

Autoroute de la Maurienne A43



Bilan environnemental final

Informations relatives au document

Historique des modifications

Contrôle final : JACOTOT Nicolas	
Date	22 mars 2013
Nom	JACOTOT
Signature	Nicolas

Version	Date	Rédigé par	Contrôle	Modifications
0	2009	JP VINIT	/	Etablissement du document
1	01/11/2009	AS ALLIBE	JP. VINIT	Prise en compte des remarques du contrôle
2	15/07/2012	B DESILLE	N. JACOTOT	Intégration des études spécifiques
3	14/11/2012	B DESILLE	N. JACOTOT	Prise en compte des remarques du contrôle interne
4	05/12/2012	B DESILLE	M. PIQUANT	Prise en compte des remarques du contrôle
5	22/03/2013	B. DESILLE	N. JACOTOT	Prise en compte des remarques SFTRF

Autres informations

Nom de fichier	A43 Bilan environnemental final
Nom de fichier et emplacement	S:\ENVIRONNEMENT\01-Projetsenvironnement\NJ\NJ-A43 Bilan final\3-Sortants\Etape2\Bilan final\A43 Bilan environnemental finalv5.doc
N° d’affaire	A43 Bilan final

Sommaire

	Page
Présentation de la démarche du bilan LOTI de l’A43	4
Contexte du bilan final	4
Organisation du dossier	4
Fonctions de l’A43	5
Présentation de l’A43	5
Historique du projet.....	6
Décisions antérieures	6
La concession	6
Les travaux	6
Mises en service	7
Patrimoine naturel	8
Rappel des enjeux	8
Engagements de l’Etat – Mesures générales	9
Engagements de l’Etat – Mesures localisées	10
Rappel du bilan intermédiaire	16
Etudes engagées pour le suivi.....	19
Bilan des aménagements réalisés	19
Conclusion et préconisations	38
Paysage	40
Rappel des enjeux	40
Engagements de l’Etat – Mesures générales	40
Engagements de l’Etat – Mesures localisées	41
Etudes engagées pour le suivi.....	47
Synthèse des observations du bilan intermédiaire	47
Comparaison du bilan intermédiaire et du bilan final – Reportage photographique	49
Points particuliers.....	95
Bilan des aménagements réalisés	102
Conclusion et préconisations	107
Acoustique	108
Rappel des enjeux.....	108
Engagements de l’Etat – Mesures générales	108
Engagements de l’Etat – Mesures localisées	108
Etudes engagées pour le suivi	108
Rappel du bilan intermédiaire et des aménagements réalisés	108
Bilan des aménagements réalisés	125
Bilan des aménagements réalisés (suite)	128
Conclusion et préconisations	129
Air 130	
Rappel des enjeux.....	130
Engagements de l’Etat – Mesures générales	130
Engagements de l’Etat – Mesures localisées	130
Etudes engagées pour le suivi	130
Analyse des indicateurs de la qualité de l’air	130
Rappel des principaux aménagements réalisés	135
Bilan des aménagements réalisés	136
Conclusion et préconisations	136
Conclusion générale.....	137

LE BILAN ENVIRONNEMENTAL, DEMARCHE ET OBJECTIFS

Présentation de la démarche du bilan LOTI de l’A43

En application de la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982 et à la circulaire Bianco du 15 décembre 1992, le maître d'ouvrage doit effectuer un bilan (dit "bilan LOTI"), 1 puis 3 ou 5 ans après la mise en service du projet.

Ces bilans (intermédiaire puis final) ont pour objectif de comparer les coûts et avantages effectifs du projet avec ceux qui avaient été estimés a priori et d'expliquer l'origine des écarts éventuels. Ce bilan est ensuite rendu public.

SFTRF, société concessionnaire de l’A43, est soumise à la LOTI qui étend au domaine de l’environnement l’obligation d’un bilan a posteriori. A ce titre, SFTRF doit effectuer :

- un bilan intermédiaire, dans l’année qui suit la mise en service de l’A43, et qui met l’accent sur la conformité des aménagements réalisés et sur un premier bilan des suivis réalisés ;
- un bilan final, 5 ans après la mise en service de l’A43, qui s’attache plus particulièrement à évaluer les effets réels de l’infrastructure au regard des prévisions, et à vérifier l’efficacité des dispositifs de protection mis en œuvre.

Ces bilans environnementaux doivent être réalisés à partir :

- des engagements pris par l’Etat en matière de protection de l’environnement,
- de l’état initial de l’environnement avant projet,
- des suivis environnementaux mis en place après la mise en service.

Ils répondent aux objectifs généraux suivants :

- vérifier la mise en œuvre des engagements pris par l’Etat et par le concessionnaire et expliquer les éventuelles différences,
- constater l’efficacité des moyens mis en oeuvre au niveau du projet lui-même (impacts directs) et des projets connexes (impacts indirects),
- proposer des éventuelles mesures correctrices en cas de dysfonctionnement.

Contexte du bilan final

Mise en service définitivement en 2000, l’autoroute A43, dite Autoroute de la Maurienne, assure la jonction entre le tunnel transalpin du Fréjus et le réseau des autoroutes rhônealpines.

Le bilan environnemental intermédiaire, effectué par SETEC après la mise en service de la dernière section de l’autoroute A43 entre Saint Michel et Le Freney, a été publié en janvier 2006.

Le présent bilan final est produit plus de 10 ans après la mise en service. Il est établi par EGIS Environnement sur la base du bilan intermédiaire, complété par les données issues des observatoires et des expertises spécifiques sur les thèmes :

- du milieu naturel (diagnostic écologique des passages faune, EGIS Environnement, juillet 2012),
- du paysage (expertise de terrain octobre 2010, pour analyser l’évolution des paysages et les données de l’Observatoire du paysage, EGIS Environnement),
- de l’acoustique (Observatoire du bruit 1995-2006 puis 2010, synthèse IN SITU 2012),
- de la qualité de l’air (Observatoire de la qualité de l’air depuis 1997, campagnes 2004 et 2006 par Air des 2 Savoies. Synthèse par EGIS Environnement).

Organisation du dossier

Le présent bilan final reprend les éléments du bilan intermédiaire ainsi que les résultats des suivis complémentaires réalisés.

Après ce chapitre introductif et le chapitre descriptif de l’autoroute A43, le dossier aborde les 4 thématiques suivantes :

- Patrimoine naturel,
- Paysage,
- Acoustique,
- Air.

Chaque thématique est développée dans un chapitre qui comprend les éléments suivants :

- Rappel des enjeux de l’état initial ;
- Rappel des engagements de l’Etat ;
- Description des études engagées pour le suivi de la thématique ;
- Rappel des aménagements réalisés ;
- Bilan des aménagements réalisés ;
- Conclusion et préconisations.

L’AUTOROUTE DE LA MAURIENNE A43

Fonctions de l’A43

L’autoroute de la Maurienne A43 constitue le dernier maillon des infrastructures routières permettant de relier le nord de l’Europe au sud de l’Italie.

Elle est à la fois stratégique pour le transport international et pour le transport régional.

Elle répond à deux objectifs principaux :

- favoriser le développement des échanges entre les métropoles des régions Rhône-Alpes et Piémont en se raccordant au tunnel du Fréjus,
- désenclaver la vallée de la Maurienne en facilitant l’accès aux stations de sport d’hiver et aux principaux pôles d’activités.

Dans cet esprit, l’autoroute de la Maurienne se distingue par un nombre élevé de points d’échange avec le réseau routier local (un point d’échange tous les 15 km environ !), ce qui contribue au développement économique de la vallée.

Présentation de l’A43

L’A43 se déroule d’ouest en est sur 63,5 kilomètres entre Aiton et la rampe d’accès au tunnel alpin du Fréjus.

Elle comprend 3 sections :

- Aiton – Sainte-Marie-de-Cuines : 30 km,
- Sainte-Marie-de-Cuines – Saint-Michel-de-Maurienne : 20 km,
- Saint-Michel-de-Maurienne – Le Freney : 13,5 km.

DONNEES GENERALES		
Département Communes (d’ouest en est)	Savoie	
	<ul style="list-style-type: none">■ Aiton■ Bourgneuf■ Montgilbert■ Aiguebelle■ Saint-Georges-des-Hurtières■ Saint-Alban-des-Hurtières■ Saint-Pierre-de-BellevilleSaint-Léger■ La Chapelle■ Saint-Rémy-de-Maurienne■ Saint-Etienne-de-Cuines■ Saint-Avre■ Sainte-Marie-de-Cuines	<ul style="list-style-type: none">■ Pontamafrey-Montpascal■ Hermillon■ Saint-Jean-de-Maurienne■ Villargondran■ Saint-Julien-Montdenis■ Saint-Martin-de-la-Porte■ Saint-Martin-d’Arc■ Saint-Michel-de-Maurienne■ Orelle■ Saint-André■ Le Freney

OUVRAGES D’ART	
Tunnels	4 tunnels : Aiguebelle (900 m), Hurtières (1 200 m), Sorderettes (395 m) et Orelle (3 680 m) 1 tranchée couverte de 300 m de long à Saint-Etienne-de-Cuines
Viaducs	13 viaducs dont le viaduc de Saint-André (903 m de long)
Ponts -canaux	4 ponts canaux permettant le franchissement en déblais des torrents affluents de l’Arc (Glandon, Saint-Julien, Claret et Saint-Bernard)
Murs de soutènement	Une longueur cumulée de 20 000 mètres de murs de soutènements variés
Passerelles routières	Passerelles routières

DISPOSITIFS D’ECHANGES ET EQUIPEMENTS	
Dispositifs d’échanges	<ul style="list-style-type: none">■ Diffuseur d’Aiton raccordé à la RD 925■ Diffuseur de Saint-Pierre-de-Belleville raccordé à la RD 207■ Diffuseur de Sainte-Marie-de-Cuines raccordé à la RD 1006 (ex RN6)■ ½ Diffuseur d’Hermillon pour sortir d’A43 dans le sens Aiton – Le Freney ou entrer sur A43 en direction d’Aiton■ ½ Diffuseur de Saint-Julien-Montdenis pour sortir d’A43 dans le sens le Freney – Aiton ou entrer sur A43 en direction du Freney■ Diffuseur de Saint-Michel-de-Maurienne raccordé à la RD 1006 (ex RN6)■ Diffuseur du Freney raccordé à la RD 1006 (ex RN6)
Equipements	<ul style="list-style-type: none">■ Gare de péage en pleine voie d’Aiton (appartenant à AREA)■ Gare de péage en pleine voie de Saint-Michel-de-Maurienne■ 4 aires de repos :<ul style="list-style-type: none">• aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville accessible dans le sens Aiton – Le Freney,• aire de repos de Saint-Léger accessible dans le sens Le Freney - Aiton• couple d’aires de repos de Sainte-Marie-de-Cuines et de Saint-Avre■ 2 aires de services<ul style="list-style-type: none">• aire de services de Saint-Julien-Montdenis accessible dans le sens Le Freney - Aiton• aire de services de Saint-Michel-de-Maurienne accessible dans le sens Aiton – Le Freney■ Centre d’entretien et de sécurité de l’Autoroute de la Maurienne (CESAM) de Sainte-Marie-de-Cuines■ Centre d’entretien de La Praz

Historique du projet

Décisions antérieures L'historique des principales décisions antérieures est récapitulé ci-après.

Dates	Principales décisions
5 novembre 1990	Inscription au Schéma Directeur Routier National
17 mars 1991	Approbation de l'Avant Projet Sommaire (APS)
15 avril au 20 mai 1991	Enquête Publique et Instruction Mixte à l'Echelon Central (IMEC) Enquête Publique portant à la fois sur l'utilité publique du projet de la section Aiton - Freney de l'A43 et sur la mise en comptatibiité des POS de certaines communes
17 novembre 1992	Décret de DUP
Non connue	Dossier des Engagements de l'Etat
1993	Signature d'une charte Environnement et Paysage avec les principaux partenaires avant le début des travaux
Non connue	Approbation de l'Avant Projet Sommaire Modificatif (APSM) du tronçon Saint-Michel de Maurienne – Le Freney
5 mai au 9 juin 1995	Enquête publique Enquête publique préalable à la DUP Modificative portant sur les travaux de construction de l'A43 sur cinq zones de la section Saint-Martin d'Arc – Orelle et sur la mise en compatibilité des POS des communes de Saint-Michel de Maurienne et d'Orelle
15 novembre 1999	Prorogation de la DUP de 1992

La concession A la suite de la DUP, les études d'avant-projet routier, la construction, l'entretien et l'exploitation de l'autoroute A43 entre Aiton et Le Freney ont été concédés à la SFTRF par convention du 24 novembre 1993 approuvée par décret du 31 décembre 1993.

Les travaux

Dates	Travaux
3 juillet 1993	Premier coup de pioche à l'invitation de P Dumas président fondateur de la SFTRF
septembre 1994 à avril 1996	Tranchée couverte de Saint-Etienne-de-Cuines et pont canal du Glandon
octobre 1993 à avril 1995	Pont de l'Echaillon
janvier 1994 à octobre 1995	Viaduc d'Aiton
octobre 1994 à décembre 1995	Pont du barreau sur l'Arc à Saint-Michel-de-Maurienne
janvier 1995 à juillet 1996	Pont de Saint-Rémy-de-Maurienne
1995 à 1996	Verrou d'Epierre et pont sur l'Arc
juillet 1996 à décembre 1996	Tunnels d'Aiguebelle et des Hurtières
juin 1995 à juillet 1997	Ouvrages de franchissement de l'Arc à Pontamafrey, Hermillon et Saint-Jean-de-Maurienne (3 viaducs et 2 passerelles)
octobre 1995 à août 1997	Aménagements autoroutiers entre Sainte-Marie-de-Cuines et Pont d'Arc
juillet 1995 à octobre 1997	Viaducs et murs de soutènement entre Saint-Martin-la-Porte et Saint-Martin-d'Arc
fin 1995 à 1998	Tunnel des Sorderettes
courant 1996 à juin 1997	Réhabilitation de l'ancienne gravière des Hurtières
août 1996 à décembre 1997	3 viaducs de la traversée de La Praz
novembre 1998 à décembre 1999	Viaducs de Saint-André et du Freney
1993 à 2000	Tunnel d'Orelle

Mises en service

Dates	Mises en service
14 janvier 1997	Section Aiton / Sainte-Marie-de-Cuines
20 janvier 1998	Section Sainte-Marie-de-Cuines / Saint-Michel-de-Maurienne
12 juillet 2000	Section Saint-Michel-de-Maurienne / Le Freney

BILAN DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Patrimoine naturel

Rappel des enjeux	Les études antérieures ont permis de déterminer que la situation avant projet était la suivante :
Milieux naturels	<p>Du fait de l'anthropisation de la vallée de la Maurienne, il n'existe plus beaucoup de sites remarquables pour la richesse et l'intérêt des milieux naturels.</p> <p>Les quelques sites subsistants sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• En basse Maurienne (Aiton / Saint-Jean-de-Maurienne)<ul style="list-style-type: none">■ Quelques petites mares dans le lit mineur de l'Arc, où domine la massette à feuilles larges,■ Quelques peuplements boisés hygrophiles, dominés par les aulnes blanc, les frênes, les érables sycomores, les aulnes glutineux, les peupliers et les saules,■ Quelques prairies et pelouses sèches, landes arbustives et boisées, chênaies à charmes ou à frênes,■ Quelques boisements de frênes (sols argileux), de châtaigniers et de chênes (sols acides), de charme (sols colluviaux) ou de hêtres plus en altitude (au-delà de 800m).• En moyenne Maurienne (Saint-Jean-de-Maurienne / Le Freney)<ul style="list-style-type: none">■ Quelques aulnaies blanches en fond de vallée,■ Quelques bois maigres de pins sylvestres, sapins et épicéas,■ Quelques landes et pelouses maigres.
Flore	<p>La sensibilité de ces milieux naturels est liée à :</p> <ul style="list-style-type: none">■ La valeur écologique de certains ensembles qui offrent une continuité territoriale importante,■ L'intérêt floristique de certaines zones humides,■ La présence de stations botaniques abritant des plantes rares (astragale de Montpellier, orchis punaise « fragans », tulipe précoce, saule faux-daphné,...)■ La fragilité des formations végétales se développant sur des sols squelettiques, sur éboulis ou substrats rocheux.
Faune	La présence, le nombre d'espèces animales et leur densité sont particulièrement liés au potentiel d'accueil des biotopes décrits précédemment.

- **Les mammifères**

Les bouquetins et chamois restent sur les hauteurs.

Quelques traversées de chevreuil ont été observées dans la vallée.

Des déplacements du cerf sur les bords de l'Arc sont possibles.

Les traversées de sanglier dans la vallée sont très probables.

La petite faune est essentiellement constituée de lièvres, lapins, chauve-souris, putois, rongeurs et carnivores.

- **Les oiseaux**

L'avifaune est particulièrement riche dans la vallée. Quatre-vingt-dix espèces d'oiseaux ont été relevées, dont une dizaine est spécifique des ripisylves (hypolaïs polyglotte, cincle plongeur, chevalier guignette, bergeronnette des ruisseaux, martin-pêcheur,...).

Les boisements humides accueillent des espèces typiquement arboricoles ou liées aux couverts denses.

Les forêts de versant abritent des espèces inféodées (grive, mésange,...) et des rapaces (épervier, faucon crécerelle, chouette, hibou,...).

En moyenne Maurienne, les landes plus ou moins boisées constituent un excellent terrain de chasse et d'accueil.

- **Les reptiles et les amphibiens**

Les relevés montrent la présence de quelques espèces caractéristiques (coronelle lisse, couleuvre d'Esculape, vipérine, salamandre tachetée et triton palmé notamment), malgré l'appauvrissement du milieu.

Les friches, pierriers et dépôts de matériaux alluvionnaires sont favorables aux reptiles sur les versants Sud.

- **Les poissons et les crustacés**

Les espèces présentes sont banales, sauf dans les ruisseaux de plaine (truites). La faune des plans d'eau est intéressante (brochet, carpe, gardon, tanche,...).

L'écrevisse à pattes blanches n'est plus présente que dans le ruisseau au pied du cône de la Chapelle et dans le lac du Viver.

- **Les insectes**

La végétation méridionale steppique présente en Moyenne Maurienne, et plus particulièrement sur les éboulis du Pas-du-Roc, héberge une faune entomologique remarquable (papillons en particulier).

Extraits des engagements de l'Etat :

Faune Mesures de compensation des impacts

■ Protection

Pour la faune en général, les impacts liés aux prélèvements sur les milieux ne sont pas réductibles, d'où l'importance des milieux remarquables qui seront préservés.

Trois principaux secteurs déjà concernés par l'inscription de la ripisylve de l'Arc au répertoire des ZNIEFF pour leur intérêt ornithologique feront l'objet de mesures particulières :

- le biotope du Verney entre la rive droite de l'Arc et le pied du versant montagneux en rive gauche sur Saint-Georges et Saint-Alban-d'Hurtières,
- le biotope en rive gauche de l'Arc sur Saint-Léger en face d'Epierre,
- le biotope en aval de Saint-Rémy-de-Maurienne jusqu'au lieu-dit Les Pontets.

■ Travaux

Les dossiers évoqués ci-dessus devront aussi définir les aménagements complémentaires en faveur de la faune que le concessionnaire devra réaliser pour permettre une gestion efficace de ces espaces.

Aucune aire de service ou de repos ne pourra être implantée au niveau ou à proximité de ces trois biotopes.

Par ailleurs, le plan de remise en état de la gravière de Saint-Alban-d'Hurtières réalisé par le concessionnaire comportera également des aménagements en faveur de la faune.

■ Gestion

D'une manière générale, tous les secteurs qui seront protégés sur le plan juridique et/ou remis en état à des fins écologiques devront être l'objet d'une gestion spécifique.

Les modalités de cette gestion et de son financement seront étudiées par un organisme habilité à en définir les orientations et à mettre en place les moyens techniques nécessaires (par exemple le Conservatoire départemental des espaces naturels) en concertation avec le concessionnaire.

Mesures de limitation des impacts

■ Pour les amphibiens

Les études d'environnement attestaient leur présence, notamment en Basse-Maurienne, sans les localiser précisément. Parce qu'ils paient un lourd tribut à la route lorsque celle-ci traverse leurs milieux de vie et leurs axes de migration, il est nécessaire d'approfondir les données de l'état initial à leur sujet.

Le concessionnaire fera effectuer un inventaire avec les objectifs suivants :

- identifier les amphibiens présents,
 - préciser leurs comportements spatiaux et temporels,
 - localiser les zones d'interaction avec le projet,
 - définir les mesures de sauvegarde qui devraient être prises (mares de substitution, crapauducs, ...).
- Pour la faune aquatique

Les dispositions prises pour la protection et l'amélioration de la qualité des eaux superficielles tiendront également compte de la nature et de la qualité de la faune aquatique existante et potentielle. En particulier, des protections spécifiques seront mises en place lors du franchissement et du côtoiement des cours d'eau reconnus d'un grand intérêt piscicole et aucun rejet direct n'y sera effectué (ruisseau des Glaires, Nant Bruant, ruisseau des Blachères...)

Les aménagements hydrauliques, en particulier les seuils et les enrochements, seront conçus de manière à ne pas constituer un obstacle à l'approvisionnement de l'Arc en poissons à partir de ses affluents.

• Pour l'avifaune

Outre la protection et la gestion des zones d'intérêt ornithologique, il faudra, dans les zones particulièrement fréquentées par les oiseaux et traversées par l'autoroute, planter des rideaux d'arbres de haute tige afin de les obliger à s'élever suffisamment au-dessus de l'autoroute pour éviter les chocs avec les véhicules.

• Pour les mammifères

Un grillage adapté aux espèces sera mis en place le long de l'autoroute sur la majorité de son parcours pour supprimer les risques d'écrasement.

Toutes les occasions pour accroître la « perméabilité » de l'autoroute et faciliter les échanges biologiques seront exploitées : élargissement des passages hydrauliques, agricoles ou forestiers, pose de buses de différents diamètres, etc.

Les principaux cheminements de grande faune seront rétablis.

Les études préalables ont a priori distingué quatre sites de traversée de vallée :

- le lieu-dit Bourachat sur Bourgneuf,
- à l'aval du verrou d'Epierre, au Sud du lieu-dit La Corbière,
- à l'aval de Saint-Rémy-de-Maurienne sous le Pontet,
- à l'ouest de Saint-Martin-de-la-Porte à proximité du lieu-dit Champ Bacco.

Le concessionnaire fera exécuter une étude pour vérifier ces résultats, les préciser (localisation exacte) et contrôler s'il n'existe pas d'autres sites traversés par le projet. Elle sera réalisée en concertation avec les autorités compétentes et les représentants des associations de chasse et de protection de la nature. Elle aboutira à une définition technique des ouvrages (largeur, hauteur, revêtement des sols...) et des équipements annexes (écrans, grillages, plantations appétantes...).

Flore

Approfondissement du diagnostic de l'état initial

L'importance de l'aire d'étude de l'état initial n'avait pas permis une localisation fine des espèces au cours des investigations préalables. Au stade du calage définitif du projet, il est primordial d'effectuer un inventaire botanique exhaustif sur la bande dans laquelle sera inscrit le tracé définitif et sur la zone d'influence potentielle de l'autoroute.

L'objectif prioritaire sera de repérer les espèces rares, fragiles, menacées ou utiles, et qui méritent d'être sauvegardées. Cet inventaire permettra alors :

- de recenser à court terme les impacts prévisibles sur la végétation sur lesquels le concessionnaire pourra agir par suppression, limitation ou compensation dans le cadre du projet. Celui-ci pourra par exemple ajuster le projet dans la bande dans laquelle sera inscrit le tracé définitif pour sauvegarder une station, recueillir des graines ou des oignons qui seront ensuite semés ou transplantés sur des sites plus favorables, etc,
- de disposer pour le moyen et le long terme d'un état référence pour évaluer les effets indirects du projet sur la flore. Cette mission se déroulera sous le contrôle scientifique du Conservatoire botanique de Gap-Charance, qui a déjà engagé des recherches pour la sauvegarde des tulipes en Maurienne. Enfin, les études devront obligatoirement être effectuées pendant les périodes idéales d'observation (fin de l'hiver, printemps, été, début de l'automne).

Mise au point des mesures juridiques de protection

Le concessionnaire contactera les services instructeurs de l'Etat ou du Conseil Général pour définir les modalités de protection des trois secteurs suivants en raison de leur richesse botanique et de leur caractère relictuel dans un environnement en profonde mutation :

- les anciens méandres de l'Arc dans le bassin de Saint-Georges-d'Hurtières, entre l'autoroute et l'Arc,
- la station d'*orchis coriophora* à l'ouest de l'autoroute, dans le bassin de Saint-Georges-d'Hurtières,
- la station d'*orchis coriophora* en rive gauche, en limite intercommunale entre Saint-Rémy-de-Maurienne et Saint-Etienne-de-Cuines.

Il engagera les études spécifiques complémentaires permettant de préparer la mise en œuvre de ces protections (réserve naturelle, espace naturel sensible des départements, arrêté de biotope, ...).

La même démarche sera appliquée, en cas de découverte au cours de l'inventaire, de stations ou secteurs botaniques remarquables.

Mesures générales de limitation ou de compensation des impacts

- Traversée des milieux d'intérêt botanique

Au niveau des milieux humides, le chantier sera limité à la stricte emprise de l'autoroute et les conditions de leur alimentation en eau seront respectées de manière à permettre le maintien des peuplements floristiques intéressants.

De même, lorsque l'autoroute traversera des milieux naturels de grande valeur, il n'y aura pas de chemin de désenclavement implanté en bordure de l'autoroute et la continuité végétale entre milieux rapportés et milieux existants sera assurée par la plantation d'essences locales.

- Retour de la végétalisation sur les milieux bouleversés ou créés

Celui-ci sera amorcé ou favorisé par des techniques de végétalisation adaptées à chaque situation (génie écologique).

Ainsi la mise en place de lits de branches ou de plançons dans les empièvements des berges de l'Arc accélérera le retour de son cortège végétal. De même, le concessionnaire mènera des études écologiques de revégétalisation des versants entaillés et assurera un suivi scientifique des travaux.

Le concessionnaire établira un plan de remise en état de la gravière de Saint-Alban-d'Hurtières favorisant, entre autres, le développement des plantes menacées en Savoie et peu nombreuses dans la vallée (notamment la massette petite).

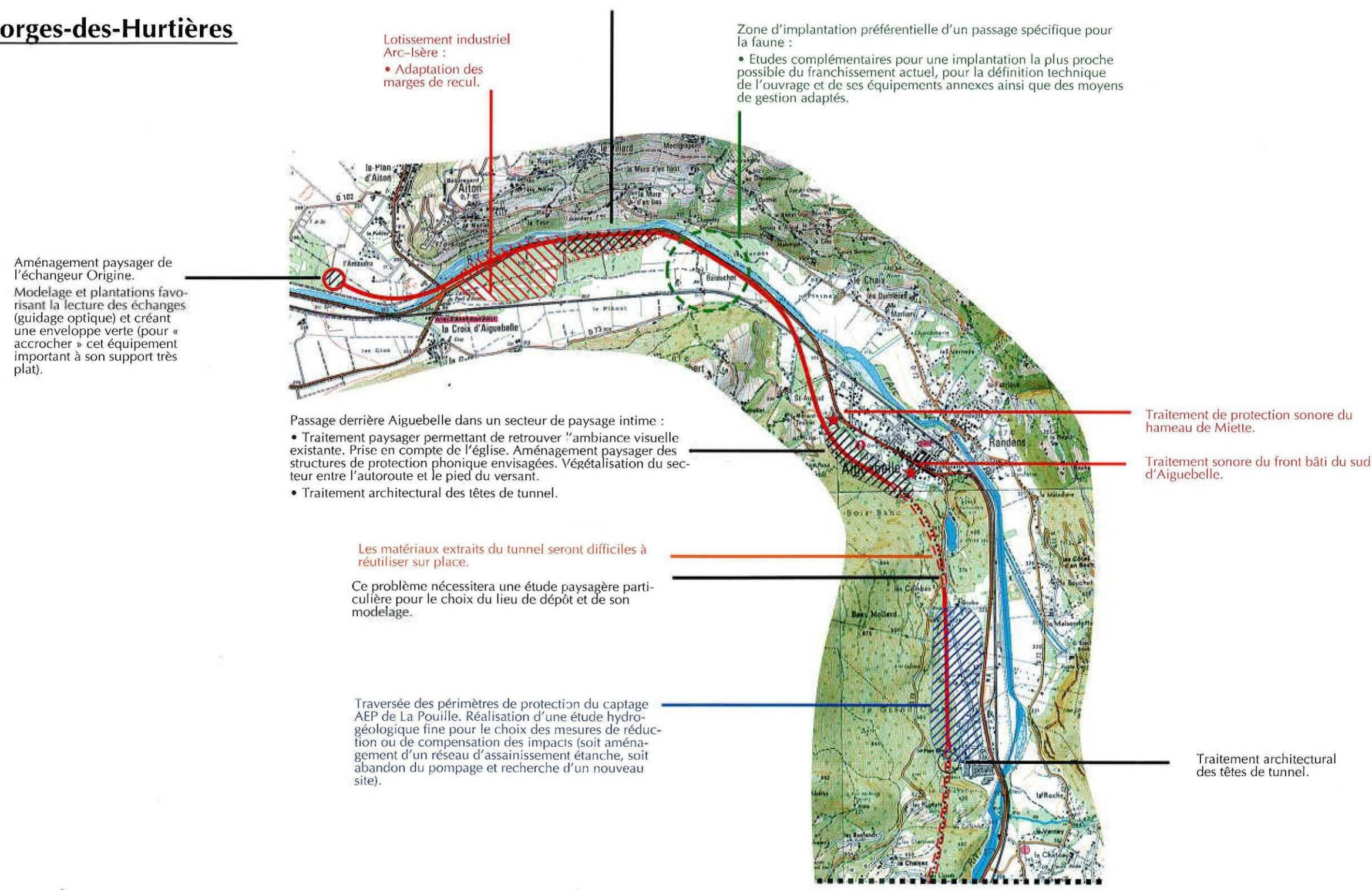
Les cartes ci-après localisent les principaux engagements de l'Etat. Les engagements de l'Etat pris sur le milieu naturel sont indiqués dans une couleur verte.

Les passages faune analysés dans le cadre de l'étude sur le diagnostic écologique sont indiqués sur les cartes pages suivantes.

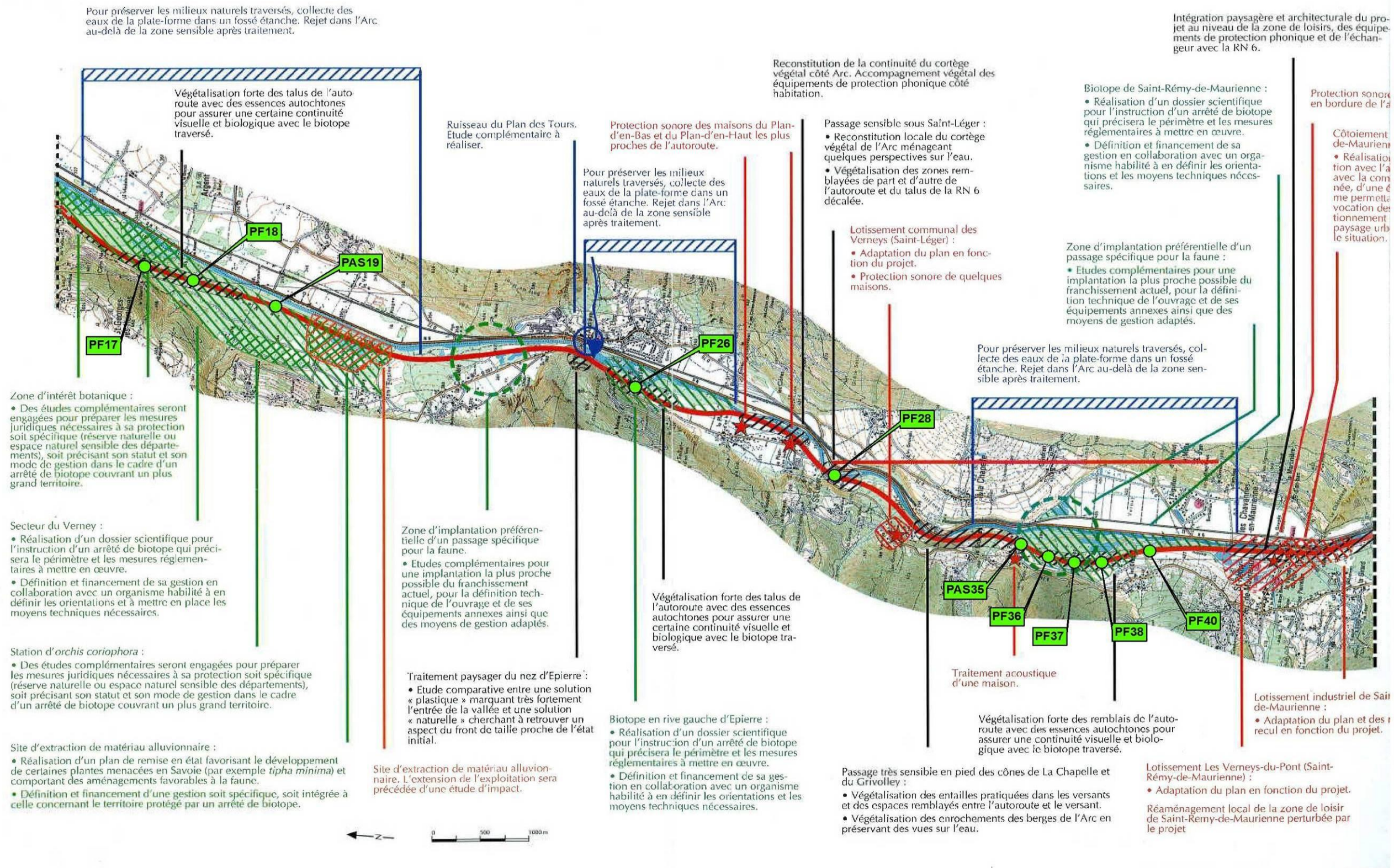
Engagements de
l'Etat – Mesures
localisées

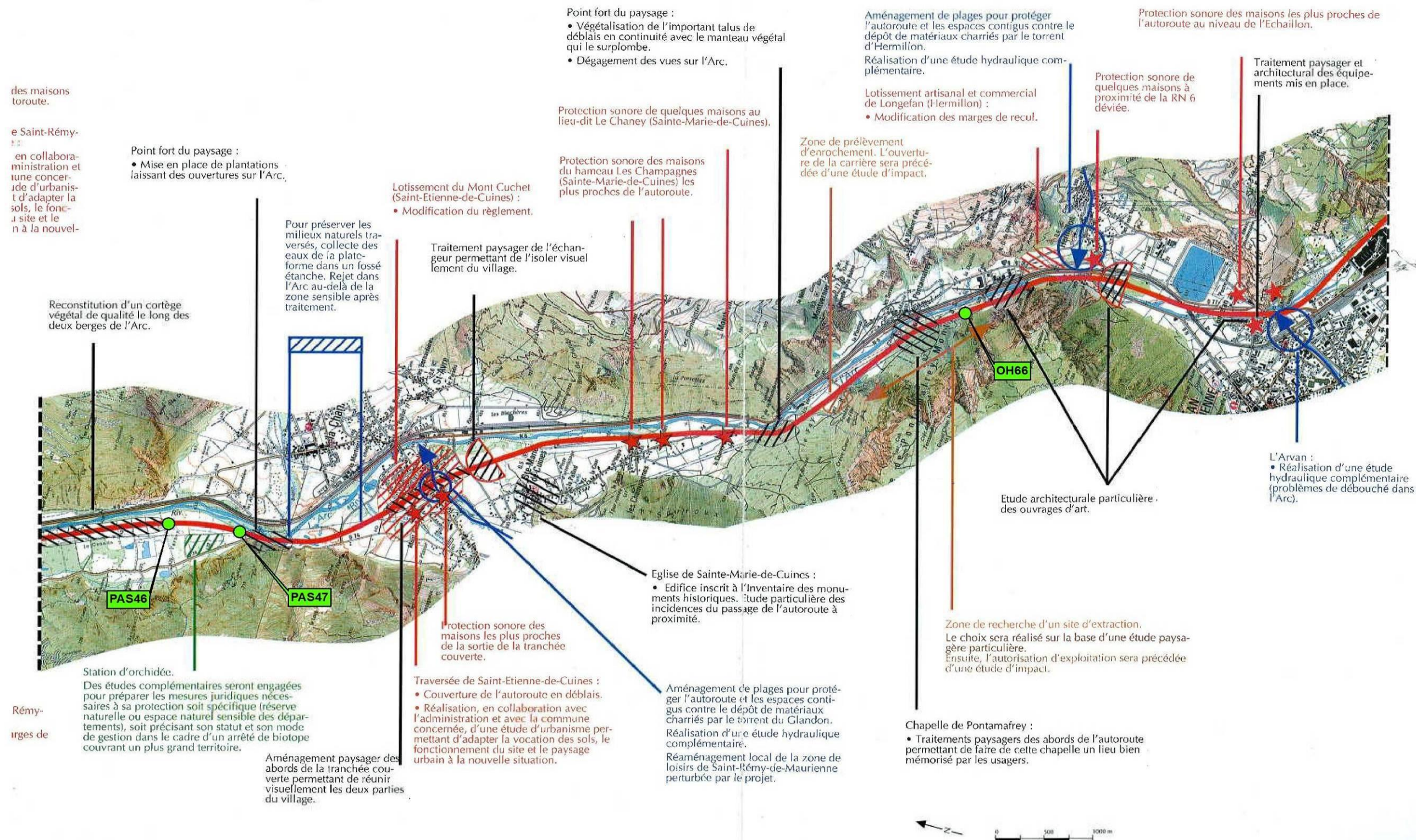
CARTE DE SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES

1. Aiton — Saint-Georges-des-Hurtières

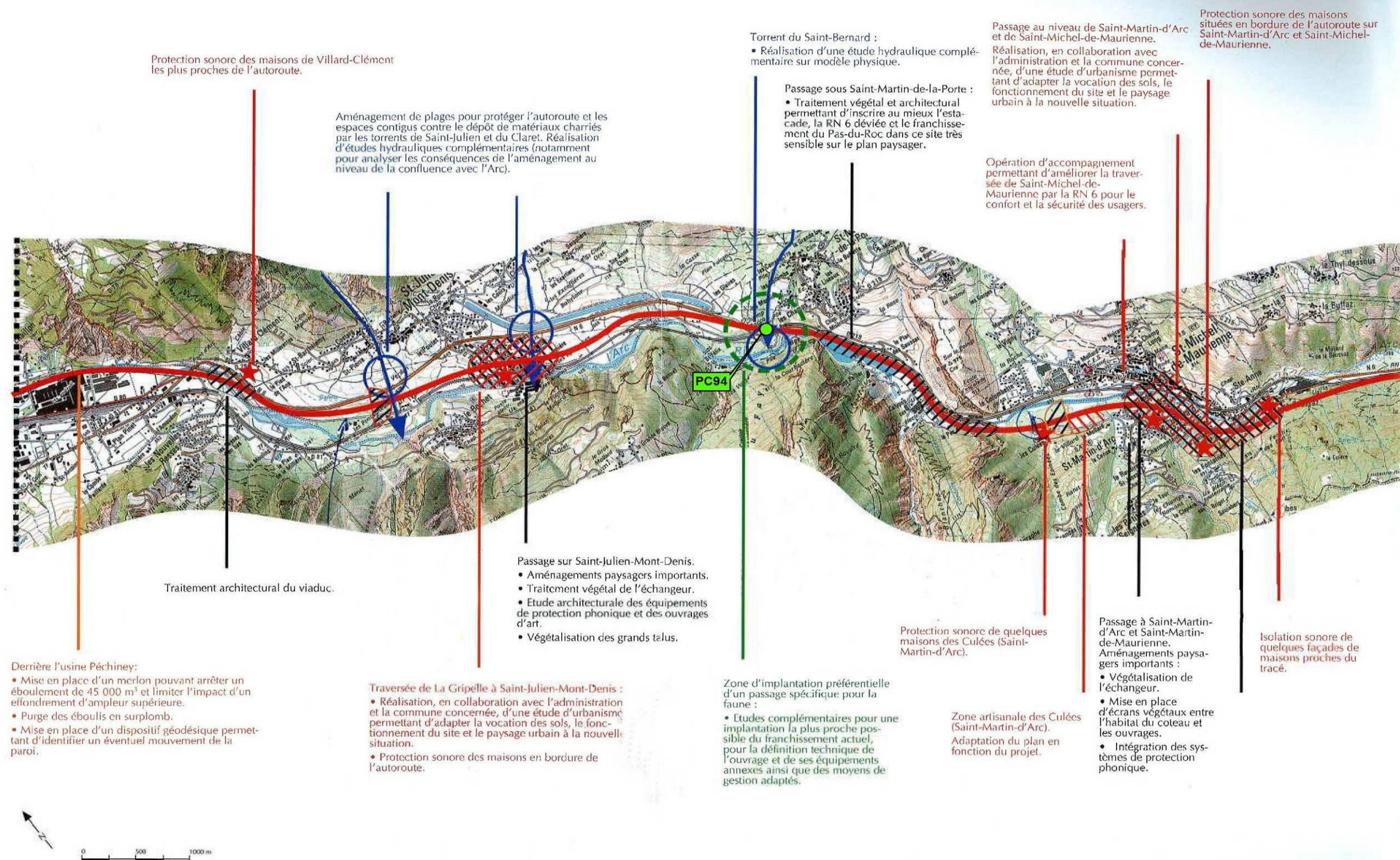


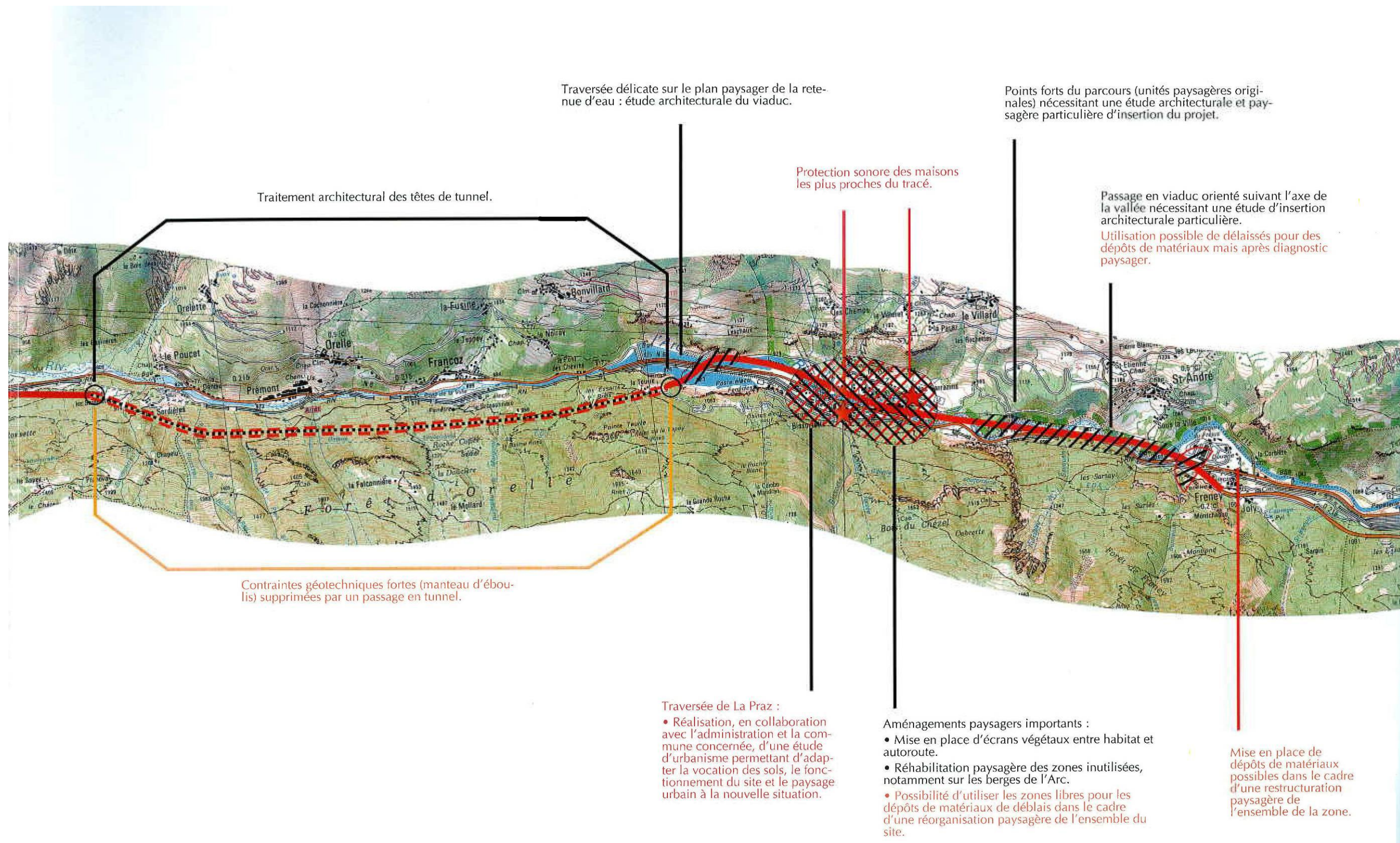
2. Saint-Georges-des-Hurtières — Saint-Jean-de-Maurienne





3. Saint-Jean-de-Maurienne — Le Freney





Rappel du bilan intermédiaire

Le bilan intermédiaire indiquait les mesures mises en place pour la préservation de la grande faune. Trois types de mesures ont été prises :

- la réalisation de passages spécifiques ou mixtes pour assurer la transparence de l'ouvrage
- la pose de clôtures sur tout le linéaire de l'A43 pour interdire l'accès des animaux sur les chaussées et éviter les collisions
- la création d'aménagements de compensation pour tenir les animaux à l'écart et leur fournir des milieux de substitution à ceux rendus inaccessibles par l'autoroute (création de points d'eau, défrichement de clairières, ...)

La carte page suivante indique la localisation des rétablissements de passage pour la faune.

Les principales mesures en œuvre sont les suivantes pour la section entre Aiton et Saint-Michel-de-Maurienne :

- Défrichement d'alpages (plus de 100 ha) pour permettre, entre autre, le développement du Grand Tétras, présent mais en voie de disparition dans le massif de la Lauzière (rive gauche de l'Arc) ;
- Création de points d'eau pour abreuver les animaux privés de la facilité d'accès à l'Arc ;
- Mise en place de garennes artificielles pour favoriser la réimplantation du lapin de garenne dans les zones de plaine ;
- Aides à l'acquisition de matériel de débroussaillage et de défrichement pour maintenir la diversité du milieu naturel végétal qui tend à se fermer très rapidement en raison de la déprise agricole ;
- Mise en place de clôtures en dehors du projet autoroutier pour éviter l'intrusion des animaux (principalement sangliers) sur les zones de culture et sur les infrastructures (voie ferrée, RN6).

Pour la section haute, réalisée plus tard, un budget d'environ 600 000 F HT a pu être intégré dans les mesures en faveur de l'environnement figurant dans l'APA Environnement. Il recouvre différentes mesures telles que le défrichement de prairies en voie de colonisation par les espèces arbustives, le défrichement d'anciens pâturages ou la mise en place de dispositifs de protection des animaux aux abords des voiries principales.

Une convention particulière a été passée avec la commune de Saint-André-de-Maurienne pour l'entretien de la végétalisation réalisé sur un dépôt de matériaux (somme d'environ 150 000 F attribuée). Cette action revêt un caractère écologique important en permettant de conserver un milieu naturel diversifié fréquenté par la totalité de la faune de montagne (entre autres chamois, bouquetins et mouflons) en particulier en hiver.

Une convention du même type a été passée avec une association de développement pastoral sur la commune de Saint-Martin-la-Porte pour environ 100 000 F.

Une autre convention de 100 000 F a été signée avec l'Association Intercommunale de Chasse de Modane-Fourneaux pour l'entretien des espaces défrichés entre Saint-Michel-de-Maurienne et Le Freney et pour la mise en place de dispositifs effaroucheurs aux abords des voiries fréquentées de manière excessive par la faune depuis la construction de l'autoroute.

La SFTRF a financé au titre des mesures compensatoires l'acquisition d'un terrain situé à Saint-Julien-Montdenis au lieu-dit Serpolières pour la réimplantation d'espèces végétales rares comme la Tulipe de Maurienne et des orchidées endémiques. Cette action a comme cadre une convention plus large avec le Conservatoire des Espaces Naturels de Savoie.

Passages grandes faunes

Sept passages grande faune ont été réalisés : 2 passages spécifiques, 4 passages mixtes et 1 aménagement sous viaduc.

Les observations faites par la Fédération des Chasseurs de Savoie montraient l'efficacité de ces ouvrages, utilisés après une période d'adaptation par les animaux pour leurs déplacements saisonniers ou quotidiens.

Les ouvrages correspondant aux axes de déplacements fondamentaux pour la faune à savoir le Saint-Bernard et le viaduc de Saint-André répondent aux attentes. L'ouvrage de la plaine des Hurtières offre de très bonnes possibilités pour le cerf bien qu'il soit principalement emprunté par le chevreuil et le sanglier.

Clôtures

Les clôtures posées sur la totalité du linéaire ont joué leur rôle bien que quelques collisions aient eu lieu justifiant des aménagements complémentaires :

- Pose de bavolets sur clôtures rehaussables à Saint-Rémy ;
- Clôtures de la RN6 au niveau du passage du Saint-Bernard avec pose de passages canadiens ;
- Compléments à proximité du péage de Saint-Pierre-de-Belleville.

