



Analyse de l'état initial du site

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'Are. 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'Are n'est pas exploitée et les communes sont alimentées par les sources de versant.

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

Dans ce secteur, des risques naturels concernent essentiellement dans ce secteur les chutes de pierres et de blocs. La rive gauche de l'Are 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 nature!

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).



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, RN6, voie ferrée) et les lignes électriques se concentrent dans la plaine alluviale de l'Arc.

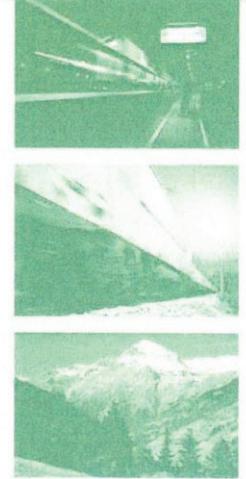
D'un point de vue acoustique, le secteur est dans une zone d'ambiance modérée (< 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit).

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 de 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.



Analyse de l'état initial du site



Analyse de l'état initial du site

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'Iliaz).

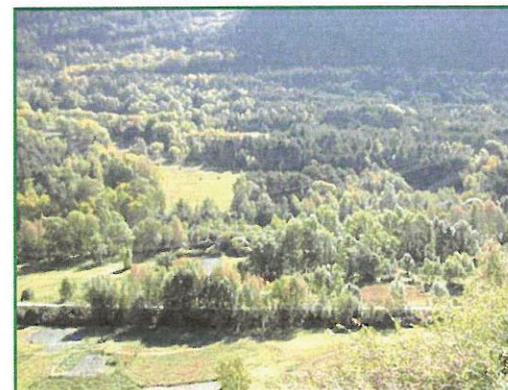
Le milieu naturel

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 (Cl. 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.

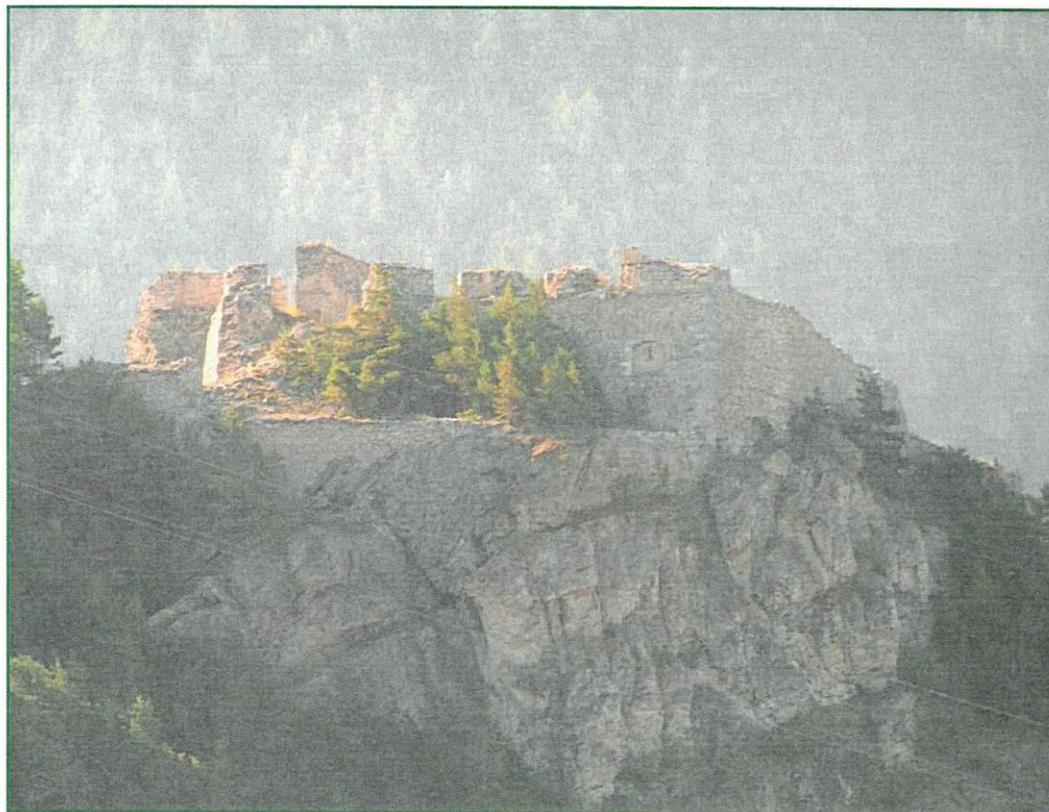
Le site de Modane-Villarodin-Bourget ne présente plus d'enjeu naturel, mais des milieux riches et à fortes potentialités et niveau floristique et faunistique se situent à proximité immédiate: les pelouses sèches d'affinité steppique; la rivière Are et les quelques milieux alluviaux restants; la présence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



Forts de l'Esseillon (Scetaurou1e).

Le milieu humain

Les principaux établissements industriels sont l'usine hydro-électrique EDF ainsi que la soufflerie de l'ONERA, situées en rive gauche de l'Are, 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, RN6, voie ferrée) et les lignes électriques se concentrent dans la plaine alluviale de l'Are.

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'Are) 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.



Analyse de l'état initial du site



Analyse de l'état initial du site

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 située 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), et un Arrêté 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 (RN6), 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'Are (France).

Présentation et justification de la solution retenue

t Les variantes de tracé

La non réalisation du projet de nouvelle liaison ferroviaire entre Lyon et Turin (variante • O •) serait dommageable à plus d'un titre. En effet, cette alternative induirait :

- La poursuite de la décroissance de la part du rail dans les transports vers l'Italie, en raison de l'inadaptation de la tigne historique (même modernisée) aux exigences actuelles de qualité du Fret ;
- Une augmentation importante du trafic routier de poids lourds ;
- Une pénalisation des échanges économiques entre la France et l'Italie, et entre leurs deux Régions limitrophes, en raison de la saturation progressive des itinéraires routiers ;
- Des nuisances environnementales au niveau des nœuds de communications de Lyon, Grenoble, Chambéry, Turin ;
- Le risque de paralysie des échanges en cas de nouvel accident sur l'un des deux itinéraires routiers.

Les études menées par les réseaux ferroviaires (SNCF et FS), entre 1988 et 1994. Dès 1989, les réseaux ferroviaires avaient privilégié les itinéraires passant par Saint-Jean-de-Maurienne et le Val de Suse, utilisés depuis des siècles par les voies de communication reliant les deux pays. Cette orientation a été confortée par l'étude réalisée par l'Agence d'urbanisme de la région grenobloise et le conseil général de l'Isère, qui a comparé au précédent des itinéraires passant par Grenoble et Briançon, sous le massif des Ecrins. L'analyse financière, tenant compte des contraintes topographiques, géologiques et géotechniques, a conclu qu'il fallait privilégier l'itinéraire historique. C'est en effet ce tracé qui présente le plus d'avantage, en particulier la longueur de tunnel la plus réduite compte tenu des performances ferroviaires attendues de la nouvelle liaison. Ce tracé a donc été retenu par les deux pays lors du sommet franco-italien de 1993 à Rome.

Après le sommet de 1997, et au vu des réflexions menées antérieurement par Alpetunnel, la Commission intergouvernementale (CIG) a demandé à Alpetunnel de poursuivre les études sur trois tracés (notés A, B et C) caractérisés par des pentes maximales et des longueurs en tunnel différentes.

La comparaison multi-critères des 3 tracés a conduit à retenir le tracé A, qui a été approuvé lors du sommet franco-italien de Turin du janvier 2001 et qui est à la base du Traité du 29 Janvier 2001. Ce tracé présente en effet des caractéristiques répondant à la fois aux problématiques d'insertion géographique, géologique et environnementales, ainsi qu'aux besoins d'exploitation et de sécurité du tunnel.

Après une traversée à l'air libre de Saint-Jean-de-Maurienne, où sont situées diverses installations d'exploitation et de maintenance, le tracé retenu dans le Traité s'enfonce en tunnel sous le mont d'Ambin (le tunnel • de base •) jusqu'à sa sortie dans le Val Cenischia. Après un bref passage à l'air libre, un deuxième tunnel (dit • de Bussoleno •) permet de rejoindre la plaine de Bruzolo où sont situées diverses installations d'exploitation et de maintenance. Le tracé se raccorde ensuite à la future ligne nouvelle de contournement de Turin.

Dans le cadre de l'Avant-Projet Sommaire, des études sur une éventuelle réalisation phasée de la partie commune ont aussi été réalisées, avec l'objectif de réduire l'investissement initial et d'étaler la charge financière sur un plus grand nombre d'années, afin d'en faciliter la réalisation.

Une analyse multicritère de 13 scénarios de phasage possible a été effectuée.

Compte tenu des contraintes fonctionnelles et environnementales résultant du phasage, la CIG a recommandé, en Octobre 2003 (en même temps que l'approbation de l'APS/PP), de ne pas retenir l'hypothèse d'un phasage de la partie commune. Cette recommandation a été confirmée par les États dans le Mémoire d'entente du 5 mai 2004. C'est cette solution qui a fait l'objet des études de DUP et des évaluations présentées dans le présent chapitre.

t La démarche déblais

Les grands tunnels produisent une quantité très importante de déblais : pour la partie commune, le volume estimé est de l'ordre de 17,4 millions de m³ de déblais, dont environ 10,7 millions de m³ pour le tunnel de base extraits côté français.

