurs). - Zone d'activité à l'est sur Saint-Jean-de-Maurienne et Villargondran et zone d'extension de loisirs. - Etablissement industriel classé Seveso au nord.	- Coupure de réseaux de transport d'énergie, d'assainissement. - Coupures de voiries et perturbations du cadre de vie des habitants. - Déplacements des gares voyageurs et fret. - Destructions d'une 100 <sup>aine</sup> de bâtiments (habitat, et leurs dépendances, industrie, locaux ferroviaires) sur Saint-Jean-de-Maurienne et Villargondran. - Le périmètre Seveso d'Alcan n'interfère pas avec les emprises du projet.	- Entrée ouest : problématique d'aménagement de la gare voyageurs. - Partie centrale : effets de coupure. - Entrée est : problématique d'entrée de ville, insertion de la nouvelle gare fret.	- Rétablissement des réseaux. - Rétablissement des voies de circulation, information du public, plan de circulation, sécurisation des accès. - Expropriation et indemnisation des propriétaires de bâtiments touchés.	- Schéma d'aménagement urbain réalisé en partenariat avec les collectivités. - Optimisation du profil en long de la traversée (limitation de la hauteur des remblais) et soutènement par merlons et terrasses pour limiter la perception de la ligne. Rétablissement des voiries traversantes. - Mesures d'intégrations de la gare fret en concertation avec la commune de Villargondran.
<b>Ambiance sonore</b>	Zone classée « modérée » de jour (< 65 dB(A)) et de nuit (< 60 dB(A)).	Gêne aux riverains du fait des circulations des engins de chantier et de la construction des ouvrages.	La contribution sonore du projet (ligne nouvelle + ligne existante) est élevée et dépasse souvent les objectifs réglementaires (63 dB(A) de jour et 58 dB(A) de nuit.	Campagne de suivi des niveaux sonores du chantier, et affichage public.	- Respect des seuils réglementaires - Mise en œuvre de protections sonores à la source par écrans/merlons. - Isolement de façade pour trois bâtiments seulement.

THEME	ENJEUX ETAT INITIAL	RISQUES D'IMPACTS		MESURES ENVIRONNEMENTALES	
		Phase travaux	Phase exploitation	Phase travaux	Phase exploitation
<b>Qualité de l'air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne,</li> <li>- Etablissements sensibles (établissements scolaires et de santé).</li> <li>- Enjeux très fort</li> </ul>	Emission de poussières	Pollution atmosphérique en cas d'incendie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage des pistes</li> <li>- Contrôle et suivi de la qualité de l'air dans les zones de chantier</li> </ul>	Traitement des trains en feu sur un quai de secours, prévu à cet effet.
<b>Loisirs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Point d'accès aux stations de sport d'hiver d'Arvan-Villard.</li> <li>- Départ de randonnées à l'ouest de Saint-Jean-de-Maurienne.</li> <li>- Aire d'atterrissage de parapente, stade de rugby et gymnases à l'ouest sur Saint-Jean-de-Maurienne.</li> <li>- Terrain de foot et tennis à l'est à Villargondran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation des accès aux stations de sport d'hiver.</li> <li>- Perte d'attrait de certains sentiers de randonnée.</li> <li>- Disparition de l'aire d'atterrissage de parapente, du stade de rugby, perturbation des activités des gymnases, des terrains de foot et de tennis.</li> </ul>	Exposition au bruit d'un hôtel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des conditions d'accès aux stations de sport d'hiver.</li> <li>- Continuité des cheminements piétons assurée et rétablissement en fin de travaux.</li> <li>- Délocalisation de l'aire de parapente et du stade de rugby et maintien de l'activité.</li> </ul>	Traitement acoustique.
<b>Patrimoine Culturel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plusieurs monuments historiques et sites inscrits à l'ouest sur Saint-Jean-de-Maurienne.</li> <li>- L'étude du patrimoine archéologique classe l'entrée ouest de Saint-Jean-de-Maurienne en zone très sensible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les emprises du projet n'empiètent pas sur les périmètres de protection des monuments et sites inscrits.</li> <li>- Risque non exclu de découverte archéologique fortuite.</li> </ul>	Covisibilité forte entre le projet et le centre historique de Saint-Jean-de-Maurienne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune mesure spécifique concernant les sites et monuments inscrits.</li> <li>- Déclaration immédiate au Service Régional d'Archéologie de toute découverte archéologique fortuite.</li> </ul>	Les mesures de restructuration urbaine du quartier gare voyageurs et l'insertion paysagère et architecturale du projet réduiront ces impacts.
<b>Paysage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juxtaposition d'espaces urbains, périurbains, ferroviaires, industriels et enfin espaces naturels délaissés en bordure de l'Arc.</li> <li>- Enjeux fort d'insertion urbaine du projet.</li> </ul>	Perception visuelle des travaux de mise en œuvre du remblai et de réaménagement de la gare voyageurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation de l'effet barrière par élargissement des emprises ferroviaires.</li> <li>- Dimension verticale importante due au remblai et aux protections acoustiques.</li> <li>- Création d'enclaves dans les tissus périphériques de la ville.</li> <li>- Implantation d'un viaduc ferroviaire traversant l'Arc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion du phasage des travaux (mise en œuvre en priorité des remblais paysagers extérieurs) afin de masquer les vues sur les chantiers techniques.</li> <li>- Prescriptions visant à maintenir le chantier et ses accès propres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propositions d'aménagement élaborées par une équipe d'experts en urbanisme, architecture et paysage. Poursuite des études en partenariat avec RFF, la SNCF et les collectivités.</li> <li>- Murs de soutènement et murs antibruit créés suivant les prescriptions de la charte architecturale.</li> <li>- Mesures d'intégrations de la gare fret intégrées dans le schéma directeur d'aménagement urbain en concertation avec la commune de Villargondran.</li> <li>- Les études réalisées dans le cadre de la charte architecturale et paysagère ont permis d'intégrer cet ouvrage, il s'agira d'un Bow string.</li> </ul>

Les zones de chantier et les sites de dépôt n'ont vocation à être utilisées qu'en phase travaux. En fin de chantier, ces sites seront remis en état, sécurisés et feront éventuellement l'objet d'un suivi. Les impacts en phase exploitation sont donc considérés comme nuls.