Aménagements de compensation

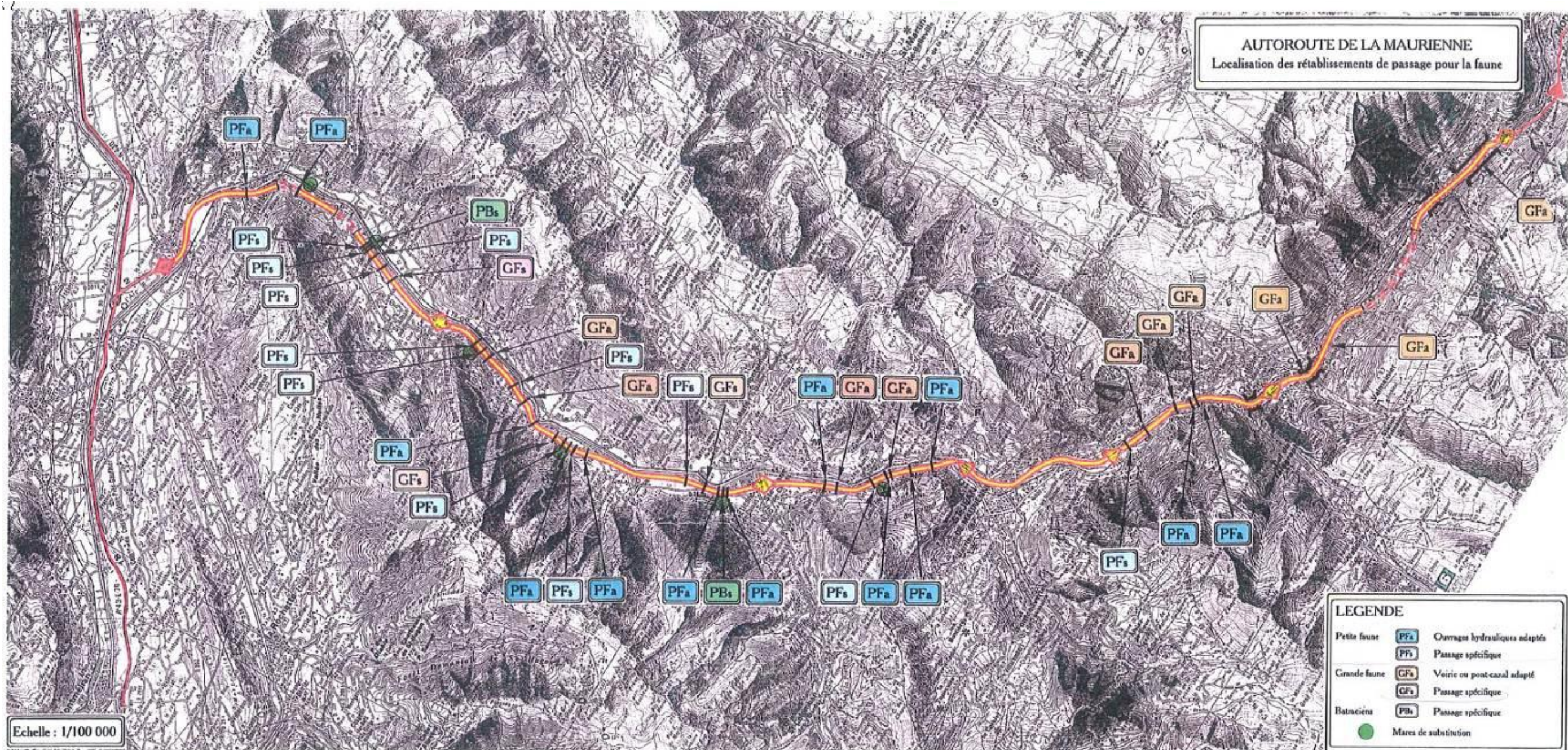
Des mesures de compensation demandées par différentes associations gérant le milieu naturel ou les activités humaines ont été prises.

Ces demandes ont fait l'objet d'une convention entre la fédération des chasseurs et la SFTRF. Une somme d'environ 900 000 F TTC a été débloquée pour réaliser différentes actions destinées à compenser les perturbations causées aux territoires de chasse habituels et plus généralement au milieu naturel.

Ces demandes ont été acceptées par le Maître d'Ouvrage en l'absence de possibilités d'action de réduction des impacts et dans la mesure où elles pouvaient être considérées comme des actions en faveur du milieu naturel et non des subventions à l'activité de chasse.

Pour compenser les impacts du projet sur l’Arc, de nombreux aménagements ont été réalisés dans le cadre du projet. Ceux-ci sont toutefois très imbriqués dans le processus de construction et doivent être plutôt considérés comme des mesures de réduction (création des plans d’eau de Barouchat, Les Huretières ou Hermillon et réaménagements des cours d’eau des Glaires, des Blachères, ...).

L’aménagement du ruisseau de L’Aitélène (affluent de l’Isère au niveau d’Aiton) et la création du plan d’eau de l’Isle à Saint-Martin-d’Arc sont de véritables mesures compensatoires que le projet ne peut directement justifier. Le coût de ces 2 mesures peut être estimé à 400 000 F HT.



Etudes engagées
pour le suivi

Préambule Dans le cadre du bilan final de l'autoroute A43, un diagnostic des différents passages spécifiques ou mixtes pour la faune a été réalisé entre janvier et mai 2012 par EGIS Environnement. Le présent rapport décrit les résultats de ce diagnostic.

14 passages, inférieurs et supérieurs, ont été visités à deux reprises pour l'analyse des différentes caractéristiques pouvant avoir une incidence sur la fonctionnalité écologique :

- Dimensions,
- Luminosité,
- Revêtement,
- Abords (topographie, végétation, présence de plantes invasives),
- Indices de passage de la faune.

Les passages faune étudiés sont les passages spécifiques pour la faune ainsi que les grands ouvrages mixtes. Ce sont les passages qui ont été identifiés par SFTRF et Egis Environnement avec des fonctions faunistiques spécifiques.

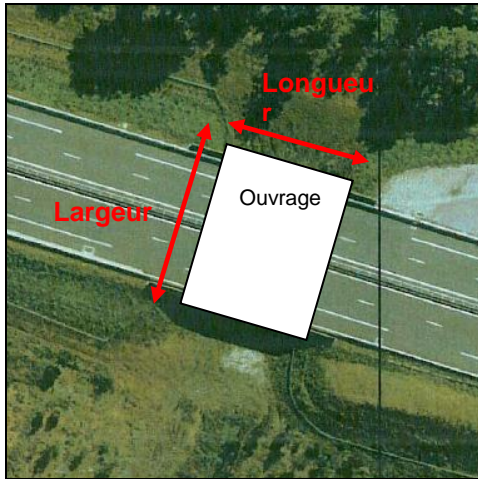
Le constat sur ces caractéristiques a permis d'évaluer le niveau de fonctionnalité des différents ouvrages et de proposer les mesures correctives pour améliorer leur efficacité.

Méthodologie Les observations de terrain ont été faites à dire d'expert.

Pour déterminer la fonctionnalité des dimensions de l'ouvrage, deux formules ont été utilisées.

Il est important de noter, que le terme « largeur » utilisé dans les formules suivantes, correspond à la largeur de l'autoroute et donc à la longueur de l'ouvrage. De même, la « longueur » correspond à la longueur de l'autoroute et donc à la largeur de l'ouvrage.

Voici le schéma explicatif ci-dessous :



Pour déterminer la fonctionnalité de la largeur, la formule suivante a été utilisée :

■ Largeur-(10*hauteur)

Pour déterminer la fonctionnalité de la longueur, la formule suivante a été utilisée :

■ Longueur – (2*hauteur)

Pour déterminer la luminosité de l'ouvrage, la formule de l'open-ratio a été utilisée :

■ (Hauteur * Longueur) / Largeur

Les tableaux aux pages suivantes présentent la synthèse des observations faites sur les passages faune et des mesures recommandées pour améliorer leur fonctionnalité.

Ils sont suivis par des fiches détaillées et illustrées pour tous les ouvrages étudiés.

Les orthophotoplans utilisés pour illustrer les fiches de terrains ont été fournis par SFTRF.

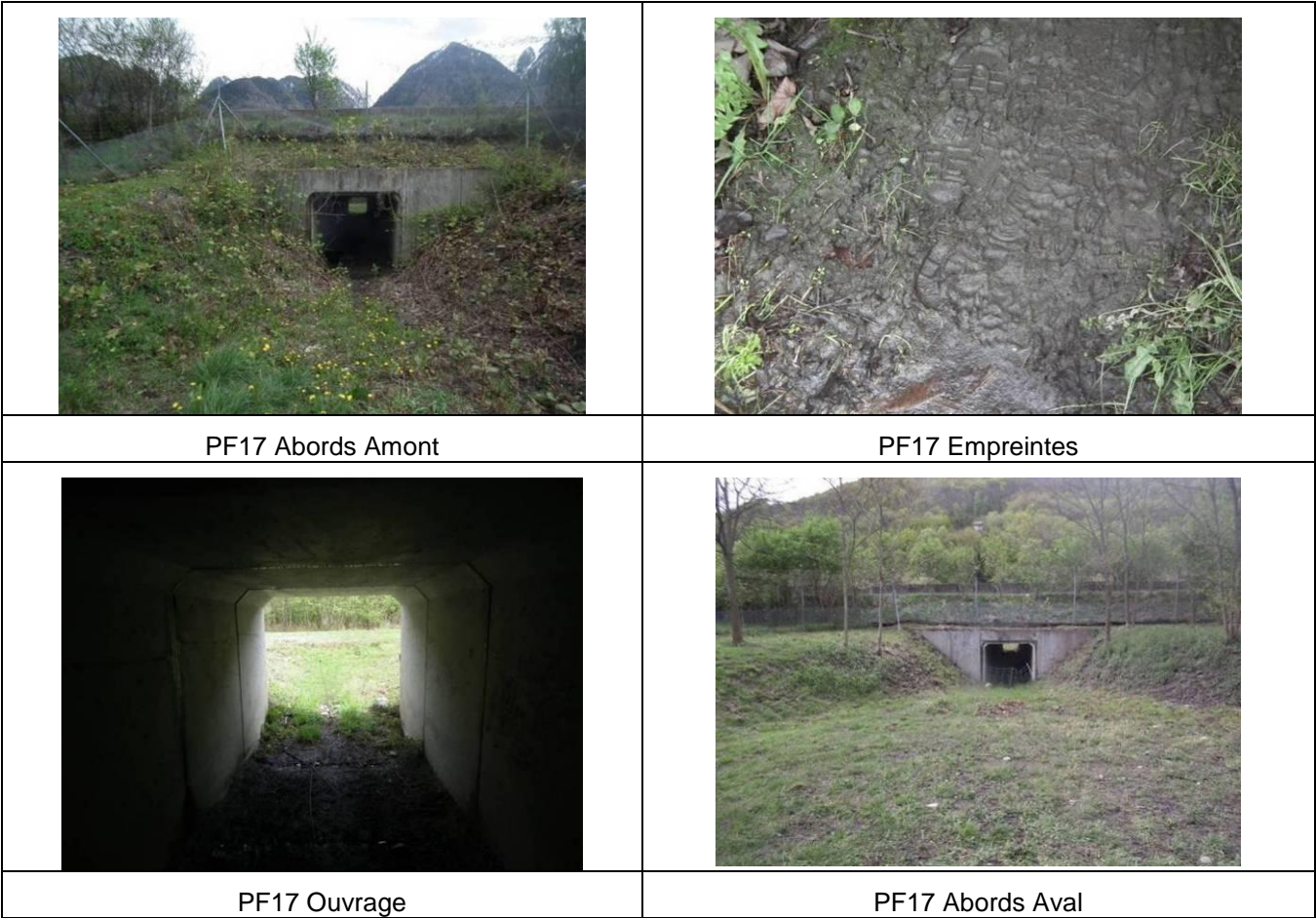
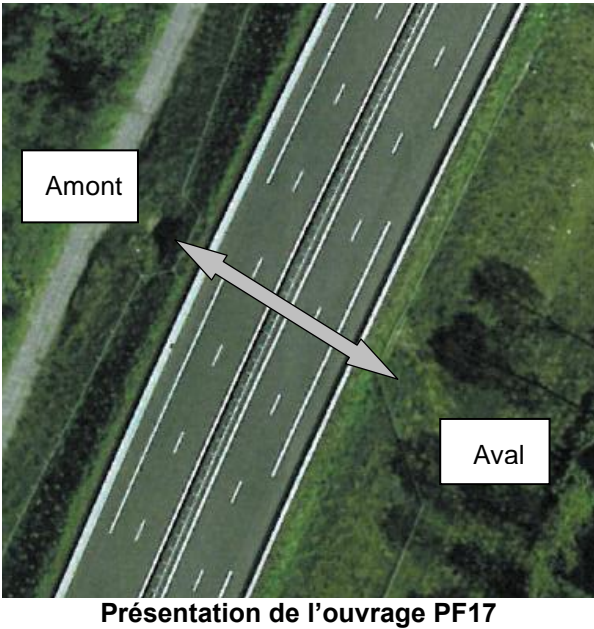
Bilan des
aménagement
réalisés

Caractéristique des
passages faune

Les fiches suivantes présentent les ouvrages faune décrits dans les tableaux précédents ainsi que plusieurs photographies les représentant. Les caractéristiques de l'ouvrage et de ses abords sont présentées. Les travaux correctifs à effectuer sont également indiqués.

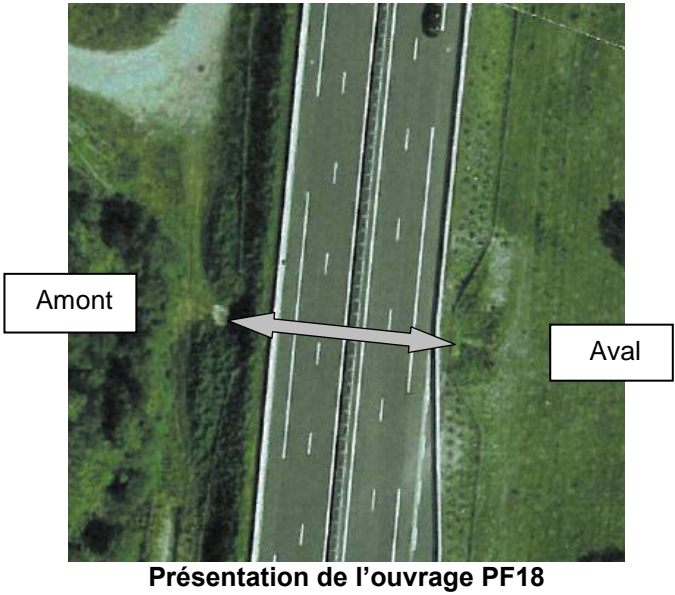
PF17

Ouvrage : PF17 - Passage faune (2x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 44,00 m	PR 138,068
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Ouvrage rechargé en terre	Plain-pied
Luminosité	Eléments perturbateurs
Moyenne, faible	Clôture ovin en sortie d'ouvrage. Renouée du Japon pas encore dérangeante mais pourrait le devenir.
Faune	Végétation
Moutons en nombre important, blaireau	Herbacée Plantes invasives : renouée du Japon Après le chemin : type ripisylve et hydrophile (aulne, noisetier...)
Sens	Faune
Montant et descendant	/
	AVAL
	Topographie
	Pente très légère
	Eléments perturbateurs
	Aucun
	Végétation
	Plantes invasives : renouée du Japon, beaucoup de solidage, robinier faux acacia planté !
	Faune
	/
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
<div><div></div> Mettre une palissade au dessus de la tête amont / proximité de la circulation</div> <div><div></div> Retirer la clôture pour mouton</div> <div><div></div> Eradication des plantes invasives</div>	



PF18

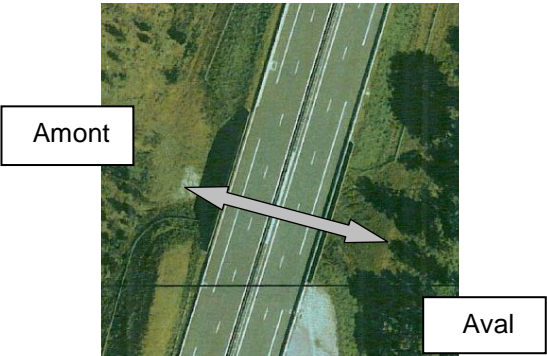
Ouvrage : PF18 - Passage faune (2x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 40,00 m	PR 138,658
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Dépôt de terre	Plat
Luminosité	Eléments perturbateurs
Moyenne, faible	Aucun
Faune	Végétation
Blaireau, passage perturbé par les moutons, pas de traces perceptibles Non continuité de la clôture maille fine	Herbacée, taillis de noisetier Plantes invasives : renouée du Japon de partout
Sens	Faune
Inconnu	/
	AVAL
	Topographie
	Sortie idéale, légère pente
	Eléments perturbateurs
	Clôture ovin
	Végétation
	Herbacées puis fructicées, saule drapé... Plantes invasives : un peu de renouée du Japon
	Faune
	/
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
<ul style="list-style-type: none">■ Eradication des plantes invasives■ Têtes amont et aval de l'ouvrage : réparer la clôture maille fine + palissade■ Retirer la clôture pour mouton	



PAS19

Ouvrage : PAS19 - <i>Passage animaux des Hurtières</i> <i>Longueur : 26,69 m - Largeur : 20,00 m – Hauteur : 4 m</i>	PR 139,535
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Terre	Pente douce, bonne connectivité
Luminosité	Eléments perturbateurs
Bonne luminosité, pas d'effet tunnel	Clôture pour moutons qui empêche la faune de passer. Renouée du Japon.
Faune	Végétation
Nidification mésange charbonnière. L'ouvrage sert de parcage à mouton. Fèces importantes de moutons (engrais). Piège à trace inefficace au milieu. Non continuité de la clôture maille fine	Strate herbacée Tête amont côté droit : végétation absente Renouée du Japon omniprésente
Sens	Faune
Terre complètement piétinée par les moutons et donc impossible de déterminer le sens	Pâturage ovin
	AVAL
	Topographie
	Pente douce
	Eléments perturbateurs
	Gros problème d'envahissement de la Renouée du Japon
	Végétation
	Couvert herbacé, arbustif Renouée du Japon omniprésente
	Faune
	/
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	

- Eradication des plantes invasives (pour information, la renouée du Japon nécessite un fauchage 8 fois par an)
- Abord amont : réparer et mettre de la clôture maille fine
- Retirer la clôture pour mouton et s'assurer que les troupeaux ne stationnent pas sous l'ouvrage
- Tête amont côté droit : compléter la plantation arbustive



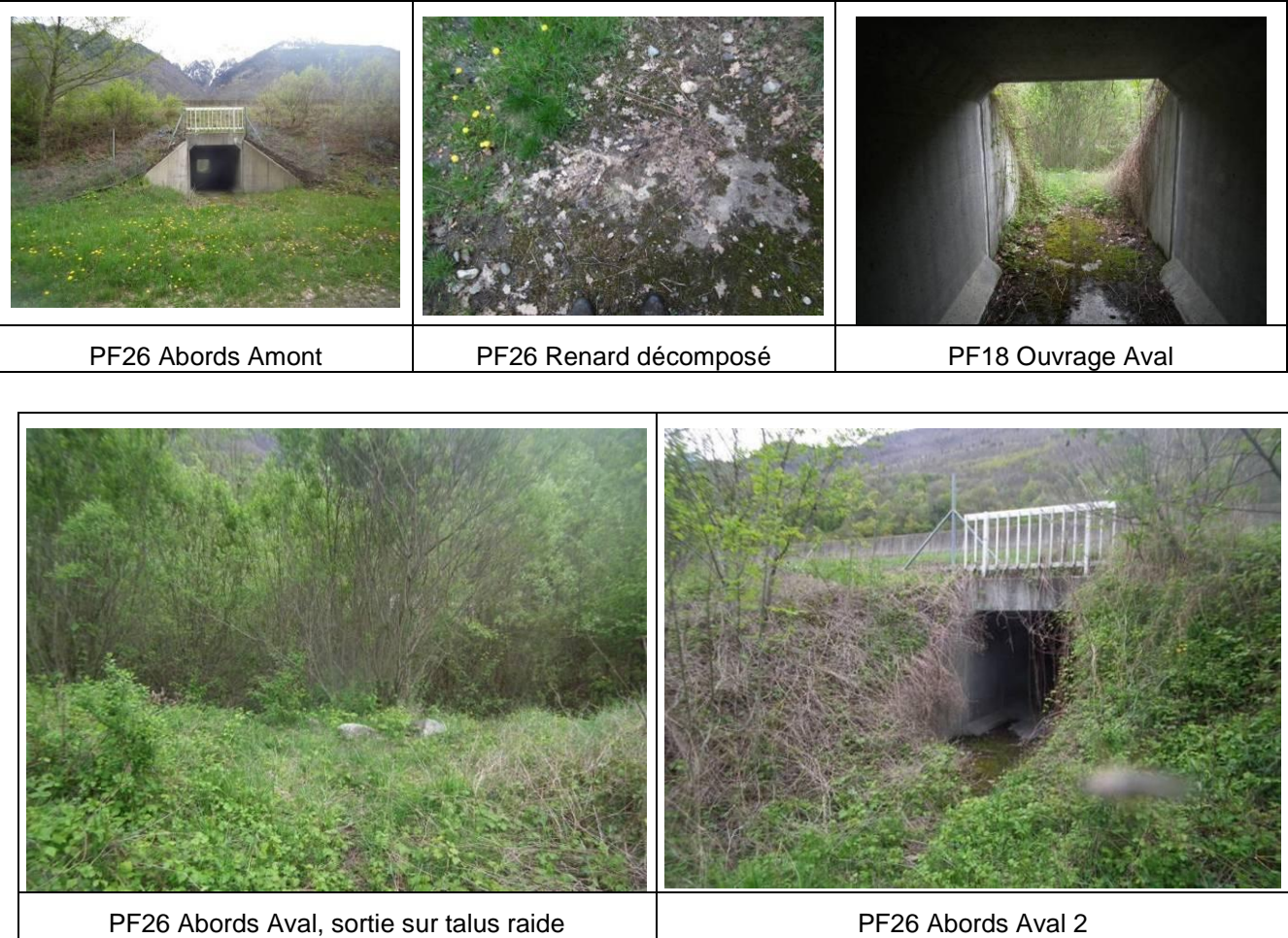
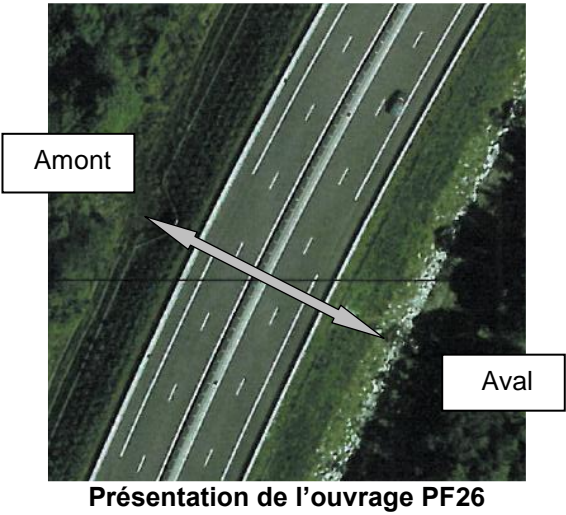
Présentation de l'ouvrage PAS19

		
PAS19 Abords Amont	PAS19 Abords Amont droit, clôture non continue et végétation arbustive absente	PAS19 Ouvrage

	
PAS19 Fèces ouvrage	PAS19 Abords Aval gauche

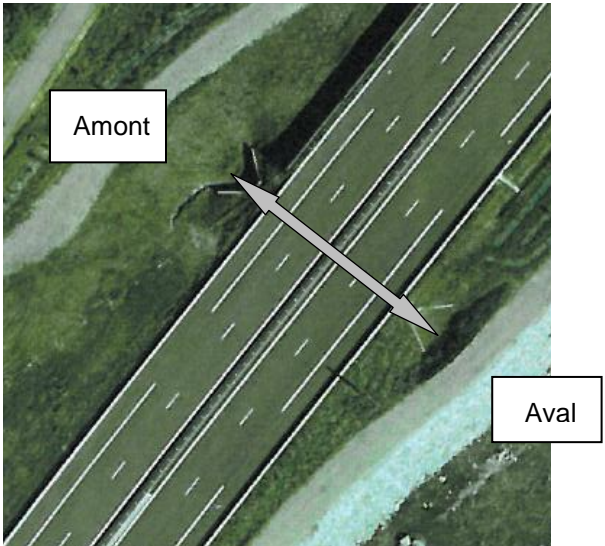
PF26

Ouvrage : PF26 - Passage faune (2x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 32,00 m	PR 143,595
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Béton, litière	Plain-pied
Luminosité	Éléments perturbateurs
Moyenne, faible	Route mais impact faible
Faune	Végétation
Non continuité de la clôture maille fine	Strate herbacée. L'ouvrage donne sur un chemin puis ripisylve (aulnaie-frênaie humide)
Sens	Faune
Inconnu	Renard mort en décomposition Pas de sente marquée
	AVAL
	Topographie
	Sortie sur talus un peu raide
	Éléments perturbateurs
	Non, car directement sur l'Arc
	Végétation
	Strate lianescente, herbacée, arborée (aulne, frêne, viorne)
	Faune
	Pas de fèces
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
■ Têtes amont et aval : mettre une palissade + continuité clôture maille fine	



PF28

Ouvrage : PF28 - Passage faune (2x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 30,00 m	PR 145,750
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Dépôt de terre	Pente relativement forte mais un bon entonnement
Luminosité	Éléments perturbateurs
Moyenne, faible	Proximité de la route malgré la haie
Faune	Végétation
Passage intensif de blaireau et de renard à droite comme à gauche Non continuité de la clôture maille fine	Strate herbacée
Sens	Faune
Surtout descendant	Indice de fouille de sanglier, sente marquée côté gauche
	AVAL
	Topographie
	Talus raide mais avec une rampe, puis l'ouvrage donne sur l'Arc
	Éléments perturbateurs
	Talus
	Végétation
	Couvert herbacé, plantation arbustive (troène)
	Faune
	/
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
■ Tête aval : palissade de 1,5 m + continuité de la clôture	



Présentation de l'ouvrage PF28

PF28 Abords Amont	PF28 Route aux abords amont éloignés
PF28 Sentes marquées aux abords amont côté gauche	PF28 Ouvrage aval



PF28 Empreintes de blaireau



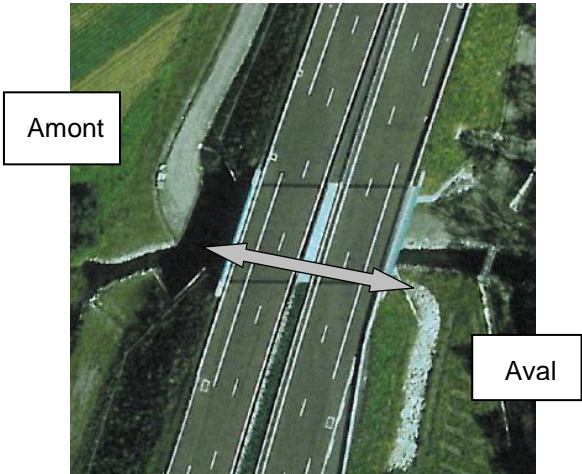
PF28 Abords Aval



PF28 Tête aval de l'ouvrage : interruption de la clôture

PAS35

Ouvrage : PAS35 - <i>Passage animaux du Grivolay</i> <i>(passage mixte)</i> <i>Longueur : 17,20 m Largeur :</i> <i>26,75 m</i>	PR 148,351
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Terre + végétation à l'extrémité aval de l'ouvrage (pluie et vent, lumière, ...)	Pente douce, prairie, présence d'un petit chemin
Luminosité	Eléments perturbateurs
Très bonne	Aucun
Faune	Végétation
Banquette de 7,5 m en rive gauche. Empreinte de campagnol amphibie. Renard, chien, et grosse empreinte de canidé (loup ou chien) Piège à trace entre 2 rondins plus utilisés.	Zone humide qui donne sur le cours d'eau (Saule type ripisylve), en rive gauche haie et fruticée
Sens	Faune
Montant et descendant	Zone d'écrevisse à patte blanche, traces de renard
	AVAL
	Topographie
	Plat mais chahuté : cunette, contre-canal, cours d'eau...
	Eléments perturbateurs
	Paroi lisse évasée de la cunette de récupération des eaux de talus.
	Végétation
	Strate herbacée, arbustive et arborée. Peuplier, aulne, saule... et strate lianescente (houblon). Renouée du Japon dans les emprises des 2 côtés.
	Faune
	/
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
■ Eradication des plantes invasives	



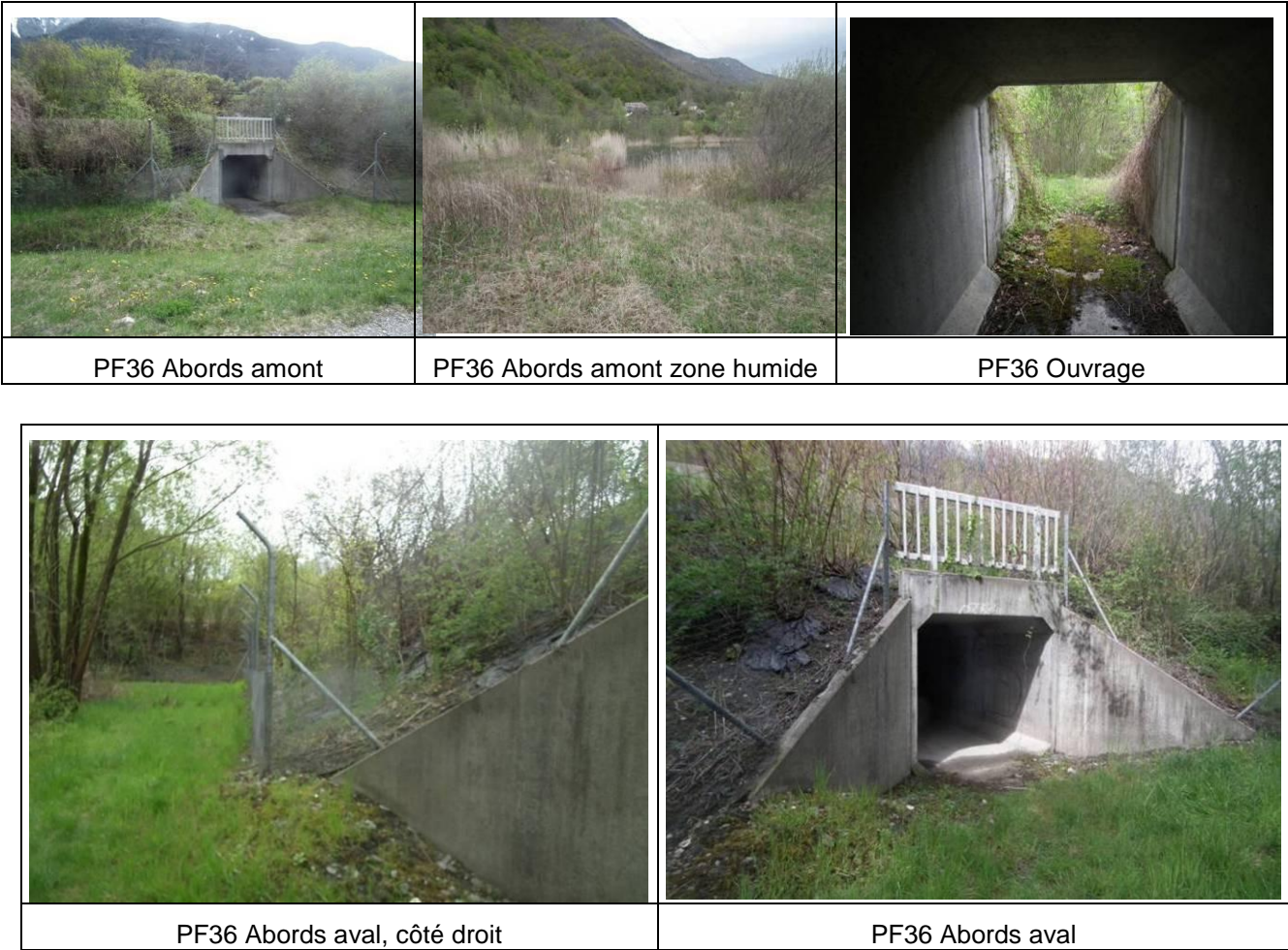
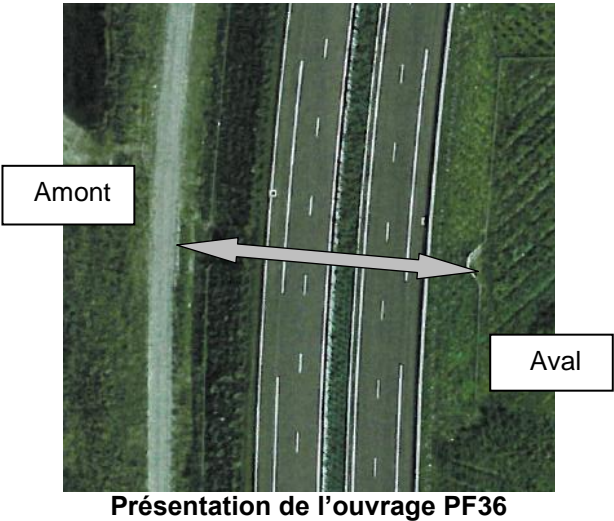
Présentation de l'ouvrage PAS35

PAS35 Abords Amont	PAS35 Ouvrage
PAS35 Empreintes campagnol amphibie	PAS35 Piège à traces plus vraiment fonctionnel

	
PAS35 Abords aval avec vue sur le rivage	PAS35 Abords Aval
	
PAS35 Pont pour franchir le cours d'eau et cunette béton	PAS35 Contre-canal
	
PAS35 Empreinte de canidé	

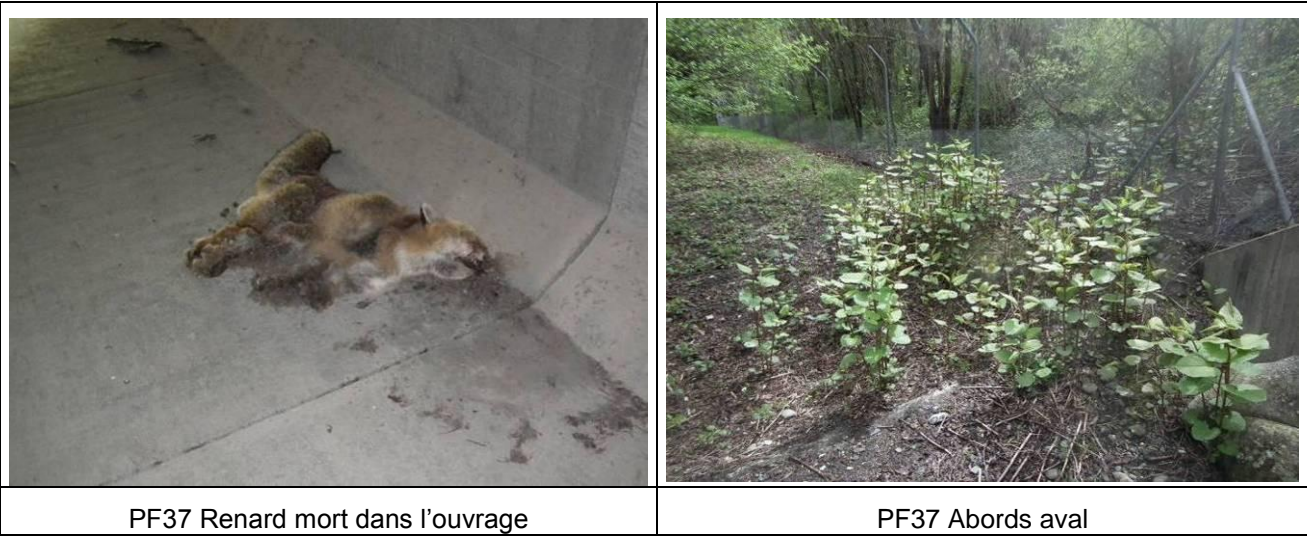
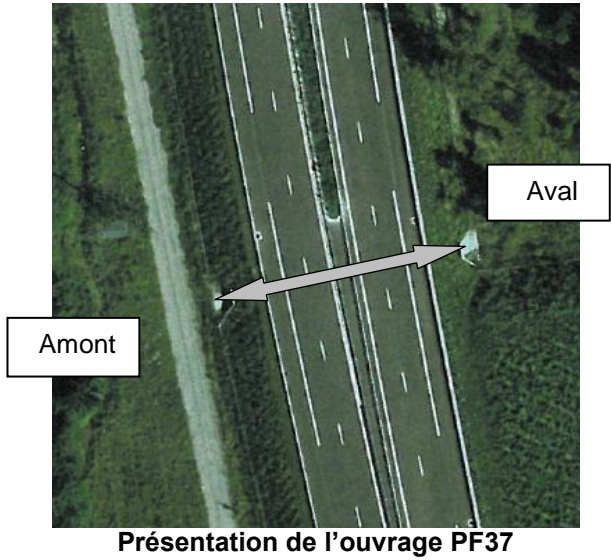
PF36

Ouvrage : PF36 - Passage faune (2x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 40,00 m	PR 148,581
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Béton	Petite cunette mais pas problématique
Luminosité	Eléments perturbateurs
Moyenne, faible	Aucun
Faune	Végétation
Non continuité de la clôture maille fine	Strate herbacée puis après chemin, roselière et roselière sèche et étang
Sens	Faune
/	/
	AVAL
	Topographie
	Plat
	Eléments perturbateurs
	Aucun
	Végétation
	Banquette herbacée puis directement dans la ripisylve à bois dur de l'Arc
	Faune
	/
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
<div><div></div> Têtes amont et aval : continuité de la clôture (actuellement interrompue sur environ 20m)</div> <div><div></div> Tête amont : mettre une palissade</div>	



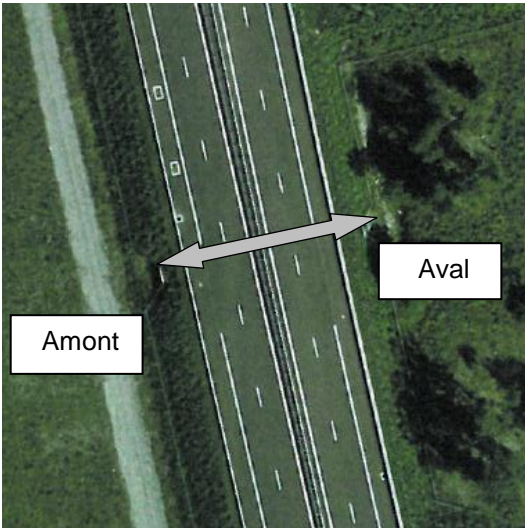
PF37

Ouvrage : PF37 – Passage faune (1,5x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 36,00 m	PR 148,821
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Béton	Plat puis fossé
Luminosité	Eléments perturbateurs
Moyenne, faible	Fossé
Faune	Végétation
Non continuité de la clôture maille fine Fèces de renard ou mustélidé Renard mort	Fossé à glycérie, cresson, jonc et à carex signe d'une bonne qualité de l'eau
Sens	Faune
/	Grenouille verte
	AVAL
	Topographie
	Plat
	Eléments perturbateurs
	Aucun
	Végétation
	Pas de strate herbacée Plantes invasives : présence importante de la Renouée du Japon
	Faune
	/
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
<ul style="list-style-type: none">■ Têtes amont et aval : continuité de la clôture maille fine■ Palissade en tête amont■ Eradication des plantes invasives	







PF38

Ouvrage : PF38 - Passage faune (1,5x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 32,00 m		PR 148,901
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE		CARACTERISTIQUES DES ABORDS
		AMONT
Revêtement du sol	Topographie	
Béton	Plat puis fossé	
Luminosité	Eléments perturbateurs	
Moyenne, faible	Fossé et tête d'ouvrage donnant directement sur le chemin	
Faune	Végétation	
Non continuité de la clôture maille fine	Strate herbacée, lianescente...	
Sens	Faune	
/	Sente marquée « Beau » fossé à grenouille verte	
		AVAL
		Topographie
		Plat puis talus, bonne connectivité
		Eléments perturbateurs
		Aucun
		Végétation
		Herbacée, merlon avec roncier
		Faune
		Trou de lapin dans la clôture maille fine
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER		
■ Têtes aval et amont : continuité de la clôture maille fine + palissade		

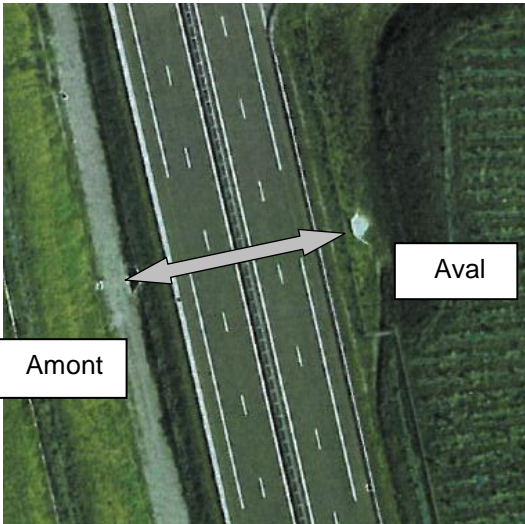


Présentation de l'ouvrage PF38

		
PF38 Abords amont	PF38 Abords amont avant chemin	PF38 Amphibiens dans le fossé aux abords amont
		
PF38 Tête amont de l'ouvrage	PF38 Tête aval de l'ouvrage	PF38 Abords aval de l'ouvrage

PF40

Ouvrage : PF40 - Passage faune (1,5x2m) Longueur : 2,00 m Largeur : 54,00 m		PR 149,381
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE		CARACTERISTIQUES DES ABORDS
		AMONT
Revêtement du sol	Topographie	
Béton	Directement sur le chemin avec pente prononcé très courte puis talus prononcé	
Luminosité	Éléments perturbateurs	
Moyenne, faible (la hauteur de 1,5 m est limite)	Aucun (la route est relativement loin)	
Faune	Végétation	
Pas suffisamment de terre pour détecter des empreintes Non continuité de la clôture maille fine de part et d'autre de l'ouvrage (sur 20 m en aval)	Strate herbacée, plantation de Saule, troène...	
Sens	Faune	
/	Sente de mésofaune prononcée dans le talus	
		AVAL
		Topographie
		Plat, talus puis plus d'obstacle jusqu'à l'Arc
		Éléments perturbateurs
		Aucun
		Végétation
		Herbacée, mélange artificiel planté, roncier...
		Faune
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER		
■ Têtes amont et aval : continuité de la clôture maille fine + palissade		

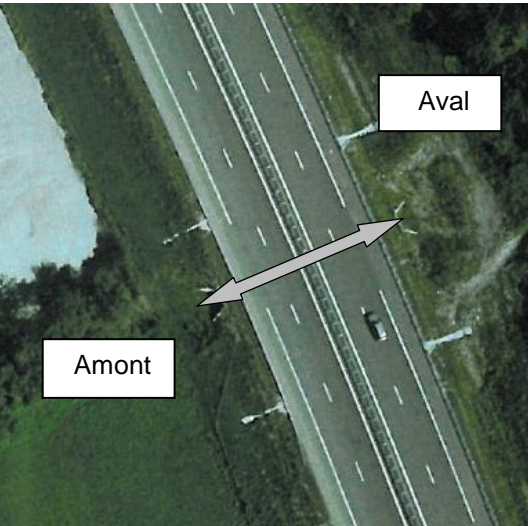


Présentation de l'ouvrage PF40



PAS46

Ouvrage : PAS46 - Passage animaux (cadre semi-circul 2x 2,5) Long : 2,00 m Larg : 24,00 m	PR 153,273
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Béton avec quelques dépôts de terre et litière	Petite pente de sortie puis rattrape la partie plate de la plaine au niveau de la haie
Luminosité	Éléments perturbateurs
Moyenne	Route mais à une grande distance
Faune	Végétation
Circulation intensive de renard et blaireau plutôt côté droit	Strate herbacée, lianescente avec du framboisier, connexion directe avec une haie naturelle large
Sens	Faune
Les 2 (ouvrage plat)	Sente marquée
	AVAL
	Topographie
	Petite pente de sortie puis rattrape la partie plate de la plaine
	Éléments perturbateurs
	Aucun
	Végétation
	Strate herbacée, peuplier noir et aulne
	Faune
	Quelques clôtures électrifiées mais qui n'arrêtent pas le blaireau
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
■ Tête amont et aval : continuité de la clôture maille fine + palissade	

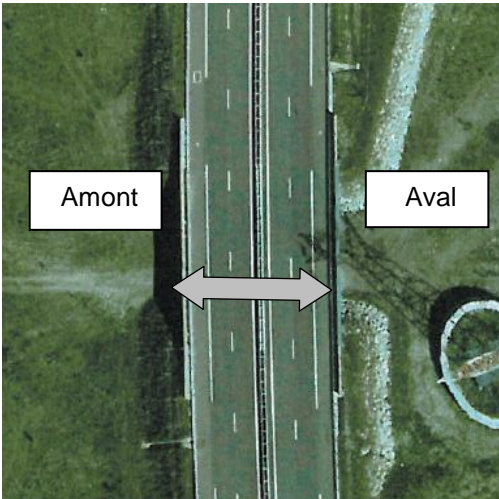


Présentation de l'ouvrage PAS46

PAS46 Abords amont	PAS46 Ouvrage
PAS46 Empreintes dans l'ouvrage	PAS46 Abords aval

PAS47

Ouvrage : PAS47 - Passage animaux de St Etienne de Cuines <i>Long : 12,00 m Larg : 25,5 m</i>	PR 154,128
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Terre et deux petits chenaux d'écoulement	Vallonnée, accès en pente douce
Luminosité	Eléments perturbateurs
Très bonne	Route D74
Faune	Végétation
Renard, chevreuil, sanglier, blaireau	Végétation plantée : aulne, érable, peuplier noir, frêne... Plante invasive : buddleia Colonisation spontanée : aubépine
Sens	Faune
Descendant Blaireau et renard dans les 2 sens mais plutôt en rive droite Le flux de la mésofaune est cantonné en rive droite	Pâturage équin, crottin de cheval Zone piétinée par les chevaux : efface les traces
	AVAL
	Topographie
	Vallonnée, zone humide de stagnation
	Eléments perturbateurs
	Aucun, car directement sur l'Arc. Présence d'un chemin agricole mais qui n'est pas un facteur limitant
	Végétation
	Strate herbacée Saule et peuplier noir... Présence de buddleia malgré la présence du cheval qui en mange une partie
	Faune
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
Néant	



Présentation de l'ouvrage PAS47



PAS47 Abords amont






PAS47 Empreintes de renard



PAS47 Empreinte de Chevreuil



PAS47 Empreinte de Blaireau

	
PAS47 Ouvrage	PAS47 Abords aval gauche
	
PAS47 Abords aval droit	

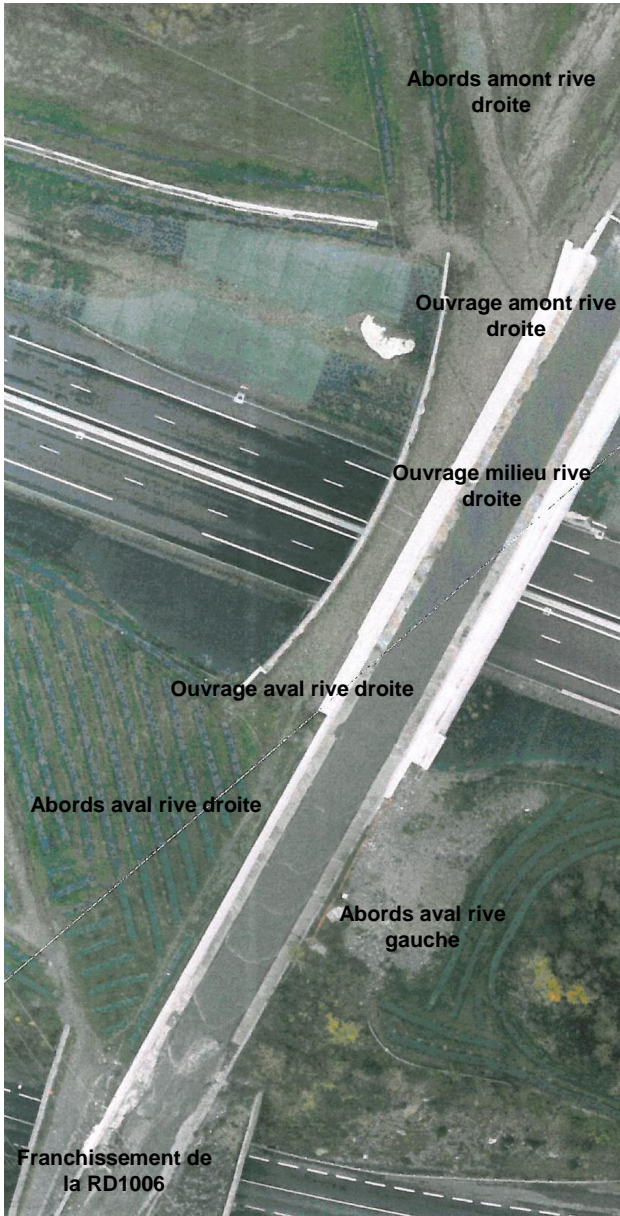
OH66

Ouvrage : OH66 - Passage faune Ø 1500 mm Long : 1,50 m Larg : 34,00 m	PR 162,146
CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	CARACTERISTIQUES DES ABORDS
	AMONT
Revêtement du sol	Topographie
Béton	Chemin en pente
Luminosité	Eléments perturbateurs
Limitée	Route, palette
Faune	Végétation
Ouvrage efficace, pente correcte pour le franchissement de la faune Seuil de 30 cm en entrée aval qui limite l'accès, entonnement correct Tête amont : palette contraignante pour la grande faune	Strate herbacée, arbustive, arborée puis enrochement liaisonné
Sens	Faune
/	Présence marquée du blaireau avec des pots de blaireau fraîches marqueurs d'une forte fréquentation
	AVAL
	Topographie
	Plat jusqu'à l'Arc
	Eléments perturbateurs
	Aucun
	Végétation
	Strate herbacée (mélange semi-artificiel), arborée, arbustive : cornouiller sanguin, saule, érable champêtre, viorne lantane...
	Faune
	Accès fonctionnel jusqu'à l'ouvrage Deux points de faiblesses dans la clôture
TRAVAUX CORRECTIFS A EFFECTUER	
<ul style="list-style-type: none">Enlever la paletteAbords aval : continuité de la clôtureMise en œuvre de quelques blocs côté aval pour réduire le seuil de 30 cm et ainsi faciliter l'usage de l'OH par la très petite faune.	