Le retour d'expérience EDF et des ouvrages suisse et italien prouve que la réutilisation de matériaux excavés est possible. L'analyse des matériaux traversés par le tunnel de base a en outre permis d'estimer leur potentiel de réutilisation comme granulats/béton.

Des études de mise en dépôt ont permis de sélectionner 6 sites de dépôt sur 58 potentiels, à l'issue d'une analyse multicritère. Il s'agit d'ouest en est des 6 sites suivants : La Combe des Moulins, Les Resses, Plan d'arc, La Porte, Les Tierces, Le Paradis.

t Présentation de la solution retenue

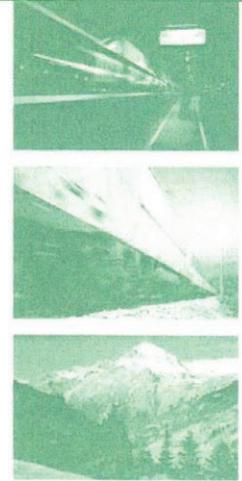
Présentation de la partie commune

Le projet de la partie commune franco-italienne, dont les principes ont été définis par la CIG en Décembre 2000 et le tracé arrêté par les deux pays dans le Traité de Turin du 29 Janvier 2001, a été développé par LTF dans l'Avant-Projet Sommaire (puis dans l'Avant-Projet de Référence).

La partie commune franco-italienne, de Saint-Jean-de-Maurienne à Bruzolo en Italie, d'une longueur totale d'environ 74,6 km, est en tunnel sur 90% de sa longueur.

Elle est composée principalement, d'ouest en est :

- d'une zone ferroviaire à l'air libre à Saint-Jean-de-Maurienne, d'une longueur d'environ 3,5 km, à partir de l'extrémité de la partie française de compétence RFF (la limite est située à l'ouest de Saint-Jean-de-Maurienne, au droit de la RD906) ; cette zone abrite diverses installations d'exploitation et de maintenance.



Présentation et justification de la solution retenue

7 – Étude d'impact



Présentation et justification de la solution retenue

- d'un tunnel transfrontalier d'environ 53,1 km de long sous le Mont d'Ambin. **dii** • tunnel de base • (ou « tunnel d'Ambin »); la partie du tracé en souterrain qui se situe sur le territoire français représente environ 45 km;
- de la traversée à l'air libre du Val Cenischia, en territoire italien, d'une longueur d'environ 1 km;
- d'un tunnel d'environ 12,2 km, dit de "Bussoleno";
- d'une zone ferroviaire à l'air libre à Bruzolo, d'une longueur d'environ 4.4 km, jusqu'à l'origine de la partie italienne de compétence RFI (la limite est située au portail du tunnel de Gravio - Musine); cette zone abrite diverses installations d'exploitation et de maintenance.

Des raccordements avec la ligne historique sont prévus à Saint-Jean-de-Maurienne et à Bruzolo.

La traversée du bassin Saint-Jeannais

La ligne nouvelle sort du tunnel passant sous le massif du Rocheray à l'est de la RD 906, et s'élève ensuite progressivement en remblai dans un contexte urbain dense. Elle franchit l'Arve en viaduc avant de passer sous la RN 6 puis sous l'A43 en tranchée couverte. À l'est de celle-ci est situé l'entrée du tunnel qui s'enfonce dans le massif alpin.

Dans la zone de Saint-Jean-de-Maurienne, qui recouvre les emprises de la zone ferroviaire actuelle ainsi que la gare voyageurs actuelle, sont situées:

- deux interconnexions entre la nouvelle ligne ferroviaire et la ligne historique;
- un poste d'aiguillage et les faisceaux de voies nécessaires pour l'exploitation: 2 voies d'évitement, 3 voies de stationnement et une voie de secours, 2 voies pour les trains de secours et d'évacuation, 6 voies de gare marchandises, 5 voies de maintenance;
- les bâtiments liés à l'exploitation et à la maintenance, comme la sous-station électrique, un Poste Central de Commande (PCC), etc.;
- la nouvelle gare de voyageurs de Saint-Jean-de-Maurienne, qui dessert tant la ligne nouvelle que la ligne historique;
- la gare de fret de Villargondran, accueillant différentes installations industrielles déplacées en raison du projet (traitement du gypse, des déchets).
- une liaison ferroviaire avec les établissements Alcan.

Le tunnel de base

Le tunnel de base est constitué de deux tubes à voie unique, d'un diamètre intérieur de 8.40 m. Tous les 400m, les deux tubes ferroviaires sont reliés par des rameaux de communication.

t Les zones de chantier

Les principales zones de chantier sont liées à l'excavation du tunnel de base. Celle-ci est réalisée à partir de quatre sites d'extraction: le portail ouest situé sur la commune de Saint-Julien-Montdenis et trois sites d'attaque intermédiaires situés au droit des descendries de Saint-Martin-la-Porte, La Praz et Modane.

Trois zones de chantier distinctes sont situées à proximité du portail ouest du tunnel de base:

- La zone de chantier de Villard Clément, qui correspond au site d'attaque proprement dit;
- La zone de chantier de Sous Villard Clément;
- La zone de chantier des Resses d'en Bas.

Des zones de chantier sont situées sur les trois sites d'attaques intermédiaires, soit d'ouest en est:

- La zone de chantier de Piandes Saussaz, sur la commune de Saint-Martin-la-Porte, située à 7 km du portail ouest. L'accès au chantier souterrain est réalisé grâce à une descenderie d'une longueur de 2050 m environ.
- La zone de chantier des Sarrazins, sur la commune de La Praz, située à 20 km du portail ouest. L'accès au chantier souterrain est réalisé grâce à une descenderie d'une longueur d'environ 2500 m environ.
- La zone de chantier de Modane-Villarodin-Bourget, sur la commune de Modane et de Villarodin-Bourget, située à 28,5 km du portail ouest. L'accès au chantier souterrain est réalisé grâce à une descenderie d'une longueur de 4000 m environ.
- En outre des zones de chantier sont situées sur les sites de Saint-Julien, Illaz, Saint-Félix et du puits de ventilation d'Avrieux.

t Les sites de dépôt définitifs

Les sites de dépôt définitifs retenus sont au nombre de six. D'ouest en est, ils agissent sur les sites ci-après, dont est précisée la capacité maximale (étant entendu que pour certains sites le volume effectivement stocké pourra être inférieur):

- La Combe des Moulins au sud-ouest de Saint-Jean-de-Maurienne dans la vallée de l'Arvan (capacité: environ 0.7 Mm³);
- Les Resses sur la commune de Villargondran (capacité: environ 3,6 Mm³);
- Pian d'Arc sur la commune de Saint-Julien-Montdenis (capacité: environ 1,8 Mm³, optimum paysager à 1.3 Mm³);
- La Porte sur la commune de Saint-Martin-la-Porte (capacité: environ 0,35 Mm³);
- Les Tierces sur la commune de Villarodin-Bourget (capacité: environ 2,5 Mm³, optimum paysager à 2 Mm³).

Les sites de La Combe des Moulins et de La Porte sont destinés à recevoir les matériaux dits "sulfatés" à savoir les gypses et les anhydrites.

Une partie des déblais inertes extraits des chantiers italiens sera en outre mis en dépôt à la carrière du Paradis, en France. Le site du Paradis est un ancien site d'extraction de matériau situé en altitude sur le flanc ouest du Mont Cenis (commune de Lanslebourg-Montcenis). Sa capacité totale est d'environ 6.0 Mm³.

La logistique des déblais

Depuis les quatre sites d'attaque, les matériaux excavés seront acheminés d'une part vers les sites de dépôt et d'autre part vers trois plates-formes de valorisation et de production de granulats implantées respectivement à Modane (sur la zone de chantier) et à Saint-Martin-la-Porte en rive droite de l'Arc aux lieux-dits "Saint-Félix" et "Illaz".

L'acheminement des matériaux vers ces différents sites sera assuré selon les cas au moyen de bandes transporteuses ou par transport routier (pistes RD, RN6, ancienne RN6 et A43).

Les déblais inertes provenant des zones d'attaque italiennes mis en dépôt sur le site du Paradis seront acheminés par télécabane.

Impacts génériques et mesures en faveur de l'environnement

• Préambule

Généralités

Les impacts susceptibles d'être identifiés dans le cadre d'un tel projet sont énumérés ci-dessous. Cette présentation assez large d'effets potentiels induits et à lui offrir un champ d'appréciation plus global, sachant que par la suite les impacts seront déterminés pour chacun des différents sites et /ou type de travaux.

Gestion de la phase travaux : management environnemental

Pendant toute la durée de la phase travaux, des prescriptions environnementales seront incluses dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) de travaux.

Avant le démarrage des travaux, les entreprises établiront un Plan d'Assurance Environnement (PAE) dans le cadre du système de management environnemental défini par le Maître d'Ouvrage. Pour chaque chantier, ce document précisera, sous forme de procédures, les mesures à mettre en œuvre pour éviter ou limiter les impacts sur l'environnement.

Chaque procédure environnement fera l'objet d'un suivi par les entreprises, et d'un contrôle par le Maître d'œuvre. Une procédure spécifique sera demandée aux entreprises pour garantir la compatibilité des matériaux de déblais avec les sites de dépôt (traçabilité des matériaux).

Cas particulier du milieu hydrique

Le schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE) définit des orientations fondamentales pour préserver et améliorer le milieu hydrique, qui s'appliquent à la rivière Are.