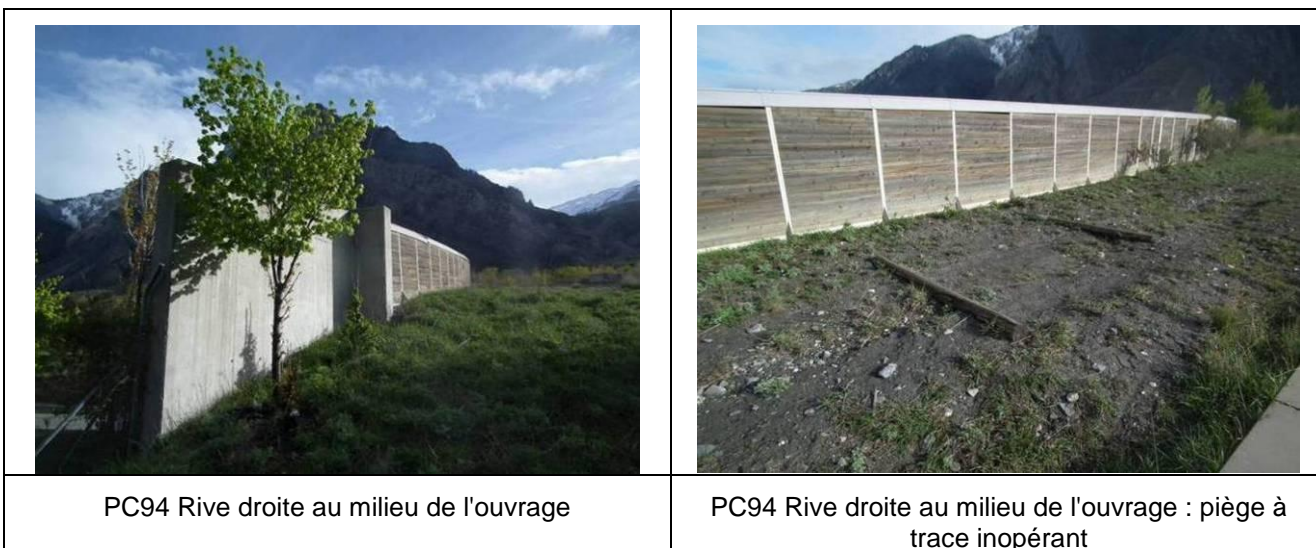
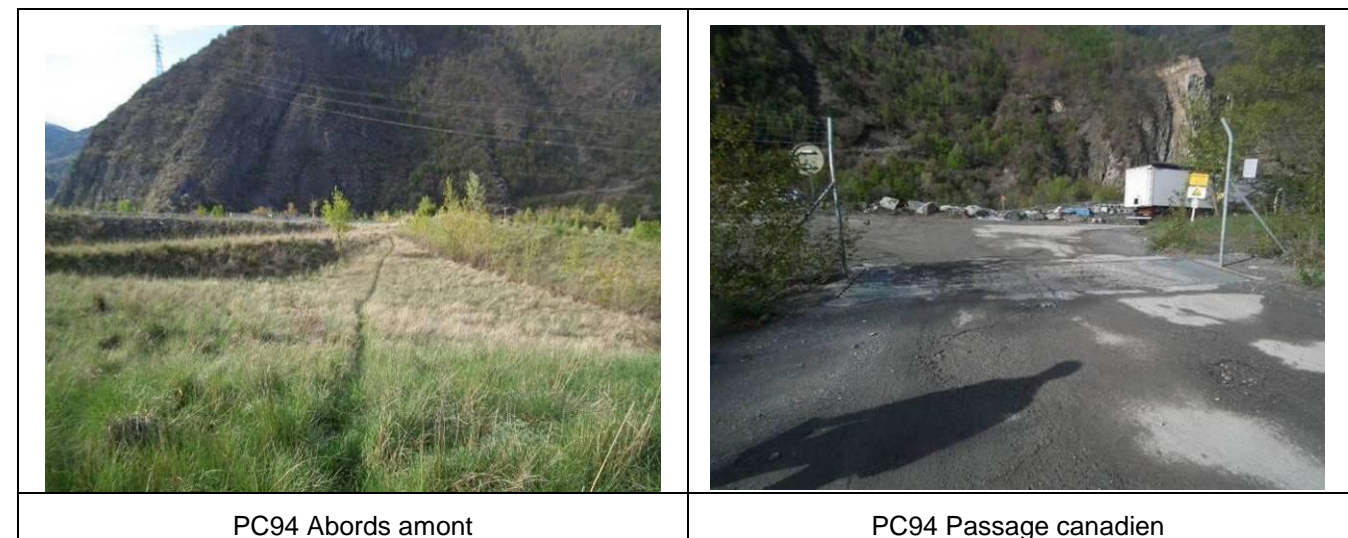
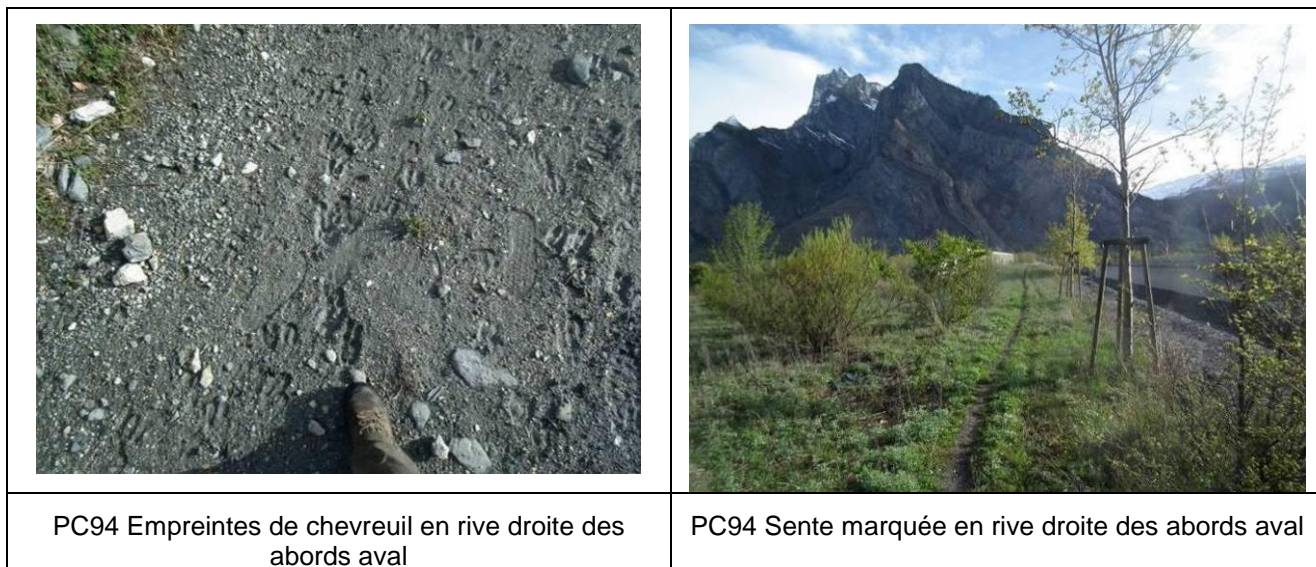
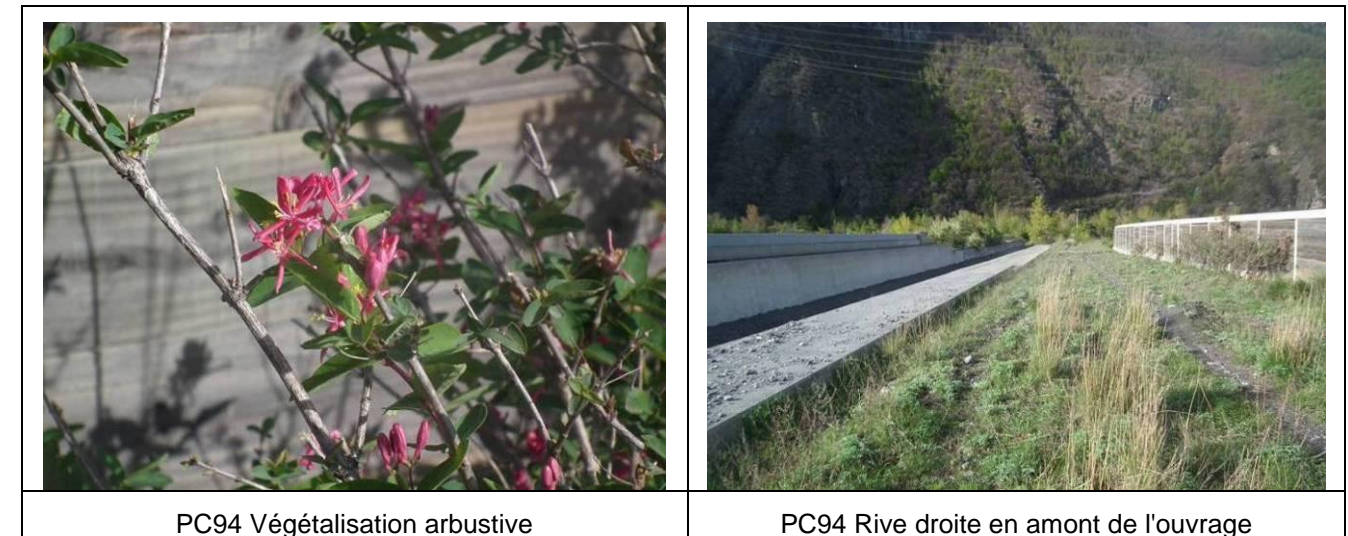
PC94

Ouvrage : PC94 – Pont-canal du St Bernard (Passage supérieur en semi-diabolo) Longueur : 17,44 m Largeur : 77,38 m		PR 174,171									
OUVRAGE		CARACTERISTIQUES DES ABORDS									
AMONT rive droite Revêtement du sol Végétation : Brome érigé Luminosité Excellente (passage supérieur) Faune Plusieurs sentes marquées Autres caractéristiques Banquette de 12 mètres Entonnement qui permet bien de guider la faune Mur béton à l'extrémité		AMONT Rive droite Topographie Pente, merlon, secteur vallonné Eléments perturbateurs Route en amont qui doit être franchie Végétation Végétation typique du mésobromion Strate arborée : peuplier noir et saule, le peuplier blanc n'a pas bien pris Faune Nombreuses sentes Fèces de chamois Le merlon permet de masquer l'autoroute									
MILIEU rive droite Revêtement du sol Végétation herbacée en cours de naturalisation Luminosité Excellente Faune Piège à trace inopérant Autres caractéristiques Banquette de 6 mètres Dimensionnement peu optimisé mais reste honorable Palissade bois de 2 m de hauteur		AVAL <table><tr><th>Rive gauche</th><th>Rive droite</th></tr><tr><td>Topographie Pente</td><td>Topographie Pente douce naturel</td></tr><tr><td>Eléments perturbateurs /</td><td>Eléments perturbateurs RD 1006</td></tr><tr><td>Végétation Végétation spontanée : strate herbacée (mésobromion), strate arbustive (prunelier, églantier, saule drapée), strate arborée basse (peuplier blanc et noir, alisier, bouleau...)</td><td>Végétation Végétation planté, taux de reprise disparate (noisetier, saule drapé, érable...)</td></tr></table>		Rive gauche	Rive droite	Topographie Pente	Topographie Pente douce naturel	Eléments perturbateurs /	Eléments perturbateurs RD 1006	Végétation Végétation spontanée : strate herbacée (mésobromion), strate arbustive (prunelier, églantier, saule drapée), strate arborée basse (peuplier blanc et noir, alisier, bouleau...)	Végétation Végétation planté, taux de reprise disparate (noisetier, saule drapé, érable...)
Rive gauche	Rive droite										
Topographie Pente	Topographie Pente douce naturel										
Eléments perturbateurs /	Eléments perturbateurs RD 1006										
Végétation Végétation spontanée : strate herbacée (mésobromion), strate arbustive (prunelier, églantier, saule drapée), strate arborée basse (peuplier blanc et noir, alisier, bouleau...)	Végétation Végétation planté, taux de reprise disparate (noisetier, saule drapé, érable...)										
AVAL rive droite Revêtement du sol Végétation herbacée, arborée... Luminosité Excellente Faune / Autres caractéristiques Banquette de 9 mètres		Faune <									



Présentation du pont-canal PC94 du Saint-Bernard

NB : la faune ne peut accéder à l'ouvrage depuis la rive gauche à cause des digues de part et d'autre du torrent.



Conclusion et
préconisations

Synthèse de visite
des ouvrages

Nom de l'ouvrage	Caractéristiques de l'ouvrage			Ouvrage			Abords				Faune		Fonctionnalité	
	Hauteur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Dimension	Luminosité	Revêtement	Topographie	Végétation	Invasive	Eléments perturbateurs	Passage	Espèces	Total + et -	Commentaire
PF17	2	2	44	0	-	+	+++	+++	--	-	+	+	+5	Deux passages proches de même type, avantageés par leurs abords mais pénalisés par leurs dimensions
PF18	2	2	40	0	-	+	+++	+++	--	-	+	+	+5	
PAS19	4	26,69	20	+++	++	++	++	0	--	--	0	0	+5	Passage intéressant par ses dimensions mais la présence d'espèces invasives et de clôtures pour les ovins neutralise les possibilités de passage
PF26	2	2	32	+	-	0	+++	+++	0	-	-	0	+4	Faibles dimensions et revêtement irrégulier
PF28	2	2	30	+	-	+	0	+	0	--	+++	++	+5	Passage avantageé par ses abords mais pénalisé par ses dimensions
PAS35	5	17,2	26,75	+++	++	++	-	+++	-	0	++	+++	+13	Passage mixte intéressant notamment les grandes dimensions et la qualité de connexion des abords
PF36	2	2	40	0	-	0	+	+++	0	0	0	0	+3	Trois passages proches de même type, avantageés par leurs abords mais pénalisés par leurs dimensions
PF37	1,5	2	36	-	-	0	-	+++	--	-	+	++	0	
PF38	1,5	2	32	0	-	0	-	+	0	-	+	++	+1	
PF40	1,5	2	54	-	--	0	--	+++	0	0	+	+	0	Faibles dimensions et revêtement béton
PAS46	2,5	2	24	++	0	0	++	+++	0	-	+++	++	+11	Faibles dimensions mais la voute et les abords sont intéressants en terme d'attractivité
PAS47	4	12	25,5	+++	++	++	++	+++	-	-	+++	+++	+16	Grandes dimensions et abords intéressants, attractivité forte
OH66	1,5	1,5	34	-	--	0	0	+++	0	-	+	+	+1	Faibles dimensions et revêtement absent pénalisant, double fonction peu adaptée
PC94	/	17,44	77,38	+	+++	+++	++	+++	0	--	+++	++	+15	Unique passage supérieur, stratégique mais aménagement répondant aux besoins

Propositions de mesures

Nom de l'ouvrage	Fonctionnalité		Mesures
	Total + et -	Commentaire	
PF17	+5	Deux passages proches de même type, avantageés par leurs abords mais pénalisés par leurs dimensions	Installer une palissade au dessus de la tête amont / proximité de la circulation, assurer la continuité clôture maille fine/palissade, retirer la clôture pour mouton, éradication des plantes invasives
PF18	+5		
PAS19	+5	Passage intéressant par ses dimensions mais la présence d'espèces invasives et de clôtures pour les ovins neutralise les possibilités de passage	Eradication des plantes invasives (pour information, la Renouée du Japon nécessite un fauchage 8 fois par an), abond amont : réparer la clôture maille fine, retirer la clôture pour mouton et s'assurer que les troupeaux ne stationnent pas sous l'ouvrage, tête amont côté droit : compléter la plantation arbustive
PF26	+4	Faibles dimensions et revêtement irrégulier	Installer une palissade au dessus des têtes amont et aval / proximité de la circulation, assurer la continuité clôture maille fine/palissade
PF28	+5	Passage avantageé par ses abords mais pénalisé par leurs dimensions	Installer une palissade au dessus de la tête aval / proximité de la circulation, assurer la continuité clôture maille fine/palissade
PAS35	+13	Passage mixte intéressant notamment les grandes dimensions et la qualité de connexion des abords	Eradication des plantes invasives (pour information, la Renouée du Japon nécessite un fauchage 8 fois par an)
PF36	+3	Trois passages proches de même type, avantageés par leurs abords mais pénalisés par leurs dimensions	Installer une palissade au dessus des têtes amont et aval / proximité de la circulation, assurer la continuité clôture maille fine/palissade
PF37	0		
PF38	+1		
PF40	0	Faibles dimensions et revêtement béton	
PAS46	+11	Faibles dimensions mais la voute et les abords sont intéressants en terme d'attractivité	
PAS47	+16	Grandes dimensions et abords intéressants, attractivité forte	Eradication des plantes invasives (buddleia)
OH66	+1	Faibles dimensions et revêtement absent pénalisant, double fonction peu adaptée	Enlever la palette, abords aval : continuité de la clôture, suppression du seuil en aval par terrassement
PC94	+15	Unique passage supérieur, stratégique mais aménagement répondant aux besoins	Palissade sur le parapet du franchissement de la RD 1006 pour continuer l'écran

Paysage

Rappel des enjeux

L'enjeu paysager de l'autoroute A43 va plus loin que le simple fait d'insérer visuellement au mieux cette nouvelle route express. Le contexte local de la vallée de la Maurienne est très particulier. En effet, cette vallée est très fortement marquée par un fort passé industriel qui a laissé de nombreuses friches inexploitées. La création de cette autoroute offrait ainsi la possibilité de réhabiliter l'ensemble du paysage de la vallée de la Maurienne en supprimant ou réhabilitant ces points noirs visuels.

Les actions principales à mener par le concessionnaire étaient ainsi d'assurer :

- la réhabilitation du paysage, notamment à travers la suppression des friches industrielles,
- la remise en état des sites ayant servi de façon provisoire à la réalisation du chantier (carrière, dépôt, installations classées, occupations temporaires),
- la mise en valeur du patrimoine.

Compte tenu du contexte de l'autoroute de Maurienne et des observations réalisées ce jour après plusieurs années de mise en service et d'exploitation, les thèmes qui paraissent les plus judicieux à approfondir et qui peuvent permettre d'obtenir des retours d'expérience conséquents sont les suivants :

- **Amélioration globale du paysage de la Maurienne grâce aux plantations et à la suppression de nombreux points noirs paysagers,**
- **Remise en état des sites ayant servi de façon provisoire à la réalisation du chantier : carrière, dépôt, installations classées, occupations temporaires.**

Engagements de l'Etat – Mesures générales

Patrimoine historique

Extraits des engagements de l'Etat :

- « Bien que l'autoroute ne coupe aucun périmètre de protection de bâtiment classé, des études particulières seront menées au stade des études au stade de l'avant-projet autoroutier, en relation avec l'architecte des Bâtiments de France », afin de préciser les prescriptions paysagères à mettre en œuvre le long de l'autoroute lorsque celle-ci s'approche de bâtiments intéressants (fort d'Aiton, église d'Aiguebelle, église et chapelle de Pontamafrey, église de Sainte-Marie-de-Cuines,...) ». « Le même vocabulaire architectural et paysager de base sera décliné tout au long du parcours ».

« Ces aménagements devront parachever l'ensemble des questions techniques :

- aux problèmes des riverains : les structures des barrières visuelles recevront un traitement paysager et architectural très soigné,
- aux problèmes des usagers : modelages et plantations contribueront à

une meilleure lecture du parcours et des échanges et à une découverte du paysage en toute sécurité,

- aux problèmes de génie civil et de génie écologique : végétalisation des versants dénudés, des remblais, des déblais, des dépôts et des enrochements. »
- « Les aménagements paysagers et architecturaux mettront également en valeur les opportunités du parcours (suppression des points noirs paysagers le long de la RN6,...). »
- « Certains choix d'aménagement nécessiteront des études comparatives : lieux d'extraction des matériaux et leurs plans de réaménagement,...et seront précédés ou accompagnés de réflexions paysagères. »

Utilisation des matériaux : prélèvements

Pour les prélèvements déjà localisés : une étude d'impact comportant obligatoirement un plan de réaménagement écologique et paysager progressif sera réalisée pour les sites d'extraction pressentis par l'Etat lors des études préalables à la DUP, s'ils étaient retenus. Il s'agit :

- de l'extension de la gravière de Saint-Alban-d'Hurtières,
- de l'extension des carrières en roches massives du lieu-dit « Fenêtre sur l'Ile » à Pontamafrey, le « Rochillon » à La Chapelle ou celle de Saint-Rémy,
- de la création d'une carrière de roches sur le flanc gauche à hauteur de Pontaframey.

Les problèmes visuels liés aux enlèvements ponctuels dus au passage de l'autoroute seront traités dans le cadre d'études de détail réalisées systématiquement dans les secteurs sensibles. Il s'agit essentiellement :

- du prélèvement du Nez d'Epière,
- des entailles en pied des cônes de La Chapelle, du Grivolley et de Fay.

Pour les besoins éventuels en matériaux complémentaires, on utilisera en priorité les dépôts alluvionnaires artificiels jalonnant actuellement la vallée, comme par exemple :

- les matériaux extraits pour la réalisation du plan d'eau de Saint-Rémy-de-Maurienne,
- les dépôts de marinage EDF sur Saint-Etienne-de-Cuines,
- les produits de curage de l'Arc et des torrents (notamment le Glandon).

Les zones dégagées seront remises en état.

La démarche pour la recherche d'un nouveau site d'extraction tiendra compte de la politique départementale des carrières qui préconise la limitation des emprunts alluvionnaires au profit des prélèvements sur les roches massives et les éboulis de versants.

Les dépôts seront examinés lors de l'avant-projet autoroutier (APA) avec souci de limiter les excédents, particulièrement dans la partie réservée et encaissée de la vallée en amont de Saint-Michel-de-Maurienne.

Les problèmes visuels liés à la création de micro-reliefs (remblais, dépôts, comblements,...) seront traités dans le cadre d'études de détail réalisées systématiquement dans les secteurs sensibles. Cela concerne principalement :

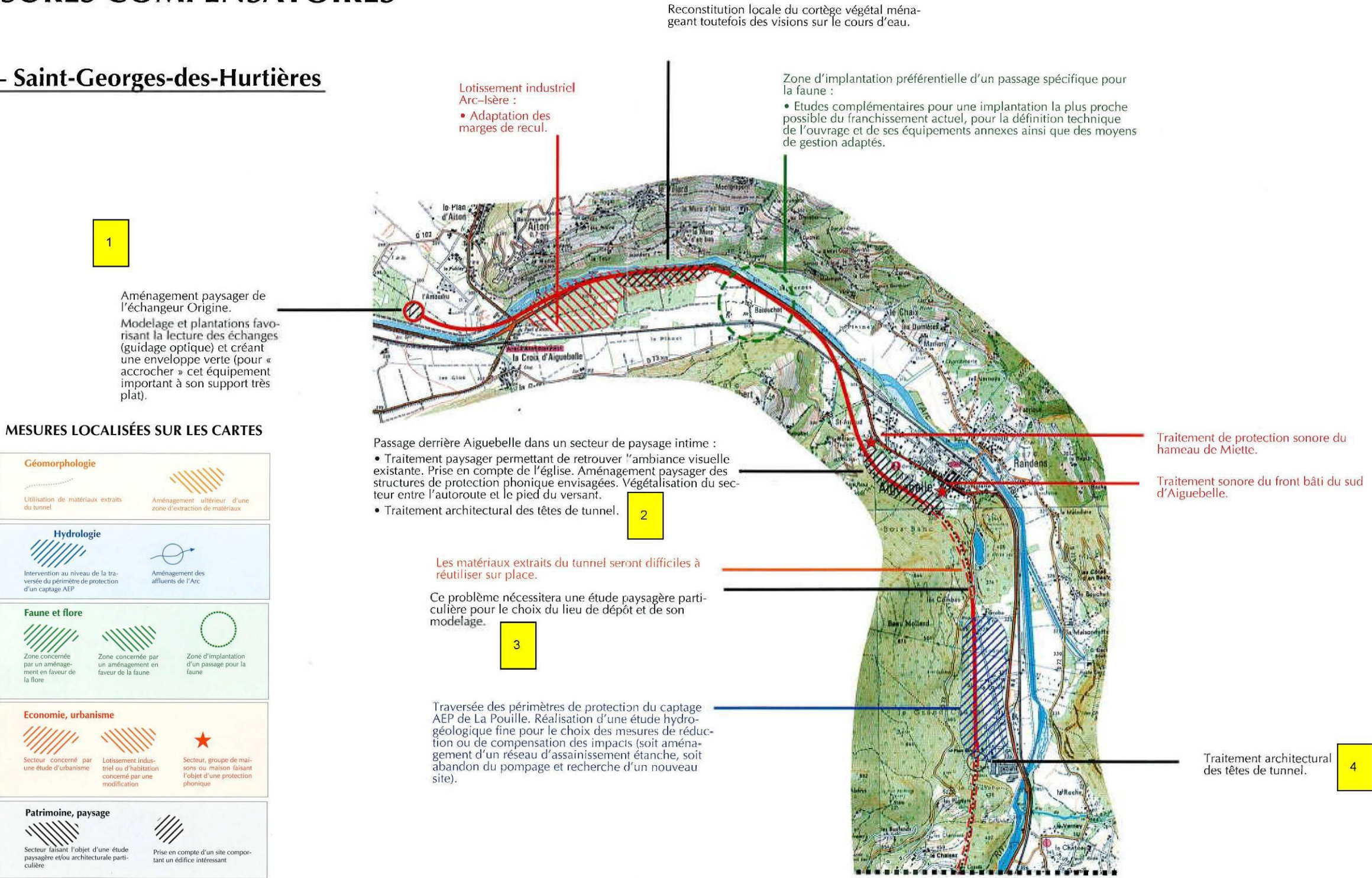
- le secteur d'Aiguebelle pour le dépôt des matériaux extraits des tunnels et de la tranchée de Miette, non réutilisables,
- les zones remblayées de part et d'autre de l'autoroute et du talus de la RN6 décalée dans le secteur de la Chapelle,
- les grands talus sous Saint-Julien-Montdenis,
- les importantes zones de dépôts de matériaux excédentaires prévues en amont de Saint-Michel-de-Maurienne.

Engagements de l'Etat – Mesures localisées

Les principaux engagements de l'Etat (33 engagements) sont signalés sur les cartes ci-après. Une analyse des différents sites est faite dans le chapitre « Prise en compte des engagements de l'état : synthèse du bilan final » en fin de dossier.

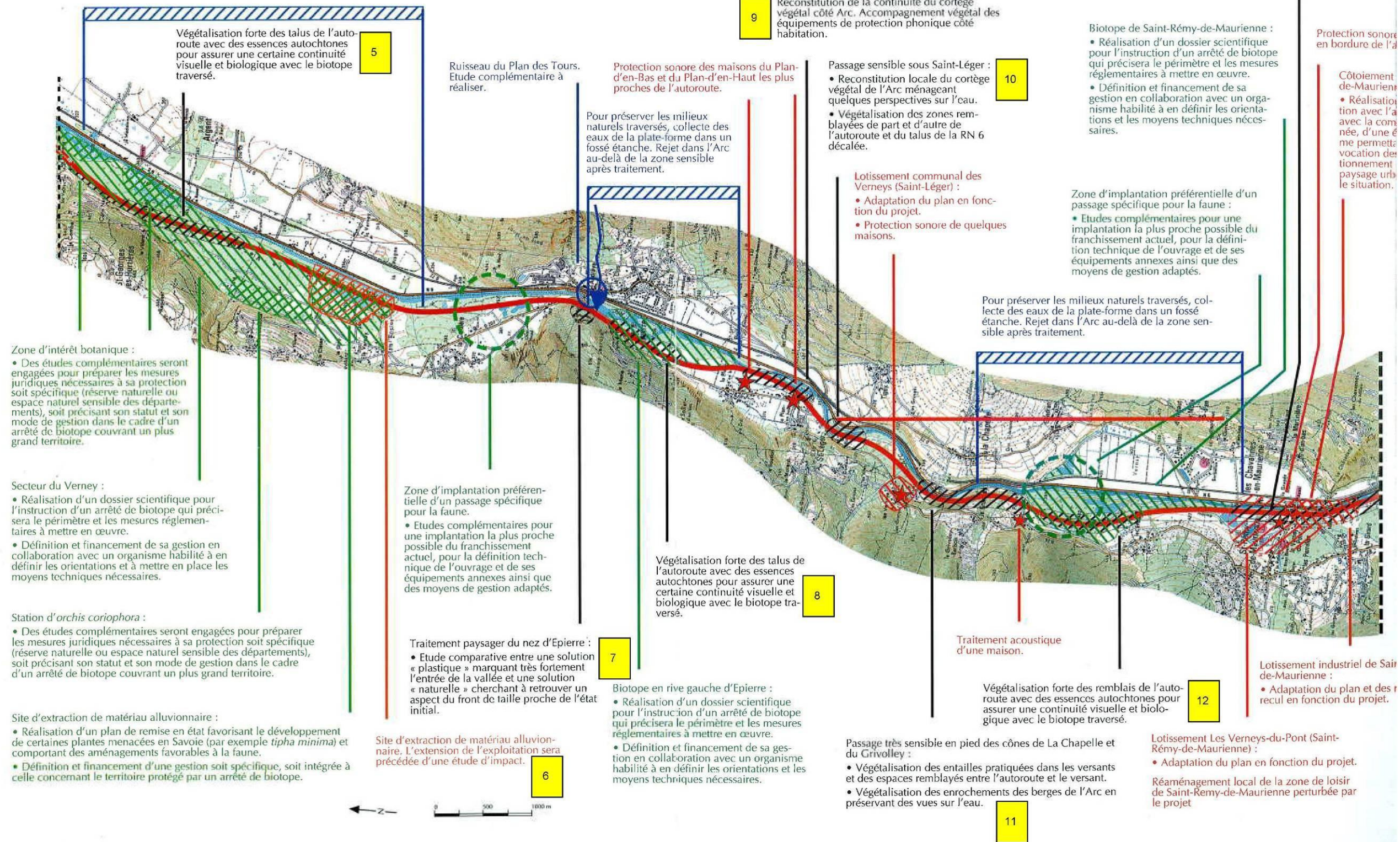
CARTE DE SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES

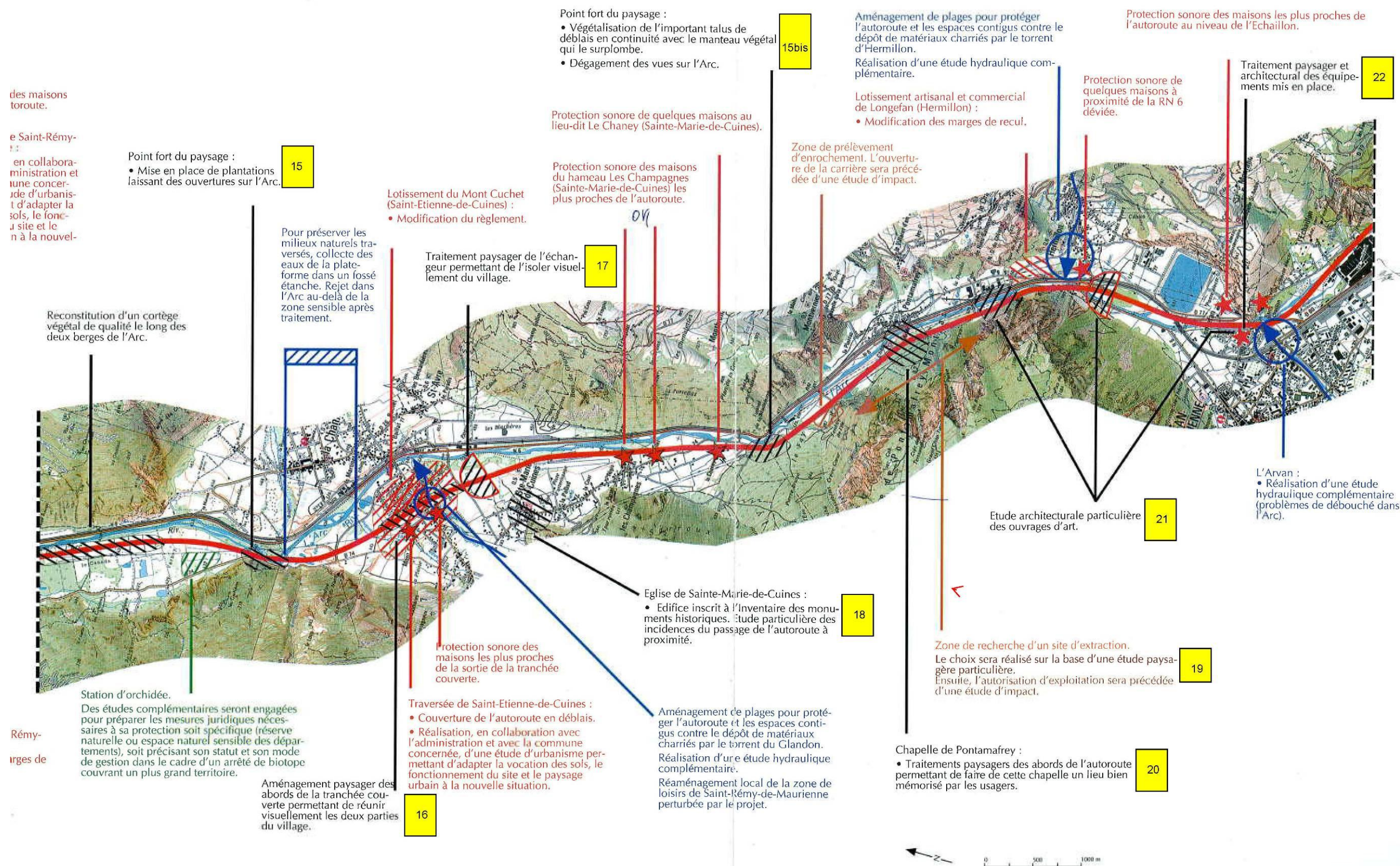
1. Aiton — Saint-Georges-des-Hurtières



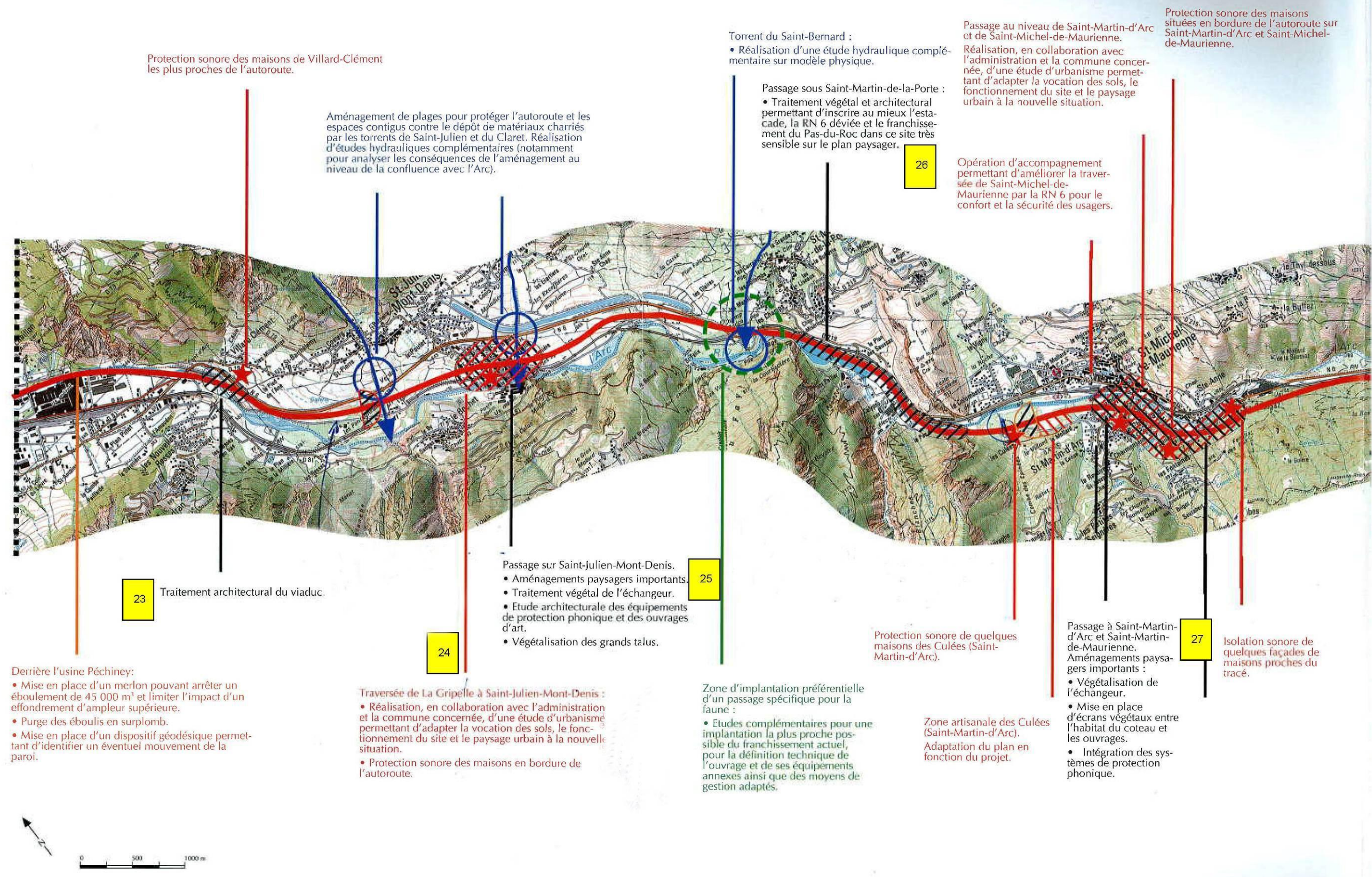
2. Saint-Georges-des-Hurtières — Saint-Jean-de-Maurienne

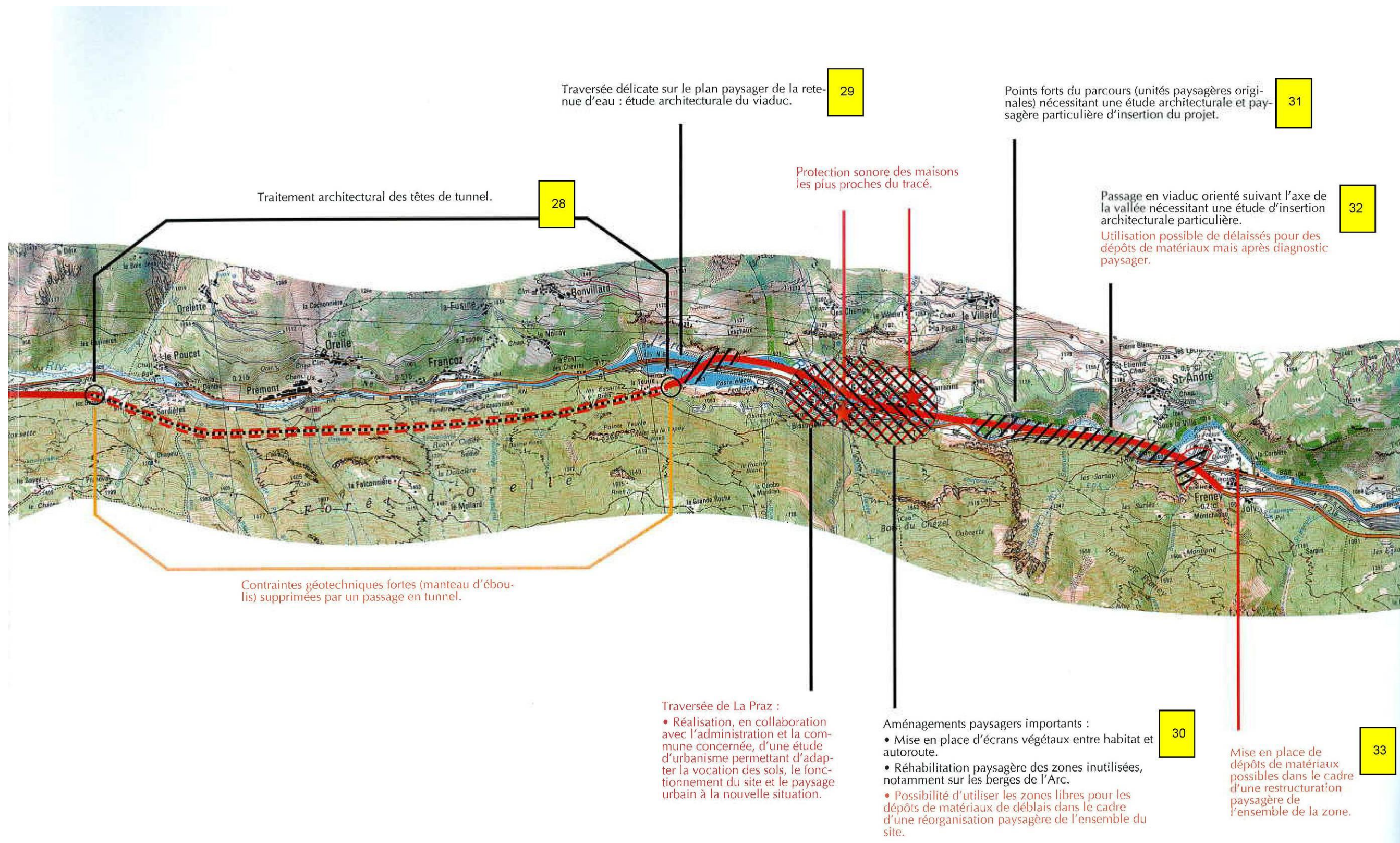
Pour préserver les milieux naturels traversés, collecte des eaux de la plate-forme dans un fossé étanche. Rejet dans l'Arc au-delà de la zone sensible après traitement.





3. Saint-Jean-de-Maurienne — Le Freney





Ce présent bilan paysager est basé sur une étude paysagère spécifique menée par EGIS Environnement en octobre 2010. Une campagne de terrain et un reportage photographique ont été effectués du 18/10/2010 au 22/10/2010 par un expert-paysagiste au sein de l'emprise autoroutière et dans les secteurs impactés par le projet, avec pour objectifs de vérifier la mise en place, l'efficacité des mesures prises dans les Engagements de l'Etat (1992), l'évolution depuis le bilan intermédiaire, en particulier des points noirs paysagers et des zones de dépôts ou d'emprunts.

La visite s'est consacrée sur les sites les plus significatifs, tant en termes d'impacts sur les riverains que sur la mise en valeur des paysages pour les usagers de l'infrastructure. Pour cela, une analyse fine a été réalisée, secteur par secteur, en tenant à la fois compte des orientations générales et des prescriptions particulières à chaque site et des dossiers et CD-ROM réalisés par l'observatoire du paysage après la mise en service de l'autoroute.

L'étude fait le bilan des travaux de remise en état de l'ensemble des installations ayant été utilisées pendant les travaux ou occupées de manière définitive. Il s'agit des carrières et gravières, des ICPE, des occupations temporaires et des dépôts définitifs. L'étude précise le respect ou non des engagements pris par le concessionnaire lors de la réalisation des dossiers d'autorisation. Elle fait apparaître les aspects positifs de la remise en état et les mesures correctrices ou complémentaires souhaitables.

Les principaux sites concernés sont :

- gravière de Barouchat (Bourgneuf) : plan d'eau de pêche et de loisir,
- gravière des Hurtières (Saint-Alban) : plan d'eau de loisirs et écologique,
- carrière de La Chapelle : reboisement et restitution à l'agriculture,
- carrière de La Girard (Saint-Rémy) : replantation des parties visibles,
- carrière des Blachères (Saint-Avre) : reboisements et restitution à l'agriculture,
- gravière des Resses (Villargondran) : plan d'eau de loisirs et écologique,
- carrière des Oeillettes (Saint-Martin-La-Porte) : revégétalisation et protection du site,
- installation classée de Saint-Rémy,
- installation classée de Saint-Julien,
- dépôts du Pousset, de Prémont, de Saint-André, des Epines Blanches,
- occupations temporaires de Groba, Saint-Léger, Saint-Julien, L'Ilaz, Le Freney,...

Synthèse des
observations du bilan
intermédiaire

Les plantations et
modèles paysagers

Les documents de référence qui ont servi à établir la comparaison sont les documents cités ci-après :

- la plaquette de l'Observatoire du paysage, Autoroute de Maurienne A43 (document non daté),
- le bilan environnemental intermédiaire réalisé en 2006 avec cartes au 1/25000^{ème} et planches 1/10000^{ème} engagements de l'Etat et mesures en faveur de l'environnement (pas de localisation précise des mesures concernant les aménagements paysagers),
- le bilan des points noirs paysagers : évolution de 1992 à 1998 (document)
- la chartre environnement et paysage de la Maurienne et livre blanc (document non daté).

L'effort de réhabilitation du paysage après le passage de l'autoroute s'est concrétisé de deux manières différentes principales : les plantations sur tous les terrains disponibles proches de l'autoroute et la suppression des points noirs paysagers sur le tracé.

La construction de l'autoroute a nettement amélioré les perceptions du paysage de la vallée, les abords ont été reverdis et nettoyés. Les automobilistes découvrent la Maurienne sous un autre visage.

En parallèle, la volonté de la SFTRF de rendre l'infrastructure la plus discrète possible a consisté à isoler phoniquement et visuellement les villages des nuisances du trafic par des modelés de terre végétalisés et des plantations à « effet immédiat ». Le résultat est remarquable dans la partie basse de la vallée où les conditions météorologiques des premières années après les plantations ont favorisé la pousse des végétaux.

Sur la section haute de la vallée où les sols et le climat sont très peu favorables, la reconquête végétale est moins complète et moins rapide mais néanmoins prometteuse.

En dehors des talus, qui ont tous été végétalisés, les ouvrages tels que les murs ou les écrans, ont bénéficié de plantations servant de masque.

Tous les aménagements paysagers ont été réalisés à l'aide de plantations d'essences locales ou régionales adaptées aux sites. Seules les aires de repos et de service ont fait ponctuellement l'objet de plantations plus ornementales.

La reprise des végétaux a été exceptionnelle sur la section basse (95 %) mais plus faible sur la section haute (65 %).

L'utilisation de compost et de boues de stations d'épuration a permis d'engazonner de vastes surfaces sans utilisation de terre végétale dont la rareté est particulièrement contraignante en Maurienne (conditions climatiques, érosion des sols...).

- Suppression des friches industrielles et des points noirs paysagers

La suppression des friches industrielles, bâtiments abandonnés à l'allure fantomatique et au caractère dangereux a été l'une des opérations les plus spectaculaires de la démarche de réhabilitation du paysage du fond de vallée de la Maurienne.

Le chantier autoroutier a permis de démolir 8 usines désaffectées avec dans certains cas la collaboration des industriels (notamment lorsqu'une dépollution était nécessaire).

D'autres sites industriels abandonnés depuis très longtemps ont été rasés et remodelés en utilisant les matériaux impropres aux terrassements.

De nombreux points noirs paysagers, sur l'emprise du chantier ou à proximité ont été volontairement supprimés.