La présente opération pourra avoir une incidence sur les espaces de divagation en situation pérenne d'exploitation, en particulier suite à l'aménagement du cordon paysager à l'Est de Saint-Jean-de-Maurienne. Les sites de Saint-Julien eVou de l'Iliaz pourront être restitués à une cote inférieure à la situation initial, cela permettra notamment de compenser cette perte de l'espace de divagation.

D'autre part, le risque de tarissement de certaines ressources en eau du fait du percement du tunnel pourra avoir une incidence sur la gestion quantitative de la ressource. En fonction des incidences effectives sur celle-ci, a priori limitée géographiquement, une attention particulière devra être portée à cette gestion et au respect d'un accès équitable et équilibré à la ressource ; des moyens adaptés étant le cas échéant à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif.

Compatibilité du projet avec la Directive Cadre Européen (DCE) sur l'eau

La DCE n° 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 fixe des objectifs environnementaux tels que :

- l'atteinte du bon état chimique et écologique en 2015 des eaux ;
- la non détérioration de l'existant comme le non changement de classe des ruisseaux ;
- etc.

D'une manière générale, les masses d'eau concernant l'Arc depuis sa confluence avec le ruisseau d'Ambin jusqu'à sa confluence avec l'Isère risquent de ne pouvoir atteindre le bon état à échéance de 2015.

Par rapport au bon état chimique, le projet n'aura pas d'impact. Tout juste peut-on envisager le risque de pollution accidentelle résultant d'un déversement depuis un convoi ferré (accident ou incendie). Cela restera de très faible occurrence compte tenu des dispositions de sécurité adoptées dans le cadre de l'exploitation de la nouvelle ligne ferroviaire.

Par rapport au bon état écologique, les eaux d'exhaure seront refroidies pour limiter l'élévation de température de l'Arc à 1.5°C, permettant de ne pas changer de classe d'état. Par ailleurs, en phase exploitation, les protections hydrauliques nécessaires en phase chantier seront levées.



Impacts
génériques
et mesures
en faveur
de
l'environnement

7 – Étude d'impact



t Le tunnel

Thème	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Géologie et risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> • instabilités de front au droit des principaux accidents géologiques et dans les séries fracturées. • drainage du massif pouvant faciliter en surface des mouvements de terrains (affaissements...), et affecter les ouvrages hydroélectriques. • phénomènes de gonflement de certaines roches en modifiant le contexte mécanique et chimique des roches. • phénomènes d'écroulements / tassements dans les zones karstifiées, • phénomènes de fluage à long terme dans les roches déformables caractéristiques mécaniques engendrant des pressions importantes sur l'ouvrage, • phénomènes de décompression violente, à grande profondeur, dans les roches massives. • grandes déformations plastiques de convergences sous l'action des contraintes du massif, 	<p>Des suivis géodésiques tels que ceux mis en place pour les travaux de la descenderie de Modane-Villarodin-Bourget pourront être mis en place en fonction du résultat d'études approfondies à réaliser en partenariat avec le ou les gestionnaires des ouvrages hydroélectriques.</p> <p>19 lithotypes (ensemble de roches présentant les mêmes caractéristiques géomécaniques) ont été définis. Ce découpage permet de définir les techniques d'excavation (explosifs, tunneliers...), les classes d'avancement et également les éléments de soulèvement (boulons d'ancrage, cintres métalliques, béton projeté...) adaptés.</p> <p>La réalisation des ouvrages de reconnaissance permettra d'éprouver les différentes techniques et de préciser les caractéristiques géotechniques des matériaux, les systèmes de manège et de valorisation, les installations d'exhaure.</p> <p>Précautions à prendre pour le grisou selon les directives ATEX 1999/92/CE.</p>	<p>Au droit du tunnel, le drainage du massif pourrait avoir des effets indirects (risques de désordres géotechniques induits en surface) clés dans le temps par rapport à l'excavation. Ces risques, faibles, seront limités par rapport à la phase chantier.</p>	<p>L'auscultation des versants effectuée en phase travaux sera maintenue.</p>
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications du régime d'alimentation des sources et des eaux de surface courantes ou stagnantes. • Exportation d'eaux souterraines vers un autre bassin versant hydrogéologique. L'écoulement global au sein d'un bassin versant pourra être perturbé par le drainage du tunnel. • Pollution accidentelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi régulier des sources et torrents • Les études de reconnaissance doivent permettre de définir les dispositions constructives à retenir : <ul style="list-style-type: none"> – Le rétablissement des circulations d'eau. le drainage – Le suivi des sources <ul style="list-style-type: none"> – La recherche des mesures de substitution en cas de tassement ou de baisse des débits consécutives au niveau des sources. • Strict contrôle du stockage des produits polluants présents dans le tunnel et présence en permanence de moyens de lutte contre une pollution accidentelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Drainage du massif afin de garantir la sécurité de l'ouvrage par diminution des pressions exercées sur l'ouvrage. Ceci engendre ainsi des perturbations permanentes des écoulements souterrains. À terme, toutes les eaux d'exhaure seront rejetées gravitairement essentiellement à Saint-Julien-Montdenis et à Venas. • Rejet d'eaux d'exhaure au ponail ouest de Saint-Julien-Montdenis compris entre 0,8 et 2,3 m/s, et faiblement à Modane - Villarodin-Bourget. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les dispositions constructives assureront le rétablissement des écoulements souterrains. • Les mesures de suivi et de contrôle du réseau hydrogéologique et géodésique pourront être maintenues en fonction des perturbations observées en phase travaux. • Encas de perturbations significatives et durables de captages AEP ou privés. • Les plans de secours approuvés par les collectivités seront appliqués. • Les solutions de réutilisation des eaux d'exhaure à des fins industrielles seront étudiées en phase projet.

Impacts
génériques
et mesures
en faveur de
l'environnement

Le tunnel

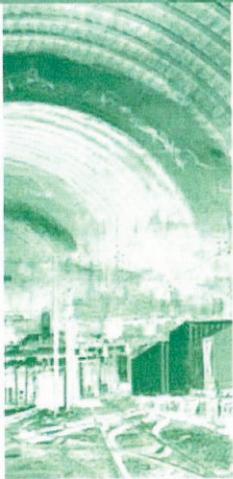
Le tunnel

THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Usage de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbations quantitatives de la ressource par tarissement des systèmes d'alimentation du réseau hydrographique de surface et des aquifères • Perturbations qualitatives (rejets affectant la qualité de la ressource en eau, ponctuellement ou plus largement). • Possible diminution de la ressource disponible. • Impact très faible sur le niveau de production hydroélectrique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de dispositifs d'urgence, transitoires puis pérennes pour maintenir l'alimentation en eau potable des populations en toutes circonstances (perte de source, pollution, ...). • Suivi de la qualité des sources utilisées par les collectivités 		
Qualité de l'air	Dégagement potentiel de grisou (mélange de méthane et de dioxyde de carbone) et de radon (gaz radioactif).	<p>Précautions à prendre pour le grisou selon les directives ATEX 1999/ 92 /CE.</p> <p>Ventilation accrue pour diminuer les taux de radon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun rejet gazeux en phase d'exploitation normale. • Fumées en cas d'incendie. 	Puissant système de ventilation permettant le désenfumage et la dilution des fumées.



Impacts
génériques
et mesures
en faveur
de
l'environnement

Le tunnel



t Sites d'attaque intermédiaires et zones de chantier associées

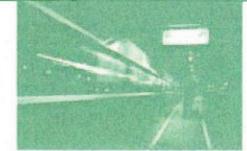
THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Géologie et risques naturels	<p>Contraintes géotechniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risques d'instabilités dans les zones géodésiques terrassées au droit des sites d'attaque service et hydrogéologique, au droit des zones intermédiaire ; • Affaissements et désordres géotechniques en surface suite aux déformations induites par la profondeur, l'excavation du tunnel. <p>Contraintes liées aux risques naturels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risques de chutes de pierres et de blocs : <ul style="list-style-type: none"> • Diminution des zones d'atténuation des crues toentielles et des champs d'expansion des crues par l'implantation des zones de chantier en bordure de l'Are : • Mouvements de terrains potentiellement aggravés par le défrichement, par le ruissellement sur les zones imperméabilisées des chantiers et les eaux d'exhaure ; • Risque d'affaissements et d'effondrements au droit des cavités souterraines ; • Augmentation des débits en aval des rejets d'eau exhaure (risque d'inondation, érosion). 	<ul style="list-style-type: none"> • Terrassements, confortement des talus caractéristiques géomécaniques du sol en de déblais et /ou des cavités souterraines sont suspectées. • Chutes de pierres : pose de filets pare blocs ou la mise en place de merlons de protection. • Atténuation des crues toentielles : réalisation de travaux d'aménagements hydrauliques (endiguements) • Glissements de terrain : ils seront traités par drainage (drains verticaux), ou suppression des phénomènes d'érosions en pied de versant (ouvrages de confortement). Des purges, associées à la mise en place de matériaux sans permettront de traiter les petits volumes. • Eaux d'exhaure : elles seront prises en charge par un fossé collecteur. Le passage dans des bassins intermédiaires permettra de réduire la vitesse de l'eau et les effets érosifs sur les berges et les protections de l'Are. 	<p>Seules persistent des contraintes d'ordre géotechnique de stabilité des ouvrages permettent pas d'assurer la stabilité des talus et des têtes de tunnels) et de permettre des ouvrages de protection contre les chutes de blocs et les aménagements éventuels des zones d'atténuation de cours d'eau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prolongation après la fin des travaux des réseaux d'auscultation réalisés (ouvrages des installations de plus sensibles. • Mise en sécurité des talus et mise en place de protections définitives contre les chutes de pierres et de blocs et des dispositifs d'assainissement et d'aménagements hydrauliques pour les sites d'attaque intermédiaire, pour préserver les installations de service. • Entretien régulier des aménagements hydrauliques pour éviter l'engravement et les risques de débordements. Il est à noter que les protections hydrauliques des zones de chantier non utilisées seront démantelées.
Eaux souterraines	<p>Quantitatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • en cas de prélèvements d'eau souterraine pour les besoins du chantier • par infiltration éventuelle des eaux générées par le chantier. • Par drainage du massif • Par imperméabilisation des surfaces entraînant un moins bonne infiltration des eaux météoriques dans le sol <p>Qualitatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cas d'infiltration des eaux issues des chantiers, et de pollution accidentelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures hebdomadaires des débits d'exhaure à l'aide d'un compteur amovible afin d'évaluer l'impact quantitatif de l'excavation (drainage). Des analyses qualitatives sont également indispensables. • Traitement des eaux de chantier avant rejet dans l'Are, permettant de limiter les risques de pollution. • Mise en œuvre de toutes les précautions pour la manipulation d'hydrocarbures, le ravitaillement et l'entretien des engins sur des zones aménagées. • Evacuation des déchets. 	<p>Evacuation des eaux d'exhaure essentiellement au Portail ouest.</p>	<p>Contrôle avant rejet.</p>

Impacts
génériques
et mesures
en l'ide
l'environnement

Sites d'attaque
intermédiaires et
zones de chantier
associées

Sites d'attaque intermédiaires et zones de chantier associées

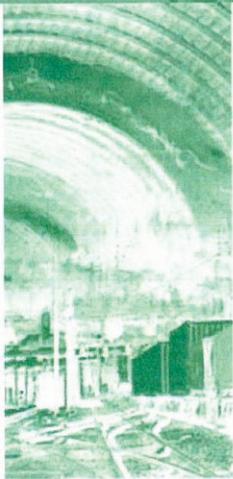
THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Eaux superficielles	<p>Impacts sur l'hydrologie et l'hydraulique Modifications du régime hydrologique des cours d'eau (prélèvements pour les besoins du chantier, rejets des eaux d'exhaure, eaux de ruissellement...).</p> <p>Impacts sur la qualité des eaux Qualité physico-chimique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apports d'une charge minérale ; • Apports d'une charge chimique, organique ou de micro polluants ; • élévation de la température des eaux ; • Evolution du pH des eaux ; • Déplacement de l'équilibre NH4/NH3. <p>Qualité hydrobiologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire les possibilités de divagations latérales ; • Altération de la qualité physico-chimique des eaux des cours d'eau du fait de rejets dans le milieu récepteur ; • Altération de la qualité morphologique de l'axe du fait de la mise en place d'enrochements en rivière ; • Atteinte directe sur la faune benthique et pisciaire : mortalité du fait de l'emprise des travaux en rivière ; • Suppression de cours d'eau sous l'emprise de zone de chantier. <p>Qualité bactériologique :</p> <p>Rejets domestiques générés par le personnel affecté aux différents sites.</p> <p>Qualité piscicole :</p> <ul style="list-style-type: none"> • modifications des conditions du milieu ; • pollution chronique ou aiguë affectant la population piscicole ou la masse biologique dont elle se nourrit • discontinuité sur le réseau hydrographique. 	<p>Mesures sur l'hydrologie et l'hydraulique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régulation des débits d'exhaure rejetés au réseau de surface afin de limiter les variations de débit. • Suivi régulier des sources et torrents. <p>Mesures sur la qualité des eaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la qualité des différents rejets au milieu récepteur ; • Mise en OI Me de dispositifs de traitement adaptés ; • Raccordement autant que possible au système d'assainissement en place des collectivités ; • Précautions par rapport aux stockages à risque (rétention, ...) et établissement d'un plan de protection et de prévention ; • Détermination des milieux récepteurs les plus aptes à recevoir les rejets (taux de dilution suffisant toute l'année, faible sensibilité...) et mise en place des systèmes d'évacuation des eaux appropriés ; • Limiter les travaux dans les cours d'eau (destruction de la faune et/ou des substrats) ; • Réalisation de pêche électrique de sauvetage avant la saison de travaux dans les cours d'eau ; • Préserver les conditions hydrologiques viables pour la faune piscicole et maintenir les communications existantes permettant la libre circulation. • Suivi de la qualité du milieu récepteur pour évaluer l'impact résiduel des rejets et confirmer le respect de l'objectif de qualité (améliorations à prévoir en cas de non respect) ; • Suivi des populations sur les cours d'eau présentant un intérêt piscicole ; • Améliorations du lit et des aménagements de berges. • Rétablissement de communication avec les milieux connexes. 	Evacuation des eaux d'exhaure essentiellement au Portailouest.	Contrôle avant rejet.



Impacts
génériques
et mesures
en faveur
de
l'environnement

Sites d'attaque
intermédiaires et
zones de chantier
associées

7 - Étude d'impact



Impacts génériques et mesures en faveur de l'environnement

Sites d'attaque
intérmédiaires et
zones de chantier
associées

Sites d'attaque, intermédiaires et zones de chantier associées		PHASE EXPLOITATION		
THÈME	PHASE TRAVAUX		Impacts génériques	Mesures envisagées
	Impacts génériques	Mesures envisagées		
Eaux superficielles	<p>Impacts sur les usages de l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • perturbation quantitative et qualitative de la ressource en eau, • perturbation de l'activité halieutique. 	<p>Mesures sur les usages de l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de dispositifs d'urgence pour maintenir l'alimentation en eau des populations en toutes circonstances (perte de source, pollution...). • Suivi de la qualité des sources utilisées par les collectivités (voir volet « hydrogéologie ») : • Indemnisation des associations de pêche en cas de mortalité sur les lâchers. 	Néant	Néant
Milieu naturel	<p>Analysée séparément, chaque zone de chantier ne présente qu'un intérêt local, même pour des espèces endémiques protégées.</p> <p>L'impact cumulé de l'ensemble des zones concernées est significatif sur les habitats naturels et les populations d'espèces végétales protégées, rares ou endémiques.</p>	<p>En accord avec la DDAF de la Savoie et la DIREN, le Maître d'Ouvrage participera à des actions favorisant la protection, l'information et l'approche pédagogique pour la découverte des milieux remarquables de la Maurienne en partenariat avec les organismes d'étude et de protection de la nature qui sont le CPNS, le PNV et le CBNA.</p> <p>Etablissement d'un dossier de destruction d'espèces protégées.</p>	Néant	Néant
Agriculture et sylviculture	<p>Amputation de surfaces de prairie de fauche (limité) en zone AOC Beaufort.</p> <p>L'impact sur la sylviculture est le défrichement de bords communaux, domaniaux et privés.</p>	<p>Les besoins en fourrages devront provenir à 75% de la région géographique de l'AOC.</p> <p>La DUP réservera la possibilité d'engager des opérations d'aménagement foncier dans le respect de la réglementation. A ce jour, il n'y a pas de telle procédure envisagée.</p> <p>Des dossiers défrichement préciseront les modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires en étroite concertation avec les partenaires concernés.</p>	Néant	Néant
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> • Modification du cadre de vie des abords des sites • Accès aux habitations concernées • Accroissement ou perturbation du trafic routier • Boues, poussières sur les abords du site • Lumières (éclairage des zones de chantier) • Déchets stockés sur les zones affectées à cet usage • Problèmes de sécurité des usagers et du personnel de chantier • Effets sur les servitudes et les réseaux de transport d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation ou réduction de l'impact visuel, sonore, paysager et spatial • Rétablissement des bords • Définition des linéaires d'accès et des modalités de circulation • Ecrans de protection contre les poussières • Noyage des pistes (enrobage éventuel ou brumisation) et des engins • L'implantation des éclairages sera optimisée de manière à réduire la nuisance. • Enlèvement régulier des déchets conforme à la réglementation • Définition préalable aux travaux des règles de sécurité en accord avec les gestionnaires • Etudes de détail pour définir les mesures à prendre • Concertation avec les concessionnaires pour modifier les tracés des servitudes et des réseaux de transport. 	<p>En phase exploitation, des bâtiments techniques (usines de ventilation, postes de surveillance et de secours) seront implantés aux abords de chaque descenderie.</p> <p>Ces nouvelles activités nécessiteront la présence de personnel technique et d'unités de secours. Les impacts générés par ces modifications seront toutefois minimes (trafic induit, modification du plan et des conditions de circulation).</p>	Néant