Les opérations de réhabilitation ou de remise en état réalisées à l'occasion de la construction de l'autoroute de la Maurienne sont listées ci-dessous :

- Bâtiments de l'usine Péchiney à Aiguebelle - la Pouille, démolition par Péchiney,
- A Saint-Pierre-de-Belleville : l'usine d'obus, démolition par SFTRF,
- A la Chapelle : réhabilitation de la carrière désaffectée après emprunt et remise en état - SFTRF,
- A Saint-Etienne-de-Cuines : évacuation d'un stock de matériaux de marinage EDF et des installations de concassage associées - SFTRF,
- A Saint-Avre : démolition de la friche Spineli et remise en état par merlons paysagers - SFTRF,
- A Saint-Jean-de-Maurienne : démolition de plusieurs bâtiments de la prise d'eau dite d'Hermillon, au niveau de la carrière Apprin, sauvegarde et mise en valeur de la vanne cylindrique (objet du patrimoine industriel de Maurienne) EDF & SFTRF,
- A Saint-Jean-de-Maurienne suppression des dépôts de ferraille de l'entreprise Dalcin - SFTRF,
- A Pontamafrey, démolition de l'usine EDF et démontage de deux ponts provisoires métalliques sur l'Arc - EDF, DDE et SFTRF,
- A Pontamafrey, suppression d'une décharge de matériaux, - SFTRF,
- A Saint-Jean-de-Maurienne, suppression d'un bassin de lavage de brasques de l'usine d'aluminium Péchiney - AP & SFTRF,
- Recouvrement et végétalisation d'un dépôt de matériaux fluorés à proximité de l'usine aluminium Péchiney - SFTRF,

- A Saint-Julien-Montdenis, participation avec le conseil général de Savoie au réaménagement de la décharge du SIRTOM,
- A Saint-Julien-Montdenis, réaménagement partiel de la décharge Péchiney Electrométallurgie - PEM & SFTRF,
- A Saint-Martin-la-Porte, démolition de bâtiments en friches industrielles sur la zone de Calypso, aménagements paysagers des terrains remodelés - Conseil Général, Industriels et SFTRF,
- A Saint-Martin-la-Porte, achèvement de l'exploitation de la carrière des Oeilletes et remise en état du site - Vicat & SFTRF,
- A Saint-Michel-de-Maurienne, démolition des hangars à sel de la DDE - DDE & SFTRF,
- A Saint-Michel-de-Maurienne, démolition totale des friches industrielles du secteur de la Saussaz et de plusieurs bâtiments en rive droite de l'Arc - SFTRF,
- Démolition du pont désaffecté de l'ancienne et RN6 dans le quartier Sainte-Anne - SFTRF,
- A Saint-Michel-de-Maurienne, participation à la suppression de la décharge d'ordures ménagères dans le lit de l'Arc en aval des Sordières,
- A Saint-Michel-de-Maurienne, au niveau du hameau du Pousset, démolition des habitations insalubres de la Denise en bordure de la RN6 (construction d'un nouveau pont – SFTRF),
- A Orelle, remodelage du site après démolition de l'usine de Prémont par ATOCHEM,
- A La Praz (communes de Saint-André et du Freney) démolition de l'usine métallurgique et des habitations insalubres et en ruines de part et d'autre de la route nationale,
- A Saint-André : suppression d'un espace de dépôt comportant plusieurs bâtiments en ruine.

Le patrimoine historique et culturel

Le tracé de l'autoroute de la Maurienne ne concerne de façon directe aucun site ou monument classé. Cependant, plusieurs édifices et sites présents à proximité ont bénéficié d'une attention particulière et fait l'objet de travaux de mise en valeur.

La chapelle Saint-Elzéard à Pontamafrey est voisine de l'autoroute. Elle a été réhabilitée dans le cadre de la politique du 1 % paysage et développement avec le concours de l'État et des collectivités. L'autoroute a permis de dégager et mettre en valeur le site sur lequel elle est construite. Une mise en lumière permet aux usagers de l'autoroute de la découvrir au cours des trajets nocturnes.

Au niveau de Pontamafrey, la route en lacets qui monte à Montvernier est un site classé visible depuis autoroute. Il a également fait l'objet d'une mise en valeur par défrichement et débroussaillage.

A La Praz, la conduite forcée historique construite par Paul Héroux a été légèrement déplacée et surélevée de manière à être mise en valeur. Un traitement de surface et des plantations de part et d'autre complètent l'aménagement.

A La Praz, la chapelle située entre l'autoroute et la voie ferrée a été intégrée dans les aménagements paysagers et ses accès rétablis.

Le patrimoine archéologique a fait durant la phase de travaux l'objet de fouilles de reconnaissances qui n'ont pas donné de résultats nécessitant la poursuite des investigations. Seuls quelques indices ont été découverts à Aiguebelle au cours du creusement d'un déblai qui a pu se poursuivre après retrait des pièces découvertes.

Il n'est envisagé aucune mesure ou actions complémentaires en faveur du patrimoine.

Création de sites de loisirs sur les gravières réaménagées (ancienne carrières)

La réalisation de l'autoroute a nécessité l'ouverture ou réouverture de 7 carrières. Les autorisations administratives ont été données sous réserve d'une remise en état immédiate après la fin de l'exploitation.

Dès le stade du bilan intermédiaire toutes les carrières avaient été réaménagées dans le respect des engagements pris :

- Gravière de Barouchat (Bourgneuf) : plan d'eau de pêche de loisirs,
- Gravière des Hurtières (Saint-Alban) : plan d'eau de loisirs et écologique,
- Carrière de La Chapelle : reboisement et restitution à l'agriculture,
- Carrière de La Girard (Saint-Rérny) : replantation des parties visibles,
- Carrière des Blachères (Saint-Avre) : reboisements et restitution à l'agriculture,
- Gravière des Resses (Villargondran) : plan d'eau de loisirs et écologique,
- Carrière des Oeillettes (Saint-Martin-la-Porte) : revégétalisation et protection du site,

Les sites de La Girard et des Blachères font l'objet d'un suivi sur la stabilité des parois rocheuses susceptibles de mouvements de terrain. Tous les autres sites d'emprunt de matériaux ont été remis aux collectivités ou aux propriétaires.

Deux sites ont été utilisés pour les opérations de concassage et d'enrobage à Saint-Rémy et Saint-Julien et ont fait l'objet d'une procédure d'autorisation au titre des ICPE, sous réserve d'une remise en état.

La totalité du site de Saint-Rémy a été réhabilitée et restituée soit à l'agriculture soit au milieu naturel.

Le site de Saint-Julien a été aménagé en aire de stationnement pour les poids lourds.

Comparaison du bilan intermédiaire et du bilan final – Reportage photographique

Aménagement paysager des cours d'eau et des plans d'eau

Les thématiques abordées lors du bilan intermédiaire de 2006 (en italique dans le texte) ont été comparées avec les observations de 2010. Elles sont illustrées par les planches photographiques correspondantes (photos originales de 2006 suivies de la campagne EGIS de 2010).

Les plans d'eau suivants ont fait l'objet de réhabilitation (anciennes carrières) et d'intégration paysagère. Ils ont désormais une vocation de tourisme et de loisirs.

- **Photo 1 – bilan 2006** – Aménagement d'un plan d'eau à vocation piscicole : le plan d'eau de Barouchat a été réalisé sur l'emplacement d'une gravière qui a fourni 900 000 m³ de matériaux pour la construction de l'autoroute. Le plan d'eau est alimenté par la nappe de l'Arc, il est utilisé essentiellement pour la pêche et est géré par le conseil général de Savoie. Celui-ci était propriétaire des terrains et les avait cédés au concessionnaire en échange d'une remise en état soignée dans le but d'une activité de loisir.
- **Photo 1 – bilan 2010** – Les plantations mises en place de part et d'autre de l'étang ont atteint l'âge adulte et se sont bien développées. Elles constituent ainsi un véritable nouvel écrin et écran visuel qui masque totalement l'infrastructure. L'insertion paysagère du plan d'eau dans le paysage environnant et à proximité de l'autoroute est de ce fait très réussie.
- **Photo 6 – bilan 2006** – Amélioration de plans d'eau existants : le ruisseau de l'eau salée prend sa source dans des étangs situés en pied de versant en bordure de la route départementale. Ces étangs dont la configuration et l'exiguïté entraînent des risques d'eutrophisation et d'envahissement par la végétation aquatique ont été élargis et approfondis ce qui améliore sensiblement leur activité biologique. Ce plan d'eau n'est plus utilisé pour la pêche.
- **Photo 6 – bilan 2010** – Le plan d'eau et ses abords immédiats sont désormais bien végétalisés. La végétation aquatique s'est développée ainsi que les roselières dans l'étang. Des arbres épars se sont installés en place en bordure de voie.

- **Photo 9 – bilan 2006** – Création d'un étang sur un emprunt de matériaux : à l'amont des étangs de l'eau salée sur la commune de Pontamafrey, un plan d'eau a été créé en collaboration avec la municipalité qui a favorisé l'acquisition des terrains. Ce plan d'eau a une vocation de pêche en remplacement de l'ancien plan d'eau (cf. ci-dessus) ; il est alimenté par les sources de pied de versant et la nappe de l'Arc. Les matériaux extraits du site ont servi à édifier des merlons de protection contre des chutes de bloc.
- **Photo 10 – bilan 2006** – Création d'un étang sur un emprunt de matériaux : cette vue permet d'apprécier l'intégration de ce plan d'eau dans le paysage. Après deux années, la végétation a poussé sur les rives, les merlons sont recouverts de formations herbacées malgré l'absence de terre végétale ; des espèces arbustives hygrophiles comme les saules se développent rapidement. Ce site est devenu un lieu de loisir apprécié et a, de plus, un rôle écologique pour l'abreuvement des espèces de la faune sauvage notamment les sangliers.
- **Photos 9 et 10 – bilan 2010** – Ce plan d'eau est destiné à la pêche et est géré par l'AAPPMA. La végétation herbacée située sur les rives de l'étang est bien entretenue. Une haie hygrophile et paysagère (bouleaux, saules) s'est développée en bordure de l'étang et isole les pêcheurs de la voie communale.
- **Photo 11 – bilan 2006** – Création d'un plan d'eau de loisir associé à la réhabilitation d'un ruisseau : en contrebas de la barrière de péage de Saint-Michel de Maurienne un petit plan d'eau destinée à l'activité piscicole a été réalisé à la demande de la commune de Saint-Martin-d'Arc. Ce plan d'eau est une des composantes du réaménagement du ruisseau de l'Ille, largement dégradé par l'emprise de l'autoroute et de l'échangeur. La vue a été prise pendant la phase de creusement du plan d'eau.
- **Photo 11 – bilan 2010** – Ce plan d'eau est désormais aménagé pour la pêche. La végétation mise en place aux abords du plan d'eau s'est bien développée.

Photographies, bilan intermédiaire 2006



Photographies, bilan final 2010



① Photographie 1 (P2031) : Plan d'eau du Barouchat isolé de l'autoroute par une masse boisée
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

⑥ Photographie 2 (P2470) : Etang ouest du ruisseau de l'Eau Salée à Pontamafrey
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

⑨ Photographie 3 (P2466) : Etang est du ruisseau de l'Eau Salée à Pontamafrey, réservé à la pêche. La haie en bordure isole les pêcheurs
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

⑩ Photographie 4 (P2457) : Etang est du ruisseau de l'Eau Salée à Pontamafrey, réservé à la pêche
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

11 Photographie 5 (P1040259) : Etang situé en contrebas de l'aire de péage de Saint-Michel-de-Maurienne, réservé à la pêche
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Les sites suivants à vocation agricole ont fait l'objet d'aménagement et d'intégration paysagère.

- **Photo 1 – bilan 2006** – Pâturage extensif pour les chevaux : sur les espaces périphériques du plan d'eau des Hurtières, des prairies sèches ont été reconstituées sur le modèle de celles qui existent plus à l'ouest en pied de versant. Ces prairies qui renferment dans leur cortège floristique plusieurs espèces rares ou protégées ont été maintenues en état par le pâturage des chevaux qui empêchent la propagation des essences forestières conquérantes.
- **Photo 1 – bilan 2010** – Le pâturage est maintenu sur les prairies sèches, situées en arrière de l'étang des Hurtières. Cela a évité l'embroussaillage et la fermeture de ces milieux ouverts.
- **Photo 2 – bilan 2006** – Prairies de fauche sur les terrains de l'aire de concassage de Saint-Avre : les terrains qui, avant les travaux de l'autoroute servaient de piste de moto-cross, ont été remis en état à la fin de la phase d'utilisation en aire de concassage et de stockage des matériaux extraits de la carrière des Blachères à Saint-Avre. Après sous-solage, labour profond et apport de terre végétale, les terrains qui bénéficient de la présence d'eau phréatique, ont pu rapidement être utilisés par l'agriculture comme prairie de fauche et pâturage bovin (AOC Beaufort). Ce type de remise en état a également été effectué sur plusieurs sites en occupation temporaire et en particulier sur les terrains occupés par les aires de concassage et d'enrobage de Saint-Rémy-de-Maurienne (La Girard).
- **Photo 2 – bilan 2010** – Cet espace restitué à l'agriculture a bien été remis en état et est constitué actuellement de prairies.
- **Photo 3 – bilan 2006** – Pâturages sur merlons et modelés de terrain : certains merlons à vocation acoustique et certains modelés paysagers ont été traités avec des pentes modérées ; après mise en place de terre végétale et engazonnement et au vu des résultats de la reprise végétale, des demandes provenant des agriculteurs locaux ont été faites pour l'usage comme pâturage semi-extensif pour les bovins ou les chevaux. Ce type de pâturage est présent sur les merlons acoustiques/paysagers de Sainte-Marie-de-Cuines et sur les merlons de protection contre les blocs à Pontamafrey.
- **Photo 4 – bilan 2006** – Pâturages sur modelé de drainage : dans le but d'une restitution maximale des terrains à l'agriculture, certains rétablissements hydrauliques ont été conçus avec des pentes faibles permettant la végétalisation et le passage des animaux (Le Chaney à Sainte-Marie-de-Cuines).

- **Photo 5 – bilan 2006** – Pâturages sur merlons et modelés de terrain : la restitution de terrain de parcours pour l'élevage permet de réduire de manière significative les emprises autoroutières à entretenir. On peut voir sur les merlons acoustiques de Sainte-Marie-de-Cuines que la clôture a été posée en partie haute du talus extérieur. Seule la face raide du merlon tournée vers l'autoroute reste dans le DPAC et doit être entretenue par le concessionnaire.
- **Photos 3, 4, 5 – bilan 2010** – Aucune problématique relative aux modelés réalisés dans le cadre des aménagements paysagers et cités dans le bilan intermédiaire 2006 n'a été portée à notre connaissance, ni observée sur le terrain au cours des prospections.
- **Photo 6 – bilan 2006** – Pâturages sur stériles de carrière : la carrière des Blachères à Saint-Avre a été exploitée en « dent creuse ». En fin d'exploitation, les matériaux stériles ont été déposés dans l'excavation pour la combler. Une nouvelle surface a par la suite été constituée et un apport de terre végétale provenant du décapage du site a favorisé une mise en végétation. La qualité de la prairie ainsi constituée a permis la location et l'utilisation des terrains en prairie de fauche et pâturage bovin.
- **Photo 6 – bilan 2010** – L'ancienne carrière a été comblée. L'activité agricole est toujours présente sous forme de prairies de fauche et pâturage. Des bosquets se sont mis en place sur cet espace.

Photographies, bilan intermédiaire 2006



Photographies, bilan final 2010



① Photographie 6 (P2143) : Prairies sèches reconstituées à l'arrière du plan d'eau des Hurtières.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② Photographie 7 (P2400_P2402) : 2 - Prairies de fauche remises en état, sur l'ancienne aire de concassage de Saint-Avre
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

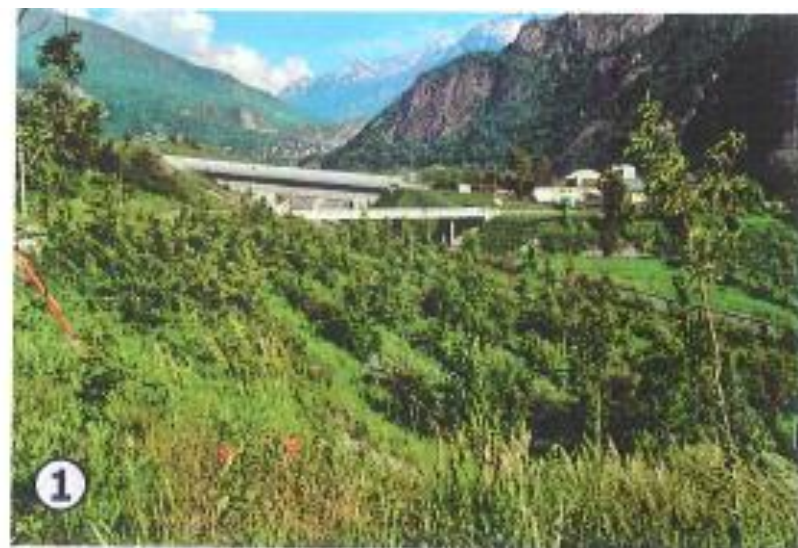


⑥ Photographie 8 (P2415_P2416) : Prairies de fauche et pâturage sur le site de l'ancienne carrière des Blachères à Saint-Avre
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Plantations des talus,
des merlons, des aires
et des délaissés

- **Photo 1 – bilan 2006** – Plantation d'arbres et d'arbustes sur les talus : sur les talus de déblai et remblai, des plantations d'arbustes et d'arbres en jeune plant ont été effectuées pour constituer le plus vite possible une couverture végétale stabilisée protégeant les sols de l'érosion et nécessitant le minimum d'entretien. L'exemple proposé (Saint-Julien-Montdenis) montre après 3 ans une couverture du sol complète et une bonne reprise des végétaux malgré une première saison très sèche peu propice.
- **Photo 1 – bilan 2010** – La végétation arbustive mise en place sur les talus de l'aire de repos de Saint-Julien-Montdenis, et le long de l'infrastructure s'est relativement bien développée, mais reste assez « chétive ». Les essences ont été sélectionnées pour s'adapter et résister à des conditions climatiques assez difficiles (vent, sécheresse, sol assez mince et rocailleux).
- **Photo 2 – bilan 2006** – Plantations à effet immédiat : ce type de plantation a été utilisé dans les secteurs où des éléments techniques nécessitaient d'être masqués le plus vite possible. Des végétaux de taille importante ont ainsi été plantés sur des sites particuliers. L'exemple sur la photo n°2 montre un alignement de saules et peupliers destinés à dissimuler un bassin de traitement des eaux à Hermillon.
- **Photo 2 – bilan 2010** – La végétation a atteint la taille adulte et masque désormais les bassins d'assainissement, comme l'illustre la photo ci-après à l'Echaillon (entre la RN6 et l'A43).
- **Photo 3 – bilan 2006** – Plantations des aires de repos et service : l'exemple présenté concerne l'aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville où l'on distingue les 3 principaux types de plantations : des arbres élevés pour constituer un ombrage pour les visiteurs, des plantations arbustives couvrantes pour stabiliser les talus et éviter le passage et des espaces engazonnés ouverts.
- **Photo 3 – bilan 2010** – Les plantations mises en place dans les aires de repos et de service ont fait l'objet d'aménagements particulièrement soignés et adaptés. L'aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville a bénéficié de ces traitements paysagers particuliers. Elle présente successivement des alignements d'arbres de hautes tiges en bordure de parking et de voie, des massifs arbustifs et plantes couvre-sols répartis harmonieusement dans l'aire de repos, et des aménagements minéraux en bordure du cours d'eau. Les équipements de l'aire ont fait de plus, l'objet d'un traitement architectural visant à intégrer la nature dans la conception (bois,...). Par ailleurs, cet espace a été pensé comme un lieu d'accueil et de détente. Il permet, via une passerelle de se rendre au plan d'eau des Hurtières, situé en contrebas.

- **Photo 4 – bilan 2006** – Plantations des grands terrassements : L'exemple présenté montre une partie du réaménagement végétal du cône du Fay très profondément modifié par les terrassements. Les talus ont été replantés avec des essences adaptées à la nature des sols. Après seulement 3 saisons, le couvert végétal est reconstitué et le paysage cicatrisé.
- **Photo 4 – bilan 2010** – La végétation arbustive mise en place suite aux grands travaux de terrassement du Cône de Fay s'est bien développée. Elle a atteint une taille adulte et est bien entretenue.
- **Photo 5 – bilan 2006** – Plantations des délaissés : cet espace délaissé en bordure de l'Arc à Sainte-Marie-de-Cuines ne sera pas réapproprié par l'agriculture. Il a été engazonné et planté en périphérie au moyen d'espèces d'arbustes présentes sur le site. A terme, cet espace se fermera naturellement.
- **Photo 5 – bilan 2010** – Ces délaissés ont été végétalisés. La végétation actuelle a atteint sa taille adulte. Elle constitue une longue bande boisée située entre le chemin longeant l'autoroute (et permettant d'accéder aux ouvrages) et la rivière de l'Arc.
- **Photo 6 – bilan 2006** – Plantations sur les aires existantes : sur différents sites le projet s'est installé sur des espaces déjà plantés. L'objectif a été de conserver les éléments paysagers les plus marquants en les complétant par des aménagements plus modestes. Ici sur l'aire de Saint-Michel-de Maurienne, les beaux pins noirs et les pelouses ont été conservés ; les merlons de séparation du trafic sont plantés d'arbustes couvrants et fleuris.
- **Photo 5 – bilan 2010** – Les pins noirs et la végétation d'origine ont bien été conservés sur l'aire de repos de Saint-Michel-de-Maurienne. Ils forment désormais une trame végétale homogène avec les aménagements récents mis en place.
- **Photo 7 – bilan 2006** – Plantation des aires : sur les aires de service et de repos les plantations consistent en arbres tige destinés à produire de l'ombre pour les usagers et en couverture des talus périphériques avec des végétaux rampants ou buissonnants. Les objectifs sont triples : atténuer le bruit de l'autoroute, empêcher le franchissement par les piétons et créer un cadre de tranquillité pour les automobilistes.
- **Photo 7 – bilan 2010** – Voir point 3
- **Photo 8 – bilan 2006** – Plantation des talus au-dessus des enrochements : des apports de terre végétale ont été systématiquement effectués sur les talus de remblai surmontant les enrochements de protection hydraulique. La végétalisation a consisté dans un engazonnement et une plantation de boutures d'arbustes hydrophiles. Si les espèces herbacées ont bien prospéré, en revanche les ligneux ont pour l'instant, connu beaucoup de pertes. Les résultats d'ensemble de ces techniques seront à revoir avec plus de recul.
- **Photo 8 – bilan 2010** – Au final, peu de ligneux se sont développés. Les arbres qui se sont adaptés sont principalement des peupliers, des saules ou des bouleaux.



Plantations des talus, des merlons, des aires et des délaisés





① Photographies 9, 10 et 11 (P2618_2619, P2622) : Végétation arbustive relativement bien développée, mais « chétive » sur l'aire de repos de Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① Photographie 12 (P2612) : Végétation arbustive relativement bien développée le long de l'A43 entre Villars-Clément et Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② Photographie 13 (P2518) : Plantations de peupliers et de bouleaux destinées à masquer les bassins d'assainissement (entre l'A43 et la RN6 à l'Hermillon).
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ et ⑦ Photographie 14 (P2526) : Aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville : Arbres de hautes tiges, plantes couvre-sol, aménagements minéraux et végétation arbustive en bordure du cours d'eau.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 15 (P2122-P2123) : Aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville : intégration paysagère et traitement architectural des équipements.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑥ Photographie 16 (P1040265) : Conservation de la végétation d'origine : pin noir sur l'aire de Saint-Jean-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ et ⑤ Photographies 17, 18 et 19 (P2435, P2436_P2437, P2431) : Végétation arbustive visant à conforter les talus situés en contrebas du Cône de Fay et à revégétaliser le site fortement remanié par les travaux de terrassement. L'espace initialement réservé à l'agriculture a été revégétalisé.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 20 (P2591) : Mise en place de ligneux sur les talus hydrauliques, sur les rives de l'Arc, l'Hermillon.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Plantations sur
aménagement
& particuliers

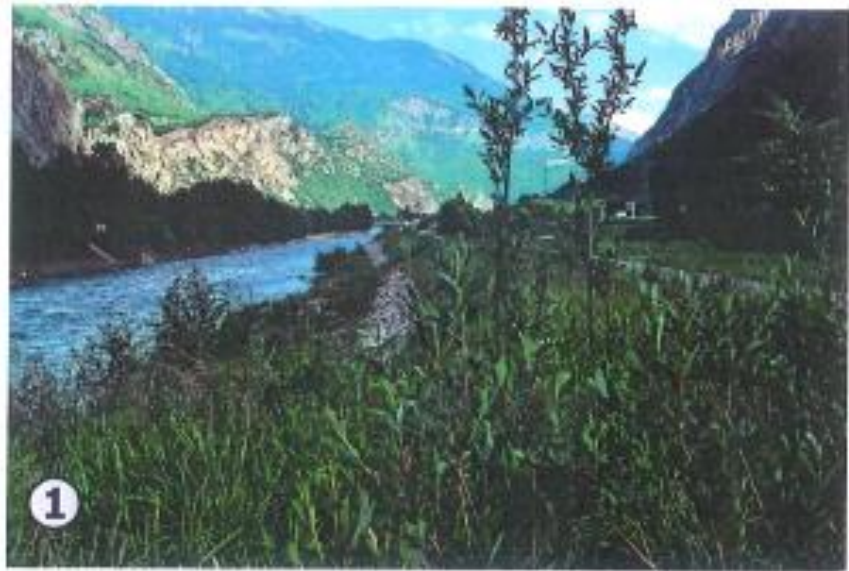
En plus des aménagements paysagers qui ont été réalisés sur l'ensemble du linéaire de l'autoroute et notamment sur les talus de remblai et de déblai, de nombreux autres types de plantations ont dû être effectués dans des conditions beaucoup plus complexes. Les illustrations de la planche ci-contre montrent les principaux types de plantations particulières sur des ouvrages annexes de l'autoroute ou sur des zones de remise en état.

- **Photo 1 – bilan 2006** – Plantations sur enrochements : des plantations ont été réalisées sur l'ensemble du linéaire d'enrochements non liés. Une couche de terre végétale a été répandue en partie haute des enrochements et parfois au cœur de ceux-ci. Les végétaux plantés sont adaptés aux conditions particulières des berges de l'Arc. Il s'agit principalement de boutures de saules. La reprise de cette végétation a été irrégulière mais parfois très efficace comme ici au niveau de Pontamafrey.
- **Photo 1 – bilan 2010** – Au niveau de ce secteur, la végétation s'est bien développée. Il s'agit principalement de peupliers, de saules ou de bouleaux.
- **Photo 2 – bilan 2006** – Plantations sur falaises : au niveau du Rocher de l'Escalade au droit de Pontamafrey, le rocher a été découpé pour éviter les risques de chute de blocs sur l'autoroute. Un talus a été reconstitué et engazonné. Des plantations de pin sylvestre ont été réalisées sur ce talus et sur une risberme de la falaise rocheuse pour reconstituer une formation végétale particulière à cette zone.
- **Photo 3 – bilan 2006** – Plantations sur falaises de carrière : pour atténuer l'impact de l'ouverture de la carrière des Blachères à Saint-Avre, des plantations ont été réalisées sur les replats réalisés durant l'exploitation de la carrière. Elles ont bénéficié d'un apport de terre végétale effectué partiellement par hélicoptère et se composent d'espèces adaptées aux conditions écologiques particulières du site : absence de sol, exposition Sud. Ce sont des espèces rupicoles qui se sont bien adaptées à cet environnement. Le replat inférieur est déjà occupé par une végétation élevée. Les replats supérieurs possèdent des espèces arbustives et herbacées dont la floraison printanière est remarquable. Des espèces grimpantes et retombantes plantées sur chacun des replats sont en cours de développement pour masquer à terme le maximum de la surface rocheuse. La photographie 6 montre le détail de la floraison des espèces rupicoles installée sur un replat de la carrière des Blachères au pied des falaises rocheuses découpées par l'exploitation de la carrière.
- **Photos 3 et 6 – bilan 2010** – La reprise annoncée des espèces grimpantes et retombantes n'a pas abouti. Seules les espèces arbustives se sont adaptées.

- **Photo 4 – bilan 2006** – Plantation des murs végétalisables : pour intégrer au maximum les ouvrages de soutènement, un procédé technique a été employé sur plusieurs sites lorsque les conditions géologiques et d'emprise le permettaient. (Procédé EVERGREEN). Il s'agit de murs en éléments superposés contenant un volume de terre végétale suffisant pour permettre la pousse d'une végétation arbustive couvrant une grande partie de l'ouvrage. La photographie montre l'ouvrage au niveau du quartier de la Grippelle à Saint-Julien-Montdenis. La végétation installée pousse ici sans l'apport d'une irrigation complémentaire.
- **Photo 4 – bilan 2010** – Les murs végétalisés ont permis le développement d'une végétation herbacée rampante et arbustive, qui masque en majeure partie les ouvrages de soutènement. Ils participent à la renaturation de l'autoroute, et rivalisent de couleurs en saison. Ils constituent ainsi des aménagements paysagers parfaitement adaptés en recouvrant les surfaces minérales. Ces aménagements sont visibles à plusieurs endroits, comme à Saint-Julien-Montdenis. Ils sont de plus prolongés par des massifs arbustifs sur les talus.
- **Photo 5 – bilan 2006** – Remise en état d'une prairie pour l'implantation de tulipes endémiques : dans la partie moyenne de l'autoroute de la Maurienne le tracé a traversé des secteurs de prairies sèches constituant un milieu favorable à certaines espèces végétales rares ou protégées comme les orchidées ou les tulipes. Pour compenser la perte d'habitat de ces espèces une parcelle de terrain a été acquise et débroussaillée avec l'appui de la SFTRF. Elle avait été confiée pour sa gestion future au conservatoire du patrimoine naturel. Des bulbes de tulipes de Maurienne (espèces endémique protégée) récupérés sur un chantier urbain ont été plantés sur ce terrain.
- **Photo 5 – bilan 2010** – Ce secteur n'étant pas géré par la SFTRF, il n'a pas fait l'objet d'observations dans le cadre du bilan final.
- **Photo 7 – bilan 2006** – Plantation des merlons de protection contre les chutes de blocs : sur un linéaire important de l'autoroute entre Sainte-Marie-de-Cuines et Saint-Jean-de-Maurienne, des protections contre les chutes de blocs ont été mises en place en utilisant une technique (Pneutex) qui permet d'obtenir des talus à pentes raidies grâce à l'utilisation de pneus de poids-lourds découpés sur une face et remplis de graviers. Ces talus ont étéensemencés avec un mélange d'espèces arbustives et herbacées qui permet d'améliorer considérablement l'intégration de ces ouvrages.
- **Photo 7 – bilan 2010** – La politique de gestion des aménagements paysagers et environnementaux (SFTRF, mars 2009), prévoit que la face arrière des merlons pneus soit nettoyée une fois par an par arrachage de toute végétation ligneuse (arbres et arbustes) qui risque d'endommager les pneus. L'insertion paysagère, initialement prévue par un ensemencement d'espèces arbustives et ligneuses, est donc moins importante qu'envisagée lors du bilan 2006, comme le montrent les deux photos ci-après.

- **Photo 8 – bilan 2006** – *Plantations rupicoles : la remise en état de la carrière de la Girard creusée dans des granits très durs a été ponctuellement réalisée avec ensemencement des falaises à l'aide d'espèces rupicoles qui offrent une floraison remarquable.*
- **Photo 8 – bilan 2010** – La carrière n'étant plus accessible, il n'a pas été possible de vérifier cette information.

- **Photo 9 – bilan 2006** – *Ensemencement des talus: les grands talus de déblai sur lesquels la stabilité de la terre végétale est délicate ont été végétalisés avec des espèces herbacées rupestres et traditionnelles projetées sur un compost servant de substrat de plantation. On note l'abondance des coquelicots.*
- **Photo 9 – bilan 2010** – Ces ensemencements de talus sont prolongés de semis de fleurs diverses qui rivalisent de couleurs en saison.



**Plantations sur
aménagements
particuliers**

Photographies, bilan final 2010



① Photographie 21 (P2483) : Mise en place de ligneux sur les talus hydrauliques, sur les rives de l'Arc, Pontaframey.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ et ⑥ Photographie 22 (P2417) : Mise en place d'espèces rupicoles sur les replats, carrière des Blachères, Saint-Avre.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 23 (P1030983_P1030984) : Murs végétalisés à Saint-Julien-Montdenis surmontés de massifs arbustifs.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 24 (P1030983_P1030984) : Massifs arbustifs et parterres de fleurs mis en place en continuité des murs végétalisés à Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 25 et 26 (P2338 et P2441) : Merlons de « pneutex ». Conformément à la politique de gestion des aménagements paysagers, seule la végétation herbacée a finalement été maintenue, la végétation ligneuse est arrachée chaque année pour éviter la dégradation des pneus.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



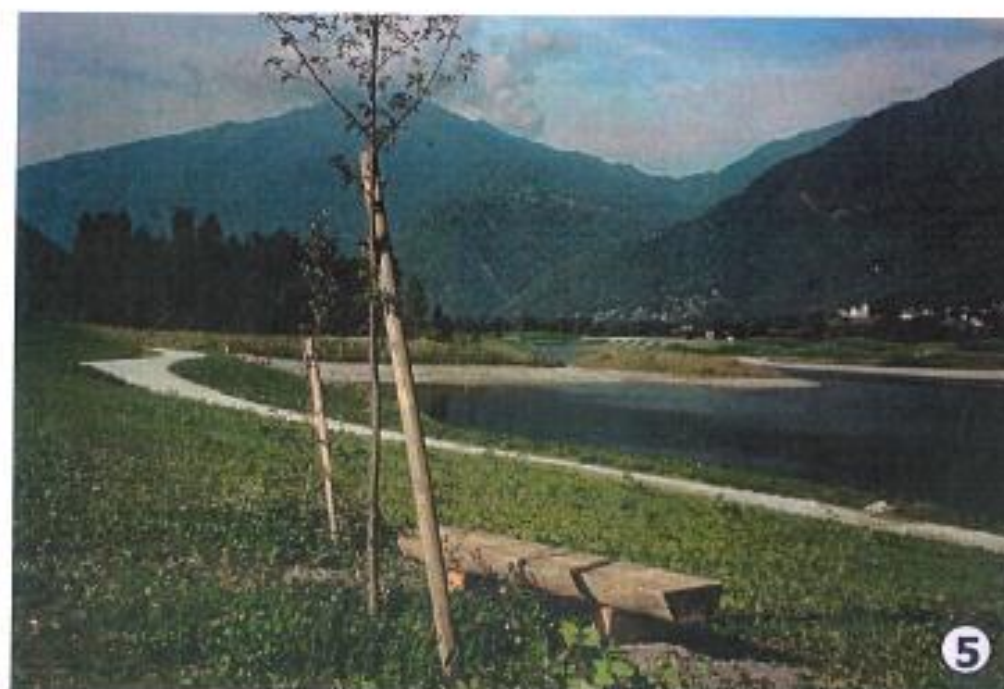
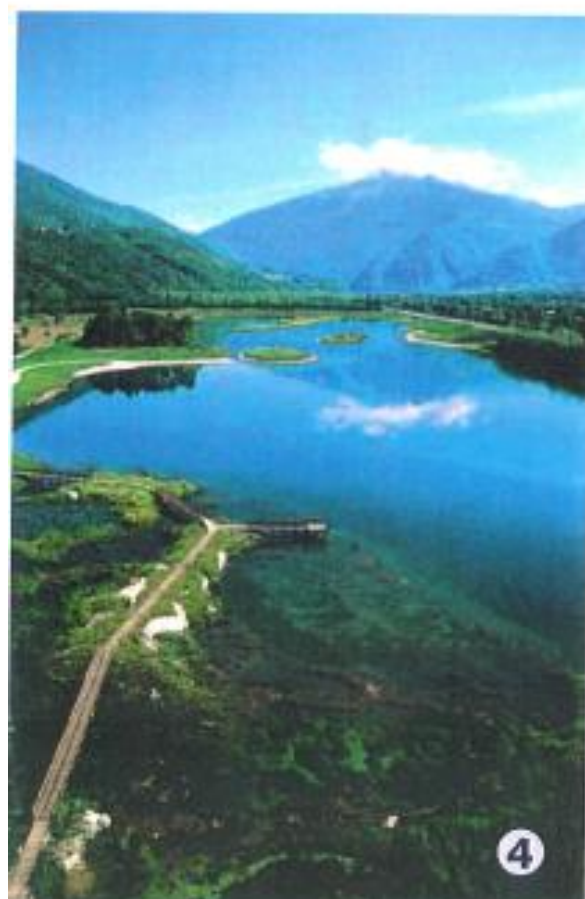
⑨ Photographie 27 (P2388_P2390) : Talus végétalisés et massifs arbustifs à Sainte-Marie-de-Cuines.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

- **Photo 1 – bilan 2006** – Plan d'eau de Barouchat : la photographie montre une vue d'ensemble des gravières de Barouchat. La partie haute a été réaménagée en plan d'eau destinée à une activité de pêche confiée au conseil général de Savoie. La partie basse a été remblayée en terre végétale est remise en culture selon sa vocation initiale. Le plan d'eau de Barouchat est un aménagement touristique et de loisirs. La réalisation d'un emprunt destiné à fournir les matériaux de remblai pour l'autoroute a, par ailleurs, permis d'éliminer un site de décharge de déchets industriels.
- **Photo 1 – bilan 2010** – Le plan d'eau a une vocation de loisirs et accueille de nombreux pêcheurs. Il recouvre une superficie de 7ha et est labellisé « Parcours de Pêche de Savoie ». Il est géré par la Fédération de Pêche de Savoie. Cet espace a fait l'objet de traitements paysagers soignés et d'aménagements propices à la détente (lodge, buvette,...). La partie basse a été restituée à l'agriculture et est désormais en prairie. Les parties basses et hautes sont désormais bien distinctes, des haies denses établissant la limite.
- **Photo 2 – bilan 2006** – Le plan d'eau des Hurtières - zone découverte : le plan d'eau de Saint-Alban d'Hurtières résulte du principal emprunt de matériaux pour la construction de l'autoroute de Maurienne. Il s'étend sur une trentaine d'hectares et a fait l'objet de réaménagements de divers types. La photo présentée montre la zone proche de l'aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville qui constitue un parcours d'information écologique.
- **Photo 3 – bilan 2006** – Le plan d'eau des Hurtières - zone écologique : la végétation hydrophile prend pied petit à petit dans les zones de hauts fonds au nord du plan d'eau.
- **Photo 4 – bilan 2006** – Le plan d'eau des Hurtières : sur cette vue d'ensemble du plan d'eau on distingue les différentes zones de réaménagement :
 - au premier plan, la zone de découvertes écologiques équipées de pontons, passerelle et sentiers de découvertes,
 - au second plan sur la gauche, la partie touristique et de loisirs limitée par une plage,
 - à l'arrière-plan, au-delà des îlots, la zone des hauts fonds diversifiés où peuvent se développer différents milieux naturels en fonction des variations de profondeur du plan d'eau,
 - sur la droite, les rives du plan d'eau ont une vocation piscicole.
- **Photo 5 – bilan 2006** – Le plan d'eau des Hurtières - Zone de loisirs : vue de la zone de loisirs du plan d'eau de Saint-Alban d'Hurtières avec une promenade et au fond, la plage.

- **Photos 2 à 5 – bilan 2010** – Le plan d'eau des Hurtières est à la fois un espace de loisirs et de détente, un plan d'eau de deuxième catégorie piscicole et un espace écologique destiné à préserver la biodiversité. L'ensemble du plan d'eau et de ses abords ont fait l'objet d'aménagements paysagers particulièrement soignés. L'équipement s'insère remarquablement bien dans le paysage de la grande plaine des Hurtières depuis l'aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville jusqu'à l'autoroute. Bien qu'artificiel, il s'inscrit « naturellement » dans le paysage et lui donne un aspect de lac de montagne. Il bénéficie par ailleurs d'une bonne fréquentation touristique et d'une bonne signalétique. Un bâtiment multifonction a été construit et les abords du plan d'eau ont été aménagés. Ces aménagements ont en partie été financés par la SFTRF.
 - La moitié nord du lac est protégée et est classée réserve de pêche (arrêté préfectoral). La zone de découvertes écologiques est désormais bien végétalisée (végétation aquatique, roselières,...) et bénéficie d'un certain isolement.
 - La partie réservée aux loisirs et à la détente est très bien aménagée. Cet espace a fait l'objet d'aménagements propices à la détente (lodge, buvette,...) et de plantations judicieusement réparties. Des passerelles ont été mises en place entre l'aire de repos et les étangs, permettant aux usagers de l'autoroute de bénéficier de la zone de loisirs lors d'une pause détente. Des sentiers permettent l'accès à la plage et de faire le tour de l'ensemble de l'étang.
 - Tous ces aménagements sont particulièrement réussis. Ils permettent de concilier des vocations de loisirs, détente, écologie dans un cadre paysager remarquable pour les riverains, touristes, amateurs de pêche ou usagers de l'A43.
- **Photo 6 – bilan 2006** – Les étangs de Saint-Pierre-de-Belleville : entre Saint-Pierre-de-Belleville et le verrou d'Epière, quelques petits plans d'eau existaient avant la construction de l'autoroute. Ils ont été agrandis et réaménagés en plan d'eau plus important à vocation piscicole et loisirs.
- **Photo 6 – bilan 2010** – Ces plans d'eau sont à la fois bien intégrés dans le paysage et bien entretenus. Ils participent à la mise en valeur des territoires traversés par l'autoroute A43.
- **Photo 7 – bilan 2006** – Plans d'eau du camping de Saint-Rémy : à Saint-Rémy-de-Maurienne il existait d'anciennes gravières non aménagées. Les besoins de matériaux de l'autoroute ont permis de constituer de véritables plans d'eau à vocation de loisirs (camping) s'intégrant parfaitement dans le paysage.
- **Photo 7 – bilan 2010** – Ces anciennes gravières ont été aménagées en base de loisirs et en camping municipal « le lac bleu » : location de mobil-homes, meublés touristiques classés, baignade surveillée et pêche, restauration sur place. Elles ont désormais une vocation d'équipement touristique et s'intègrent parfaitement bien dans le paysage.



Réaménagement des gravières entre Aiton et Saint-Rémy de Maurienne



D / A43 / Bilan / ELCO/Jan

Photographies, bilan final 2010



① Photographie 28 (P1997_P2000) : Partie basse de la zone d'emprunt restituée à l'agriculture. En arrière, les haies délimitent l'étang de Barouchat.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① Photographie 29 (P2002_P2006_bis) : Partie haute de la zone d'emprunt aménagée actuellement en étang de pêche. En arrière, des haies denses masquent l'autoroute.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② à ⑤ Photographie 30 (P2100_P2104) : Insertion paysagère du plan d'eau dans la plaine des Hurtières, point de vue depuis l'aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville. A gauche, la zone d'aménagement écologique est désormais bien végétalisée et à droite, l'autoroute A43 et la bretelle de sortie.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② à ⑤ Photographie 31 (2149) : Partie du plan d'eau aménagée en plage.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② à ⑤ Photographie 32 (P2144_P2148_bis) : Partie du plan d'eau plus sauvage. Paysage de « grand lac de montagne ». A droite, insertion de l'autoroute A43.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② à ⑤ Photographie 33 (P2099) : Partie du plan d'eau aménagée à vocation écologique.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② à ⑤ Photographie 34 (P2152_P2153) : Plan d'eau de Saint-Pierre-de-Belleville.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 35 (P2549_P2552) : Ancienne gravière réaménagée en base de loisirs et en camping, à Saint-Rémy-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 36 (P2555_P2557) : Camping du « Lac Bleu », à Saint-Rémy-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Réaménagement des carrières (2/4) : Carrières de La Chapelle et de La Girard, emprunt de l'Eau Salée à Pontamafrey

La réalisation de l'autoroute de la Maurienne a nécessité une importante quantité de matériaux pour élever les remblais et construire les différents types de protections : enrochements contre les crues à l'Arc et merlons de protection contre les chutes de blocs. Une partie des matériaux a pu être extraite du lit de l'Arc et des sections en déblai. Cependant, l'essentiel des matériaux a dû être trouvé par l'ouverture d'un certain nombre de carrières et de gravières réparties le long de l'itinéraire. Toutes ont fait l'objet d'une remise en état soignée.

- **Photo 1 – bilan 2006** – Carrière du Rochillon à La Chapelle : la carrière de La Chapelle située en rive droite de l'Arc à l'aval de Saint-Rémy avait déjà fait l'objet d'une exploitation pour les besoins de la route nationale 6, sans remise en état. L'exploitation pour les besoins de l'autoroute s'est accompagnée d'une réhabilitation du site grâce à l'apport de matériaux impropres. La remise en état a consisté à un remodelage des talus, un apport de terre végétale et une mise en végétation de manière à retrouver un usage agricole (élevage) sur une partie de l'espace. Les zones plus rocheuses et plus pentues ont été reboisées. La photo numéro 1 montre le site en cours de remodelage.
- **Photos 2 et 3 – bilan 2006** – Carrière du Rochillon à La Chapelle : Les photos numéro 2 et 3 montrent l'évolution de la remise en état : d'abord mise en herbe de l'ensemble du site ensuite plantation d'arbustes et d'arbres.
- **Photos 1, 2 et 3 – bilan 2010** – Cette ancienne carrière a été remise en état, par comblement des zones d'extraction. Les versants actuels ont été remodelés selon une topographie irrégulière. La partie basse est aménagée en prairie et la partie haute, plus escarpée a été reboisée. La végétation a désormais presque atteint sa taille adulte.
- **Photos 4 et 5 – bilan 2006** – Carrière de La Girard à Saint-Rémy-de-Maurienne : la carrière de la Girard a permis d'exploiter un matériau granitique de grande qualité pour réaliser les couches de chaussée et les bétons. Ce granite avait déjà été exploité localement auparavant. Pour ne pas dégrader le paysage vu depuis la vallée, la carrière a été exploitée en « dent creuse » en partant du haut. Les photos numéro 4 et 5 montrent la configuration du site après exploitation. Le réaménagement de la carrière a consisté en un remblai des fronts supérieurs et une végétalisation des talus.
- **Photo 6 – bilan 2006** – Carrière de La Girard à Saint-Rémy de Maurienne : la photographie numéro 6 montre la perception que l'on peut avoir de la carrière depuis la vallée de l'Arc. Les fronts rocheux sont encore visibles au-dessus de la falaise de granite qui a été conservée à l'extérieur de la carrière.
- **Photos 4, 5 et 6 – bilan 2010** – Cette ancienne carrière n'étant plus accessible, aucun cliché n'a été effectué sur le site. Seuls des points de vue lointains ont pu être faits.

- **Photo 7 – bilan 2006** – Emprunt de l'eau salée à Pontamafrey: un petit emprunt de matériaux nécessaires pour la réalisation des merlons de protection contre les chutes de bloc a été créé immédiatement à l'amont d'un étang existant. Ce plan d'eau a pu être réalisé avec l'appui de la commune pour l'acquisition des terrains. Celle-ci souhaitait créer un plan d'eau de pêche de taille respectable. Ce plan d'eau est alimenté par la nappe et les sources de pied de versants ainsi que par un apport d'eau depuis une galerie souterraine EDF. Les berges de ce plan d'eau ont été mises en végétation. Le plan d'eau a également une vocation écologique pour l'alimentation des animaux sauvages (sangliers), nombreux sur les versants. La photographie numéro 7 montre une vue d'ensemble du plan d'eau pendant les travaux.
- **Photo 8 – bilan 2006** – La photo 8 montre une berge après remise en végétation.
- **Photos 7 et 8 – bilan 2010** – Cette ancienne zone d'emprunt a été remise en eau et est actuellement un plan d'eau destiné à la pêche. Il jouxte l'étang existant. La végétation herbacée située sur les rives de l'étang s'est bien développée.



Carrière de La Chapelle
Carrière de La Girard
Emprunt de l'Eau Salée
à Pontamafrey



Photographies, bilan final 2010



① à ③ Photographie 37 (P2209_P2211) : Comblement, remodelage et reboisement d'une partie de l'ancienne carrière du Rochailon à la Chapelle.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ③ Photographie 38 (P2208) : Reboisement de la partie haute de l'ancienne carrière du Rochailon à la Chapelle et conversion en prairie de la partie basse.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ③ Photographie 39 (P2203_P2204) : Reboisement de la partie haute de l'ancienne carrière du Rochailon à la Chapelle et mise en prairie de la partie basse.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ à ⑥ Photographie 40 (P2231_P2233) : Ancienne carrière de la Girard à Saint-Rémy-de-Maurienne (à l'arrière du bloc rocheux).
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ à ⑧ Photographie 41 (P2463_P2466) : Etang de pêche de Pontafamey.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ à ⑧ Photographie 42 (P2463_P2466) : Etang de pêche de Pontafamey.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Réaménagement des
carrières (3/4) :
Emprunt de l'Echaillon
à Hermillon et Carrière
du « Trou à truites » à
Villargondran

- **Photo 1 – bilan 2006** – Emprunt de l'Echaillon à Hermillon : au sud de Saint-Jean-de-Maurienne, en rive droite de l'Arc, un emprunt de matériaux a été réalisé pour satisfaire les besoins des remblais et de l'autoroute implantée au niveau de l'usine Aluminium Pechiney dans le lit de l'Arc. Cette gravière a été creusée dans des terrains alluviaux recouverts de déchets industriels. Durant la phase de creusement, un grand nombre de fûts de bitume ont été découverts. Il devaient servir à la protection des digues de l'Arc à la fin de la dernière guerre. Le plan d'eau est alimenté par une source provenant du versant et également par la nappe de l'Arc. L'aménagement du plan d'eau a une vocation piscicole et paysagère. L'accès est contrôlé et réservé aux pêcheurs de l'association locale de pêche. Le plan d'eau a été conçu pour présenter des faciès d'eau profonde et de hauts fonds favorisant l'activité biologique et la reproduction de diverses espèces piscicoles. Le plan d'eau a été empoissonné par l'association des pêcheurs.
- **Photos 1, 2 et 3 – bilan 2006** – Les photographies numéro 1, 2 et 3 montrent l'évolution du site : la photographie numéro 1 montre les berges du plan d'eau deux ans après la mise en service de l'autoroute et des opérations de remise en état du site.
- **Photo 2 – bilan 2006** – La photographie numéro 2 présente la structure mise en place pour assurer la stabilité du plan d'eau avec une plage de gravier fin et un pavage de blocs destinés à éviter l'érosion des berges.
- **Photo 3 – bilan 2006** – La photographie numéro 3 donne une idée de la configuration du site dans son état initial : dépôt de matériaux divers,...
- **Photos 1, 2 et 3 – bilan 2010** – Le plan d'eau de l'Echaillon à l'Hermillon est avant tout destiné à la pêche, mais participe également à l'amélioration du cadre paysager. Positionné dans une vallée à forte concentration industrielle, il apporte une touche de naturel dans un milieu urbain articulé autour d'infrastructures. De plus, ses nuances de bleu rivalisent d'éclat. Cet aménagement est particulièrement réussi et met en valeur le paysage de la vallée. Toutefois, un tout petit bémol s'impose avec la végétation qui tend à s'enfricher au niveau du cours d'eau et le dépôt de matériaux divers. Ce site devra faire l'objet d'un nettoyage aux abords du cours d'eau.
- **Photo 4 – bilan 2006** – Emprunt du « Trou à truites » à Villargondran : dans le secteur des Resses, en rive gauche de l'Arc sur la commune de Villargondran, il existait un petit plan d'eau désigné sous le nom de « Trou à truites B ». Il était utilisé par les pêcheurs dans un environnement de décharges sauvages et de parcours de motocross. La commune a souhaité que cet espace soit réhabilité dans le cadre de la construction de l'autoroute de la Maurienne en proposant de céder des terrains pour la mise en place d'une gravière permettant de fournir des matériaux pour la construction de l'autoroute. Le projet mis en place a permis l'extraction de matériaux utilisés pour l'édification des remblais de l'autoroute et la création d'un plan d'eau à vocation multiple. La partie aval est une plage gérée par la commune qui a construit des équipements adaptés. La partie centrale du plan d'eau est destinée à l'activité piscicole ; la partie amont dans la zone d'alimentation du plan d'eau par la nappe de l'Arc des espaces écologiques a été aménagée sur divers niveaux permettant le développement de milieux contrastés.

- **Photo 4 – bilan 2006** – La photographie numéro 4 montre la partie balnéaire de l'aménagement. On distingue la plage et le bâtiment d'accueil construit par la commune.
- **Photos 5 – bilan 2006** – La photographie numéro 5 montre l'ensemble de l'aménagement avec au premier plan l'espace écologique constitué de plans d'eau à différents niveaux. Au-delà de la passerelle en bois s'étend le plan d'eau à vocation piscicole ; à l'arrière plan on distingue la plage.
- **Photos 6 – bilan 2006** – La photographie numéro 6 montre un chenal dans la zone écologique. L'eau qui provient de la nappe de l'arc s'écoule entre les blocs de rochers et favorise le développement d'une végétation hydrophile.
- **Photos 7 – bilan 2006** – La photographie numéro 7 est cadrée sur un ouvrage de franchissement en bois qui marque la limite entre la zone écologique et le plan d'eau piscicole. Il permet aux promeneurs et aux pêcheurs de faire le tour du plan d'eau.
- **Photos 4, 5, 6 et 7 – bilan 2010** – La zone d'emprunt et l'ancien plan d'eau de Villargondran ont été réaménagés pour 3 usages : activité piscicole, aménagements écologiques et zone de loisirs. Son intégration dans le paysage participe également à la valorisation de la vallée de l'Arc. L'ensemble du plan d'eau et de ses abords ont fait l'objet d'aménagements paysagers et de plantations particulièrement soignées (érables, bouleaux,...). Un sentier permet de faire le tour de l'étang, via des passerelles en bois. Ces aménagements sont particulièrement réussis et permettent de concilier différents usages. A noter toutefois, au nord-est de la zone, des plantations récentes présentent une forte mortalité (site localisé). Ces arbres devront être remplacés.



Emprunt de l'Echaillon à Hermillon

Carrière du "Trou à truites" à Villargondran



D / A43 / Biter / ELLENDRE



① à ③ Photographie 43 (P2533_P2534) : Plan d'eau de l'Echaillon à Hermillon.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ③ Photographie 44 (P2547_P2551) : Cadre paysager remarquable du plan d'eau de l'Echaillon à Hermillon.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ③ Photographie 45 (P2551_P2554) : Aménagements paysagers du plan d'eau de l'Echaillon à Hermillon.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ③ Photographies 46 et 47 (P2538_P2539 et 2537) : Cadre paysager remarquable du plan d'eau de l'Echaillon à Hermillon.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ à ⑦ Photographies 48 et 49 (P2601_P2603) : Intégration paysagère du plan d'eau « Trou à Truites » à Villargondran. A gauche, la partie aménagée avec la plage.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ à ⑦ Photographie 50 (P2580) : Aménagements paysagers et passerelle en bois du plan d'eau « Trou à Truites » à Villargondran.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ à ⑦ Photographie 51 (P2581) : Aménagements écologiques et reconstitution du cours d'eau en sortie du plan d'eau « Trou à Truites » à Villargondran.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ à ⑦ Photographies 52 (P2583_P2584) : Aménagements paysagers du plan d'eau « Trou à Truites » à Villargondran.
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)



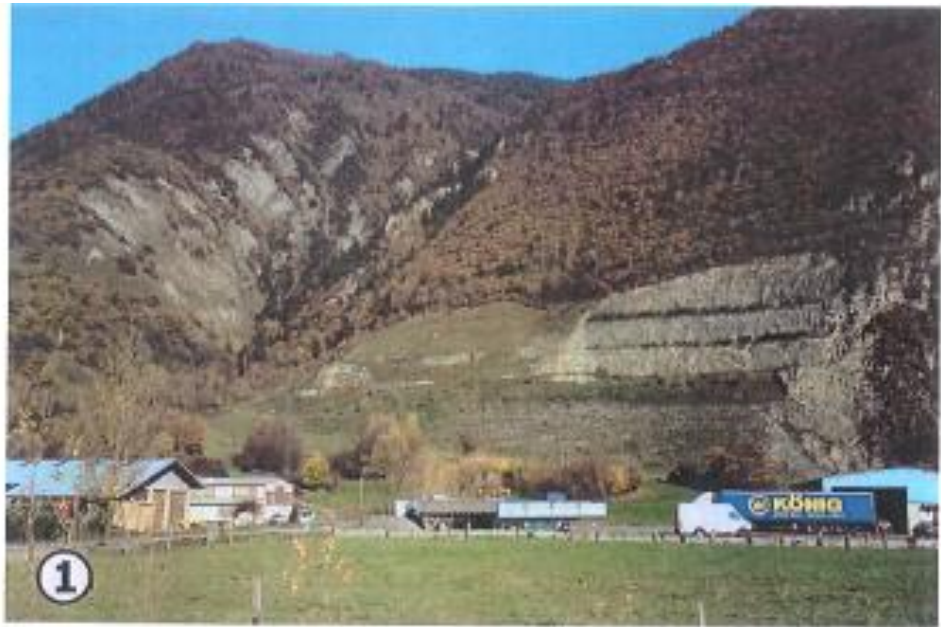
④ à ⑦ Photographies 53 (P2583_P2584) : Mortalité importante des jeunes plantations au nord-est de la zone (à gauche).
 (Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Réaménagement des
carrières (4/4) :
Carrière des
Blachères à Saint-
Avre

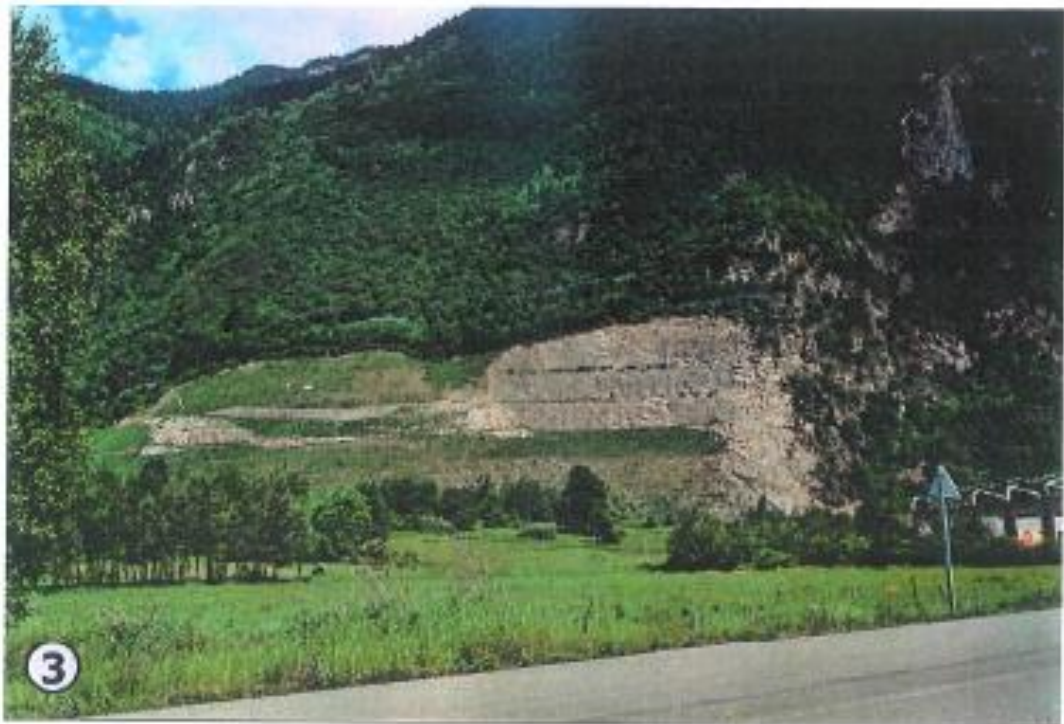
La carrière des Blachères sur la commune de Saint-Avre a constitué un enjeu considérable pour la réalisation de la section entre Sainte-Marie-de-Cuines et Saint-Jean-de-Maurienne de l'autoroute de la Maurienne. Les matériaux extraits de cette carrière ont servi à la constitution des remblais et à la réalisation des enrochements de protection hydraulique indispensables sur la quasi totalité de cette section. La carrière a été exploitée en deux temps : la partie nord-ouest (à gauche sur la photo 1) a été creusée en dent creuse puis remblayée ; la partie sud-est a été exploitée avec plusieurs fronts de taille verticaux. Dans cette partie, seul le pied du talus a pu être remblayé. La remise en état de cette carrière a fait l'objet de différentes techniques dans le but de réduire, en fin de compte, l'impact sur l'environnement et les paysages.

- **Photo 1 – bilan 2006** – Carrière des Blachères : on distingue sur la photographie numéro 1, le secteur nord-ouest remis en végétation sur des ventes de talus assez fortes (trois pour deux ou davantage). Dans la partie est de la carrière, les replats dans la falaise rocheuse ont pu être végétalisés avec l'apport de terre végétale par hélicoptère. La végétation y est maintenant bien implantée.
- **Photo 2– bilan 2006** – Carrière des Blachères - vue de Saint-Avre : la vue sur la carrière depuis l'agglomération de Saint-Avre montre un début d'insertion après un an de remise en état.
- **Photo 3 – bilan 2006** – Carrière des Blachères - vue de la zone industrielle : la photographie prise depuis la zone industrielle de Saint-Avre montre l'évolution positive de la reconquête du site par la végétation, seule la partie est où subsistent des falaises rocheuses n'est pas encore cicatrisée.
- **Photo 4 – bilan 2006** – Reconstitution de talus sur pentes fortes : cette vue montre la partie haute du secteur ouest de la carrière où une végétalisation a été réalisée selon une technique mettant en oeuvre :
 - épandage de terre végétale et de compost sur 5 cm puis ensemencement,
 - pose d'une toile de jute sur la terre végétale,
 - pose d'un grillage pour stabiliser l'ensemble et permettre des plantations d'arbustes,
- **Photo 5 – bilan 2006** – Reconstitution de talus sur pentes fortes : la vue du talus après la pose de la toile de jute.
- **Photo 6 – bilan 2006** – Réaménagement des replats: cette photo montre un exemple de réaménagement d'un accès à la carrière : la piste qui servait à l'accès à une partie de la carrière a été en grande partie comblée : côté talus a un dépôt de matériaux et de la terre végétale dans le prolongement de la pente supérieure ; du côté aval à un petit merlon a été édifié et végétalisé. Entre les deux subsiste un sentier utilisable à pied. Cette technique permet de réduire presque complètement l'entaille de la risberme.

- **Photos 1 à 6 – bilan 2010** – Les versants de l'ancienne carrière ne sont pas entièrement recouverts par la végétation. A l'ouest, les plantations se sont développées presque essentiellement dans les zones de replats et en contrebas des falaises. Les secteurs situés en hauteur et aux pentes assez fortes sont dégarnis. Par ailleurs, la carrière n'a pas été entièrement comblée et une partie de l'espace remanié s'est enrichie à proximité (ancien bassin ou noue). **Cette zone est actuellement gérée par l'ONF.** A l'est, la végétation n'a repris que dans les entailles qui ont bénéficié de l'apport de terre végétale, créant des séries de lignes horizontales boisées sur les versants. De plus, ces lignes sont perceptibles de façon lointaine et rappellent l'activité de la carrière. D'une façon générale, le paysage a peu évolué depuis le bilan intermédiaire, les techniques de mise en place d'une végétation rupicole marquant leurs limites dans des conditions rudes.



Carrière des Blachères - Saint-Avre





① à ⑥ Photographie 54 et 55 (P2403_P2405, P2418) : Remise en état et revégétalisation partielle de l'ancienne carrière des Blachères de Saint-Avre (secteur est).

(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ⑥ Photographie 56 et 57 (P2400_P2402) : Revégétalisation partielle de l'ancienne carrière des Blachères de Saint-Avre (secteur est).

(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ⑥ Photographie 58 (P2406_P2407) : Revégétalisation partielle de l'ancienne carrière des Blachères de Saint-Avre (secteur ouest) et enrichissement de l'ancien bassin (à gauche).

(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ⑥ Photographie 59 (P2412_P2414) : Revégétalisation et remise en état du secteur situé en contrebas de l'ancienne carrière des Blachères de Saint-Avre.

(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ⑥ Photographie 60 (P2419) : Revégétalisation de l'ancienne carrière des Blachères de Saint-Avre (vue d'ensemble) et cicatrisation partielle.

(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Réaménagement des
dépôts et des
occupations
temporaires : planche
1/2

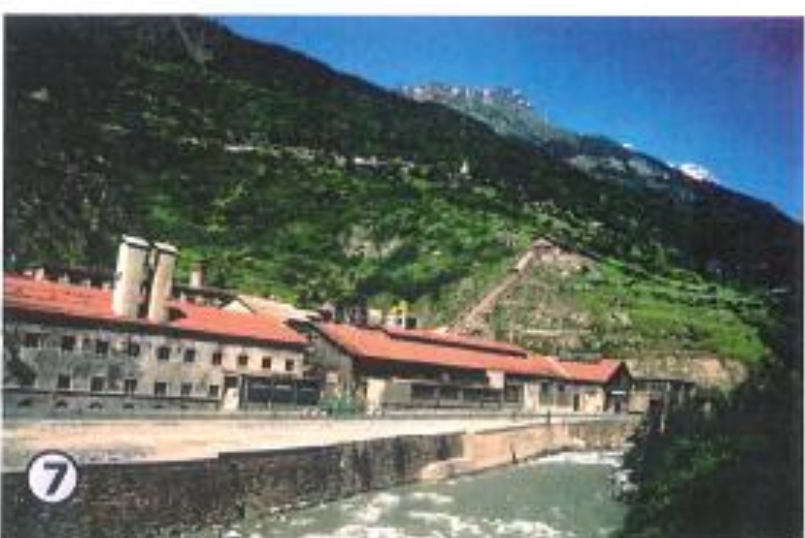
Tous les sites qui ont servi soit pour des dépôts provisoires, soit pour des dépôts définitifs ou qui ont été utilisés en occupations temporaires ont fait l'objet d'une remise en état dans un souci d'intégration paysagère. Les photographies présentées sur la planche ci-contre montrent quelques exemples de remise en état.

- **Photo 1 – bilan 2006** – Sur la commune de Saint-Pierre-de-Belleville, une ancienne usine d'armement en ruines a été abattue. Elle a complètement disparu sous un modelé et des plantations paysagères. Le modelé a permis de mettre en dépôt définitifs des matériaux de curage, impropres à la construction de l'autoroute.
- **Photo 1 – bilan 2010** – Le modelé et les plantations sont désormais parfaitement intégrés dans le paysage.
- **Photos 2 et 3 – bilan 2006** – Sur la commune de Saint-Martin-de-la-Porte au lieu-dit Saint-Félix, des terrains décapés pour servir de stockage de matériaux de remblais ou de chaussée ont été remis en état et restitués à l'agriculture.
- **Photos 2 et 3 – bilan 2010** – Ces terrains sont toujours à nouveau comme zones d'entrepôt de matériaux (pierres) et de gravats. Ces stocks de matériaux sont probablement liés au projet ferroviaire Lyon-Turin.
- **Photo 4 – bilan 2006** – Sur la plate-forme de Calypso, en rive gauche de l'Arc à Saint-Martin-la-Porte, des terrains utilisés pour le stockage de matériaux ont été remis en état dans le cadre d'une opération impliquant le Conseil Général, les industriels présents sur le site et EDF et qui a permis de supprimer une friche industrielle et des bâtiments en ruines. Le site du Pousset qui a servi pendant la construction de l'autoroute de dépôts de matériaux (de l'ordre de un million de mètres cubes) a été réhabilité après la mise en service de la section haute de l'autoroute. Les talus ont été remodelés pour retrouver une topographie proche de l'état initial. Des plantations d'arbres et d'arbustes ont été mises en place dans le prolongement des coulées végétales développées sur le versant. L'ensemble de la zone a été végétalisé.
- **Photos 5 et 6 – bilan 2006** – Les photographies numéro cinq et six montrent l'état du site durant la phase de travaux et de dépôts puis en fin de remise en état.
- **Photos 4, 5 et 6 – bilan 2010** – Des travaux sont en cours sur le secteur et ne permettent pas d'évaluer complètement la remise en état du site. Cependant, le merlon à l'arrière de la maison en brique et les talus végétalisés sur les parois de la falaise indiquent que le site a été réaménagé. La topographie actuelle semble toutefois un peu artificielle.

- **Photos 7 et 8 – bilan 2006** – Site de l'usine de Prémont. L'usine électro-métallurgique de Prémont sur la commune d'Orelle, désaffectée depuis plusieurs années a été démolie par son dernier propriétaire la société ATOCHEM dans le cadre d'une opération de suppression des friches industrielles. La SFTRF a participé à l'opération en apportant les matériaux de remblais permettant de dissimuler la base des structures de l'usine et de reconstituer un modelé topographique d'aspect naturel. Les plantations et la végétalisation du talus ont également été réalisées par le concessionnaire de l'A43.
- **Photos 7 et 8 – bilan 2010** – Le nouveau modelé topographique est relativement bien intégré au paysage actuel, en particulier grâce à la végétation qui s'est développée et qui masque partiellement les irrégularités. La base du modelé semble toutefois moins régulière que lors du bilan intermédiaire et en bordure de la zone réaménagée, où le relief bien entaillé donne un aspect un peu artificiel au modelé.



Réaménagement des dépôts et des occupations temporaires



Photographies, bilan final 2010



① Photographie 61 (P2151) : Aménagements paysagers et modelé de Saint-Pierre-de-Belleville parfaitement intégrés dans le paysage.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② à ③ Photographie 62 (P1030998) : Entrée arrière de l'ancienne zone de dépôt de Saint-Félix désormais exploitée comme zone de stockage de matériaux et non restituée à l'agriculture.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② à ③ Photographie 63 (P1030999_P1031002) : Ancienne zone de dépôt de Saint-Félix désormais exploitée comme zone de stockage de matériaux et non restituée à l'agriculture.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ à ⑥ Photographies 64, 65 et 66 (P1031023, P1031030 et P1031028_P1031029) : Travaux en cours sur l'ancienne base du Calypso ne permettant pas d'évaluer la remise en état du site.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ et ⑧ Photographie 67 (P1031031) : Reconstitution du modelé topographique suite à la démolition de l'usine du Prémont. Creusement de la base et entaille sur le bord de la zone reconstituée.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

- Dépôt de Saint-André au lieu-dit Sous la Ville

Ce dépôt a été réalisé sur un versant de rive droite de l'arc présentant une topographie favorable et occupé par une végétation en évolution rapide vers un milieu fermé.

Il a permis de stocker un volume de plus de 300 000 m³ de déblais provenant de l'arasement d'un versant irrégulier dont l'instabilité probable menaçait le viaduc de Saint-André construit en contrebas. Les caractéristiques de ce dépôt ont permis de réaliser un réaménagement satisfaisant pour les habitants de Saint-André. En effet, il a été possible de concilier des préoccupations d'environnement (reboisement de pente), économique (création de pâturages) et de loisirs (replat en haut de remblai).

Cet aménagement fait l'objet d'une convention avec la commune qui est chargée de l'entretien pendant une période de 10 années moyennant une indemnisation versée par SFTRF.

- **Photos 1, 2 et 3 – bilan 2006** – Les photographies numéro 1, 2 & 3 montrent le dépôt au cours de différentes phases de sa réalisation. Sur la photographie numéro 1 on distingue le site décapé et partiellement recouvert de matériaux très grossiers.
 - **Photo 2 – bilan 2006** – Sur la photographie numéro 2 on distingue une partie du dépôt déjà achevée et végétalisée alors que la partie gauche est encore en travaux.
 - **Photo 3 – bilan 2006** – La photographie numéro 3 montre le dépôt achevé où l'on voit parfaitement le replat en haut de talus, les chemins d'accès et les plantations d'arbres sur les pentes les plus fortes.
 - **Photo 4 – bilan 2006** – La photographie numéro 4 montre le village de Saint-André et le quartier Sous la Ville vue depuis l'autoport du Freney. On peut constater que le dépôt est totalement intégré dans le paysage.
 - **Photos 1, 2, 3 et 4 – bilan 2006** – Les volumes de matériaux ont été relativement bien intégrés au paysage actuel. Les modelés ont été réalisés selon un système de terrasses avec des chemins d'accès dans les risbermes (replats). Les pentes sont irrégulières selon l'étagement mais sont adaptées à la configuration topographique du secteur. En contrebas du versant et en continuité du viaduc de Saint-André, les talus sont très escarpés et ne permettent pas à la végétation de survivre. Ensuite, jusqu'au bourg de Saint-André et à Sous-la-Ville, les talus sont moins raides.
 - **Photos 1, 2, 3 et 4 – bilan 2010** – Des plantations ont été mises en place sur les zones de replats et sur les talus et la partie nord de la zone est exploitée par l'agriculture (prairies de pâture). Selon l'exposition et la configuration, l'état de développement des arbres et des massifs arbustifs est plus ou moins bon. Du fait des conditions climatiques et pédologiques, les plantations sont assez chétives et présentent une mortalité élevée.
- Des réserves sont à émettre sur le cours d'eau envahi par la végétation et dont les enrochements rendent l'intégration artificielle, et sur la zone de loisirs qui n'a pas été réalisée. Malgré ces dernières remarques, le réaménagement de la zone est plutôt réussi.

- Dépôt des épines blanches au Freney

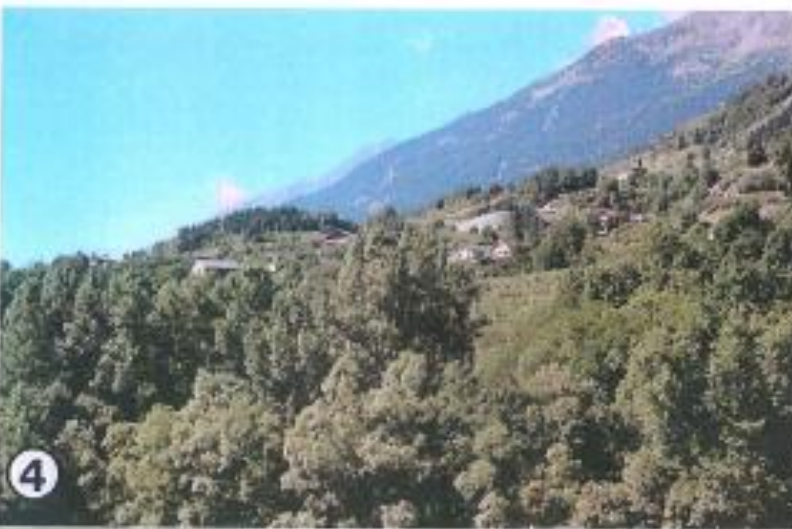
Ce dépôt a été constitué pour stocker en priorité des matériaux issus des démolitions des friches urbaines de La Praz. Ce dépôt a été réalisé avec le concours de la commune du Freney qui a favorisé l'acquisition des terrains. Il a été réalisé sur une zone d'éboulis envahis par les broussailles et difficiles à entretenir.

L'objectif de ce dépôt était de régulariser la topographie du site et d'installer une formation végétale facile à entretenir et attrayante pour la faune sauvage constituée essentiellement de chevreuils. Ces animaux qui fréquentaient le site avant les travaux ont trouvé dans les prairies mises en place des conditions favorables pour leur alimentation.

- **Photos 5 et 6 – bilan 2006** – Les photos numéro 5, 6 et 7 montrent l'état initial du site, un aspect de la phase travaux et stockage et enfin une vue du dépôt achevé et remis en état.
- **Photos 5 et 6 – bilan 2010** – Ce site a été bien remis en état. La nouvelle topographie est très régulière et s'adapte parfaitement bien au secteur rendant ce nouveau cadre très naturel. La majeure partie a été restituée à l'agriculture et est actuellement en prairie. Des talus boisés, aux versants assez pentus bordent le site de part et d'autre. L'intégration paysagère de ce site est très réussie.



**Dépôt de Saint-André
Sous-La-Ville**



**Dépôt des Epines
Blanches à le
Freney**





① à ④ Photographie 68 (P1040194_P1040199) : Aménagement de la zone de dépôts de Saint-André, depuis le parking de Saint-André la-Ville, partie haute aménagée en prairie, et chemin d'accès dans les replats.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ④ Photographie 69 (P1040198) : Talus abrupts et rocaillieux en continuité du viaduc de Saint-André ne permettant pas le développement de la végétation.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ④ Photographie 70 (P1040204) : Talus abrupts et rocaillieux ne permettant pas le développement de la végétation.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ④ Photographie 71 (P1040217_P1040219) : Enrochements du cours d'eau et intégration paysagère artificielle.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ④ Photographie 72 (P1040217_P1040219) : Zone de replat aménagée en sentier et massifs arbustifs chétifs sur les versants de l'ancienne zone de dépôts de Saint-André.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ④ Photographie 73 (P1040212) : Mortalité importante de la végétation sur l'ancienne zone de dépôts de Saint-André.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ④ Photographie 74 (P1040209_P1040210) : Forte érosion du substrat, dans l'ancienne zone de dépôts de Saint-André.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ à ⑥ Photographie 75 (P1040251_P1040252) : Ancienne partie de la zone de dépôts des Epines blanches restituée à l'agriculture.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ à ⑥ Photographie 76 (P1040254) : Talus boisés abrupts de l'ancienne zone de dépôts des Epines blanches.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



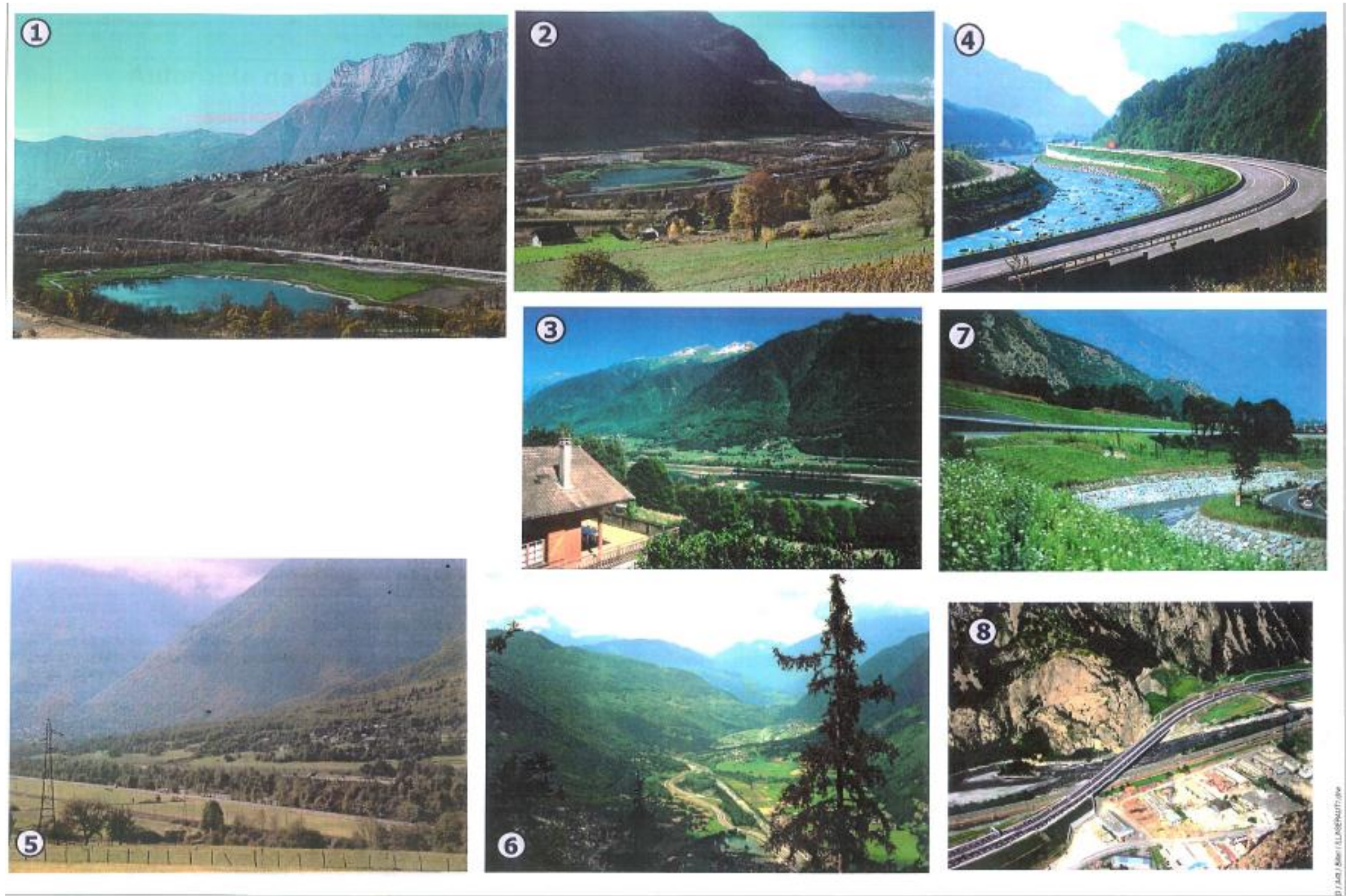
⑤ à ⑥ Photographie 77 (P1040249_P1040250) : Limite est de l'ancienne zone de dépôts des Epines blanches.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Insertion paysagère de l'autoroute

L'insertion de l'autoroute dans le site de la vallée de la Maurienne a été une préoccupation constante du concessionnaire et de ses assistants paysagistes et architectes. Les photographies présentées sur la planche ci-contre montrent quelques exemples d'aménagement.

- **Photo 1 – bilan 2006** – La création du plan d'eau de Barouchat au pied de la colline d'Aiton et des reliefs des massifs des Hurtières et de la Lauzière, confère une nouvelle dimension au paysage. Environ deux ans après la mise en service de l'autoroute et l'achèvement des plantations, l'infrastructure reste encore un peu visible.
- **Photo 2 – bilan 2006** – La vue depuis-les coteaux d'Aiton montre que l'autoroute et la route nationale 6 sont totalement dissimulées ; le plan d'eau fait partie du paysage et le met en valeur.
- **Photos 1 et 2 – bilan 2010** – Dix ans après la mise en service de l'autoroute, l'A43 et la RN6 ne sont plus perceptibles du tout depuis le plan d'eau, les masses boisées denses masquant totalement les deux infrastructures. L'insertion du plan d'eau dans la vallée et les aménagements paysagers mis en place pour intégrer l'A43 valorisent ce cadre paysager déjà remarquable.
- **Photo 3 – bilan 2006** – Le plan d'eau de Saint-Alban-d'Hurtières, vu depuis les versants qui dominent la vallée de l'Arc, possède une qualité paysagère remarquable. L'autoroute n'est pratiquement pas visible. L'aménagement global a largement contribué à l'amélioration de la qualité paysagère du secteur.
- **Photo 3 – bilan 2010** – Depuis le plan d'eau, l'autoroute n'est perceptible que par des vues filtrées, les haies fines et discontinues permettant quelques points de vue lointains. Seul l'accès à l'aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville est bien visible. Le plan d'eau des Hurtières et ses abords ont fait l'objet d'aménagements paysagers particulièrement soignés. L'équipement s'insère remarquablement bien dans le paysage de la grande plaine des Hurtières bordée de grands massifs. Bien qu'artificiel, il s'inscrit « naturellement » dans ce paysage et lui donne un aspect de lac de montagne. L'aménagement global du site a largement contribué à l'amélioration de la qualité paysagère du secteur.
- **Photo 4 – bilan 2006** – Le passage de l'autoroute dans le secteur des virages de La Chapelle a entraîné des travaux considérables que l'on a du mal à imaginer. La végétalisation des berges et le traitement architectural des soutènements, permettent au site de conserver un aspect sauvage.
- **Photo 4 – bilan 2010** – L'insertion de l'A43 dans le secteur des virages de la Chapelle s'est accompagnée d'un traitement architectural soigné et d'une végétalisation rase des berges. Cette sobriété a permis de conserver la simplicité et le naturel des lieux.

- **Photo 5 – bilan 2006** – Depuis le village de La Chapelle situé sur un cône de déjections torrentielles d'une telle régularité qu'il est considéré comme un modèle géomorphologique, le tracé de l'autoroute est totalement discret. Quelques années seulement après achèvement des plantations d'intégration qui l'accompagne, il reste encore quelque peu perceptible.
- **Photo 6 – bilan 2006** – La vue sur le fond de vallée depuis les hauteurs au-dessus de Saint-Rémy-de-Maurienne montre l'impact relatif du tracé d'autoroute dans l'ensemble du paysage. La cicatrisation n'est pas totale.
- **Photos 5 et 6 – bilan 2010** – Le passage de l'A43 dans la vallée reste perceptible depuis les hauteurs, mais les plantations et les aménagements paysagers mis en place ont permis l'intégration de l'autoroute dans le paysage actuel. Après plus de 10 ans de mise en service, la cicatrisation est bien réelle.
- **Photo 7 – bilan 2006** – Le secteur du cône du Fay entre Sainte-Marie-de-Cuines et Pontamafrey a été totalement remanié par les travaux (RN6, RD74, déplacement de l'Arc, autoroute). Malgré les talus en enrochements et les murs de soutènement, le paysage a retrouvé au bout de quelques années seulement, une composante naturelle conséquente.
- **Photo 7 – bilan 2010** – Ce secteur a été complètement réaménagé. Des boisements ont été mis en place entre l'A43 et l'Arc, séparant le cours d'eau et la route. Ils ont revégétalisé l'étroite vallée franchie par trois infrastructures et ont participé à la renaturation de ce secteur assez minéral.
- **Photo 8 – bilan 2006** – Au niveau du rocher de l'Escalade à l'entrée de la dépression de Saint-Jean-de-Maurienne, le tracé de l'autoroute traverse l'Arc, la route nationale et la voie ferrée en limite de la zone industrielle de Pontamafrey. Elle n'apporte dans ce site qu'une perturbation relative.
- **Photo 8 – bilan 2010** – Le franchissement en viaduc de l'A43 dans ce site marqué par les infrastructures ne désorganise pas le paysage actuel.





① à ② Photographie 78 (P2002_P2006) : Intégration paysagère du plan d'eau de Barouchat au pied des grands massifs. Les masses boisées masquent désormais l'A43 et la RN6.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ② Photographie 79 (P1984_P1986) : Intégration paysagère du plan d'eau de Barouchat (à gauche) au pied des grands massifs. Les masses boisées masquent désormais l'A43 et la RN6.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 80 (P2095_P2096bis) : Intégration paysagère du plan d'eau des Hurtières. Du fait des haies discontinues, l'A43 reste perceptible en plusieurs endroits.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 81 (P2237) : Traitement architectural soigné et sobre des virages de la Chapelle.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ à ⑥ Photographie 82 (P2232_P2233) : Aménagements paysagers mis en place de part et d'autre l'autoroute destinés à intégrer l'infrastructure, point de vue sur le bourg de la Chapelle.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 83 (P2431) : Végétalisation au niveau du Cône de Fay entre l'A43 et l'Arc permettant d'intégrer les ouvrages de soutènement.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



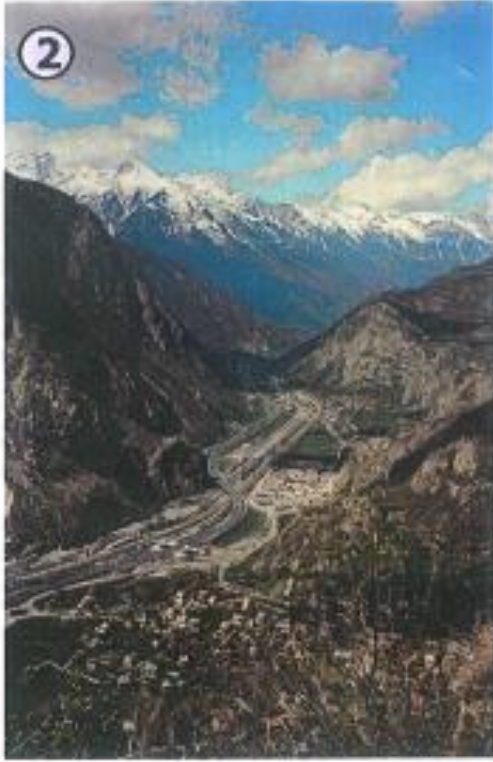
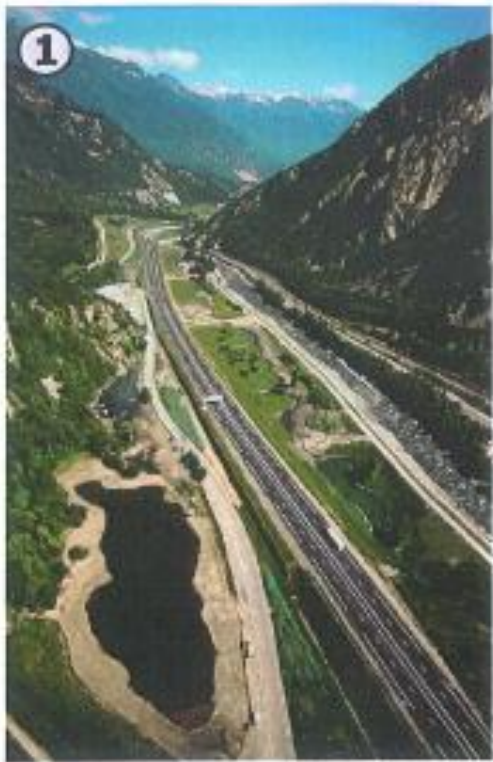
⑧ Photographie 84 (P2486_P2489) : Franchissement de l'A43 en viaduc sur l'Arc et changement de rive dans la dépression de Saint-Jean-de-Maurienne
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



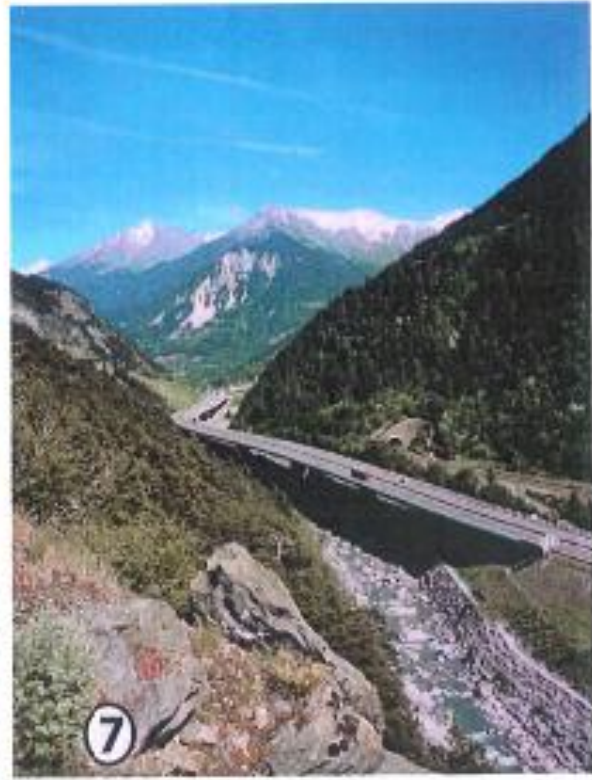
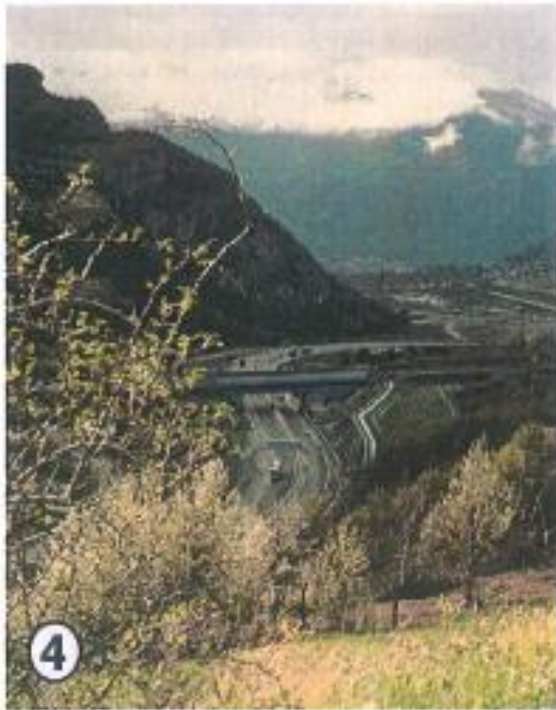
⑧ Photographie 85 (P2495_P2497) : Franchissement de l'A43 et de la voie ferrée dans la dépression de Saint-Jean-de-Maurienne
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑧ Photographie 86 (P2494) : Insertion architecturale des piles de viaduc sur la RN6
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



**Exemples d'insertion de l'A 43
entre Sainte-Marie et Le Freney**



© J. A. S. / B. M. / E. M. 30/04/12 09h

Photographies, bilan final 2010



① à ② Photographie 87 (P2605_P2608) : Intégration de l'A43 entre Villars-Clément et Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ② Photographie 88 (P1030973_P1030975) : Ligne architecturale et parti pris de la couleur bleu turquoise, au niveau de l'ouvrage du Rieussec.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ② Photographie 89 (P2614) : Ligne architecturale et parti pris de la couleur bleu turquoise, au niveau du Pont-d'Arc.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ② Photographie 90 (P2615_P2617) : Aire de repos de Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 91 (P1040009_P1040020) : Traitement architectural du viaduc, au niveau du site de la Callypso.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 92 (P1040021) : Traitement architectural du viaduc, au niveau du site de la Callypso.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 93 (P1040039) : Traitement architectural du viaduc, au niveau du site de la Callypso.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 94 (P1040035) : Insertion de l'A43 au niveau du site de la Callypso.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 95 (P1040006) : Franchissement de la RN6 et de la voie ferrée au niveau des Sordières.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑥ Photographie 96 (P1040044) : Traitement architectural de la tête de tunnel d'Oreille.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographies 97 et 98 (P1040143_P1040144 et P1040147) : Traitement architectural des tubes de la tête amont du tunnel de la Praz et franchissement du viaduc sur la voie ferrée et la RN6
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographies 99 (P1040183) : Piles du viaduc de la Praz
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② Photographies 100 (P1040241_P1040242) : Nœud autoroutier du Fréney : franchissement de l'Arc, de la RN6 et bretelle d'entrée à l'A43.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② Photographies 101 (P1040200_P1040201) : Nœud autoroutier du Fréney : franchissement de l'Arc, de la RN 6 et bretelle d'entrée à l'A43 depuis Saint-André.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographies 102 (P1040202_P1040203) : Traitement architectural et insertion paysagère du viaduc de Saint-André.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

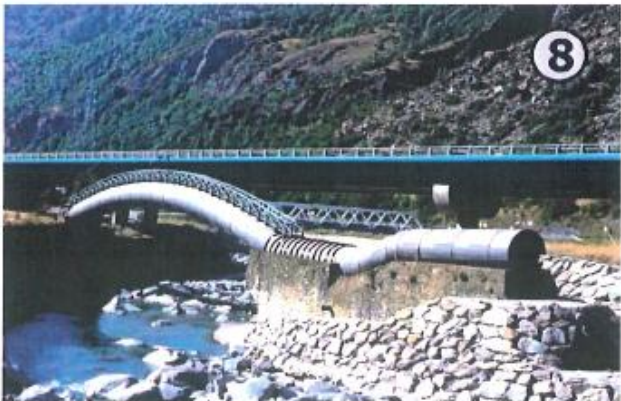
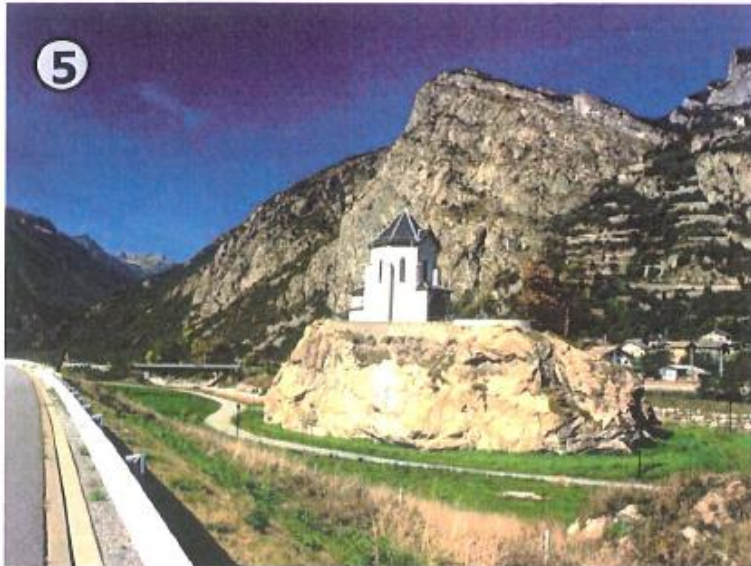
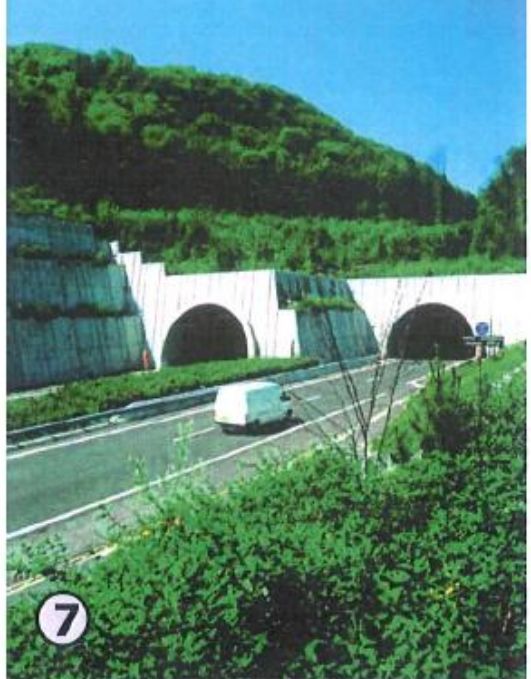
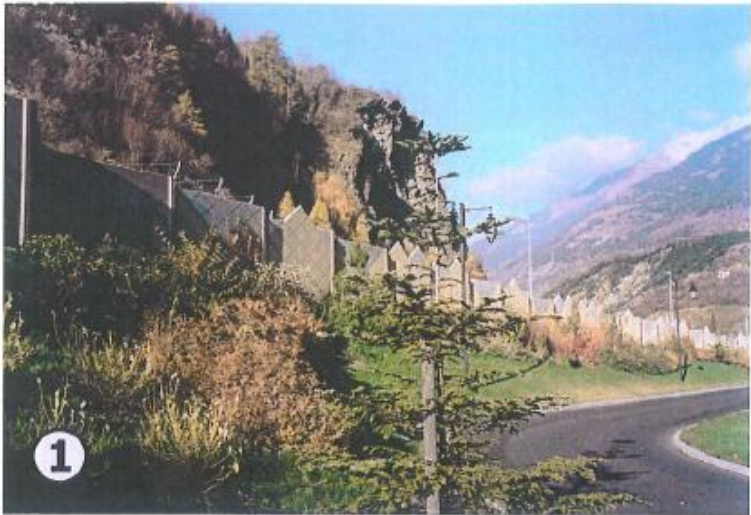
Insertion des
ouvrages dans
l'environnement:
planche 1/2

Le maître d'ouvrage de l'autoroute de la Maurienne a souhaité non seulement réaliser des ouvrages de qualité sur le plan architectural et une intégration paysagère mais également faire coïncider les deux approches. Ainsi de très nombreux ouvrages de l'autoroute ont été mis en valeur par la complémentarité des traitements architecturaux et des plantations végétales. L'intégration concerne également des ouvrages ou édifices existants. Les photographies de la planche ci-contre illustrent quelques exemples de ces traitements architecturaux et paysagers.