Sites d'attaque intermédiaires et zones de chantier associées

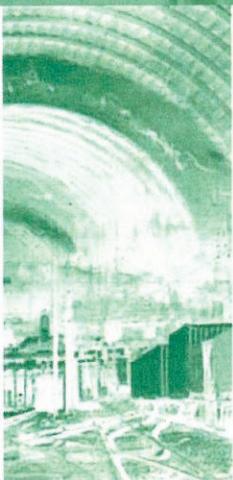
THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Ambiance sonore	Augmentation du niveau sonore due à l'utilisation d'engins bruyants, à l'usage d'explosifs, au traitement et à la transformation des matériaux et à l'évacuation de ceux-ci.	<ul style="list-style-type: none"> • Informer le public ; • Obliger et veiller aux respects des normes concernant les bruits émis par les engins de chantier ; • Utiliser du matériel et des engins en parfait état de marche et conformes à la réglementation ; • Respecter les horaires de chantier ; • Mettre en place au plus tôt les protections phoniques définitives ; • Mettre en place si besoin des protections spécifiques pour le chantier qui seront démontées à la fin de celui-ci ; • Le dossier de bruit de chantier comprendra le détail de ces mesures. 	Néant	Néant
Qualité de l'air	<p>Ils agissent essentiellement de l'émission de poussières liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aux activités de percement ; • De transport des matériaux extraits ; • Aux circulations d'engins sur les zones de chantiers ; • Au transport des déblais vers les sites de dépôt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes d'arrosage des pistes, des chaînes de traitement des matériaux, et des chargements des camions avant leur départ ; • Limitation de la vitesse des engins de chantier ; • Nettoyage des pneumatiques des camions avant utilisation du réseau routier ; • Capotage des bandes transporteuses. • Le contrôle et le suivi de la qualité de l'air dans les zones de chantier. 	Fumées potentielles en cas d'incendie dans le tunnel, émanant de la combustion des véhicules en feu.	<ul style="list-style-type: none"> • Puissant système de ventilation • Filtre à particules • Plan d'intervention et de secours en cas d'accident
Patrimoine culturel et loisirs	<p>Activités de loisirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perturbation des accès aux stations de ski • Neutralisation de zones consacrées aux loisirs • détérioration des conditions de fréquentation. <p>Contexte patrimonial et culturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traversée de périmètres de monuments historiques générant une diminution de leur valeur patrimoniale et paysagère ; • Destruction potentielle de vestiges archéologiques 	<p>Activités de loisirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir l'accès aux stations de ski et l'utilisation des zones de loisirs, • Arroser les pistes pour éviter les poussières, • Réduire le niveau de bruit perçu. <p>Contexte patrimonial et culturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information auprès de l'Architecte des Bâtiments de France en cas de traversée de périmètre de monuments historiques pour détermination des mesures à mettre en œuvre ; • Toute découverte archéologique fortuite sera immédiatement signalée aux autorités compétentes. 	Néant	Néant



Impacts
génériques
et mesures
en faveur
de
l'environnement

Sites d'attaque
intermédiaires et
zones de chantier
associées

7 - Étude d'impact



Sites d'attaque intermédiaires et zones de chantier

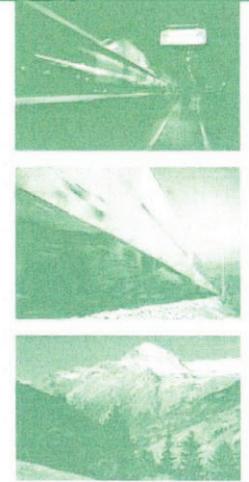
THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Paysage	<p>En matière de paysage, pendant la phase travaux, deux types d'impacts vont se différencier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les impacts visuels qui reposent sur la perception uniquement : • Les impacts sensibles qui reposent sur la valeur intrinsèque donnée au paysage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Phasage des travaux permettra de limiter considérablement les vues sur les chantiers techniques. • Remise en état des sites et restitution au milieu naturel. 	<p>Equipements techniques pour la ventilation et les secours sur les 3 sites d'intervention.</p>	<p>Intégration architecturale et paysagère poussée</p>

Impacts génériques et mesures en faveur de l'environnement

Sites d'attaque
intermédiaires et
zones de chantier
associées

t Sites de dépôt

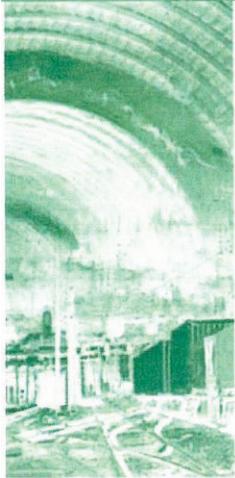
THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Géologie et risques naturels	<p>Les impacts sont liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aux risques propres du site ; • A la nature des matériaux mis en dépôt ; • Aux travaux de terrassements lors de la réalisation des dépôts ; • Aux risques de tassements ; • Aux risques de déformation des structures avoisinantes du fait de l'apport de matériaux ; • Aux risques sismiques . <p>L'ensemble des reconnaissances effectuées sur le tunnel de base (forages, forage dirigé, descendries, bibliographie) n'a pas mis en évidence de roches potentiellement amiantifères et uranifères et a montré que le risque d'en rencontrer est très improbable.</p>	<p>Les mesures générales concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La définition d'une garde minimale par rapport aux secteurs potentiellement instables . • Le phasage des travaux en fonction des caractéristiques des déblais (granulométrie, sensibilité à l'eau...). • L'ensemble des reconnaissances effectuées sur le tunnel de base n'a pas mis en évidence de roches potentiellement amiantifères et uranifères. Si tel est le cas, des mesures de protections seraient mises en œuvre comme cela a été réalisé lors du creusement du tunnel du Loetschberg en Suisse. • Le décapage et le stockage de la terre végétale pour le réemploi, • La mise en œuvre d'un profil stable (pente, risberme, plate-forme sommaire), • La mise en place d'un dispositif de drainage et d'évacuation des eaux de ruissellement, • La dérivation des cours d'eau, canaux et émergences au droit du site. • Des solutions techniques de traitement des instabilités d'assise (substitution, drainage...), • Le recouvrement végétal et l'ensemencement du site, • Des mesures de suivi et de contrôle du nouveau massif constitué (piézométrie, mouvement de terrain, tassement du massif et tassements induits). <p>Si toutefois des roches amiantifères et uranifères devaient être rencontrées, des mesures de protection spécifiques seraient mises en place pour garantir la protection des personnes et de l'environnement. Ces procédures ont récemment montré leur efficacité en Suisse. Elles prévoient un suivi permanent du chantier, des équipements de protection individuelles des ouvriers et l'installation de dispositifs de recueil et l'inactivation des particules d'amiante.</p> <p>Plusieurs solutions existent pour le transport et la mise en dépôt de matériau contenant des roches amiantifères, sans que les personnels des chantiers et les populations environnantes ne soient soumis au moindre risque. En Suisse, les déblais préalablement mouillés ont été transportés par camions bûchés jusqu'à des sites de dépôt dans lesquels ils ont été confinés sous des roches non amiantifères.</p>	<p>L'impact se limite à la modification des reliefs et au risque de tassements du dépôt lui-même et des tassements induits sur les structures environnantes.</p> <p>L'impact potentiel est également lié aux conséquences de la ruine de l'ouvrage, en cas d'érosion par des écoulements torrentiels, infiltration et ruissellement d'eau dans les remblais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi d'éventuels mouvements de terrain et des tassements différentiels au droit du dépôt et sur les structures environnantes ; • Entretien des dispositifs pare-blocs ; • Curage régulier des aménagements hydrauliques.



**Impacts
génériques
et mesures
en faveur de
l'environnement**

Sites de dépôt

7 – Étude d'impact



Impacts génériques et mesures en faveur de l'environnement

Sites de dépôt

THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Eaux souterraines	<p>Tous les impacts génériques énumérés dans le paragraphe • Sites d'attaque intermédiaire et zones de chantiers associées • sont applicables pour ce site.</p> <p>Les impacts potentiels quantitatifs suivants sont également possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifications des écoulements souterrains ou des émergences ; • Perturbations d'ouvrages exploités ; • Déstabilisation des remblais - <ul style="list-style-type: none"> - Par remontée de nappe • - Par des venues d'eau (émergences...). 	<p>Toutes les mesures génériques énumérées dans le paragraphe • Sites d'attaque intermédiaire et zones de chantiers associées • sont applicables pour ce site.</p> <p>Les mesures suivantes permettent d'assurer la stabilité du dépôt, en cas de risques de remontée de nappe ou de venues d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décapage de la terre végétale et visualisation éventuelle des venues d'eau ; • Purge des zones instables ; • Dispositifs d'étanchéité des réseaux de collecte et d'évacuation des eaux ; • Dispositifs de drainage et notamment à la base du remblai pour éviter les pressions interstitielles au droit de l'assise. 		
Eaux superficielles	<p>Tous les impacts génériques énumérés dans le paragraphe • Sites d'attaque intermédiaire et zones de chantiers associées • sont applicables pour ce site.</p>	<p>Toutes les mesures génériques énumérées dans le paragraphe • Sites d'attaque intermédiaire et zones de chantiers associées • sont applicables pour ce site.</p>		
Milieu naturel	<p>Analysée séparément, chaque site de dépôt ne présente qu'un intérêt local, même pour des espèces endémiques protégées.</p> <p>L'impact cumulé de l'ensemble des zones concernées est significatif sur les habitats naturels et les populations d'espèces végétales protégées rares ou endémiques.</p>	<p>Mesures de réduction d'impacts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas sortir du périmètre de chantier initialement identifié. • Minimiser les périmètres de chantier en réduisant les emprises au strict nécessaire. • Les milieux humides, les ruisseaux et les bords de l'Arc devront faire l'objet d'attentions particulières <p>Mesures de compensation d'impacts</p> <p>En accord avec le COAF de la Savoie et la OIREN, le Maire d'Ouvrage participera à des actions favorisant la protection, l'information et l'approche pédagogique pour la découverte des milieux remarquables de la Maurienne en partenariat avec les organismes d'étude et de protection de la nature que sont le CPNS, le P1N et le CBNA.</p> <p>Etablissement d'un dossier de destruction d'espèces protégées.</p>		