- **Photo 1 – bilan 2006** – L'intégration des écrans de protection acoustique a été réalisée de façon systématique du côté de l'autoroute pour l'agrément des usagers. Dans de nombreux cas, comme ici au Freney, les abords d'un écran ont été aménagés du côté des riverains. L'écran est prolongé par un talus végétal planté d'arbres et d'arbustes.
- **Photo 2 – bilan 2006** – Dans certains cas comme ici au Freney, le côté intérieur d'un écran absorbant en béton de bois, a été traité de façon architecturale avec une forme particulière et un traitement de la surface du béton.
- **Photo 3 – bilan 2006** – Les écrans de protection acoustique mis en place le long du village du Freney sont déjà largement intégrés dans l'environnement communal. Ces écrans devraient disparaître en grande partie, d'ici quelques années, masqués par la végétation qui est en train de se développer.
- **Photos 1, 2 et 3 – bilan 2010** – Les écrans de protection acoustique ont bénéficié de traitements particuliers adaptés au secteur franchi. Entre la RN6 et l'A43, à l'Hermillon, ce sont des structures en béton prolongées par des plantations arbustives sur les talus. Arrivée à taille adulte, cette végétation recouvre les pieds d'écrans. Au niveau de Saint-Michel-de-Maurienne, il s'agit de structures en bois surmontées de plaques transparentes qui permettent de conserver les vues sur la vallée.
- **Photo 4 – bilan 2006** – Au niveau de Saint-Rémy-de-Maurienne les écrans mis en place ont une hauteur totale de 4 m et sont composés d'une partie en béton de bois absorbant et d'une partie transparente destinée à permettre une certaine transparence et à réduire l'effet de paroi pour les riverains. Des plantations en pied d'écran commencent à masquer partiellement les parties minérales.
- **Photo 4 – bilan 2010** – Les écrans de protection acoustique ont été mis en place côté riverains. Leur aspect bois surmonté de plaques transparentes permet d'allier esthétisme et conservation des ouvertures visuelles. Par ailleurs, l'association « cadre en bois » et plantes rampantes permet d'entrevoir ces protections acoustiques comme de véritables aménagements paysagers.

- **Photo 5 – bilan 2006** – La chapelle de Pontamafrey située sur un bloc rocheux a été largement mise en valeur par les travaux de l'autoroute. Les abords du rocher ont été dégagés d'une végétation sans valeur et de blocs de rocher épars. Cette configuration est favorable à l'écoulement éventuel de crues de l'arc. Par ailleurs la chapelle elle-même a été réhabilitée et mise en lumière dans le cadre d'une action de la politique du 1 % paysage et développement à laquelle la SFTRF a participé.
- **Photo 5 – bilan 2010** – Les abords de la chapelle de Pontamafrey sont bien entretenus côté A43 et côté Arc. Les ouvertures visuelles depuis l'autoroute vers la Chapelle et vers la vallée de l'Arc ont été maintenues par la mise en place d'enherbement simple. Les aménagements paysagers sont particulièrement soignés et sont concentrés sur le bloc rocheux (végétation et enrochements) mettant ainsi en valeur la chapelle. Par ailleurs, des jeux de lumière ont été mis en place la nuit pour illuminer le site. Cet aménagement paysager est particulièrement bien réussi.
- **Photo 6 – bilan 2006** – L'autoroute A43 traverse l'urbanisation de Saint-Étienne-de-Cuines par une tranchée couverte de près de 300 m de longueur. A la surface de cette tranchée sur la couverture en béton un aménagement paysager de type urbain a été réalisé. Ces aménagements constituent un espace vert au coeur d'une zone d'habitat et d'industrie.
- **Photo 6 – bilan 2010** – Les aménagements paysagers mis en place de part et d'autre de l'autoroute et sur la tranchée couverte représentent une coulée verte dans l'agglomération. Constitués de massifs arbustifs et de plantes couvre-sols, ils s'intègrent parfaitement bien dans cet univers minéral.
- **Photo 7 – bilan 2006** – Toutes les têtes de tunnel qui existent sur l'autoroute de la Maurienne ont bénéficié d'une conception architecturale associée à une volonté d'insertion dans l'environnement à forte composante végétale. Ici la photo montre la tête amont du tunnel d'Aiguebelle environ un an après la mise en service. Des dispositifs de replats et de risbermes végétalisés ont été introduits dans la conception de l'ouvrage de manière à atténuer à terme l'importance des surfaces minérales.
- **Photo 7 – bilan 2010** – Les têtes de tunnel sont bien intégrées dans le paysage. La conception architecturale des ouvrages a été adaptée au type de paysage traversé. Le tunnel d'Aiguebelle s'insère à flanc de coteau dans un cadre boisé. Les aménagements mis en place visent à reconstituer la trame boisée, via des plantations arborées sur les têtes de tunnel et sur les talus. Des massifs arbustifs entre les voies masquent l'ouvrage.

- **Photo 8 – bilan 2006** – *Sur la section haute de l'autoroute au niveau du village de La Praz, la conduite forcée historique construite par Paul Héroux a été conservée et mise en valeur au pied du viaduc permettant à l'autoroute de franchir l'Arc. La conduite a été soulevée et déplacée puis réhabilitée (peinture et plantation d'accompagnement).*
- **Photo 8 – bilan 2010** – La conduite forcée de Paul Héroux traverse l'Arc du côté sud de l'autoroute parallèlement à l'A43 à la Praz. Elle s'intègre dans un espace minéral peu végétalisé au pied d'enrochements. Sa présence au pied des viaducs intrigue. Sa mise en valeur mériterait un panneau explicatif et un entretien continu de ses abords, l'espace vacant tendant à s'enfricher.
- **Photo 9 – bilan 2006** – *Pour rappeler la géologie de la Maurienne dans l'aspect architectural des nombreux ouvrages d'art qui permettent le rétablissement des voiries par-dessus ou par-dessous l'autoroute, un traitement de la surface a été réalisé. Le béton a été modelé par une matrice permettant de retrouver la texture grise et schisteuse des roches de Maurienne. Des veines de couleur claire ou sombre rappellent les filons de quartz ou de calcite qui soulignent les fissures de la roche.*
- **Photo 9 – bilan 2010** – Le bilan intermédiaire n'ayant soulevé aucune remarque sur ce sujet, aucun changement n'a été réalisé depuis le bilan intermédiaire sur les ouvrages d'art concernés.



Photographies, bilan final 2010



① à ③ Photographie 103 (P104082) : Ecrans acoustiques permettant de conserver les ouvertures visuelles, Saint-Michel-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① à ③ Photographie 104 (P5520) : Massifs arbustifs masquant les pieds des écrans acoustiques, l'Hermillon.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 105 (P2259) : Aménagements paysagers et protections acoustiques à Saint-Rémy-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 106 (P2266_P2270) : Aménagements paysagers et protections acoustiques à Saint-Rémy-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ Photographie 107 (P2474) : Mise en valeur de la chapelle de Pontamafrey vue depuis l'extérieur de l'A43.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ Photographie 108 (P2482) : Aménagements particulièrement soignés et concentrés sur le socle rocheux de la chapelle de Pontamafrey.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑥ Photographie 109 (P2374) : Massifs arbustifs et plantes couvre-sols de part et d'autre de l'autoroute et sur la tranchée couverte, Saint-Etienne-de-s.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 110 (P2055_P2056) : Insertion de la tête de tunnel d'Aiguebelle dans un cadre boisé.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 111 (P2067) : Insertion de la tête de tunnel d'Aiguebelle et reconstitution de la trame boisée.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑧ Photographie 112 (P1040185) : Conduite forcée de Paul héroux dans un espace qui tend à s'enfricher, La Praz.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



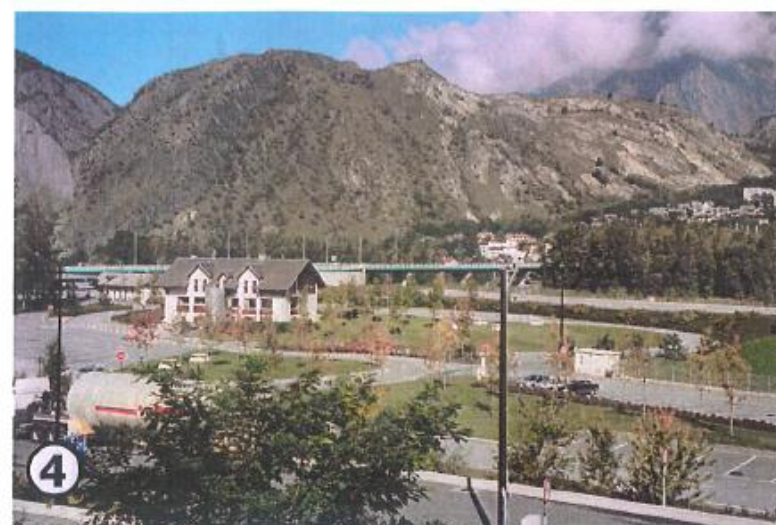
⑧ Photographie 113 (P1040183) : Ouvrage parallèle à l'A43 et dans l'alignement du pont de la RN6 s'intégrant parfaitement bien dans le cadre minéral.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Insertion des
ouvrages dans
l'environnement:
planche 2/2

Insertion et aménagement des ouvrages divers et particuliers. Les photographies de la planche suivante montrent un certain nombre de réalisations destinées à l'insertion des ouvrages dans l'environnement concernant des cas particuliers rencontrés sur l'autoroute de la Maurienne.

- **Photo 1 – bilan 2006** – L'aménagement paysager de la surface de la tranchée couverte de Sainte-Marie-de-Cuines fait appel à de grandes surfaces en herbe et à l'utilisation de la pierre et du bois, matériaux traditionnels en Maurienne. Quelques éléments d'une oeuvre artistique réalisée à partir de plaques de bitume provenant de démolition de chaussée apportent une note d'originalité à cet aménagement.
- **Photo 1 – bilan 2010** – Les aménagements paysagers mis en place aux abords de la tranchée couverte et sur la tranchée couverte sont constitués de massifs arbustifs et de plantes couvre-sols. Ils s'intègrent parfaitement bien dans le paysage.
- **Photo 2 – bilan 2006** – Cette illustration montre un aménagement paysager réalisé à l'aide d'espèces arbustives originales et exotiques. Il est situé en bordure de l'aire de service de Saint-Michel au pied du barreau de raccordement à la route nationale. A ce type de plantations, il a généralement été préféré des espèces plus locales pour des raisons écologiques et d'efficacité.
- **Photo 2 – bilan 2010** – Les plantations situées dans l'aire de service de Saint-Michel sont des espèces endogènes (bouleaux, épicéas,...). Des massifs arbustifs ont été mis en place de façon aléatoire. L'ensemble forme une trame homogène, malgré la présence d'espèces arbustives originales et exotiques.
- **Photo 3 – bilan 2006** – Sur la section haute de la Maurienne entre Saint-Michel et La Praz, des murs de soutènement (dispositifs en terre renforcée) parfois hauts de plus de 10 m ont été édifiés entre la route nationale et l'autoroute. Pour masquer partiellement l'importance de la surface de béton, des plantations d'arbustes et de plantes grimpantes ont été réalisés dans des jardinières en pied de murs. Cette végétation tient compte de la position de ce mur dans une situation à l'ombre quasi-permanente.
- **Photo 3 – bilan 2010** – Situés entre la RN6 et l'autoroute, ces murs de soutènement d'une hauteur de près de 10m et d'une grande longueur marquent fortement ce paysage déjà minéral. A l'ombre et dans un sous-sol pauvre, les plantes grimpantes et les arbustes ne parviennent pas à se développer et ne masquent que partiellement les murs.
- **Photo 4 – bilan 2006** – L'aire de service de Saint-Michel-de-Maurienne qui existait sur la déviation de la RN6 a été conservée et réaménagée. Les équipements ont été intégrés dans une aire de repos plus vaste. Un aménagement paysager de qualité accompagne cette aire de service.
- **Photo 4 – bilan 2010** – L'aire de repos a bénéficié d'aménagements paysagers de qualité, visant à intégrer la végétation existante et les équipements de l'ancienne aire de repos. L'ensemble forme un aménagement homogène.

- **Photo 5 – bilan 2006** – Entre les communes de Saint-Martin-d'Arc et Saint-Michel-de-Maurienne, l'autoroute a été établie sur l'ancienne déviation de la RN6. Elle passe en fort remblai au-dessus des habitations de la rue des Moulins et de la Curiaz. Pour rendre cette situation acceptable, il a été créé des talus recouverts de végétation venant s'appuyer sur des murs de soutènement en pierres. Un espace de services (point d'eau, toilettes publiques, téléphone, panneaux d'affichage, bancs, petit parking, arrêt de bus scolaire,...) a été également aménagé. Le site est protégé des nuisances acoustiques par des écrans transparents ou en bois absorbant.
- **Photo 5 – bilan 2010** – Bien que les vues soient arrêtées par les murs de soutènement, les aménagements paysagers situés en contrebas de l'autoroute ont permis de recréer un espace collectif agréable (banc, parking,...). Les massifs arbustifs plantés sur les talus se sont bien développés. Côté nord, les aménagements sont moindres et les murs de soutènement « abrupts » créent une véritable barrière visuelle. Les protections acoustiques sont bien visibles de part et d'autre de l'autoroute.
- **Photo 6 – bilan 2006** – Dans le secteur entre La Praz et Saint-André, l'autoroute est établie soit en viaduc soit en surélévation avec des murs en terre renforcée. Pour masquer rapidement l'importance des surfaces de béton pour les usagers de la route nationale, de larges jardinières limitées par des GBA ont été mis en place avec une végétation arbustive destinée à atteindre une hauteur de quelques mètres.
- **Photo 6 – bilan 2010** – La végétation des larges jardinières ne parvient pas à se développer en raison des conditions climatiques assez rudes. Seuls de maigres massifs arbustifs en pied de talus ont pu s'adapter.
- **Photo 7 – bilan 2006** – La station de ventilation de la Bronsonnière au droit du village d'Orelle a été conçue comme un vaste triangle minéral s'appuyant sur le versant encadré d'une végétation dense reconstituée. La forme de l'ouvrage a outre son intérêt architectural un rôle de protection contre les chutes de bloc provenant des zones rocheuses du versant supérieur.
- **Photo 7 – bilan 2010** – Cette station s'intègre discrètement dans le paysage environnant. Sobre et de couleur grise, elle s'harmonise avec la couleur de la pierre locale. Des modèles paysagers avec enherbement ont été reconstitués visant à masquer l'infrastructure. Par ailleurs, des arbustes épars (bouleaux) ont été plantés en continuité des conifères.
- **Photo 8 – bilan 2006** – La tête amont du tunnel d'Oreille a été conçue comme un tube coupé de manière oblique dans lequel s'enfonce l'autoroute. Cet ouvrage a été construit en limitant au strict minimum les défrichements de la forêt de versant. Des plantations d'arbustes sur le talus dominant le tube permettront à court terme d'intégrer cette tête de tunnel et de lui donner toute sa force architecturale : un tube sortant de la montagne.
- **Photo 8 – bilan 2010** – La tête aval (tube 2) des Sorderettes ou encore la tête amont (tube 1) d'Oreille, bénéficient de vues directes depuis la vallée et la RN6. Très visibles, elles ont bénéficié de traitements.



Aménagements et ouvrages divers



Photographies, bilan final 2010



① Photographie 114 (P2388_P2390) : Massifs arbustifs plantés au niveau de la tranchée couverte de Saint-Marie-de-Cuines.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② Photographie 115 (P2386_P2388) : Aménagements paysagers soignés dans l'aire de service de Saint-Michel-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographie 116 (P1040107) : Murs de soutènement apparents entre la RN6 et l'A43, Saint-Michel-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 117 (P1040270) : Arbres de hautes tiges et massifs arbustifs dans l'aire de repos de Saint-Jean-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ Photographie 118 (P1040078) : Espace aménagé au pied des murs de soutènement entre la rue des Moulins et la Curiaz.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ Photographie 119 (P1040077) : Murs de soutènement apparents entre la rue des Moulins et la Curiaz.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 120 (P1040256) : Réaménagement de l'ancienne aire de repos de Saint-Michel-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑥ Photographie 121 (P1040248) : Végétation qui ne parvient pas à se développer dans les larges jardinières, entre La Praz et Saint-André.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 122 (P1040133) : Station de ventilation de la Bronsonnière s'intégrant discrètement dans le paysage environnant.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑧ Photographie 123 (P1040236) : Têtes de tunnel en tubes et insertion de l'A43 depuis les collines.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Points particuliers

Les thématiques décrites ci-avant permettent de dresser un bilan très satisfaisant des aménagements paysagers mis en place dans le cadre de la réalisation de l'A43. Plus de 10 ans après la construction de l'autoroute, le paysage « industriel de la Maurienne » a été valorisé, entre autres mesures, via la suppression des nombreuses friches et la mise en place d'aménagements soignés pour les riverains et les automobilistes : en témoignent les anciennes gravières réaménagées en plans d'eau remarquablement réussies qui s'intègrent « naturellement » dans ce cadre montagnard. Par ailleurs, les aménagements paysagers mis en place sur l'autoroute et ses abords et le choix de la ligne architecturale s'intègrent au paysage traversé.

Toutefois, quelques points méritent une attention particulière. Il s'agit de deux zones de dépôts dont la remise en état pourrait être améliorée, de friches industrielles enfrichées par manque d'entretien, de la prolifération d'espèces invasives. Ces trois points particuliers sont développés ci-après sur la base des observations faites sur site en octobre 2010.

Remise en état des zones de dépôts temporaires et entretien des talus et des délaissés	<p>Deux zones de dépôts, non étudiées au bilan intermédiaire ont fait l'objet d'observations lors du bilan final.</p> <p><u>Zone de dépôt temporaire de Saint-Julien-Montdenis</u></p> <p>■ Photo 1 – bilan 2010 – La grande zone de dépôts temporaire de matériaux mise en place au sud de l'aire de service de Saint-Julien-Montdenis (entre la voie ferrée et la ripisylve de l'Arc) n'a pas été remise en état. Actuellement, cette zone est recouverte de gravats et de déchets divers amoncellés. Certains de ces dépôts sont récents. En bordure, une végétation spontanée, composée d'invasives et de bouleaux s'est mise en place. Par ailleurs, elle jouxte l'Arc et pollue le cours d'eau situé en contrebas.</p> <p>Les terrains appartiennent pour partie à la SFTRF et pour partie à la commune de Saint-Julien-Montdenis. A l'heure actuelle, ces terrains sont gérés par la mairie et ont vocation de « zone d'activités non équipée ou d'extraction de matériaux » (document d'urbanisme en vigueur). Depuis 2012, des discussions sont engagées entre la SFTRF et la commune pour céder les terrains à la municipalité.</p> <p>La seconde zone mise en place au nord de la voie ferrée a bien été remise en état et a été aménagée pour le stockage de poids lourds en parking.</p> <p><u>Zone de dépôt du Pousset à Saint-Michel-de-Maurienne</u></p> <p>■ Photo 2 – bilan 2010 – A Saint-Michel-de-Maurienne, la zone de dépôt du Pousset a bien été nettoyée. Un modelé paysager a été créé sur la partie située au nord de la RN6 et des plantations arbustives ont été mises en place. Une partie du site a été aménagée pour réaliser une déchetterie et une autre partie du site est colonisée par les adventices. La végétation mise en place s'adapte difficilement.</p>
--	---



① Photographie 124 (P2659_P2662) : Zone de dépôts temporaire non nettoyée à Saint-Julien-Montdenis
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① Photographie 125 (P2655) : Apports de matériaux récents et abattage de la végétation dans la zone de dépôts temporaire de Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① Photographie 126 (P2650_P2651) : Dépôts divers récents dans la zone de dépôts temporaire de Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① Photographie 127 (P2653_P2654) : Apports de matériaux récents dans la zone de dépôts temporaire de Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



① Photographie 128 (P2671) : Remise en état de la partie nord de la zone de dépôts.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② Photographies 129 et 130 (P104108, P1040111) : modelé paysager mis en place sur l'ancienne zone de dépôts du Pousset de Saint-Michel-en-Maurienne et plantations arbustives chétives.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



La remise en état des friches industrielles

L'ensemble des friches industrielles prises en charge dans le cadre de la construction de l'autoroute ont toutes fait l'objet d'aménagements et de réhabilitation. Toutefois, certaines n'ont pas été entretenues et sont revenues à l'état de « friches ». Certaines de ces zones n'ont actuellement plus aucun lien direct avec la SFTRF, société concessionnaire de l'A43.

Les sites suivants illustrent la problématique du « devenir » des anciennes friches industrielles et de leur difficile requalification.

- **Photo 1 – bilan 2010** – Une friche industrielle a été réhabilitée en bordure de la RN6 (Saint-Rémy-de-Maurienne) par des aménagements avec modelés paysagers plantés. En 2010, le merlon paysager est bien présent en bord de route et les arbres ont atteint leur taille adulte. En arrière, l'équipement industriel a laissé place à un terrain non entretenu où se sont développés les adventices et les robiniers-acacias.
- **Photo 2 – bilan 2010** – Des modelés paysagers devaient être aménagés sur le site des marinages EDG de Barbouillon (Saint-Etienne-de-Cuines). La friche industrielle a bien été supprimée ; les dépôts ont été nivelés, mais la zone n'a pas bénéficié d'aménagements paysagers. L'espace s'est végétalisé spontanément avec des adventices et des peupliers.
- **Photo 3 – bilan 2010** – Une friche industrielle a également été remise en état à Sainte-de-Marie-de-Cuines (entre la carrière de Saint-Avre les Blachères et l'aire de service). Un merlon végétalisé a bien été mis en place en bordure de la RN6, mais le reste de la zone n'a pas été entretenu, si bien que de nombreuses espèces invasives s'y sont développées.
- **Photo 4 – bilan 2010** – A l'Echaillon, à proximité du site Péchiney, les terrains Dalcin (dépôts, ferrailles) ont été nettoyés puis laissés à l'abandon. Une partie est désormais devenue un terrain vague et sert de parking. Des merlons paysagers ont toutefois été mis en place en bordure d'autoroute.
- **Photo 5 – bilan 2010** – A Saint-Julien-Mondenis, une friche industrielle a été remise en état le long de la voie ferrée, mais elle n'a pas été entretenue si bien qu'elle est devenue à nouveau un terrain vague. Les espèces invasives s'y sont développées en particulier les robiniers-acacias. Elle sert désormais de zone de dépôts divers.

- **Photo 6 – bilan 2010** – L'ancienne usine Atochem de Prémont a bien été démolie. Le site a ensuite fait l'objet d'un remodelage paysager sur le flanc de la colline. Même s'il présente quelques irrégularités topographiques (artificialisation des accroches de talus), le modelé reconstitué s'insère relativement bien sur le coteau. Cependant, on constate une reprise difficile de la végétation, qui reste assez chétive.
- **Photo 7 – bilan 2010** – A la Praz, plusieurs sites industriels ont été requalifiés et les points noirs paysagers ont été supprimés de part et d'autre de la RN6. Les bâtis en ruines et l'usine électro-métallurgique ont été démolis et remplacés par une entreprise de transport routier et un espace public (parking et coin déchetterie). Par ailleurs, la chapelle de la Praz située en bordure de l'A43 a été soulignée par des aménagements paysagers sobres. Des plantations et des modelés paysagers ont été réalisés de part et d'autre de l'autoroute et en bordure de l'Arc, permettant de valoriser l'agglomération.

Photographies bilan final 2010



① Photographies 131 et 132 (P2273, P2274) : Ancienne friche industrielle réhabilitée et laissée à l'abandon, à Saint-Rémy-de-Maurienne. A droite, le merlon paysager a bien été mis en place. En arrière, les espèces invasives se sont développées.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



② Photographies 133 (P2351) : Zone non remise en état du site de Barbouillon.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 134 et 135 (P2563_P2566) : Ancienne friche industrielle réhabilitée et laissée à l'abandon, à l'Echaillon.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



③ Photographies 136 (P2351) : Merlon végétalisé à l'emplacement de l'ancienne friche industrielle (Saint-Marie-de-Cuines).
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ Photographies 137 et 138 (P2639, P2638) : Ancienne friche industrielle réhabilitée et laissée à l'abandon, à Saint-Julien-Montdenis.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

⑥ Photographies 139 (P104131) : Requalification du site de l'ancienne usine Atochem du Prémont.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographies 140 (P1040166) : Mise en valeur de la chapelle de la Praz.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographies 141 et 142 (P1040155, P1040165) : Suppression des friches industrielles et des points noirs paysagers et valorisation des abords de l'A43 à la Praz.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographies 143 (P1040192) : Suppression de points noirs paysagers à la Praz et aménagements paysagers des rives de l'Arc.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographies 144 (P1040193) : Démolition des bâtiments en ruine le long de la RN6 et création d'un espace public avec coin déchets à la Praz.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographies 145 (P1040176_ P1040177) : Démolition de l'usine électro-métallurgique le long de la RN6 et installation d'une entreprise de transports routiers.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Entretien de la
végétation et gestion
des plantes invasives

Lors de la construction de l'autoroute, des espèces invasives ont été amenées avec l'apport de terre végétale. Les terrains remaniés qui se prêtent le plus à leur prolifération sont les zones de dépôts ou d'emprunts, de modelés paysagers, les anciennes friches industrielles ainsi que le bord des cours d'eau. Parmi ces espèces, figurent les robiniers-acacias et la renouée du Japon. Au cours des prospections d'octobre 2010, ces deux espèces ont été repérées à de nombreux endroits, dont les suivants.

- 1 - Pont sur l'Arc
- 2 - Ruisseau de Groba
- 3 - Aiguebelle
- 4 - Bretelle de Saint-Pierre-de-Belleville (échangeur)
- 5 - Carrière de la Girard
- 6 - Carrière de la Chapelle
- 7 - Ruisseau des Blachères
- 8 - Plaine du Canada
- 9 - Site de Barbouillon
- 10 - Ancienne friche industrielle de Saint-Rémy-de-Maurienne
- 11 - Bordure des voies de chemin de fer
- 12 - Zone de dépôt temporaire de Saint-Julien-Mondenis
- 13 - Ancienne friche industrielle de Sainte-Marie-de-Cuines

Les planches photographiques ci-après illustrent cette prolifération.

Il faut noter que la problématique des plantes invasives est prise en compte dans la politique de gestion des aménagements paysagers et environnementaux (SFTRF, mars 2009), qui prévoit les modalités d'éradication de la Renouée du Japon, et rappelle l'importance de détruire obligatoirement les chardons des champs et l'ambrosie avant leur floraison.

Photographies, bilan final 2010



① Photographie 146 (P2046) : Prolifération de la renouée du Japon sous l'ouvrage de Pont sur l'Arc.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



④ Photographie 147 (P2172) : Bande de robiniers-acacias sur la bretelle de sortie de l'échangeur de Saint-Pierre-de-Belleville.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑦ Photographie 148 (P2247) : Prolifération de la renouée du Japon sur le cours d'eau restauré des Blachères.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑥ Photographie 149 (P2202) : Bande de robiniers-acacias sur l'ancienne carrière de la Chapelle.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑩ Photographie 150 (P2274) : Développement de robiniers-acacias sur l'ancienne friche industrielle laissée à l'abandon à Saint-Rémy-de-Maurienne.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑧ Photographie 151 (P2322) : Présence de la renouée du Japon sur la pelouse sèche de compensation de la Plaine du Canada.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑨ Photographie 152 (P2358) : Prolifération de la renouée du Japon sur le site remanié du Barbouillon.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)



⑤ Photographie 153 (P2309) : Prolifération du buddléia davidi à l'entrée de la carrière de la Girard.
(Source : Egis Environnement – octobre 2010)

Bilan des
aménagement
réalisés

Les engagements de l'Etat concernant la thématique paysage sont rappelés dans les tableaux ci-après. Pour chaque engagement, une évaluation est faite, sur la base des observations réalisées en 2010 dans le cadre du bilan final et des plans de plantations remis en juin 2012.

Le numéro de l'engagement fait référence à la cartographie de synthèse des mesures compensatoires au début du chapitre « Paysage ».

	Engagements de l'état	Numéro de l'engagement (cf cartes de synthèse des mesures compensatoires en début de chapitre « Paysage »)	Observations faites au bilan final	Points positifs	Points négatifs	Améliorations possibles
Patrimoine	« Bien que l'autoroute ne coupe aucun périmètre de protection de bâtiment classé, des études particulières seront menées au stade des études au stade de l'avant-projet autoroutier, en relation avec l'architecte des Bâtiments de France », afin de préciser les prescriptions paysagères à mettre en œuvre le long de l'autoroute lorsque celle-ci s'approche de bâtiments intéressants (fort d'Aiton, église d'Aiguebelle, église et chapelle de Pontamafrey, église de Sainte-Marie-de-Cuisnes,...) ».	2 – Traitement paysager et architectural dans un passage derrière Aiguebelle dans un secteur de paysage intime. Prise en compte de l'église. 18 – Eglise de Sainte-Marie-de-Cuines : édifice inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques. Etude particulière des incidences du passage de l'autoroute à proximité. 20 – Chapelle de Pontamafrey : traitements paysagers des abords de l'autoroute permettant de faire de cette chapelle un lieu bien mémorisé par les usagers.	2 – Mise en place de massifs arbustifs bas en bordure de l'A43. 18 – Passage de l'A43 en déblai et terrain naturel et plantations de talus boisés le long de la voie. 20 – Ouvertures visuelles maintenues par la mise en place d'enherbement simple.	2 – La section s'insère en pied de coteau. Les talus sont plantés de massifs arbustifs, qui laissent entrevoir l'église depuis la voie. 18 – L'A43 est relativement éloignée du village. 20 – Les aménagements paysagers sont particulièrement soignés et sont concentrés sur le promontoire rocheux.	18 – Des vues filtrées et lointaines sont possibles depuis la place de l'église.	Rien à signaler
	« Le même vocabulaire architectural et paysager de base sera décliné tout au long du parcours ».	4 – Traitement architectural des têtes de tunnel 21 – Etudes architecturales particulières des ouvrages d'art. 22 – Traitement paysager et architectural des équipements mis en place. 23 – Traitement architectural du viaduc 26 – Passage sous Saint-Martin-la-Porte : traitement végétal et architectural 27 – Passage à Saint-Martin-d'Arc et à Saint-Michel-de-Maurienne. Aménagements paysagers importants : végétalisation de l'échangeur, mise en place d'écrans végétaux, intégration des écrans acoustiques. 28 – Traitement architectural des têtes de tunnel. 29 – Traversée délicate sur le plan paysager de la retenue d'eau : étude architecturale du viaduc. 31 – Points forts du parcours (unités paysagères originales) nécessitant une étude architecturale et paysagère particulière d'insertion du projet. 32 – Passage en viaduc orienté suivant l'axe de la vallée nécessitant une étude d'insertion architecturale particulière.	4 – Création de modelé d'intégration des têtes de tunnel. 21 – Contournement de l'Arc par la mise en place du viaduc du Rocher de l'Escalade, du viaduc de l'Echaillon. 22 – Accompagnement végétal des écrans acoustiques. 23 – Traitement architectural du viaduc de Pont-d'Arc. 26 – Traitement architectural de l'A43 entre l'Arc et le flanc de la colline. 27 – Végétalisation de l'échangeur (conversation des éléments de l'échangeur d'origine), traitement soigné des protections acoustiques. 28 – Traitement architectural des têtes de tunnel d'Orelle et des Sordières. 29 – Traitement architectural de la tête de tunnel et du franchissement de la RN6 au niveau de la retenue hydroélectrique. 31 et 32 – Traitement architectural et insertion paysagère du viaduc de Saint-André dans la vallée de l'Arc.	Déclinaison de la ligne architecturale pour tous les ouvrages d'art (franchissement de l'Arc et de la RN6, têtes de tunnel,...) avec traitement particulièrement bien soigné. Ce point est décrit dans les thématiques relatives aux ouvrages.	26 – Difficile reprise de la végétation aux abords des ouvrages.	Rien à signaler

	Engagements de l'état	Numéro de l'engagement (cf cartes de synthèse des mesures compensatoires en début de chapitre « Paysage »)	Observations faites au bilan final	Points positifs	Points négatifs	Améliorations possibles
Patrimoine (suite)	« Ces aménagements devront parachever l'ensemble des questions techniques : - aux problèmes des riverains : les structures des barrières visuelles recevront un traitement paysager et architectural très soigné. »	9 – Reconstitution de la continuité du cortège végétal de l'Arc. Accompagnement végétal des équipements de protection phonique. 11 – Passage très sensible en pied des cônes de la Chapelle et du Grivolley 30 – Aménagements paysagers importants : mise en place d'écrans végétaux entre habitat et autoroute, réhabilitation paysagère des zones inutilisées, notamment sur les berges de l'Arc.	9 – Plantations en bordure d'enrochements (bouleaux, saules) et délaissés. Pas d'accompagnement végétal des isolations phoniques. 11 - Végétalisation des entailles pratiquées dans les versants et des enrochements des berges de l'Arc. 30 – Suppression des points noirs paysagers le long de la RN6 (friches industrielles), mise en valeur de la chapelle de la Praz, mise en place d'aménagements paysagers soignés.	11 – Mise en place d'une végétation herbacée et arbustive permettant de conserver les vues sur l'Arc depuis l'A43. Reconstitution des boisements sur les entailles des rochers. 30 – Valorisation du village de la Praz et des bords de l'Arc. Requalification des anciennes friches industrielles.	9 – Développement d'espèces invasives	9 - Eradication des espèces invasives.
	« Ces aménagements devront parachever l'ensemble des questions techniques : - aux problèmes des usagers : modelages et plantations contribueront à une meilleure lecture du parcours et des échanges et à une découverte du paysage en toute sécurité. »	1 - Aménagement paysager de l'échangeur d'origine d'Aiton	1 - Végétalisation de l'échangeur. Très bonne intégration paysagère. Modelés non perceptibles.	1 - Diversité paysagère et très bonne croissance des végétaux		Rien à signaler
	« Ces aménagements devront parachever l'ensemble des questions techniques : - aux problèmes de génie civil et de génie écologique : végétalisation des versants dénudés, des remblais, des déblais, des dépôts et des enrochements. »	5, 8, 12 – Végétalisation forte des talus de l'autoroute avec des essences autochtones pour assurer une certaine continuité visuelle et biologique avec le biotope traversé. 10 – Passage sensible sous Saint-Léger. Reconstitution locale du cortège végétal de l'Arc. Végétalisation des zones remblayées de part et d'autre de l'A43 et de la RN6. 14 - Reconstitution d'un cortège végétal de qualité le long des 2 berges de l'Arc.	5, 8 – Bonne croissance des végétaux aux abords immédiats de l'autoroute (remblais, déblais, aire de repos,...). 10 – Aménagement du méandre de l'Arc Saint-Léger - Création d'une aire de repos à la faveur d'un terrassement. 12 – Mise en place de boisements hygrophiles dominants (saules, bouleaux, noisetiers...). 14 - Plantations des berges et des enrochements.	10 – Aménagement paysagé réalisé entre les deux infrastructures avec mise en place de massifs arbustifs, bassin d'assainissement. Bon entretien. Mise en place d'enrochement et d'un cortège arbustif le long de l'Arc. 12 – Reconstitution des continuités boisées.	8 – Développement d'espèces invasives en bordure de cours d'eau et manque d'entretien dans les secteurs non visibles (rive gauche d'Epierre). 12 – Développement d'espèces invasives (remblais) et manque d'entretien dans certains secteurs avec présence de dépôts. Difficulté de reprise de la végétation dans les zones de dépôts et espaces remaniés (anciennes friches industrielles), développement d'essences invasives (robiniers-acacias,...).	8 et 12 – Eradication des espèces invasives, entretien régulier des espaces même non visibles depuis l'autoroute

	Engagements de l'état	Numéro de l'engagement (cf cartes de synthèse des mesures compensatoires en début de chapitre « Paysage »)	Observations faites au bilan final	Points positifs	Points négatifs	Améliorations possibles
Patrimoine (suite)	« Les aménagements paysagers et architecturaux mettront également en valeur les opportunités du parcours (suppression des points noirs paysagers le long de la RN6,...). »	15 – Point fort du paysage : mise en place de plantations laissant des ouvertures sur l'Arc. 16 – Aménagement paysager des abords de la tranchée couverte permettant de réunir les deux parties du village. 17 – Traitement paysager de l'échangeur permettant de l'isoler visuellement du village 25 – Passage sur Saint-Julien-Montdenis : aménagements paysagers importants, traitement végétal de l'échangeur, étude architecturale des équipements de protection phonique et des ouvrages d'art, végétalisation des ouvrages d'art.	15 – Enherbement entre l'A43 et les enrochements. 16 – Création d'une coulée verte. 17 – Echangeur situé en sortie d'agglomération de l'autre côté de l'autoroute. 25 – Aménagements soignés de l'échangeur et des équipements de part et d'autre de l'A43, en particulier en secteur urbain.	15 – Ouvertures visuelles conservées. 16 – Plantations parfaitement intégrées au cadre paysager et à l'A43 et connectant les deux parties du village. 17 – Structure villageoise traditionnelle éloignée de l'A43. 25 – Mise en place de plantations en accompagnement d'écrans acoustiques. Intégration paysagère remarquable.	25 – Zones de dépôts non réaménagées à proximité.	25 – Remise en état des zones de dépôts et entretien de la zone.
	« Certains choix d'aménagement nécessiteront des études comparatives : lieux d'extraction des matériaux et leurs plans de réaménagement,...et seront précédés ou accompagnés de réflexions paysagères. »					Rien à signaler
Utilisation des matériaux : prélèvements	Pour les prélèvements déjà localisés : une étude d'impact comportant obligatoirement un plan de réaménagement écologique et paysager progressif sera réalisée pour les sites d'extraction pressentis par l'Etat lors des études préalables à la DUP, s'ils étaient retenus. Il s'agit : - de l'extension de la gravière de Saint-Alban-d'Hurtières, - de l'extension des carrières en roches massives du lieu-dit « Fenêtre sur Ille » à Pontamafrey, le « Rochillon » à La Chapelle ou celle de Saint-Rémy, - de la création d'une carrière de roches sur le flanc gauche à hauteur de Pontaframey. - les grands talus sous Saint-Julien-Montdenis, - les importantes zones de dépôts de matériaux excédentaires prévues en amont de Saint-Michel-de-Maurienne. »	6 – Site d'extraction de matériau alluvionnaire 19 – Site d'extraction de Pontamafrey. Etude paysagère à réaliser.	6 - L'ancienne gravière a été aménagée en plan d'eau. 19 – Les zones d'emprunts ont été aménagées en plans d'eau pour la pêche.	Les zones d'emprunts aménagées en plan d'eau sont remarquablement bien aménagées et valorisent le paysage de la Maurienne.		Rien à signaler

	Engagements de l'état	Numéro de l'engagement (cf cartes de synthèse des mesures compensatoires en début de chapitre « Paysage »)	Observations faites au bilan final	Points positifs	Points négatifs	Améliorations possibles
Utilisation des matériaux : prélèvements	Les problèmes visuels liés aux enlèvements ponctuels dus au passage de l'autoroute seront traités soit dans le cadre d'études de détail réalisées systématiquement dans les secteurs sensibles. Il s'agit essentiellement : <ul style="list-style-type: none">- du prélèvement du Nez d'Epière,- des entailles en pied des cônes de La Chapelle, du Grivolley et de Fay. »	7 - Traitement paysager du nez d'Epière	7 - Découpage abrupt de la falaise et sécurisation des parois avec des filets de protection et drains infiltration hydraulique.	7 – Bonne insertion paysagère avec respect du matériau d'origine. Traitement abrupt du goulet d'étranglement adapté au cadre paysager.		Rien à signaler

Conclusion et
préconisations

Dix ans après la mise en service de l'autoroute, le bilan des actions menées par le concessionnaire pour assurer une bonne intégration paysagère et architecturale de l'infrastructure est très satisfaisant. Les mesures paysagères ont largement contribué à la valorisation du territoire, aussi bien au sein des emprises de l'A43, où les plantations et les aménagements paysagers sont remarquables, qu'à l'échelle de la vallée de la Maurienne avec la suppression de nombreux points noirs paysagers. La création de sites de loisirs et de plans d'eau sur les gravières réaménagées peut même être qualifiée d'exemplaire (plan d'eau des Hurtières,...). Par ailleurs, la ligne architecturale et les nombreux ouvrages d'art s'insèrent remarquablement bien dans le territoire.

Toutefois, quelques points pourraient être améliorés et doivent faire l'objet d'un suivi. Le point le plus important est la remise en état des sites ayant servi de façon provisoire à la réalisation du chantier et en particulier la zone de dépôt temporaire de Saint-Julien-Montdenis. Sur ce point, les discussions sont engagées avec la commune pour régulariser la gestion des terrains concernés.

Par ailleurs, une attention particulière devra être portée à la prolifération d'espèces invasives dans les espaces remaniés et dans les anciennes friches industrielles. Cependant, ce dernier point est à relativiser, car ces emprises appartiennent le plus souvent aux collectivités et ne sont plus gérées par le concessionnaire.

Acoustique

Rappel des enjeux

- Les études antérieures ont permis de déterminer que la situation avant l'autoroute était la suivante :
- Pas de différence importante entre les niveaux de bruit diurne et nocturne, du fait du trafic ferroviaire et poids-lourds.
 - D'autres sources de bruit que la route (RN6) sont présentes :
 - L'Arc (souvent voisin de 60 dB(A)),
 - La voie ferrée (souvent supérieure à 70 dB(A)),
 - Les voies de desserte locale,
 - Le fonctionnement des usines.

- Plus précisément, sur la période diurne, le niveau sonore des différents secteurs est caractérisé comme suit :
- Entre Pont d'Aiton et Epierre : zones bâties ou proches de la RN6 = zone très bruyante (supérieure à 70 dB(A)),
 - Entre Epierre et Saint-Michel-de-Maurienne : secteur calme avec des zones plus bruyantes au niveau des secteurs urbanisés (centre de Saint-Michel-de-Maurienne par exemple),
 - Entre Saint-Michel-de-Maurienne et le Freney : le niveau sonore est assez élevé (plus de 65dB(A)) du fait de la proximité avec la RN6.
- Ainsi, la section la plus sensible en termes de bruit est la plus calme : celle située entre Epierre et Saint-Michel-de-Maurienne.

Engagements de l'Etat – Mesures générales

- Voici l'extrait du dossier des engagements de l'Etat concernant le bruit de l'A43 :
- « Les mesures nécessaires seront prises pour ramener le niveau sonore en façade des habitations riveraines existantes à un seuil conforme à la circulaire du 2 mars 1983 relative au bruit aux abords des infrastructures dans le cas de la création d'une voie nouvelle, ou à la réglementation en vigueur lors de la réalisation des travaux.
- Celle-ci fixe les seuils de la manière suivante :
- Lorsque le niveau acoustique initial est inférieur à 60 dB(A) en niveau sonore équivalent sur la période de 8h-20h, il conviendra après travaux de ne pas dépasser cette valeur.
 - Lorsque le niveau acoustique initial est compris entre 60 et 65 dB(A), il conviendra après travaux de ne pas augmenter le niveau acoustique initial.
 - Lorsque le niveau acoustique initial est compris entre 65 et 70 dB(A), la contribution acoustique de la nouvelle voie ne devra pas permettre de dépasser 65 dB(A).
 - Lorsque le niveau acoustique initial est supérieur à 70 dB(A), il constitue un point noir de bruit et devra, dans le cadre d'une action de rattrapage, être ramené à un niveau le plus proche possible de 65 dB(A).
- Lorsqu'il convient de protéger un nombre suffisant de logements, un traitement dit actif à la source sera utilisé (interposition d'un obstacle – écran ou merlon – entre la voie et les bâtiments à protéger).
- Pour les bâtiments isolés ou lorsque la protection par écran n'est pas envisageable, c'est un traitement d'isolation de façade qui sera appliqué. »

Engagements de l'Etat – Mesures localisées

Les cartes ci-après (carte de synthèse des mesures compensatoires) localisent les principaux engagements de l'Etat. Les engagements de l'Etat pris sur l'acoustique sont indiqués dans une couleur rouge et un numéro leur est associé. On dénombre ainsi 22 engagements concernant l'acoustique.

La relation entre l'engagement et l'aménagement réalisé peut être faite dans le tableau ci-dessous. En ce qui concerne l'engagement n°6 (traitement acoustique d'une maison), les niveaux de bruit mesurés (point de mesure de l'observatoire et points de contrôle In Situ) au lieu-dit le Pontet sur la commune de Saint-Rémy-de-Maurienne sont toujours restés inférieurs aux seuils réglementaires. Aucune protection n'a donc été réalisée.

Etudes engagées pour le suivi

La mission confiée à IN SITU est de donner une tendance globale de l'évolution sonore au fil des ans. Pour cela, 11 campagnes de mesures de niveaux sonores ont été réalisées entre 1995 et 2006, puis une autre en 2010 à la demande de la SFTRF.

Ces campagnes de mesures ont été faites systématiquement en juin au niveau de 40 points répartis le long de l'autoroute entre Aiton et Modane, choisis en collaboration avec la société d'autoroute pour leur pertinence par rapport à l'environnement global de la vallée : points proches, points éloignés, points dominants, points en zone protégée ou exposition directe.

Les mesures effectuées dans le cadre de l'Observatoire n'avaient pas pour objectif de quantifier réglementairement le bruit du trafic routier et les performances des équipements de correction acoustiques tels qu'écrans ou talus, mais de donner une tendance globale de l'évolution sonore au fil des ans.

Rappel du bilan intermédiaire et des aménagements réalisés

SFTRF a mis en place un observatoire du bruit dans la vallée de la Maurienne. Les mesures acoustiques réalisées dans ce cadre ont permis d'apprécier l'évolution des nuisances sur une quarantaine de sites répartis tout au long de la vallée de la Maurienne.

Des mesures ponctuelles avaient été effectuées dans toutes les zones habitées pour lesquelles des protections acoustiques ont été mises en place. Ces mesures permettaient de vérifier l'efficacité des dispositifs mis en place. De plus, le Conseil Général de Savoie par l'intermédiaire de la Direction Départementale de l'Equipeement avait réalisé une enquête comportant des mesures de bruit sur les points les plus sensibles le long de la vallée.

Un état initial très complet et très diversifié a ainsi été obtenu sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Contexte réglementaire Alors que la réglementation applicable au projet A43 était la circulaire du 2 mars 1983, en vigueur au moment de la déclaration d'utilité publique, SFTRF a anticipé l'évolution réglementaire et indiqué qu'elle suivrait l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore réglementaires :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	L _{Aeq} (6 h - 22 h)	L _{Aeq} (22 h - 6 h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

La réglementation prévoit d'évaluer la contribution sonore générée par l'infrastructure nouvelle seule, en façade des bâtiments riverains.

Le tableau suivant présente la contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure selon l'usage et la nature des locaux :

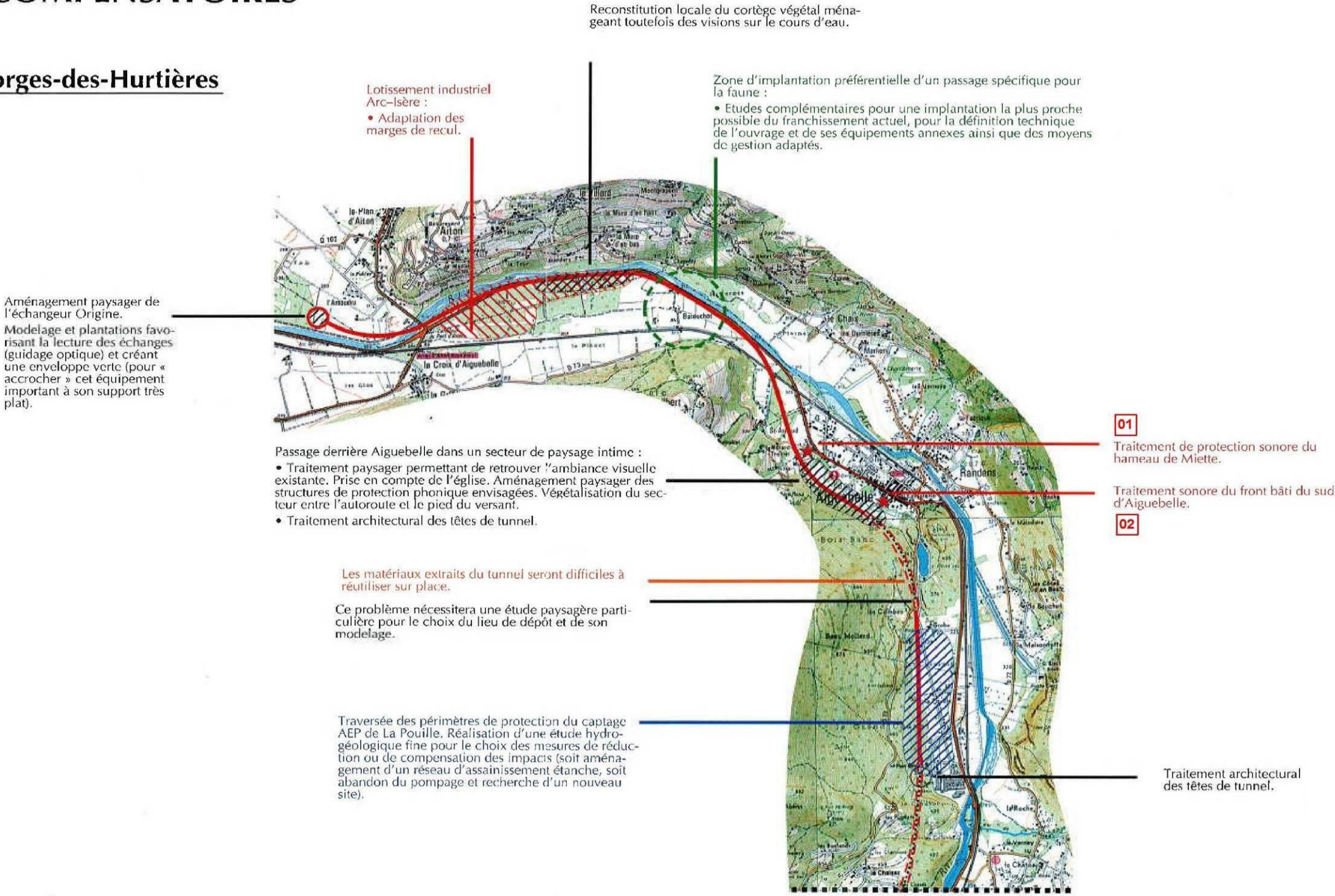
Usage et nature des locaux	L _{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	L _{Aeq} (22h-6h) en dB(A)
Logements situés en zone modérée	60	55
Logements situés en zone modérée de nuit	65	55
Logements situés en zone non modérée	65	60
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale ⁽¹⁾	60	55
Etablissements d'enseignement ⁽²⁾	60	-
Locaux à usage de bureaux en zone modérée	65	-

(1) 57 dB(A) pour les salles de soins réservées au séjour des malades
(2) Excepté les ateliers bruyants et les locaux sportifs

Seuils retenus par SFTRF sur l'A43 Des engagements supplémentaires à la réglementation ont été pris par la SFTRF, qui a décidé de mettre en œuvre des protections respectant les niveaux sonores de 60dB (A) le jour et de 55dB (A) la nuit quelle que soit la zone d'ambiance sonore préexistante (modérée ou pas) du logement.