Sites de dépôt

THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Agriculture et sylviculture	<p>Amputation de surfaces de prairie de fauche Cinté en zone AOC Beaufort.</p> <p>l'impact sur la sylviculture concerne le déboisement de bois communaux, domaniaux et privés</p>	<p>Les besoins en fourrages devront provenir à 75% de l'aire géographique de l'AOC. La OUP réservera la possibilité d'engager des opérations d'aménagement foncier dans le respect de la réglementation. A ce jour, il n'y a pas de procédure envisagée.</p> <p>Des dossiers délimitation préciseront les modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires en étroite concertation avec les partenaires concernés.</p>		
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> • Modification du cadre de vie des abords du site • Accroissement ou perturbation du trafic routier et des accès riverains du site • Problèmes de sécurité des usagers et du personnel de chantier • Boues, poussières sur les abords du site • Effets sur les servitudes et les réseaux de transport d'énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation ou réduction de l'impact visuel, sonore, paysager et spatial • Rétablissement des talons • Définition des itinéraires d'accès et des modalités de circulation, Définition préalable aux travaux des règles de sécurité en accord avec les gestionnaires • Nettoyage des itinéraires et des accès et des engins, écrans de protection contre les poussières • Concertation avec les concessionnaires pour modifier les tracés des servitudes et des réseaux de transport 		
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> • Circulation des véhicules de transport du chantier, • Utilisation d'engins bruyants. • Fonctionnement d'engins de terrassement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insonorisation du matériel utilisé conformément aux textes réglementaires en vigueur, • Equipement des engins fixes de dispositifs d'insonorisation, • Mise en place de protections acoustiques en périphérie des zones du côté des habitations les plus proches lorsque cela est possible. 		
Qualité de l'air	<p>Il s'agit essentiellement de l'émission de poussières liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aux circulations d'engins sur les sites de dépôt ; • Au transport des déblais vers les sites de dépôt (bandes transporteuses, transport par camions) . 	<ul style="list-style-type: none"> • Un système d'arrosage des pistes ; • Limitation de la vitesse des engins; • Nettoyage des pneumatiques des camions avant utilisation du réseau routier ; • Capotage des bandes transporteuses. <p>Le contrôle et le suivi de la qualité de l'air sur les sites de dépôt.</p>		



**Impacts
génériques
et mesures
en faveur de
l'environnement**

Sites de dépôt



Impacts
génériques
et mesures
en faveur
de
l'environnement

Sites de dépôt

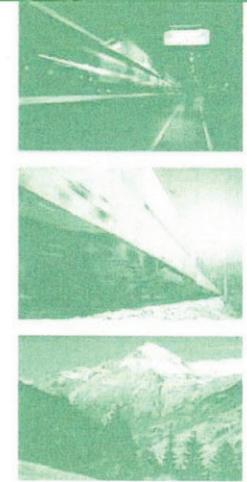
THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Patrimoine culturel et loisirs	<p>Activités de loisirs</p> <ul style="list-style-type: none"> • perturbation de zones consacrées aux loisirs • détérioration des conditions de fréquentation (bruit, poussières...). <p>Contexte patrimonial et culturel Destruction potentielle de vestiges archéologiques</p>	<p>Activités de loisirs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir l'utilisation des zones de loisirs • Arroser les pistes régulièrement pour éviter les poussières. • Réduire le niveau de bruit perçu. <p>Une fois les travaux achevés, les activités touristiques et de loisirs devront reprendre leur fonctionnement normal</p> <p>Contexte patrimonial et culturel Toute découverte archéologique fortuite sera immédiatement signalée aux autorités compétentes.</p>		
Paysage	<p>l'impact paysager de la mise en dépôt sera maximum au moment de la mise en chantier du site.</p>	<p>Phasage du chantier de mise en dépôt afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'éviter un déboisement immédiat de l'ensemble des zones boisées du site ; • De revégétaliser les tranches achevées au fur et à mesure du chantier. <p>En fin de chantier, des aménagements paysagers seront réalisés afin d'intégrer ces dépôts (modelage et essences indigènes).</p>		

t Logistique

La logistique concerne l'approvisionnement du chantier en matériel, et le mouvement du personnel. mais surtout l'évacuation des déblais vers les sites de dépôt. La logistique de

mise en dépôt se fera par bande transporteuse, lorsque cela est possible, ou par camion, ou par télébenne. Il est également envisagé de remettre en service un embranchement

ferroviaire pour l'approvisionnement du chantier à Modane. Ne sont présentés ici que les impacts génériques liés au transport par bande transporteuse et par camion.

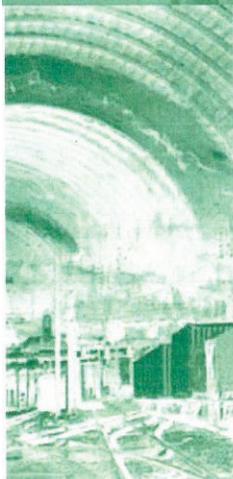


Logistique				
THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Eaux superficielles	<p>Bandes transporteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - obstacle aux écoulements temporaires, - obstacle potentiel aux crues. • pollution en cas de renversement de matériaux dans le lit d'un cours d'eau. 	<p>Bandes transporteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - implantation précise, prenant en compte les thalwegs et écoulements temporaires potentiels, - transparence hydraulique des ouvrages de franchissement. et dimensionnement pour une crue centennale. • capotage des bandes transporteuses. 		
Milieu naturel	<p>Bandes transporteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - destruction de la flore, présente au droit de l'ouvrage et dans l'emprise nécessaire aux travaux d'installation, - perturbation de la faune (bruit, poussières, fréquentation plus importante lors de la maintenance...). <p>Camions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - destruction de la flore (création ou élargissements de pistes), - facilitation des accès 4x4 et motos vertes à des sites initialement protégés - perturbation de la faune au droit des pistes nouvelles ou élargies. 	<p>Bandes transporteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir l'itinéraire précis en évitant les secteurs d'intérêts floristiques et faunistiques : - Limiter l'emprise des pistes pour les engins venant installer la bande transporteuse : - Capotar les bandes transporteuses pour limiter l'envol des poussières ; - Démontez cette infrastructure ainsi que les pistes réalisées dès la fin du chantier, afin d'engager aussi vite que possible la phase de remise en état du site. <p>Camions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation au strict besoin des nouvelles pistes et de l'élargissement de chemins existants, - accès exclusivement réservé au chantier, - en fin de travaux démantèlement des pistes et réaménagement du milieu naturel. 		
Agriculture et sylviculture	<p>Bandes transporteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amputation de surfaces de prairie de fauche (limité) en zone AOC Beaufort. - déboulement de bois communaux, domaniaux et privés. 	<p>Bandes transporteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les besoins en fourrages devront provenir à 75% de l'aire géographique de l'AOC. <p>Des dossiers défrichement présenteront les modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires en étroite concertation avec les partenaires concernés.</p>		

Impacts
génériques
et mesures
en faveur
de
l'environnement

Logistique

7 – Étude d'impact



Impacts
génériques
et mesures
en faveur
de
l'environnement

Logistique

THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Urbanisme	<p>Bandes transporteuses</p> <ul style="list-style-type: none"> • occupation temporaire de terrains privés, • modification du cadre de vie : • interférence avec les voies de circulation routière (risques d'accident en cas de rupture de la bande transporteuse). <p>Camions</p> <ul style="list-style-type: none"> • modification du cadre de vie : • terrains privés et des habitations touchés par les nouvelles pistes : • risques d'accident liés à l'augmentation du trafic routier. 	<p>Bandes transporteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indemnisation des propriétaires des parcelles touchées, • Capotage des bandes transporteuses : • Éviter toute interférence avec les voies routières et le passage à proximité de zones urbanisées : • aménagements spécifiques afin de limiter au maximum le risque d'accident, • démantèlement du dispositif en fin de travaux et restituer les terres utilisées aux propriétaires. <p>Camions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter les itinéraires par les agglomérations, et la création de nouvelles pistes : • Indemniser les propriétaires des parcelles touchées par les pistes : • Aménagements spécifiques du réseau viaire. 		
Ambiance sonore	<p>Bandes transporteuses :</p> <p>Phénomènes de frottement entre les galets de transmission et la bande.</p> <p>Camions :</p> <p>Augmentation de trafic, générant une augmentation du niveau sonore.</p>	<p>Bandes transporteuses</p> <p>Entretien régulier des systèmes de transmission et des moteurs électriques sera assuré, capotage de la bande.</p> <p>Camions :</p> <p>utilisation de l'A43 et création de pistes pour limiter les nuisances sonores.</p>		
Qualité de l'air	<p>Bandes transporteuses</p> <p>Poussières.</p> <p>Camions :</p> <p>Poussières.</p>	<p>Bandes transporteuses</p> <p>Capotage des bandes pour limiter l'envol des poussières,</p> <p>Camions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • brumisation optimale des granulats avant chargement dans les camions. • bâchage des camions. • nettoyage des roues des camions • damage des pistes nouvelles afin de minimiser l'envol des poussières. • arrosage régulier des pistes de circulation par temps sec. • Entretien régulier des chaussées goudronnées. 		

Logistique

THÈME	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impacts génériques	Mesures envisagées	Impacts génériques	Mesures envisagées
Patrimoine culturel et loisirs	Activités de loisirs. <ul style="list-style-type: none"> • perturbation de zones consacrées aux loisirs • détérioration des conditions de fréquentation : bruit, poussières...). 	Activités de loisirs : <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir l'utilisation des zones de loisirs, • Arroser les pistes pour éviter les poussières. • Captage des bandes transporteuses. • Réduire le niveau de bruit perçu. 		
Paysage	Bandes transporteuses <ul style="list-style-type: none"> • perception forte des structures. • territoire marqué (pistes d'accès, opérations éventuelles de défrichage ...). 	Bandes transporteuses : <ul style="list-style-type: none"> • l'intégration des bandes dans le paysage traversé. • démontage systématique et intégral du dispositif en fin de travaux, remise en état des itinéraires empruntés. 		



Impacts
génériques
et mesures
en faveur de
l'environnement

Logistique



Description
des principaux
impacts et
mesures par
site

Description des principaux impacts et mesures par site

Gomme indiqué dans l'analyse de l'état initial, l'aire d'étude a été découpée en cinq secteurs géographiques regroupant les diverses zones de chantier et sites de dépôt :

Secteur 1 : Saint-Jean-de-Maurienne

Traversée du bassin Saint-Jeannais : zones de chantier de Villard-Clément, de Sous-Villard -Clément, des Resses d'en-bas, de Saint-Julien : sites de dépôt de la Gambe des Moulins, des Resses, et de Pian d'Are.

Secteur 2 : Saint-Martin-la-Porte

Site d'attaque du Pian des Saussaz, zones de chantier d'Illaz, et de Saint-Félix : site de dépôt de La Porte.

Secteur 3 : La Praz

Site d'attaque des Sarrazins.

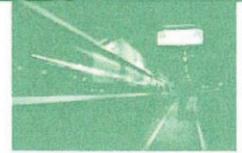
Secteur 4 : Modane -Villarodin - Bourget

Site d'attaque de Modane - Villarodin - Bourget : site de dépôt des Tierces : zone de chantier du puits de ventilation d'Avrieux.

Secteur 5 : Mont-Cenis

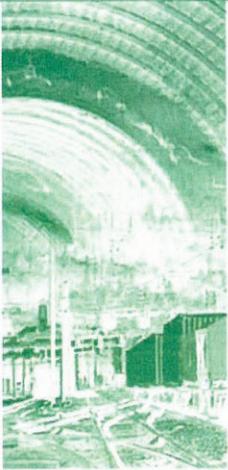
Site de dépôt du Paradis.

Pour chaque site d'étude sont présentés dans les tableaux de synthèse des pages suivantes les enjeux environnementaux, les risques d'impact et les mesures envisagées.

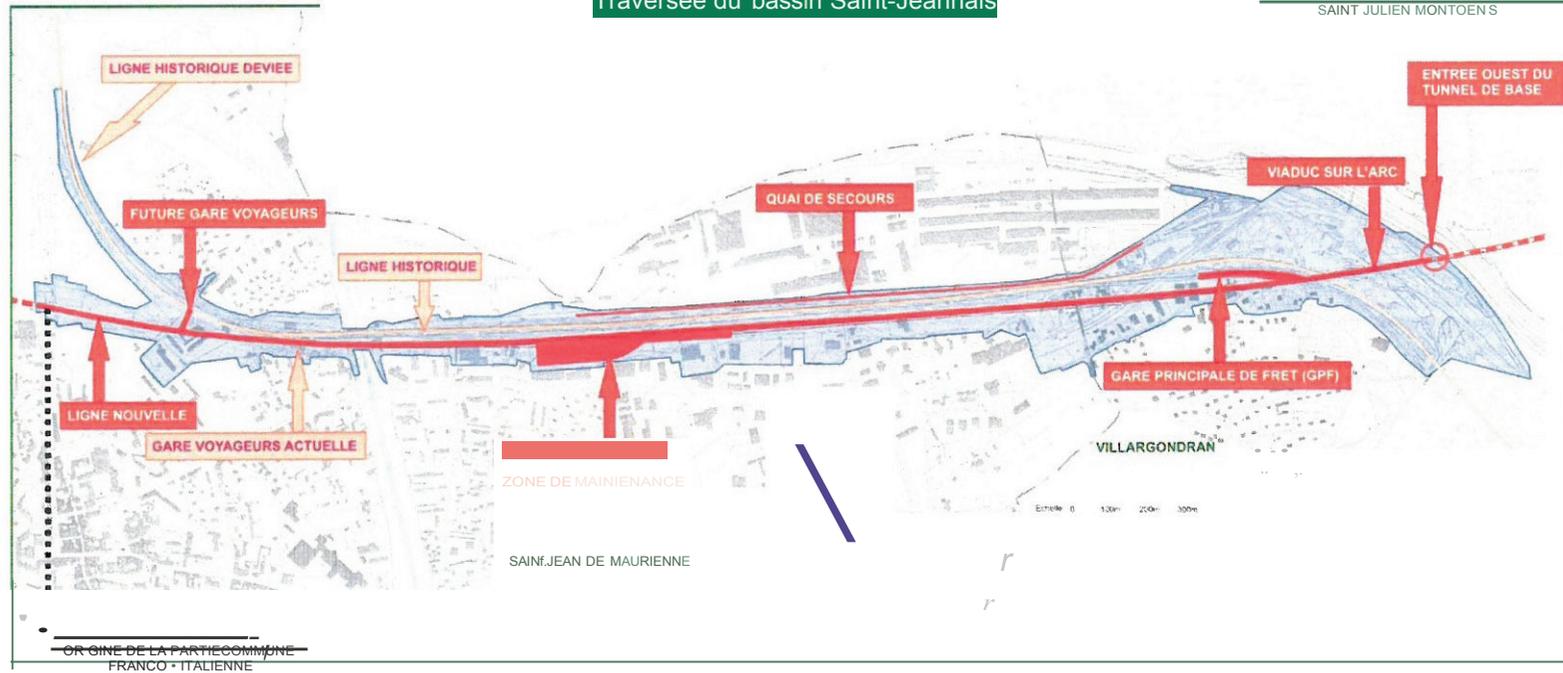


Description
des principaux
impacts et
mesures par
site

7 - Étude d'impact



Traversée du bassin Saint-Jeannais



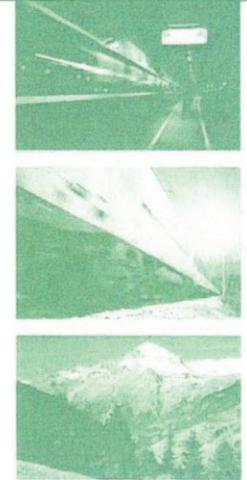
Description
des
principaux

mesures par site

Secteur 1 :
Traversée du bassin
Saint-Jeannais

t Secteur 1 Traversée du bassin Saint-Jeannais

Secteur 1 : Traversée du bassin Saint-Jeannais		RISQUES D'IMPACTS		MESURES ENVIRONNEMENTALES	
THÈME	ENJEUX ETAT INITIAL	Phase travaux	Phase exploitation	Phase travaux	Phase exploitation
Géologie et risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Crues torrentielles de l'Arvan. Crue centennale de l'Arc débordante en rive gauche. 	<ul style="list-style-type: none"> Gare voyageurs concernée par le Plan de Prévention des Risques. Diminution des zones d'expansion des crues de l'Arvan et de l'Arc (remblais). Modification des lignes d'eaux. 	<p>Aggravation des conditions de crue de l'Arvan et de l'Arc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Respect des prescriptions du PPR. Arvan : Ot.Mages de décharge en lit majeur. Arc : Mise hors crue de retour 120 ans, avec enrochements. Entretien du lit de l'Arc. 	<ul style="list-style-type: none"> Respect des prescriptions du PPR. Arvan : Ot.Mages de décharge en lit majeur. Arc : Mise hors crue de retour 120 ans, avec enrochements.
Eaux souterraines	Nappe alluviale superficielle de l'Arc, vulnérable à la pollution.	Pollution de la nappe alluviale	<ul style="list-style-type: none"> Pollution accidentelle (déraillement, trains en feu). Pollution chronique (désherbage des voies). 	<ul style="list-style-type: none"> Préconisations de prévention de la pollution et d'intervention en cas d'incident. ● Suivi piézométrique. 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau de collecte et de traitement des eaux pour la voie réservée au traitement des trains en feu ; mesures actives (3^e rail, boîte chaude). Entretien des voies grâce à des produits phytosanitaires agréés.
Eaux superficielles	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.	<ul style="list-style-type: none"> Pollution accidentelle (déraillement, trains en feu). Pollution chronique (désherbage des voies). 	<ul style="list-style-type: none"> Préconisations de chantier (collecte et traitement avant rejet). Précautions pour la gestion des travaux dans le lit de l'Arc. 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau de collecte et de traitement des eaux pour la voie réservée au traitement des trains en feu : mesures actives (3^e rail, boîte chaude). Entretien des voies grâce à des produits phytosanitaires agréés.