CARTE DE SYNTHÈSE DES MESURES COMPENSATOIRES

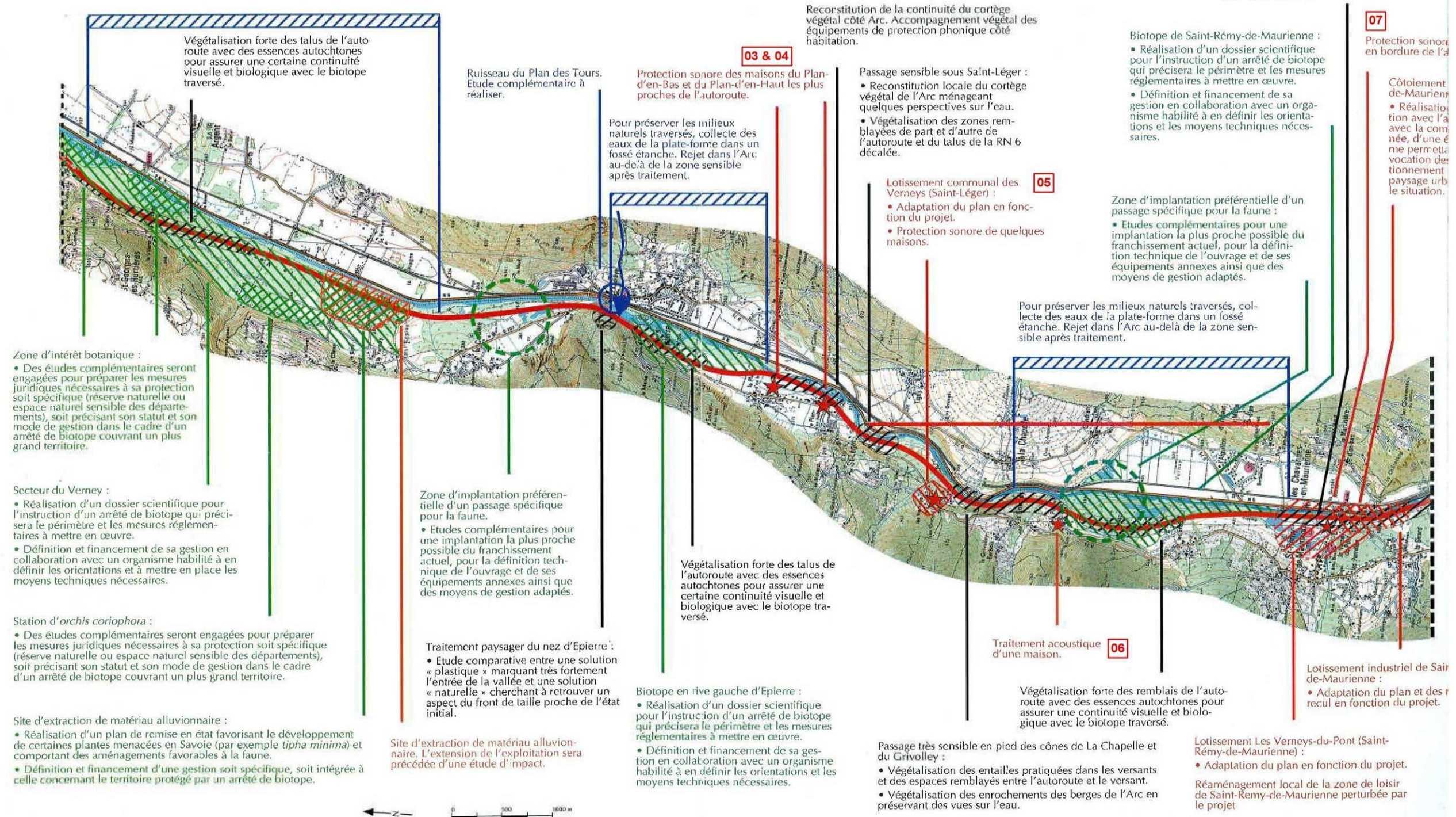
1. Aiton — Saint-Georges-des-Hurtières



2. Saint-Georges-des-Hurtières — Saint-Jean-de-Maurienne

Pour préserver les milieux naturels traversés, collecte des eaux de la plate-forme dans un fossé étanche. Rejet dans l'Arc au-delà de la zone sensible après traitement.

Intégration paysagère et architecturale du projet au niveau de la zone de loisirs, des équipements de protection phonique et de l'échangeur avec la RN 6.



07

des maisons
toroute.

e Saint-Rémy-

en collabora-
ministration et
une concer-
de d'urbanis-
t d'adapter la
sols, le fonc-
a site et le
n à la nouvel-

Point fort du paysage :
• Mise en place de plantations
laissant des ouvertures sur l'Arc.

Reconstitution d'un cortège
végétal de qualité le long des
deux berges de l'Arc.

Pour préserver les
milieux naturels tra-
versés, collecte des
eaux de la plate-
forme dans un fossé
étanche. Rejet dans
l'Arc au-delà de la
zone sensible après
traitement.

Lotissement du Mont Cuchet
(Saint-Etienne-de-Cuines) :
• Modification du règlement.

Traitement paysager de l'échan-
geur permettant de l'isoler visuel-
lement du village.

Point fort du paysage :
• Végétalisation de l'important talus de
déblais en continuité avec le manteau végétal
qui le surplombe.
• Dégagement des vues sur l'Arc.

12

Protection sonore de quelques maisons au
lieu-dit Le Chaney (Sainte-Marie-de-Cuines).

10 & 11

Protection sonore des maisons
du hameau Les Champagnes
(Sainte-Marie-de-Cuines) les
plus proches de l'autoroute.

Aménagement de plages pour protéger
l'autoroute et les espaces contigus contre le
dépôt de matériaux charriés par le torrent
d'Hermillon.
Réalisation d'une étude hydraulique complé-
mentaire.

Lotissement artisanal et commercial
de Longefan (Hermillon) :
• Modification des marges de recul.

Zone de prélèvement
d'enrochement. L'ouvertu-
re de la carrière sera précé-
dée d'une étude d'impact.

Protection sonore des maisons les plus proches de
l'autoroute au niveau de l'Echailon.

14

Traitement paysager et
architectural des équipe-
ments mis en place.

Protection sonore de
quelques maisons à
proximité de la RN 6
déviée.

13

L'Arvan :
• Réalisation d'une étude
hydraulique complémentaire
(problèmes de débouché dans
l'Arc).

Etude architecturale particulière
des ouvrages d'art.

Zone de recherche d'un site d'extraction.
Le choix sera réalisé sur la base d'une étude paysa-
gère particulière.
Ensuite, l'autorisation d'exploitation sera précédée
d'une étude d'impact.

Eglise de Sainte-Marie-de-Cuines :
• Edifice inscrit à l'Inventaire des monu-
ments historiques. Etude particulière des
incidences du passage de l'autoroute à
proximité.

Protection sonore des
maisons les plus proches
de la sortie de la tranchée
couverte.

09

Traversée de Saint-Etienne-de-Cuines :

• Couverture de l'autoroute en déblais.
• Réalisation, en collaboration avec
l'administration et avec la commune
concernée, d'une étude d'urbanisme per-
mettant d'adapter la vocation des sols, le
fonctionnement du site et le paysage
urbain à la nouvelle situation.

08

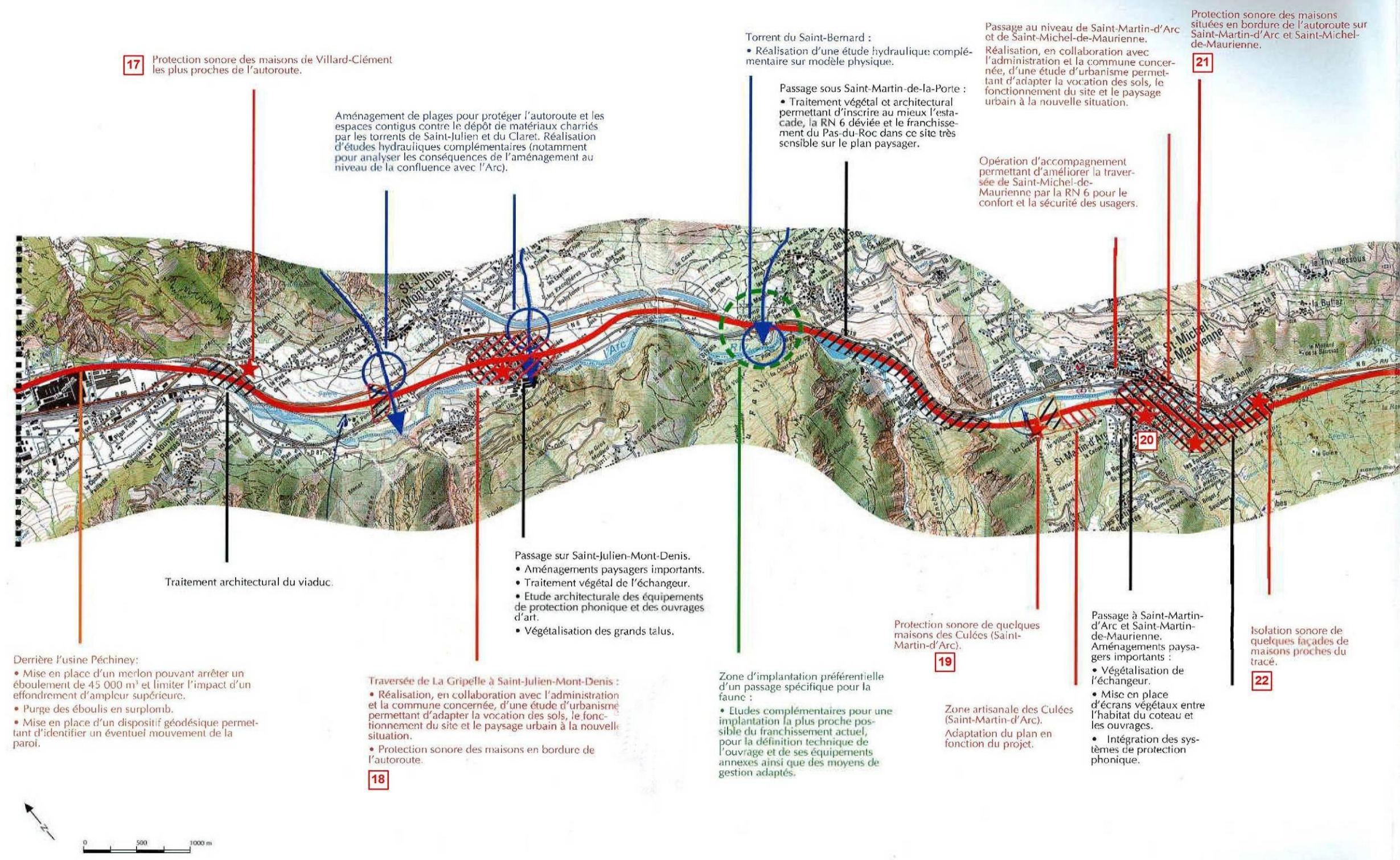
Aménagement paysager des
abords de la tranchée cou-
verte permettant de réunir
visuellement les deux parties
du village.

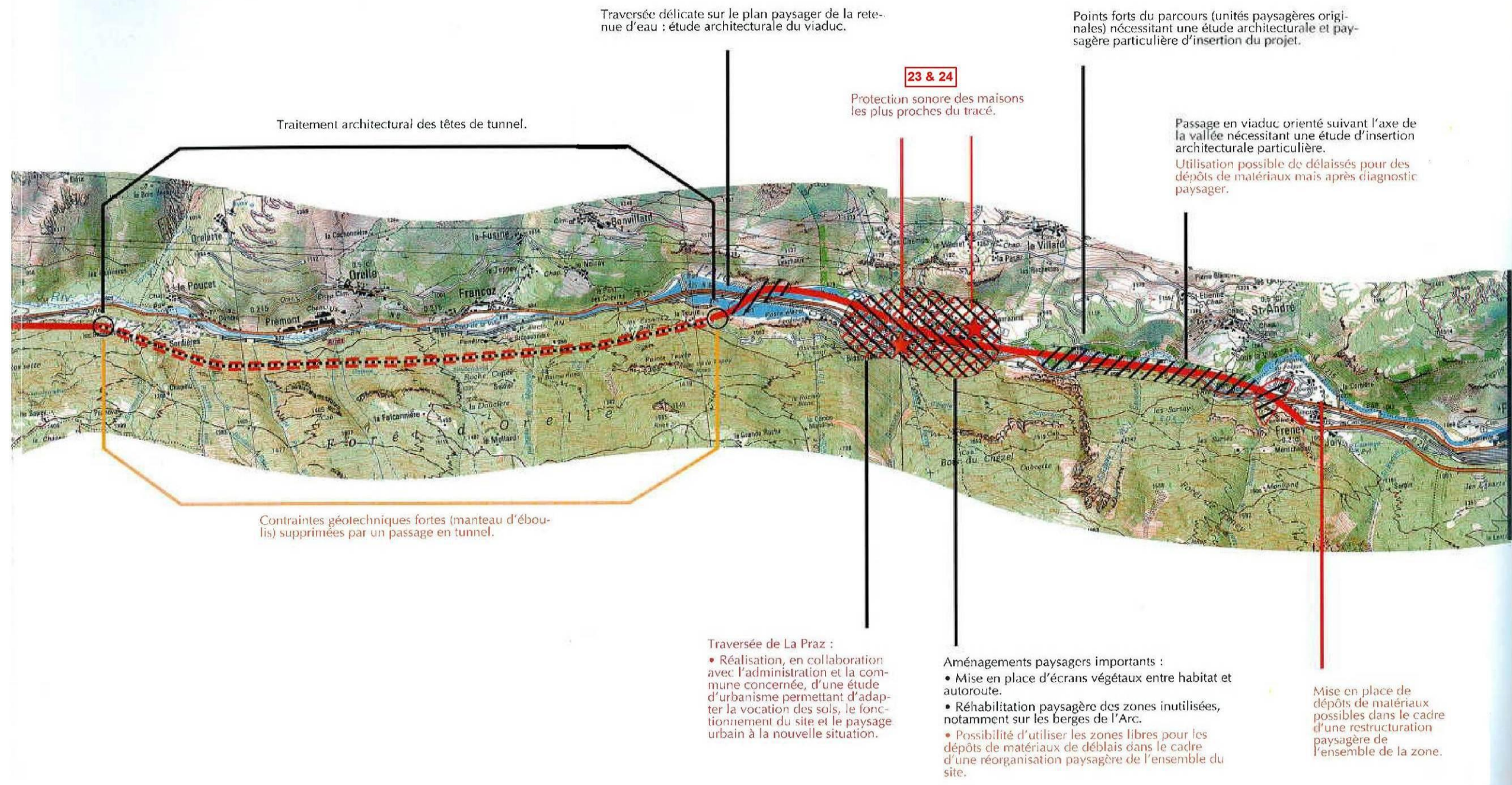
Aménagement de plages pour proté-
ger l'autoroute et les espaces contig-
us contre le dépôt de matériaux
charriés par le torrent du Glandon.
Réalisation d'une étude hydraulique
complémentaire.
Réaménagement local de la zone de
loisirs de Saint-Rémy-de-Maurienne
perturbée par le projet.

Chapelle de Pontamafrey :
• Traitements paysagers des abords de l'autoroute
permettant de faire de cette chapelle un lieu bien
méorisé par les usagers.



3. Saint-Jean-de-Maurienne — Le Freney





Aménagements
réalisés
(protections
acoustiques)

Les tableaux ci-après présentent les caractéristiques des aménagements acoustiques réalisés le long de l'A43. Ces différentes protections acoustiques sont reportées sur les cartes qui suivent, issues du bilan intermédiaire.

Section 1 : Aiton – Sainte-Marie de Cuines

N° enga- gement de l'Etat	N° de la pro- tection	Lieu-dit	Sens 1	Sens 2	Type	Longueur	Hauteur
-	1.1.1	Publey (RD925)			Merlon	existant	2
-	1.1.2	Publey (RD925)			Ec, bois	existant	2,5
-	1.1.3	Montgilbert	X		Ecr,bét/bois	145	2
-	1.1.4	Saint-Arnaud	X		Ecr,bét/bois	200	3
-	1.1.5	Saint-Arnaud	X		Ecr,bét/bois	85	3,5
-	1.1.6	Nant Richard		X	Ecr,bét/bois	145	1,5
01	1.1.7	Miette (nord)		X	Ecr.bét/bois	90	2
01	1.1.8	Miette (hameau)		X	Ecr.bét/bois	260	2
02	1.1.9	Aiguebelle		X	Merlon	550	2
02	1.1.10	Aiguebelle (tunnel)		X	Merlon	550	2 à 5
-	1.1.11	Groba		X	Merlon	900	3
-	1.1.12	La Pouille		X	Merlon	170	2,5
-	1.1.13	La Pouille (usine)		X	Ec, bois	280	1,5
-	1.1.14	Aire de Saint- Pierre	X		Merlon	350	4.5
-	1.1.15	Péage de Saint-Pierre	X		Merlon	350	2,5
-	1.1.16	Saint-Pierre (étangs)	X		Merlon	700	1,5
-	1.1.17	Epierre (usine)		X	Ecr.bét/bois	500	1.5
-	1.1.18	Epierre (RD74)	X		Parement bét/bois	150	3
03	1.2.1	Saint-Léger (Plan d'en Bas)	X		Merlon	300	2
03	1.2.2	Saint-Léger (Plan d'en Bas)	X		Ecran béton/bois	550	2
04	1.2.3	Saint-Léger (Plan d'en Haut)	X		Ecran béton/bois	450	2,5
04	1.2.4	Saint-Léger (Plan d'en Haut)	X		Merlon	80	3

N° enga- gement de l'Etat	N° de la pro- tection	Lieu-dit	Sens 1	Sens 2	Type	Longueur	Hauteur
-	1,2,5	Aire de Saint- Léger		X	Merlon	400	2
05	1,2,6	Saint-Léger - Les Verneys	X		Ecran bois	150	2
05	1,2,7	Saint-Léger - Les Verneys	X		Ecran bois	200	2,5
-	1,2,8	Saint-Léger - La Chapelle	X		Ecran bois	150	3
-	1,2,9	Saint-Rémy (Plan d'eau)	X		Somaphone trs	550	1,5
06	/	Saint-Rémy (Le Pontet)	/	/	Aucune protection	/	/
07	1,2,10	Saint-Rémy (camping)	X		Ecran béton/bois	220	2,5
07	1,2,11	Saint-Rémy (restaurant)	X		Ec; bét/bois+ trs	300	4
07	1.2.12	Saint-Rémy (ZA)	X		Ecran béton/bois	110	3,5
07	1.2.13	Saint-Rémy (ZA)	X		Ecran béton/bois	100	2,5
07	1,2,13C	Saint-Rémy (ZA)	X		Ecran béton/bois	110	2
08	1,2,14	Saint-Etienne - Tête ouest	X	X	Merlon (rehaussé)	130	2
08	1,2,15	Saint-Etienne - Tête ouest	X	X	Parement béton/bois	60	2,5
08	1,2,16	Sant-Etienne - Tête est	X		Ecran béton/bois	100	2
09	1,2,17	Sant-Etienne (usine)		X	Parement béton/bois	80	2,5
-	1,2,18	Aire de Sainte-Marie	X		Merlon	400	2,5

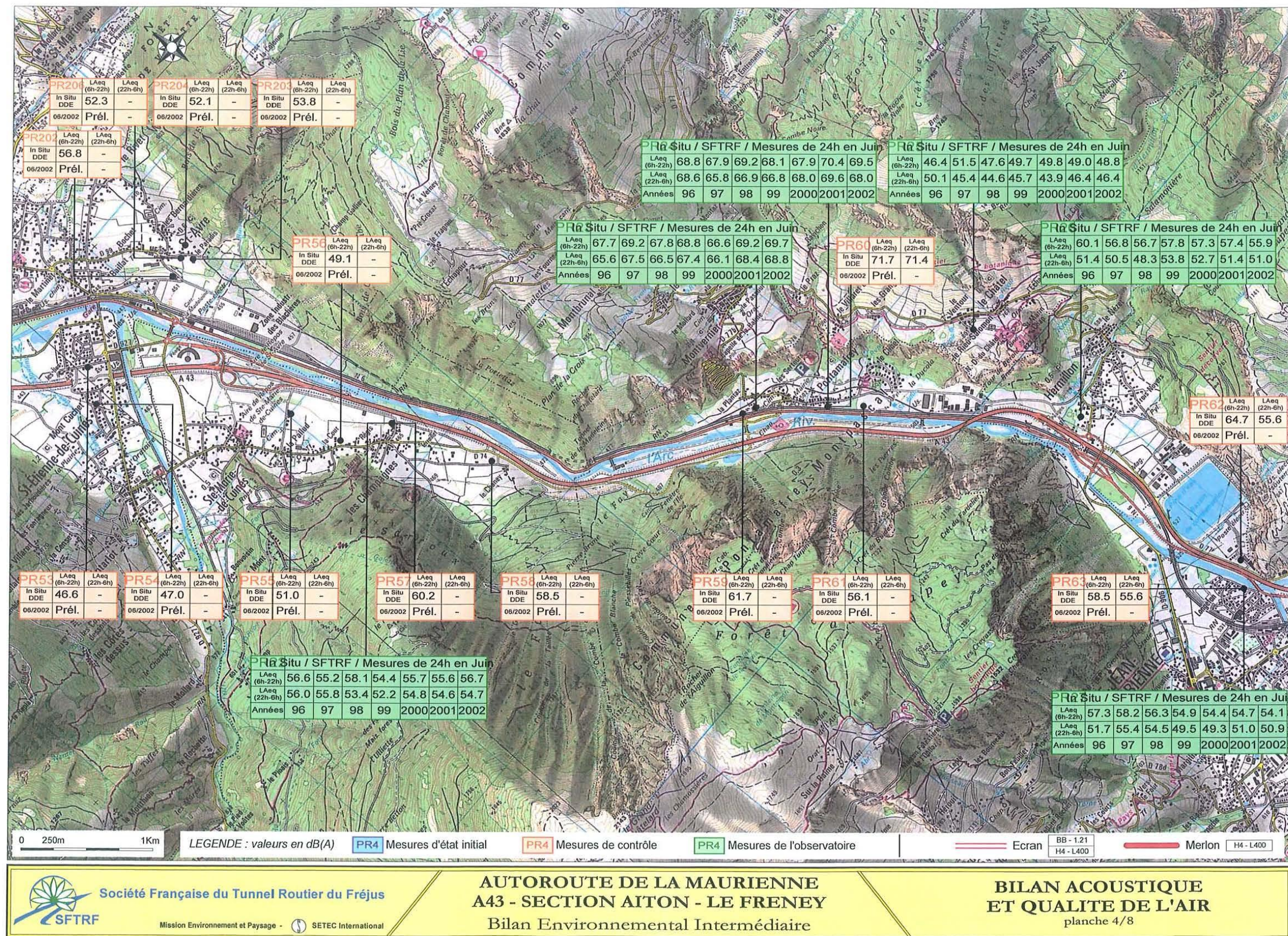
Section 2 : Sainte-Marie de Cuines – Le Freney

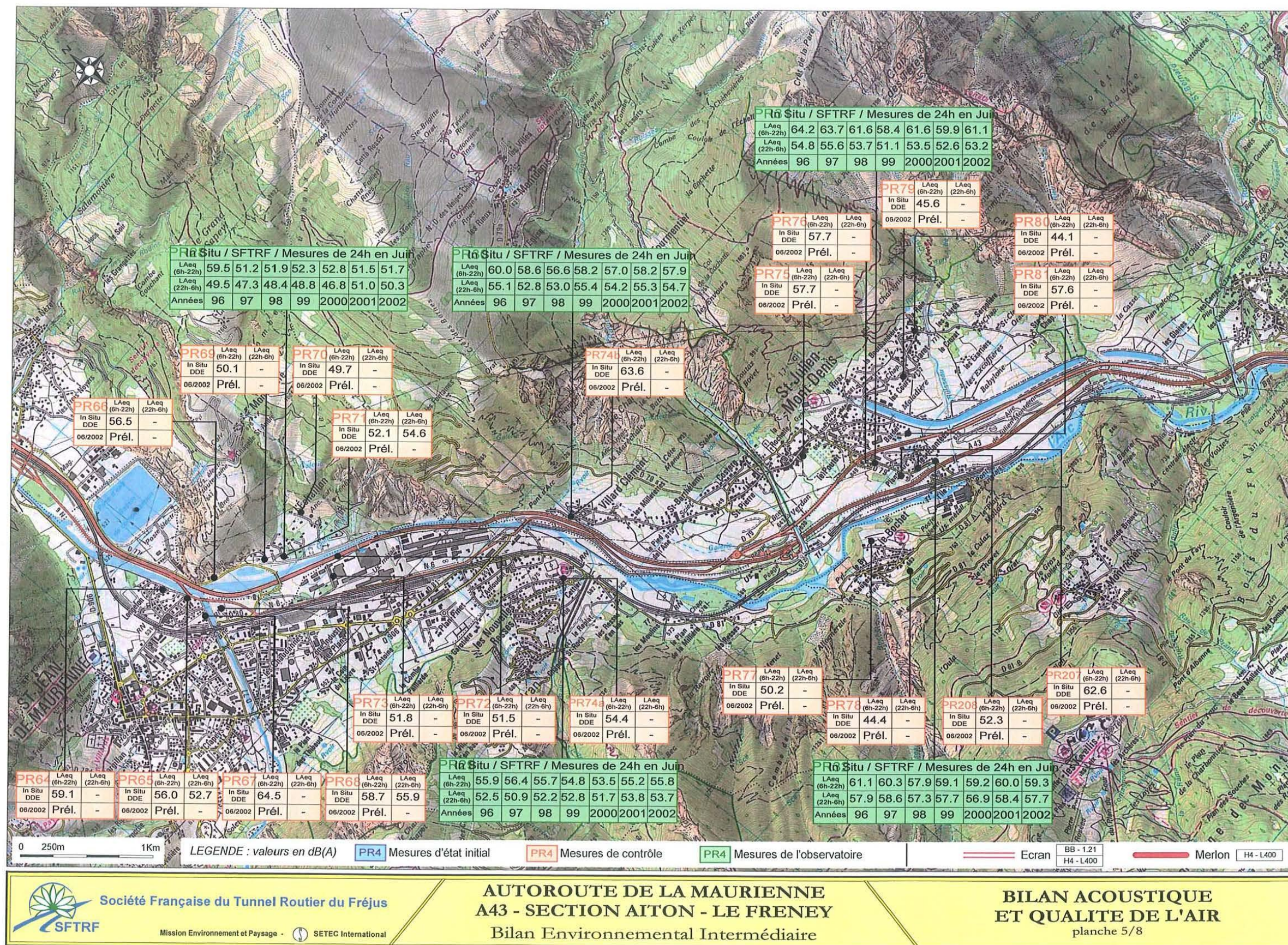
N° enga- gement de l'Etat	N° de la pro- tection	Lieu-dit	Sens 1	Sens 2	Type	Longueur	Hauteur
10 et 11	2,1,1	Les Champagnes	X		Merlon	490	3,5
12	2.1.2	Le Chaney	X		Ecran bois	240	2,5
-	2,1.3(1)	Pontamafrey - Chapelle		X	Somaphone transp,		1,5
-	2,1,3(2)	Pontamafrey - Chapelle		X	Merlon	80	3
-	2,1,4(1)	Pontamafrey		X	Merlon	200	2
-	2,1.4 (2)	Pontamafrey		X	Ecran béton/bois	100	2

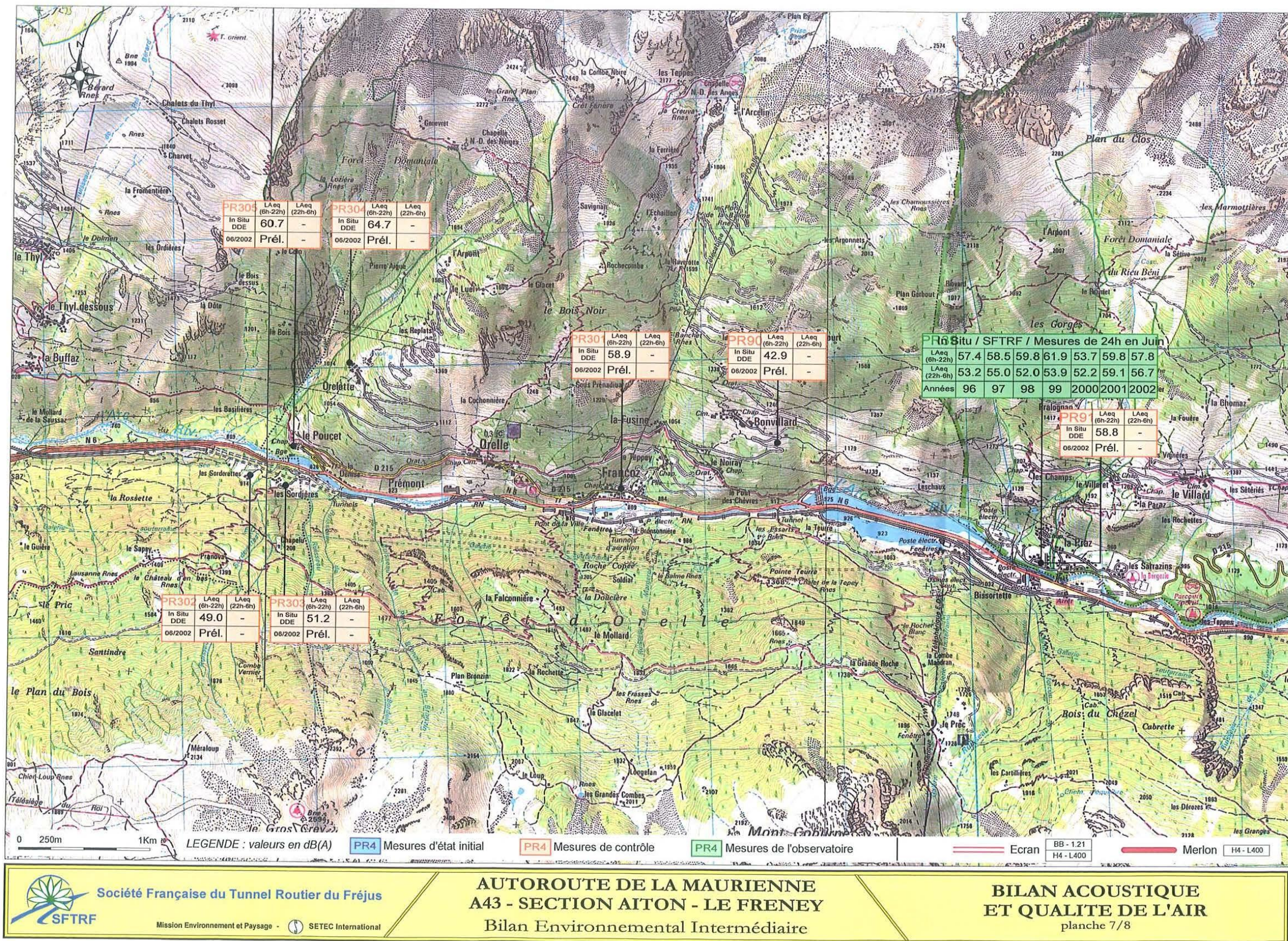
N° engagement de l'Etat	N° de la protection	Lieu-dit	Sens 1	Sens 2	Type	Longueur	Hauteur
-	2,1,4 (3)	Pontamafrey		X	Merlon	200	2
13	2,1,5	Hermillon (VC 10)		X	Ecran béton/bois	145	3
13	2,1,6	Hermillon lotissement		X	Merlon	45	3
13	2,1,7	Hermillon (giratoire)		X	Merlon	55	4
13	2,1,8	Hermillon (ZA)		X	Ecran béton/bois	85	3
-	2,1,9	Echaillon (sous le Bourg)	X		Ecran béton	360	2.5
14	2,1,10	Echaillon (lotissement EDF)		X	Ecran béton	300	3
15	2,1,11	Echaillon - Viaduc RN6	X		Ecran transparent	115	1,2
15	2,1,12	Echaillon amont - viaduc RN6	X		Ecran béton	50	2
15	2,1,13	Echaillon (maison Didie')	X		Ecran béton	40	3
15	2,1,14	Echaillon - Viaduc A43	X		Ecran transparent	130	1.2
16	2,1,15	Echaillon - Viaduc A43		X	Ecran transparent	130	1,2
-	2,1,16	Echaillon - étab. Balnéaire		X	Ecran béton/bois	250	2
-	2,1,17	Echaillon - La Monetta	X		Merlon	225	3
-	2,1,18	Echaillon - loliss. Pechiney		X	Ecran métal	420	2,5
-	2,1,19	Echaillon - usine Pechiney		X	Somaphone métal	225	0,8
17	2,1,20	Saint-Julien - Villard-Clément		X	Ecran bois absorbant	240	3
17	2,1,21	Saint-Julien - Villard-Clément		X	Merlon	170	3
17	2,1,22	Saint-Julien - Villard-Clément		X	Merlon	140	2
18	2,1,23	Saint-Julien - La Gripelle ouest		X	Merlon	165	4
18	2,1,24	Saint-Julien - La Gripelle		X	Ecran bois absorbant	195	3
18	2,1,25	Saint-Julien - La Gripelle Gare		X	Merlon	155	6
18	2,1,26	Saint-Julien - La Gripelle est		X	Merlon	45	3
19	2,1,27	Les Culées	X		Ecran transparent verre	200	3

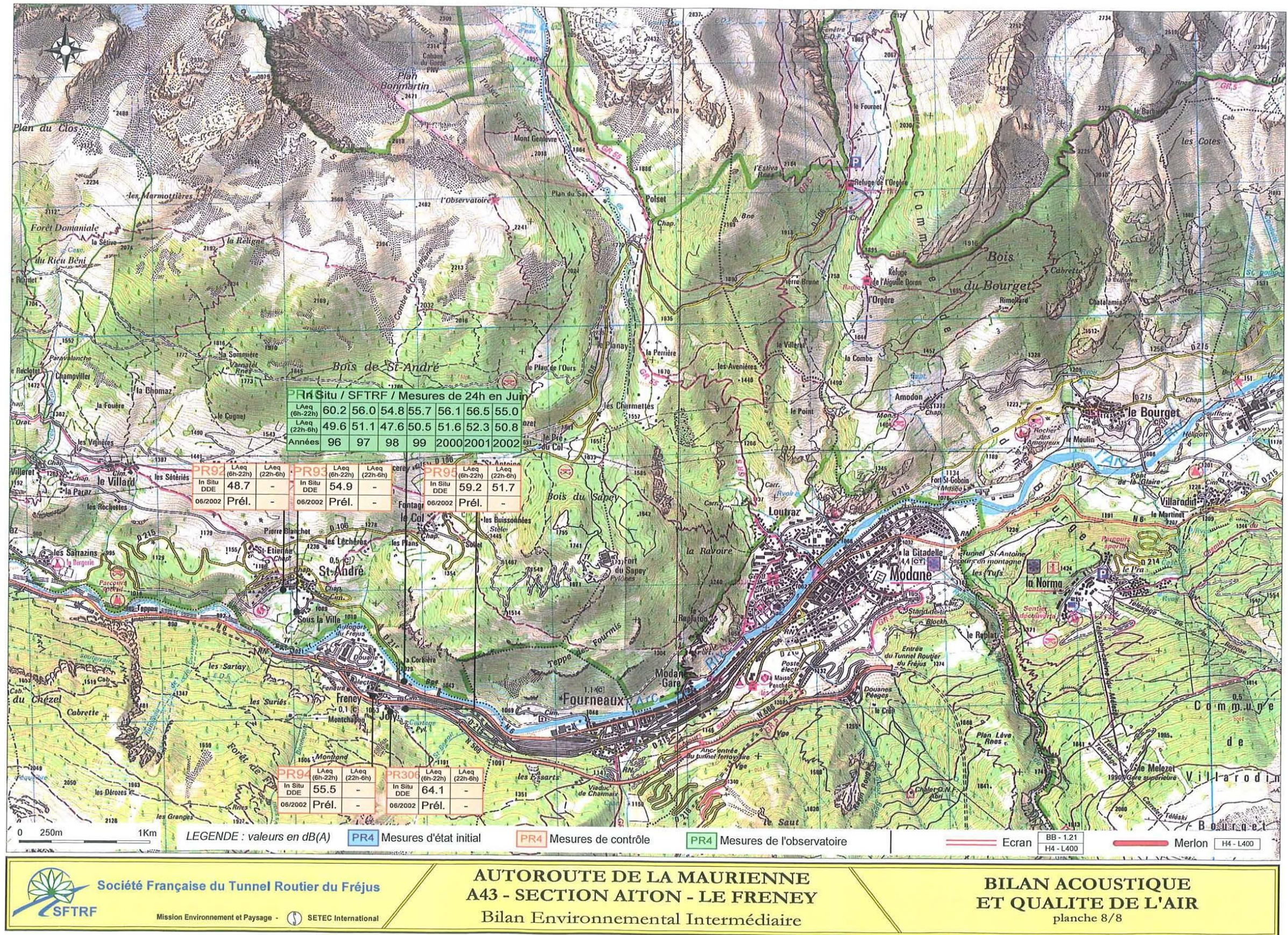
N° engagement de l'Etat	N° de la protection	Lieu-dit	Sens 1	Sens 2	Type	Longueur	Hauteur
-	2.2.1	St-Martin - 1/2 diffuseur	X		Ecran béton/bois	112	3
20	2.2.2	St-Martin - Le Chatelard	X		Ecran bois absorbant	208	4
20	2.2.3	St-Martin - Le Chatelard	X		Ecran bois absorbant	120	3
20	2.2.4	Saint-Martin - Neuvache	X		EBA + transparent	252	3,5
21	2.2.5	St-Michel - Ste-Marguerite		X	Transparent	60	2
21	2.2.6	St-Michel - La Curiaz		X	EBA + transparent	350	2
21	2.2.7	St-Michel - RD 902		X	Transparent	40	2,5
21	2.2.8	St-Michel - Rue des Moulins		X	EBA + transparent	120	2
-	2.2.9	Le Plan d'Arc		X	GBA bois transparent	865	1,5
22	2.2.10	Sainte Anne (RN 6)		X	Métal provisoire	110	2,5
22	2.2.11	La Saussaz	X		EBA + transparent	142	2,5
23	2.2.12	Le Praz – Viaduc		X	Transparent	100	2
24	2.2.13	Le Praz		X	Ecran bois absorbant	605	2,5
-	2.2.14	Le Freney – Maison commun		X	Ecran béton/bois	40	4
-	2.2.15	Le Freney		X	Ecran béton/bois	155	2,5
-	2.2.16	Le Freney		X	Ecran béton/bois	110	1,5
-	2.2.17	Le Freney (église = différé)		X	Ecran béton/bois	8/0	2
-	2.2.18	Le Freney		X	Merlon	60	2











Mesures acoustiques de suivi

Plusieurs campagnes de mesures ont été effectuées après la mise en service des 3 sections de l'autoroute suivant la procédure normalisée :

- Mars 1997 - 15 mesures sur la section basse mise en service,
- Juillet 1997 - mesures ponctuelles à la demande de riverains de Saint-Rémy et Saint-Etienne de Cuines,
- Avril 1998 - 19 mesures sur la section moyenne mise en service et vérifications sur la section basse,
- Juillet 1999 - vérification de 12 points de la section en service après report du trafic du Mont Blanc,
- Novembre 2000 - 10 mesures sur la section haute mise en service,
- Mars 2001 - mesures ponctuelles à la demande de riverains de la section haute.

Ces mesures ont permis de montrer que, dans la quasi totalité des cas, les protections mises en place (écrans ou merlons) étaient efficaces y compris avec un trafic représentatif de la situation acoustique prévue en 2020. Elles permettent de respecter les seuils réglementaires de 60 dB(A) de jour et de 55 dB(A) de nuit.

Pour les points de mesures supérieurs à 65 dB(A) et exposés à plusieurs sources de bruit (autoroute, route nationale et trains), la contribution sonore de l'autoroute seule a été estimée de façon à connaître son influence sur le point de mesure.

Pour obtenir la contribution sonore des seules infrastructures routières, les chiffres retenus sont issus des mesures obtenues en 2003, car elles ont été réalisées pendant la grève des trains. Puis par calcul de décroissance et de catégorie de classement de la voie, la contribution seule de l'autoroute A43 a été déduite.

Dans plusieurs cas la situation acoustique a été nettement améliorée du fait de l'éloignement des habitations ou de la mise en place de protections.

Ces mesures ont aussi justifié la réalisation de 2 protections prévues mais différées, au niveau de la ZA de Saint-Rémy et à Saint-Julien (La Grippelle).

Les habitations (environ 120) pour lesquelles le niveau de bruit était dépassé malgré les écrans ont reçu des isolations d'ouverture et de façade. Il faut noter que beaucoup d'isolations ont été réalisées pour protéger des habitations pendant les travaux.

Bilan des aménagements réalisés

Au stade du bilan final, des nouvelles mesures ont été réalisées en 2010.

Les résultats des mesures sont fournis en annexe pour chaque point, avec les renseignements suivants :

- Les renseignements du point (localisation, intérêt, commentaires) ;
- Les photographies des points de mesures réalisés en 1996 et en 2010 ;
- Une localisation du point sur carte IGN ;
- Un tableau avec l'évolution des niveaux sonores jour et nuit des 12 campagnes de mesures.

En complément, des points de mesure d'état initial mesurés par la DDE entre 1990 et 1992 ont été pris sur toute la section 1, d'Aiton à Sainte-Marie de Cuines. Ils permettent d'analyser le niveau sonore sur une plus longue période.

Le tableau suivant synthétise les résultats pour l'ensemble des points d'observation. Pour chaque point est indiqué le niveau sonore à l'état initial (mesures 1996, avant exploitation de l'autoroute) ainsi que la dernière mesure disponible (2010).

Pour rappel, la trame de couleur verte représente une zone modérée, la trame de couleur bleue une zone modérée de nuit et la trame de couleur orange une zone non modérée.

Rappelons que quelle que soit la zone (modérée ou non), le seuil retenu par SFTRF est de 60 dB (A) de jour et de 55 dB(A) de nuit. Les valeurs dépassant ces seuils sont signalées en gras et en rouge dans le tableau.

N° point de mesure étude IN SITU (1996 à 2010)	Etat initial 1996 : LAeq (6h-22h)	Etat initial 1996 : LAeq (22h-6h)	Mesures 2010 : LAeq (6h-22h)	Mesures 2010 : LAeq (22h-6h)	N° point de mesure de la DDE pour l'état initial (1990/92)	Etat initial 1990/92 : LAeq (6h-22h)	Etat initial 1990/92 : LAeq (22h-6h)	Positionnement par rapport à l'autoroute	Commentaire
1	59,2	55,0	52,4	46,9	1	52,6	-	Moyenne distance	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement. Elles sont stables et tendent à descendre pour retrouver le niveau de 1992.
2	52,5	50,8	50,0	52,0	3	57,0	-	Moyenne distance	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement. Elles sont relativement stables.
3	48,8	52,5	52,4	52,5	7	44,2	-	Lointain	De jour, les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement. De nuit, le seuil est légèrement dépassé en 1999 (55,1 dB) et 2006 (55,8 dB). L'origine du bruit provient principalement du trafic sur la RD 72.
4	75,7	71,7	66,6	59,0	-	-	-	Centre ville	Point noir non imputable à l'A43 . Bien que les valeurs aient diminué en raison de l'interdiction de traversée des poids lourds, cette zone demeure au-dessus du seuil.
5	53,4	51,2	48,0	48,1	-	-	-	Moyenne distance	Au niveau du tunnel d'Aiguebelle. Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement. Elles sont basses et tendent à encore diminuer.
6	59,2	54,0	52,9	48,1	18	47,3	-	Proche	A l'exception de 1999 (57,8 dB de nuit, en relation avec la fermeture du tunnel du Mont-Blanc), le seuil d'engagement a toujours été respecté. Les valeurs tendent d'ailleurs à diminuer.
7	52,7	48,8	49,1	41,7	-	-	-	Lointain	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement. Elles sont basses et tendent à encore diminuer.
8	56,5	55,2	61,4	56,6	-	-	-	Proche	En sortie Sud du tunnel des Hurlières, les valeurs sont directement imputables à l'autoroute. Les seuils sont légèrement supérieurs aux valeurs réglementaires, de jour comme de nuit pour toutes les années à l'exception de 2005. Il semble qu'aucune protection acoustique n'ait été installée à cet endroit.
9	54,9	49,6	46,5	42,5	23	46,0	-	Moyenne distance	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement. La valeur enregistrée en 2010 est particulièrement basse.
10	70,6	69,4	65,3	64,7	25	70,7	72,2	Moyenne distance	Mesure à proximité de la RN et de la voie ferrée. Les valeurs ont légèrement diminué depuis 2004. La contribution sonore de l'A43 est estimée à 63 dB(A) le jour et 59 dB(A) la nuit. Elle dépasse de ce fait légèrement le seuil d'engagement.
11	55,3	54,8	52,0	50,2	26	50,1	-	Moyenne distance en surplomb	Les valeurs de jour sont toujours restées sous le seuil d'engagement, contrairement à celles de nuit qui ont souvent dépassé de peu les 55dB. Depuis 2005, on constate une forte baisse et un retour à un seuil d'engagement respecté.
12	61,0	54,0	53,7	50,5	-	-	-	Proche	Les valeurs sont souvent restées sous le seuil d'engagement à l'exception de 2005 et 2006 le jour et 2002 et 2006 la nuit. Ces quelques pics sont dus à des événements épisodiques.
13	62,0	49,0	52,5	47,3	-	-	-	Moyenne distance en surplomb	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement et tendent à diminuer.
14	55,8	51,0	55,7	49,4	35	49,4	-	Moyenne distance	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement et sont stables.
15	55,8	54,3	53,1	51,0	37	51,8	-	Moyenne distance	Le niveau sonore a augmenté de 1997 à 2002 puis a diminué à partir de 2003. Quelques seuils d'engagement ont été dépassés de nuit dans ces dates.
16	63,8	61,1	57,2	58,7	-	-	-	Moyenne distance	A proximité de la RN et de la voie ferrée. Les valeurs ont légèrement diminué mais demeurent élevées sauf pour 2010. La contribution sonore de l'A43 est estimée à 57,5 dB(A) le jour et 53,5 dB(A) la nuit. Elle respecte de ce fait le seuil d'engagement.
17	56,4	51,3	53,2	47,8	-	-	-	Moyenne distance	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement et tendent à diminuer.