Description des principaux impacts et mesures par site

Secteur 1 : Traversée du bassin Saint-Jeannais

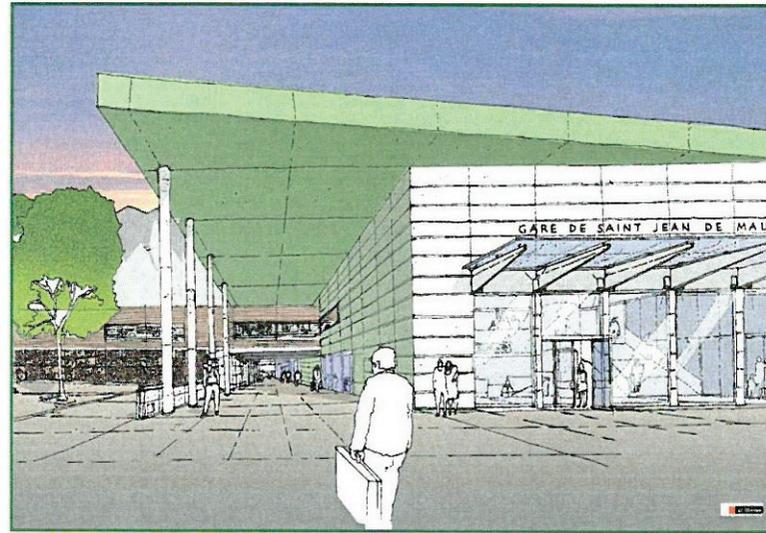
7 – Étude d'impact



Description des principaux impacts et mesures par site

Secteur 1 :
Traversée du bassin
Saint-Jeannais

Secteur 1 : Traversée du bassin Saint-Jeannais		RISQUES D'IMPACTS		MESURES ENVIRONNEMENTALES	
THÈME	ENJEUX ETAT INITIAL	Phase travaux	Phase exploitation	Phase travaux	Phase exploitation
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> Flore : site anthropisé, habitat fragmenté, pas d'espèces protégées. Faune : contexte urbain, espèces communes (corneilles, moineaux, Ézard des murailles). 	Néant	Néant	Aucune mesure spécifique.	Aucune mesure spécifique.
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> AOC Eleaufort Emprise sur une prairie 	Amputation de surfaces de J(aine en zone AOC Eleaufort .	Néant	Les besoins en fourrages devront provenir à 75% de l'aire géographique de l'AOC.	
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Coupe de réseaux (le transport d'énergie, d'assainissement). Coups de voies et perturbations du cadre de vie des habitants. Déplacements des gares voyageurs et fret. Destructions d'une centaine de bâtiments (habitat, et leurs dépendances, industrie, locaux ferroviaires) sur Saint-Jean-de-Maurienne et Villargondran. Le périmètre Seveso d'Alcan n'intègre pas avec les emprises du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrée ouest : problématique (aménagement de la zone gare voyageurs). Partie centrale : effets de coupure. Entrée est : problématique d'entrée de ville, insertion de la nouvelle gare fret. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 terrasse 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.
Ambiance sonore	Zone classée - modérée - le jour (< 65 dB(A)) et - modérée - la 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 historique) est élevée et dépasse souvent les objectifs réglementaires (63 dB(A) de jour et 58 dB(A) de nuit).	<ul style="list-style-type: none"> Tous les impacts génériques énumérés dans le paragraphe - Sites d'attaque intermédiaire et zones de chantier associées - sont pris en compte pour le chantier de la traversée de Saint-Jean-de-Maurienne. Campagne de suivi des niveaux sonores du chantier, et affichage public. 	Respect des seuils réglementaires. Mise en CBU (protections sonores à la source par écrans/merlons. Isolement de façade pour trois bâtiments seulement.



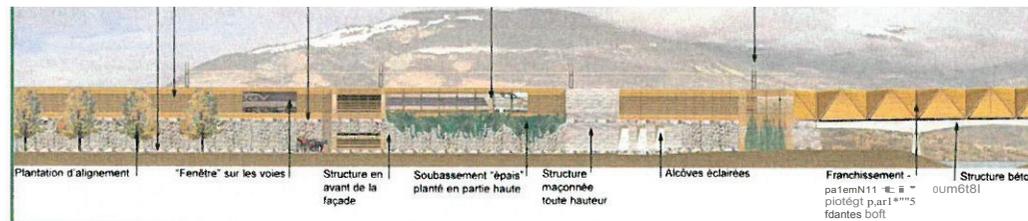
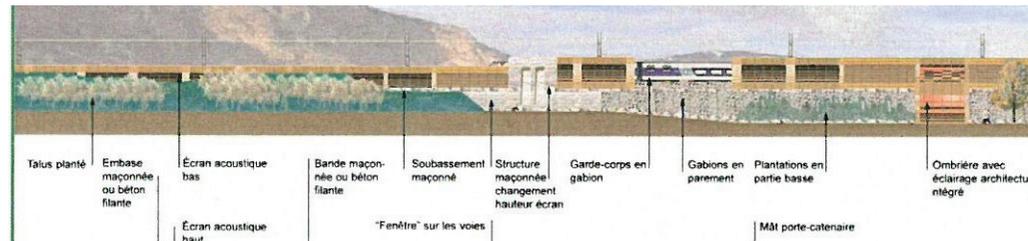
Nouvelle gare voyageurs. Esquisse (Ar.thème Associés).



Description
des principaux
impacts et
mesures par
site

Secteur 1 :
Traversée du bassin
Saint-Jeannais

Murs de soutènement et acoustiques



Esquisses (Ar.thème Associés).

7 - Étude d'impact



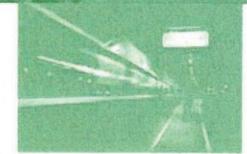
Description des principaux impacts et mesures par site

Secteur 1 :
Traversée du bassin
Saint-Jeannais

Secteur 1 : Traversée du bassin Saint-Jeannais		RISQUES D'IMPACTS		MESURES ENVIRONNEMENTALES	
THÈME	ENJEUX ETAT INITIAL	Phase travaux	Phase exploitation	Phase travaux	Phase exploitation
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Bonne, établissements sensibles (établissements scolaires et de santé). Enjeux très fort 	Tous les impacts génériques énumérés dans le paragraphe - Sites d'attaque, intermédiaire et zones de chantiers associées - sont applicables pour ce site.	Pollution atmosphérique en cas d'incendie.	Toutes les mesures génériques énumérées dans le paragraphe - Sites d'attaque, intermédiaire et zones de chantiers associées - sont applicables pour ce site.	Traitement des trains en feu sur un quai de secours, prévu à cet effet.
Loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Point d'accès aux stations de sport acoustique d'hiver d'Arvignas-Villard. Départ de randonnées à l'ouest de Saint-Jean-de-Maurienne. Aire d'atterrissage de parapente, stade de rugby et gymnases à l'ouest sur Saint-Jean-de-Maurienne. Terrain de foot et tennis à l'est à Villargondran. 	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation des accès aux stations de sport d'hiver. Perte d'attrait de certains sentiers de randonnée. Disparition de l'aire d'atterrissage de parapente, du stade de rugby, perturbation des activités des gymnases, des terrains de foot et de tennis. 	Exposition au bruit d'un hôtel.	<ul style="list-style-type: none"> Maintien des conditions d'accès aux stations de sport d'hiver. Continuité des cheminements piétons assurée et rétablissement en fin de travaux. Délocalisation de l'aire de parapente et du stade de rugby et maintien de l'activité. 	Traitement
Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs monuments historiques et sites inscrits à l'ouest sur Saint-Jean-de-Maurienne. L'étude du patrimoine archéologique classe l'entrée ouest de Saint-Jean-de-Maurienne en zone très sensible. 	<ul style="list-style-type: none"> Les emprises du projet n'empêchent pas sur les périmètres de protection des monuments et sites inscrits. Risque non exclu de découverte archéologique fortuite. 	Covisibilité forte entre le projet et le centre historique de Saint-Jean-de-Maurienne.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure spécifique concernant les sites et monuments inscrits. Déclaration immédiate au Service Régional d'Archéologie de toute découverte archéologique fortuite. 	Les mesures de restructuration urbaine du quartier gare voyageurs et l'insertion paysagère et architecturale du projet réduiront ces impacts.

Secteur 1 : Traversée du bassin Saint-Jeannais

THÈME	ENJEUX ETATINITIAL	RISQUES D'IMPACTS		MESURES ENVIRONNEMENTALES	
		Phase travaux	Phase exploitation	Phase travaux	Phase exploitation
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Juxtaposition d'espaces urbains, périurbains, ferroviaires, industriels et enfin espaces naturels délaissés en bordure de l'Arc. Enjeux fort d'insertion urbaine du projet. 	Perception visuelle des travaux de mise en œuvre du remblai et de réaménagement de la gare voyageurs.	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de l'effet barrière par élargissement des emprises ferroviaires. Dimension verticale importante due au remblai et aux protections acoustiques. Création d'enclaves dans les îlots périphériques de la ville. Implantation d'un viaduc ferroviaire traversant l'Arc. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestion du phasage des travaux (mise en œuvre en priorité des remblais paysagers extérieurs) afin de masquer les vues sur les chantiers techniques. Prescriptions visant à maintenir le chantier et ses accès propres. 	<ul style="list-style-type: none"> Propositions d'aménagement élaborées par une équipe d'experts en urbanisme, architecture et paysage. Poursuite des études en partenariat avec la SNCF et les collectivités, et RFF. Murs de soutènement et murs anti-bruit créés suivant les prescriptions de la charte architecturale. Mesures d'intégrations de la gare fret intégrées dans le schéma directeur d'aménagement urbain en concertation avec la commune de Villargondran. Les études réalisées dans le cadre de la charte architecturale et paysagère ont permis d'intégrer cet ouvrage. ils s'agira d'un Bowstring.



Description des principaux impacts et mesures par site

Secteur 1 :
Traversée du bassin
Saint-Jeannais