N° point de mesure étude IN SITU (1996 à 2010)	Etat initial 1996 : LAeq (6h-22h)	Etat initial 1996 : LAeq (22h-6h)	Mesures 2010 : LAeq (6h-22h)	Mesures 2010 : LAeq (22h-6h)	N° point de mesure de la DDE pour l'état initial (1990/92)	Etat initial 1990/92 : LAeq (6h-22h)	Etat initial 1990/92 : LAeq (22h-6h)	Positionnement par rapport à l'autoroute	Commentaire
18	69,9	66,9	-	-	46	53,3	-	Proche	Le point a été annulé à partir de 2000 et il n'est pas possible d'évaluer le niveau sonore actuel. Toutes les valeurs enregistrées dépassaient le seuil d'engagement. L'écran 1.2.11 doit protéger le bâtiment concerné.
19	51,8	55,9	55,3	50,0	42	48,1	-	Moyenne distance	Quelques pics observés directement imputables au trafic routier le jour des mesures, surtout la nuit. En dehors de cela, les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement.
20	54,7	50,3	51,1	47,7	51	53,1	-	Moyenne distance	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement et tendent à diminuer.
21	57,0	50,3	47,1	46,7	-	-	-	Lointain	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement et tendent à diminuer.
22	56,6	56,0	55,8	51,5	-	-	-	Proche en contrebas	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil d'engagement et sont stables.
23	67,7	65,6	65,6	64,3	-	-	-	Moyenne distance	Secteur jugé comme point noir avec un point de mesure dans le village situé à proximité de la RN et de la voie ferrée. La contribution sonore de l'A43 est estimée à 61 dB(A) le jour et 56,7 dB(A) la nuit. Elle dépasse de ce fait légèrement le seuil d'engagement.
24	68,8	68,6	64,9	63,2	-	-	-	Moyenne distance	Secteur jugé comme point noir avec un point de mesure dans le village situé entre la RN et la voie ferrée. La contribution sonore de l'A43 est estimée à 61,5 dB(A) le jour et 57 dB(A) la nuit. Elle dépasse de ce fait légèrement le seuil d'engagement.
25	46,4	50,1	52,5	45,2	-	-	-	Lointain en surplomb	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et sont faibles.
26	60,1	51,4	54,8	47,6	-	-	-	Proche gare de péage	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et tendent à diminuer.
27	57,3	51,7	52,6	47,0	-	-	-	Proche	Mise en place d'un écran anti-bruit. Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et tendent à diminuer.
28	59,5	49,5	52,4	44,9	-	-	-	Moyenne distance	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et sont stables.
29	55,9	52,5	54,8	50,2	-	-	-	Lointain	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et sont stables.
30	60,0	57,4	55,1	52,4	-	-	-	Proche	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et sont stables. On constate néanmoins quelques pics dus au fort trafic routier le jour des mesures.
31	64,2	54,8	60,4	50,8	-	-	-	Moyenne distance	Proche de la RN6. Les valeurs sont à la limite du seuil réglementaire de jour, le dépassant parfois, et toujours sous les 55dB la nuit. La contribution sonore de la RN6 est majoritaire du fait de sa proximité.
32	61,1	57,9	56,7	54	-	-	-	Proche	Plus proche de la voie ferrée. Les valeurs de jour sont élevées mais toujours sous le seuil réglementaire. Pour les valeurs nocturnes, elles ont dépassé les 55dB jusqu'à 2004.
33	55,9	52,9	52,4	47,3	-	-	-	Moyenne distance en surplomb	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et tendent à diminuer.
34	68,5	69,7	67,3	62,7	-	-	-	Moyenne distance	Secteur jugé comme point noir avec un point de mesure dans le village situé à proximité de la RN et de la voie ferrée. On constate une baisse depuis 2003 due à un moindre trafic sur la RN qui s'est reporté vers l'autoroute. La contribution sonore de l'A43 est estimée à 59 dB(A) le jour et 54 dB(A) la nuit. Elle respecte de ce fait le seuil d'engagement.
35	58,0	57,2	50,2	45,7	-	-	-	Proche aire de service	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et sont plutôt faibles.

N° point de mesure étude IN SITU (1996 à 2010)	Etat initial 1996 : LAeq (6h-22h)	Etat initial 1996 : LAeq (22h-6h)	Mesures 2010 : LAeq (6h-22h)	Mesures 2010 : LAeq (22h-6h)	N° point de mesure de la DDE pour l'état initial (1990/92)	Etat initial 1990/92 : LAeq (6h-22h)	Etat initial 1990/92 : LAeq (22h-6h)	Positionnement par rapport à l'autoroute	Commentaire
36	60,1	56,6	54,0	49,9	-	-	-	Proche	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et sont stables.
37	58,4	53,3	54,5	54,9	-	-	-	Moyenne distance	Les valeurs de jour sont toujours sous le seuil réglementaire et sont stables. Pour les valeurs nocturnes, elles ont dépassé les 55dB en 2001 et 2002.
38	66,7	58,1	55,7	52,7	-	-	-	Proche	Egalement proche de la RN. Seuil réglementaire respecté depuis 2001 et la mise en place d'un écran.
39	57,4	53,2	55,0	52,8	-	-	-	Moyenne distance	Proche de l'Arc. Point peu représentatif du bruit de l'autoroute puisque le bruit mesuré provient essentiellement de l'Arc qui varie selon son débit.
40	60,2	49,6	50,6	45,5	-	-	-	Proche	Les valeurs sont toujours restées sous le seuil réglementaire et tendent à diminuer.

Bilan des
aménagement
réalisés (suite)

D'une manière générale, on peut indiquer pour la moyenne de l'ensemble des points, qu'ils soient proches ou éloignés de l'autoroute, que les niveaux sonores sont restés globalement stables, et qu'ils ont même tendance à diminuer légèrement à plusieurs endroits.

L'évolution de l'environnement sonore est globalement stable et les différences constatées sont principalement dues à des événements épisodiques les jours de mesures (grève des trains en 2003, fermeture des tunnels du Mont-blanc ou du Frejus, week-ends prolongés de vacances,...).

La majorité des points de mesure se situe en zone modérée. Cela s'explique par le choix de ces points, parfois éloignés des grands axes de communication.

Ainsi, on constate que les points de mesure situés à proximité de la RN6 et de la voie ferrée possèdent les valeurs les plus élevées et constituent l'ensemble des zones non modérées. Ces points ont vu leur niveau d'exposition sonore légèrement diminuer depuis 1996 mais demeurent dans l'ensemble au-dessus des seuils de bruit réglementaires. Néanmoins, précisons que ces cas ne sont pas imputables à l'ouverture de l'autoroute A43 qui a justement contribué à une diminution des nuisances sonores en permettant une meilleure répartition du trafic dans la vallée.

Les mesures permettent toutefois de confirmer que l'autoroute génère une activité sonore certaine. Les valeurs des points de mesure à sa proximité sont toujours supérieures à celles situées à l'écart d'un grand axe de communication. A l'exception de quelques pics de valeur exceptionnels, les mesures réalisées aux abords de l'autoroute A43 restent en dessous du seuil d'engagement grâce aux aménagements réalisés (protections acoustiques).

Ce seuil d'engagement, plus contraignant que celui fixé par le cadre réglementaire, est ainsi légèrement dépassé sur 3 points situés dans des zone non modérées (points de mesure n° 10, 23 et 24). La contribution sonore de l'autoroute est légèrement supérieure aux engagements pris mais respecte le seuil réglementaire.

On constate néanmoins une exception avec le point de mesure numéro 8, situé à la sortie du tunnel des Hurtières et ne possédant pas de protection acoustique. A cet endroit les valeurs dépassent le seuil réglementaire pour une zone modérée. Une mesure corrective, de type protection acoustique, est donc à prévoir.

Hormis cette exception, on peut donc dire que le niveau sonore issu de l'autoroute n'a pas engendré de gêne sonore croissante au niveau des habitations exposées à cet ouvrage.

Conclusion et
préconisations

Les éléments à disposition n'ont pas permis de caractériser de façon approfondie l'impact réel des nuisances sonores de l'autoroute A43 dans son environnement. Il n'a pas été possible d'indiquer précisément les valeurs de bruit aux abords de l'autoroute et l'efficacité des aménagements réalisés. Cependant, il est à noter qu'aucune réclamation ni de la part des municipalités ni d'aucun particulier n'est parvenue depuis l'ouverture de l'autoroute concernant des problèmes de bruit et nuisances sonores tout au long de l'ouvrage. Seule une prolongation d'un mur anti-bruit à hauteur de l'usine SPIREL-SOMFY à St Rémy de Maurienne a permis de protéger la zone d'activité François Horteur.

Les mesures réalisées sur plus d'une dizaine d'années ont tout de même permis de faire ressortir des grandes tendances au sein de ce territoire :

- la voie ferrée, la RN6 et l'autoroute A43 sont les causes majeures de la pollution sonore ;
- l'autoroute crée un environnement sonore loin d'être négligeable mais qui respecte les seuils réglementaires dans la plupart des situations ;
- le concessionnaire a pris des engagements plus contraignants que les mesures réglementaires. Ses engagements ne sont pas respectés pour 4 points (n° 8, 10, 23 et 24) ;
- Le point 8 est le seul point pour lequel le seuil réglementaire n'est pas respecté.
- Pour ces différents points (8, 10, 23, 24), la SFTRF a mis en œuvre des protections de façade sur les habitations concernées (remplacement des fenêtres ou isolation générale). Il n'a pas été retenu d'implanter des protections à la source, compte tenu du nombre peu important d'habitations à protéger.

Air

Rappel des enjeux

La qualité de l’air est un thème qui n’a pas été traité lors de l’enquête publique. A ce stade, aucun enjeu particulier n’a donc été relevé.

En revanche, SFTRF a participé activement à la mise en place de l’observatoire de « l’Air des 2 Savoies ». Cet organisme gère le suivi de la qualité de l’air dans la vallée de la Maurienne. Des suivis sont en place depuis 1997.

Engagements de l’Etat – Mesures générales

Aucun engagement général n’a été pris par l’Etat sur la thématique de l’air.

Engagements de l’Etat – Mesures localisées

Aucun engagement localisé n’a été pris par l’Etat sur la thématique de l’air.

Etudes engagées pour le suivi

Les actions entreprises par l’organisme « Air des 2 Savoies » dans le cadre de l’observatoire de la qualité de l’air sont :

- mesures de la qualité de l’air dans la vallée de la Maurienne sur 2 stations fixes représentant deux types de milieu : urbain à Saint-Jean-de-Maurienne et à proximité d’automobiles à Saint-Julien-Montdenis ;
- mesures spécifiques réalisées en bordure de l’autoroute lors de deux campagnes : en février 2004 puis entre mi-décembre 2004 et fin janvier 2005.

Le présent bilan s’appuie sur les rapports ayant fait suite à ces mesures.

Analyse des indicateurs de la qualité de l’air

Cette partie synthétise les résultats observés par « Air des 2 Savoies » depuis sa mise en place.

Critères nationaux de la qualité de l’air

Les normes nationales de la qualité de l’air relatives aux polluants étudiés sont présentées dans le tableau ci-après.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d’information
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	En moyenne horaire
	40 µg/m ³	40 µg/m ³	200 µg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)		En moyenne annuelle	En moyenne horaire
		50 µg/m ³	300 µg/m ³
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	En moyenne journalière
	40 µg/m ³	30 µg/m ³	50 µg/m ³

La valeur limite est le niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser. Elle est fixée sur la base des connaissances scientifiques afin d’éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l’environnement dans son ensemble.

L’objectif de qualité est le niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n’est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d’assurer une protection efficace de la santé humaine et de l’environnement dans son ensemble.

Le seuil d’information et de recommandation est le niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l’émission d informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

Contexte spécifique de la vallée de la Maurienne

Les conditions climatiques sont la principale cause de la dispersion des polluants. En plus de la topographie, trois phénomènes météorologiques principaux interviennent sur la dispersion des polluants dans la vallée de la Maurienne : les brises de vallée, le Foehn et la Lombarde, et les inversions de température.

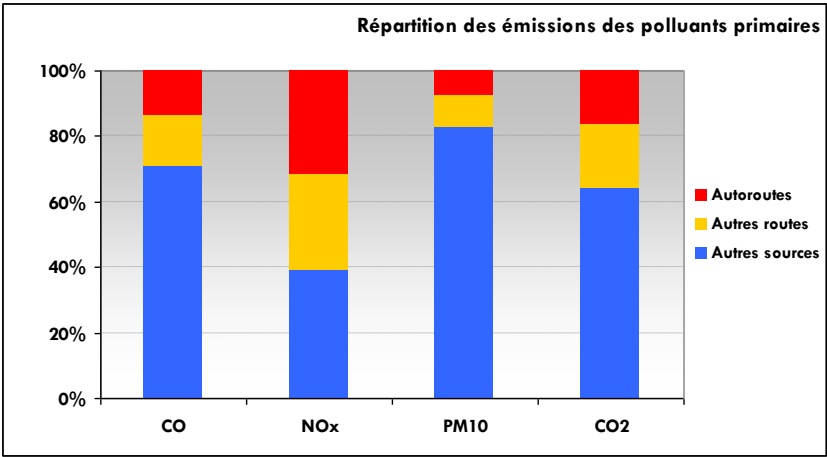
- Brises de vallée : ce sont des mouvements inverses diurnes et nocturnes où les vents sont ascendants le jour le long des pentes chauffées au soleil et descendants la nuit puisque refroidis au contact des sols.
- Foehn et Lombarde : courant d’air aérien qui en franchissant le relief s’assèche et se réchauffe sur le flanc de la montagne situé en aval. En Maurienne, ce vent fort souffle dans l’axe de la vallée, de l’amont vers l’aval. Il est favorable à une bonne dispersion des polluants. Minoritairement, la Lombarde, vent affectant la haute Maurienne par les échancrures de la crête frontalière, peut également agir sur la dispersion. Ce vent redescend la vallée de la Maurienne.
- Inversion des températures : Pendant la nuit, le sol se refroidit car il perd de l’énergie par rayonnement infrarouge. Le sol retransmet ensuite sa baisse de température à l’air qui se trouve à son contact. L’air froid glisse le long des pentes et stagne dans les cuvettes et fonds de vallées. Le refroidissement nocturne est donc limité à la couche d’atmosphère proche du sol. Le résultat est une masse d’air froid piégée sous une masse d’air plus chaud. Cette masse d’air chaud bloque la dispersion des polluants vers le haut et provoque leur accumulation en fond de vallée. Le phénomène d’inversion peut durer de quelques heures à plusieurs jours, voire des semaines. Les inversions de températures jouent un rôle prépondérant dans la dégradation de la qualité de l’air des vallées alpines. Elles se produisent généralement en hiver.
- Topographie : La topographie encaissée de la vallée de la Maurienne influence les conditions météorologiques localement : la direction des vents (brises de pentes, Foehn et Lombarde) et le phénomène d’inversion des températures. La topographie joue donc un rôle important dans les phénomènes de dispersion ou au contraire, d’accumulation de la pollution émise dans la vallée. Dans la vallée de la Maurienne, le vent est dirigé par le relief et suit le sens de la vallée.

En résumé, on peut retenir que les conditions climatiques sont très particulières et complexes dans la vallée de la Maurienne et plutôt défavorables à une bonne dispersion des polluants.

La section de vallée située à l'amont de Saint-Jean-de-Maurienne est très encaissée et par conséquent dans une situation défavorable vis-à-vis de la pollution atmosphérique. À l'aval de Saint-Jean-de-Maurienne, la vallée s'ouvre progressivement et offre une configuration plus favorable.

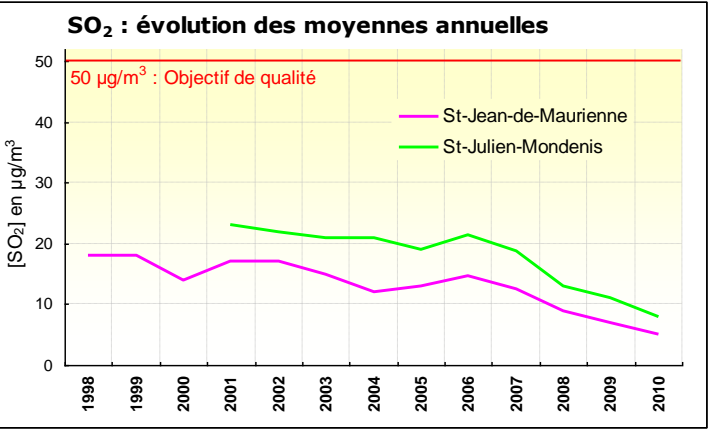
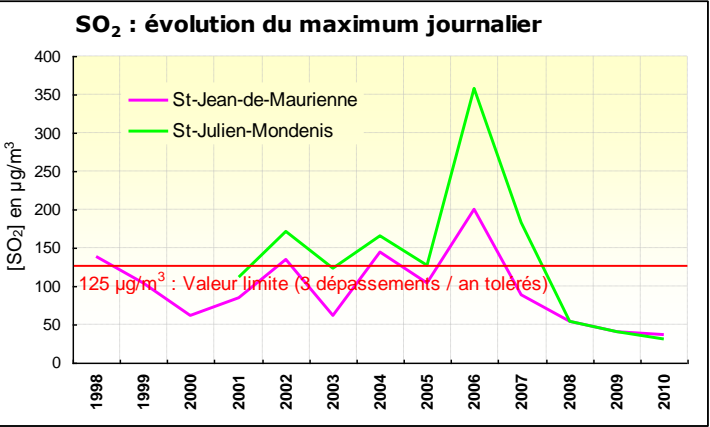
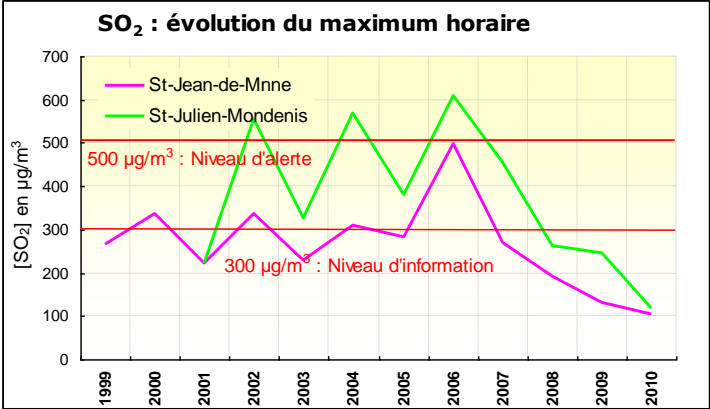
Stations fixes –
Qualité de l'air en
Maurienne

Emissions générales : l'autoroute de Maurienne représente une source assez faible de CO, de particules et de CO₂. Ce constat est assez logique du fait que ces polluants ont des sources très diverses (chauffage, industrie...). Concernant les NO_x, les transports représentent la source majoritaire, en excluant le réseau routier secondaire, on note que l'autoroute contribue à hauteur de 30% des émissions de ce type de polluant.



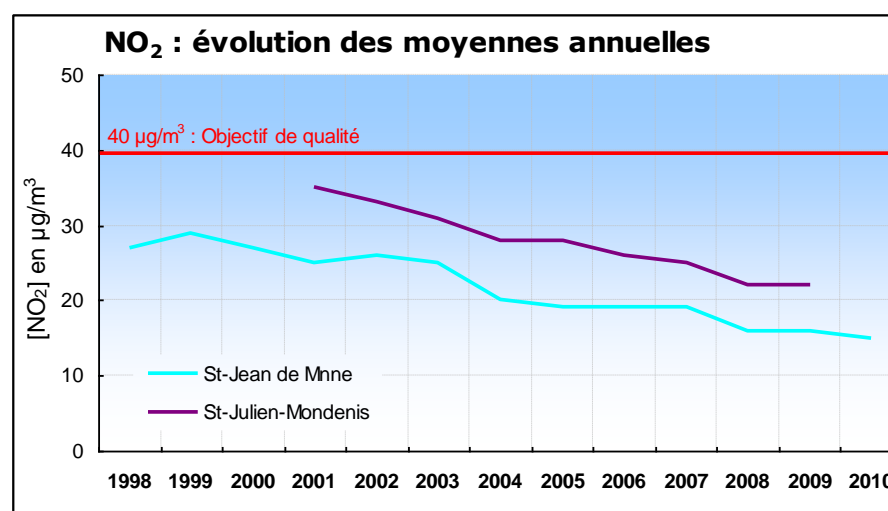
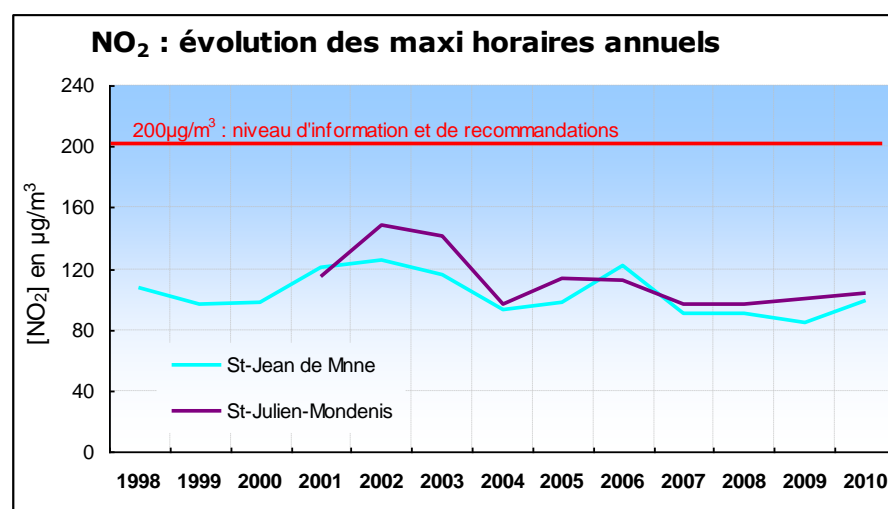
- Dioxyde de soufre (SO₂) : composé formé principalement lors de la combustion du fuel, du charbon ou de tout autre combustible fossile.

En considérant les moyennes horaires et journalières, on constate la très forte variabilité de ce polluant peu lié au trafic routier. Les seuils réglementaires ont été dépassés à plusieurs reprises, notamment à Saint-Julien-Montdenis et on note depuis 2007 une baisse des niveaux et un respect des valeurs réglementaires. Comme le montrent les graphiques suivants, le constat est le même lorsque l'on s'intéresse aux moyennes annuelles. Depuis le début des mesures, les moyennes sont de plus en plus basses et respectent largement l'objectif de qualité.



- Dioxyde d'azote (NO₂) : il émane de toutes les combustions à haute température, par combinaison de l'oxygène et de l'azote présents dans l'air ou dans les combustibles.

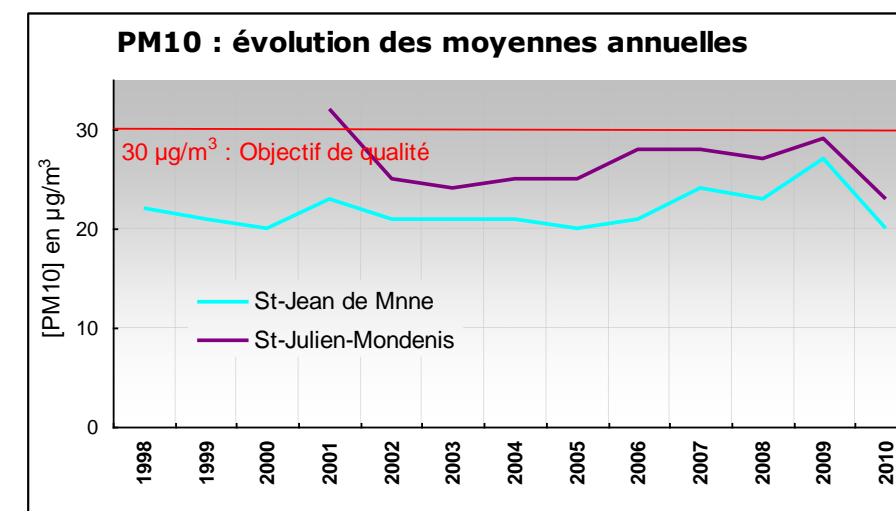
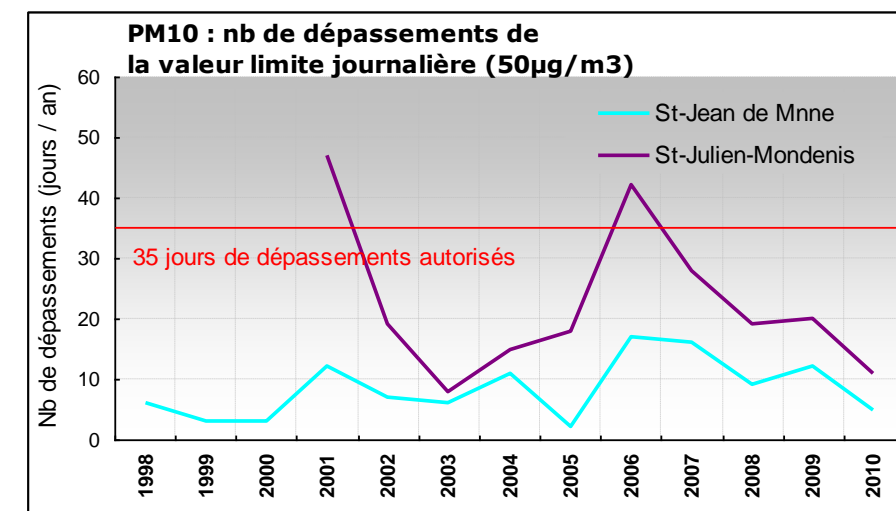
Le secteur automobile constitue ainsi la principale source de dioxyde d'azote. Néanmoins, la station de Saint-Julien-Montdenis, située non loin de l'autoroute, n'a jamais enregistré de dépassement. Sur le pas de temps annuel, l'influence de l'autoroute est plus visible, en effet, les moyennes sont nettement plus élevées qu'à Saint-Jean-de-Maurienne. Les deux sites montrent une très nette tendance à la baisse depuis plus de 10 ans.



- Les particules en suspension de diamètre moyen inférieur ou égale à 10 µm (PM10) : mélange de substances minérales et organiques d'origines naturelles ou anthropiques. Seules les particules les plus fines restent en suspension dans l'air.

Il est plus difficile de dégager une tendance concernant les moyennes annuelles en PM10, les concentrations dépendant fortement des conditions climatiques. L'objectif de qualité (30 µg/m³) a été dépassé en 2001 à Saint-Julien-Montdenis. Depuis, celui-ci est respecté.

Le seuil de la valeur limite (50 µg/m³ en moyenne journalière, 35 dépassements autorisés par an) est régulièrement dépassé sur les stations de Maurienne. On constate qu'en proximité de l'autoroute, la valeur limite est susceptible d'être atteinte (dépassements en 2001 et 2006). L'influence du secteur des transports est donc visible.



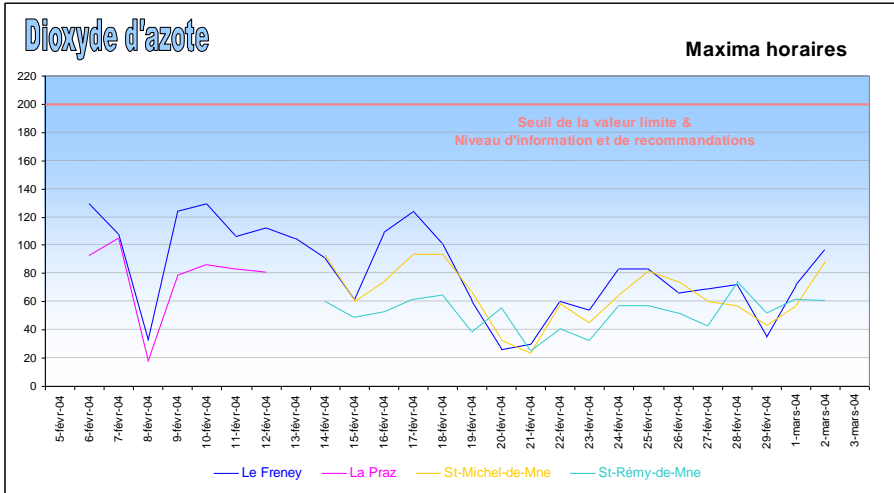
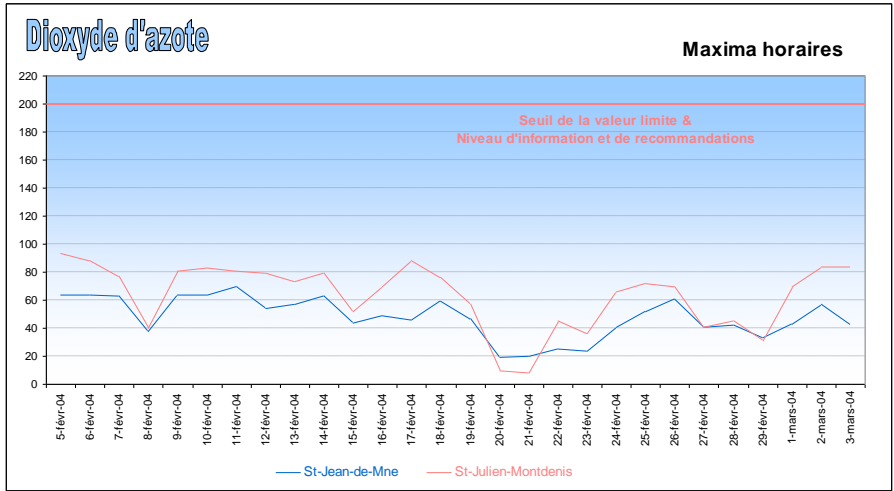
L'accident du tunnel du Mont-Blanc permet de constater que le trafic autoroutier ne semble pas avoir d'effet direct sur l'évolution des moyennes annuelles des gazs enregistrées. En effet, entre 1999 et 2002, la fermeture de ce tunnel a dévié une grande partie de la circulation vers l'A43 et le tunnel de Fréjus. Les tendances indiquées sur les graphiques ci-dessus ne signalent pas de croissance des émissions à ces dates.

Pour les 2 campagnes de mesure, seuls les résultats de NO₂ et PM10 sont présentés ici. Les polluants tels que le SO₂ et l'O₃ n'ont pas comme source principale le secteur des transports.

IMPORTANT : les graphiques suivants montrent une ancienne réglementation pour les particules. Depuis 2011, le seuil d'alerte pour les PM10 a été abaissé à 80 µg/m³ (au lieu de 125 précédemment) et le seuil d'information a été abaissé à 50 µg/m³ (au lieu de 80 µg/m³ précédemment).

Les capteurs ont été placés suivant différents critères : proximité de l'autoroute, proximité d'habitations et topographie. Ils ont été situés à Saint-Rémy de Maurienne au hameau du Pontet (remarquable par l'absence de murs anti-bruit), à Saint-Michel-de-Maurienne dans la cour de la DDE à proximité de la gare de péage, devant l'école de la Praz (présence d'un mur anti-bruit) et au Freney en très forte proximité de la route nationale.

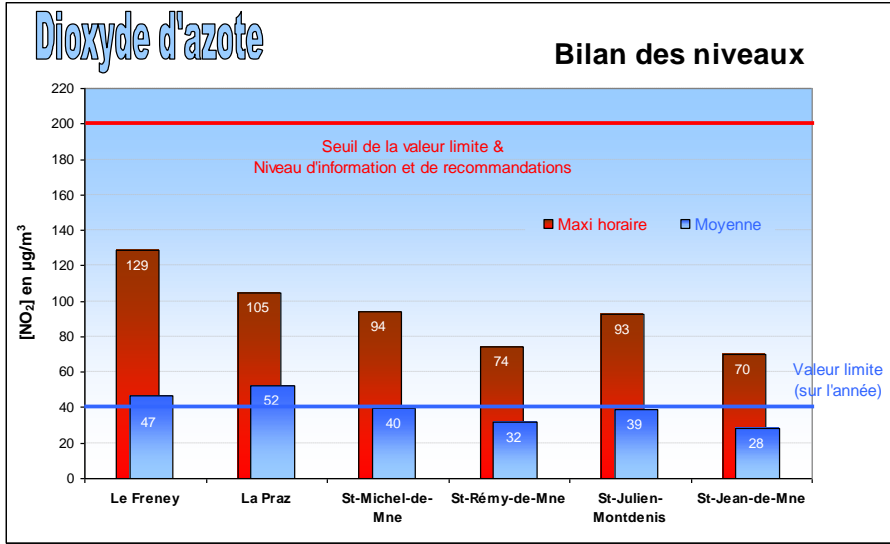
■ Dioxyde d'azote (NO₂)



Les résultats respectent nettement le seuil de la valeur limite. Les valeurs mesurées sur les sites de proximité sont légèrement plus forts que ceux de Saint-Jean et de Saint-Julien puisqu'il a été relevé des valeurs proches de 140 µg/m³ alors que les sites de référence n'ont jamais atteint 100 µg/m³.

Sur les sites temporaires testés, c'est celui du Freney qui observe les concentrations les plus fortes, suivi de peu par le site de Saint-Michel-de-Maurienne. Il est intéressant de voir que le site le plus proche de l'A43, à Saint-Rémy-de-Maurienne, ne montre pas les concentrations les plus fortes. En effet, la largeur de la vallée dans cette portion de la Maurienne permet une bonne dispersion des polluants.

Enfin, on peut noter que les concentrations de dioxyde d'azote sont assez modestes pour des situations de proximité automobile. Les niveaux relevés sur des sites de proximité, mais implantés dans les centres-villes, sont la plupart du temps supérieurs.



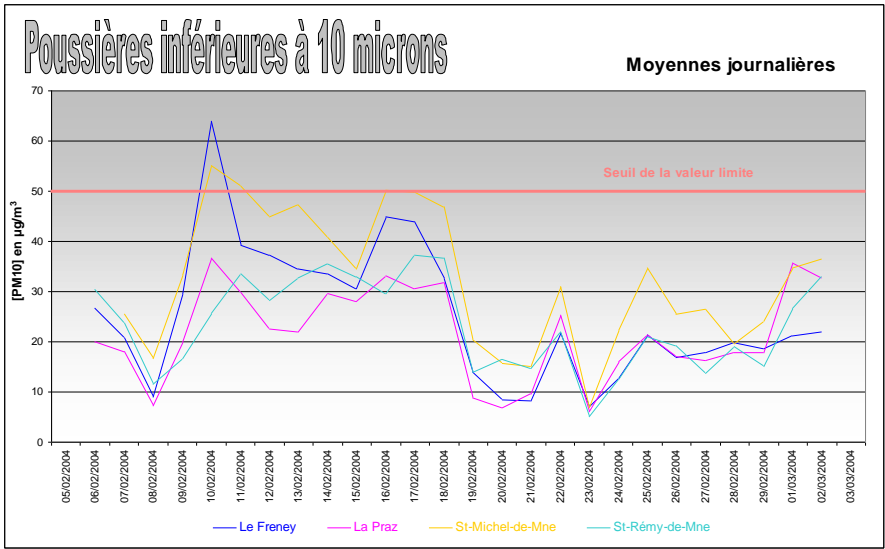
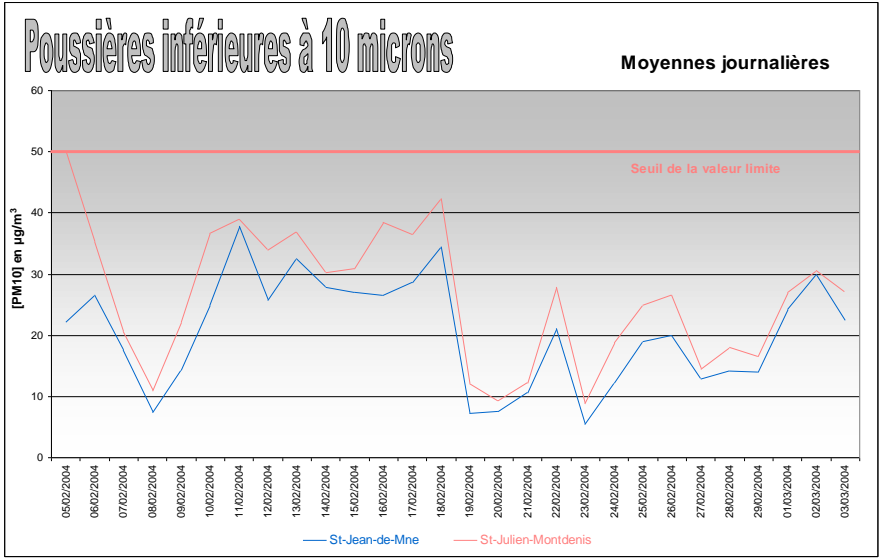
Au vu des mesures récoltées, on peut affirmer qu'il n'y a pas de risque quant au dépassement de la valeur limite horaire de 200 µg/m³. Le constat est plus nuancé vis à vis du risque de dépassement de la valeur limite annuelle de 40 µg/m³ : compte tenu du fait que la période hivernale est propice à de fortes concentrations de NO₂, les moyennes obtenues sur le mois de février sont probablement maximisées. En ce qui concerne Saint-Jean-de-Maurienne et Saint-Julien-Montdenis où des mesures sont pratiquées depuis plusieurs années, on constate que la moyenne annuelle est environ 20% inférieure à celle de février.

Sur cette base commune d'évaluation, il semblerait que seul le site du Freney puisse présenter un risque de dépassement de la moyenne annuelle.

■ Particules fines (PM10)

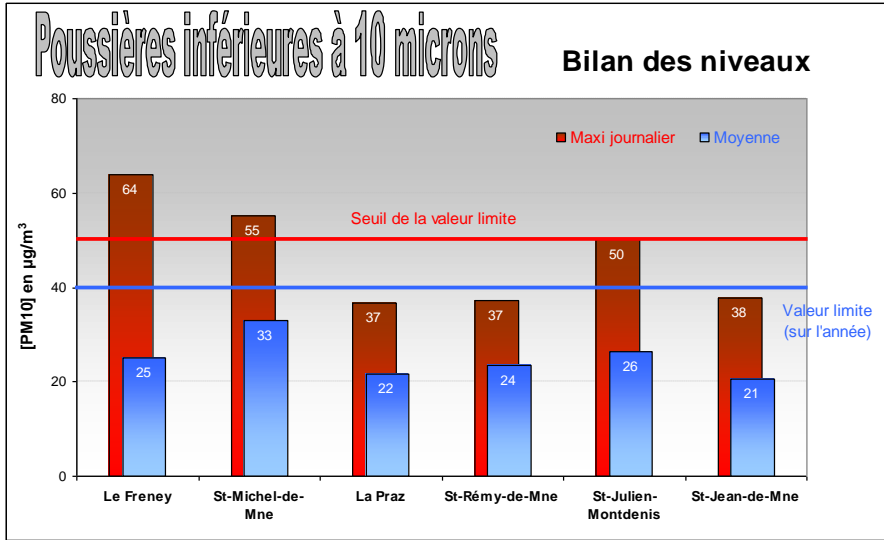
Lors des périodes météorologiques stables propices à l'accumulation de la pollution, on s'aperçoit que les moyennes journalières sont très proches du seuil de la valeur limite européenne fixé à 50 µg/m³, et des dépassements ont même été mesurés sur les sites du Freney et de Saint-Michel-de-Maurienne.

Pour ce polluant, tous les sites temporaires n'ont pas des valeurs supérieures à celles des stations "permanentes" : les relevés effectués à La Praz et à Saint-Rémy-de-Maurienne, ce dernier étant pourtant installé très près de l'autoroute, sont du même ordre de grandeur que ceux de Saint-Jean-de-Maurienne et Saint-Julien-Montdenis. Les concentrations moyennes en PM10 sont globalement plus importantes au niveau de Saint-Michel-de-Maurienne, alors que les valeurs maximales journalières les plus fortes ont été observées sur le site du Freney.



Comme exprimé précédemment, les poussières en suspension inférieures à 10 µm (PM10) peuvent observer de fortes concentrations lors d'épisodes météorologiques favorables à l'accumulation de la pollution, c'est-à-dire principalement certaines journées typiques d'hiver. Lors de telles conditions, la topographie encaissée de la vallée est un facteur aggravant.

Le risque de dépassement de la valeur limite est très fort pour un site comme Le Freney, très exposé à la pollution routière et situé dans une zone très encaissée. Il reste très important pour Saint-Michel-de-Maurienne et Saint-Julien-Montdenis en raison d'un trafic routier majeur. Toutefois les pics maximaux montent moins haut compte-tenu de l'éloignement plus important.



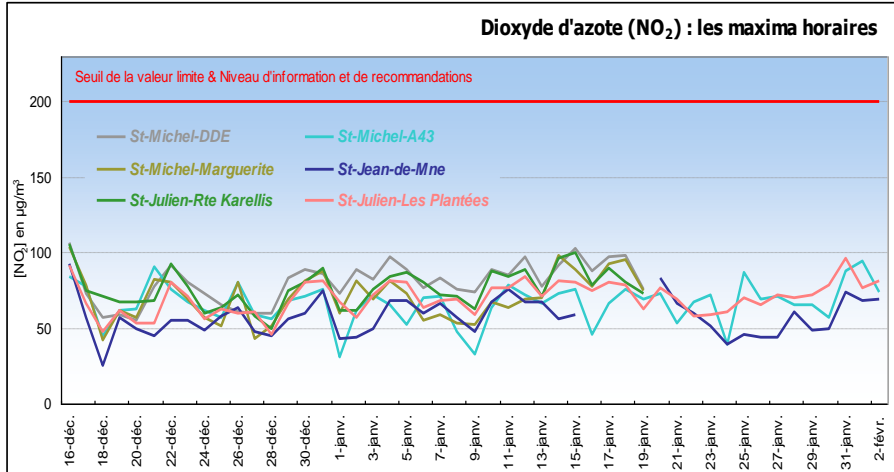
Par contre, en ce qui concerne les moyennes annuelles, le risque de dépassement de la valeur limite fixée à 40 µg/m³ semble faible : en effet, la moyenne sur le mois de février est maximale puisque l'on est en présence des plus fortes concentrations de l'année.

Il est intéressant de remarquer que malgré un maximum journalier plus élevé, le site du Freney montre une moyenne plus faible que le site de Saint-Michel-de-Maurienne : l'exposition du Freney à la pollution est en relation directe avec le trafic de tous les véhicules allant vers l'Italie ou la Haute-Maurienne, qui peut atteindre des maxima comme des minima. En revanche, le site de Saint-Michel-de-Maurienne étant un peu plus éloigné de l'A43, les pointes journalières seront un peu plus faibles, mais les émissions quotidiennes seront plus élevées compte-tenu du centre urbain et donc de la circulation locale s'y rapportant.

Campagne de mesure de la qualité de l'air aux abords de l'A43 – Décembre 2004 à Hiver 2005

Quatre nouveaux sites ont été instrumentés en les ciblant autour de Saint-Julien-Montdenis et Saint-Michel-de-Maurienne, les deux zones les plus intéressantes en terme de critères d'implantation, puisque cumulant une densité de population maximale et des niveaux de pollution pouvant être remarquables. Ils sont situés à Saint-Julien-Montdenis entre l'autoroute et la route des Karellis, à Saint-Michel-de-Maurienne dans la cour de la DDE à proximité de la gare de péage (même endroit que la dernière campagne), de la route menant au hameau de la Saussaz et dans la rue Sainte-Marguerite.

Dioxyde d'azote (NO₂)

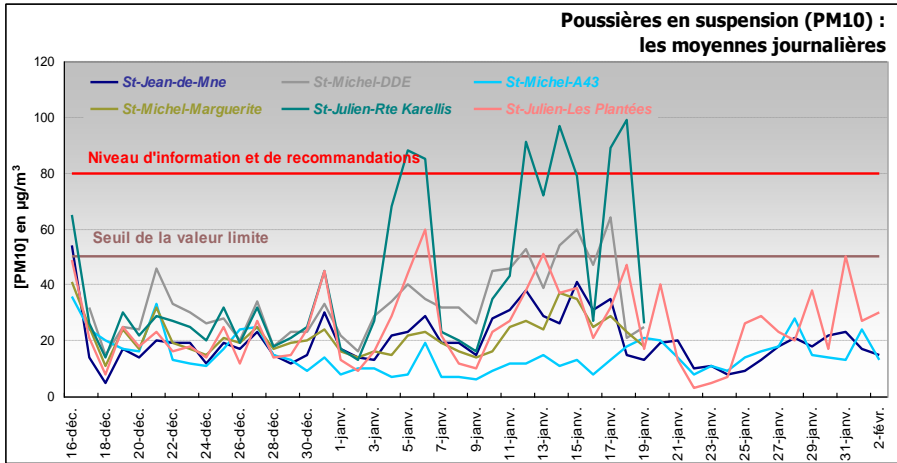


Comme précédemment, les valeurs horaires mesurées, quels que soit les sites, respectent largement la réglementation.

Comme attendu, tous les sites d'étude observent des résultats supérieurs à ceux de la station de Saint-Jean-de-Maurienne, puisque ce sont des sites de proximité automobile (sauf Saint-Julien-Montdenis/Les Plantées mais qui se montre encore très influencé) alors que le site fixe est un site urbain.

Les sites qui montrent les plus forts niveaux sont celui de la DDE à Saint-Michel-de-Maurienne et celui de la route des Karellis à Saint-Julien-Montdenis. Comme on a déjà pu l'observer lors d'autres études, le point situé au bord de l'A43 est celui qui montre les valeurs les plus faibles : le site étant très dégagé et les véhicules créant un « courant d'air », l'évacuation des polluants est très bonne. Les mesures sont d'ailleurs plus fortes dans le quartier de la rue Sainte-Marguerite, derrière le mur anti-bruit.

Particules fines (PM10)



Les concentrations de poussières en suspension (PM10) ont dépassé le seuil de la valeur limite journalière de 50 µg/m³ sur les 2 sites de Saint-Julien-Montdenis, et surtout celui de la route des Karellis, mais aussi sur celui de la DDE à Saint-Michel-de-Maurienne. Le site de Sainte-Marguerite se comporte comme le site urbain de Saint-Jean-de-Maurienne, probablement grâce au mur anti-bruit qui doit être plus efficace contre les particules (phénomène d'impactage) que contre les gaz, dont la dispersion ne suit pas les mêmes règles.

Quant au site de l'A43, il montre encore des niveaux très faibles pour un site si proche de l'autoroute, ce qui confirme les observations antérieures.

Aucune mesure concernant la qualité de l'air n'a été prévue dans les engagements de l'Etat, donc aucun aménagement spécifique n'a été réalisé. Toutefois, les murs anti-bruit aux abords des habitations permettent de bloquer les polluants émis aux abords de l'autoroute.

Les études menées par « Air des 2 Savoie » permettent également de connaître les valeurs des émissions polluantes par rapport aux seuils réglementaires.

Rappel des principaux aménagements réalisés

Bilan des aménagements réalisés

En considérant les données fournies par les stations fixes, il ressort que seules les particules peuvent poser problème. En effet, des dépassements du seuil de la **valeur limite journalière** sont observés régulièrement (essentiellement lors des périodes froides, plus propices à l'accumulation de la pollution). La valeur limite de 35 dépassements annuels n'a cependant plus été dépassée depuis 2006. Concernant les **moyennes annuelles**, aucune tendance particulière ne peut être dégagée. On constate cependant que l'objectif de qualité est susceptible d'être dépassé sur le site de Saint-Julien-Montdenis.

Les mesures réalisées en proximité automobile apportent plusieurs enseignements :

- Le polluant le plus préoccupant reste les poussières en suspension (PM10), tandis que le dioxyde d'azote s'avère être inquiétant uniquement sur le long terme (surveillance de l'évolution des moyennes annuelles).
- Même si les émissions de polluants sont importantes, la largeur de la vallée est un paramètre essentiel à la dispersion des polluants. Ainsi, sur le site de Saint-Rémy-de-Maurienne, les concentrations sont les plus faibles enregistrées en raison des bonnes conditions de dispersion des polluants atmosphériques. En revanche, d'autres points testés montrent que les niveaux de PM10 et de NO₂ augmentent au fur et à mesure que l'on se rapproche des axes routiers.
- La déclivité de la chaussée est également un paramètre important, puisqu'il engendre des surémissions dans le sens de la montée. De ce fait, dans le secteur du Freney, au pied de la rampe d'accès au tunnel du Fréjus, on relève de fortes concentrations de PM10 et de NO₂.

Conclusion et préconisations

Le secteur automobile constitue la principale source de dioxyde d'azote (NO₂). C'est donc le polluant principal à surveiller à proximité de l'autoroute. On note qu'aucun dépassement n'a été constaté sur ce polluant sur la station de proximité de Saint-Julien-Montdenis.

L'amélioration des moteurs et le renouvellement du parc automobile sont visibles lorsque l'on regarde les moyennes annuelles. En effet, une très nette tendance à la baisse est visible depuis 10 ans.

Le suivi régulier des émissions polluantes doit être maintenu pour surveiller les tendances actuelles ainsi que le respect de la nouvelle réglementation.

Conclusion générale

Le bilan environnemental de l'autoroute A43 a été réalisé en deux étapes :

- **Bilan intermédiaire**, produit en 2006, après la mise en service de la dernière section de l'autoroute A43 entre Saint Michel et Le Freney. Ce dossier a mis l'accent sur la conformité des aménagements réalisés et a constitué le premier bilan des suivis réalisés.
- **Bilan final**, réalisé en 2011-2012, après 10 ans de suivi de l'environnement. Le présent dossier s'est attaché plus particulièrement à évaluer les effets réels de l'infrastructure au regard des prévisions, et à vérifier l'efficacité des dispositifs de protection mis en œuvre. Ce document rassemble donc l'essentiel des observations effectuées dans ce cadre.

Ces bilans ont permis de répondre aux objectifs généraux suivants :

- Vérifier la mise en œuvre des engagements pris par l'Etat et par le concessionnaire et expliquer les éventuelles différences,
- Constater l'efficacité des moyens mis en oeuvre au niveau du projet lui-même (impacts directs) et des projets connexes (impacts indirects),
- Proposer des éventuelles mesures correctrices en cas de dysfonctionnement.

Le bilan final de l'autoroute A43 s'est particulièrement attaché à approfondir les quatre thématiques suivantes :

- Patrimoine naturel,
- Paysage,
- Acoustique,
- Air.

Pour chaque thématique, outre les suivis réalisés depuis la mise en service, des études spécifiques ont permis d'alimenter le bilan final :

- Patrimoine naturel : étude de terrain réalisée en 2012 par EGIS Environnement sur la fréquentation et la fonctionnalité des passages faune ;
- Paysage : étude de terrain spécifique réalisée en 2010 par EGIS Environnement, qui a permis de constater l'évolution des paysages et des sites depuis 2006, date de référence du bilan intermédiaire ;
- Acoustique : synthèse des résultats des mesures de bruit (40 points de relevé dans la vallée de la Maurienne) par le bureau d'étude IN SITU ;
- Air : étude réalisée par le bureau d'étude l'Air de l'Ain et des pays de Savoie en 2012.

Pour chaque thématique les éléments suivants ont été abordés:

- Rappel des enjeux de l'état initial ;
- Rappel des engagements de l'Etat ;
- Description des études engagées pour le suivi de la thématique concernée ;
- Rappel des aménagements réalisés ;
- Bilan des aménagements réalisés ;
- Conclusion et préconisations.

Le tableau suivant synthétise, pour les quatre thématiques du bilan final de l'Autoroute A43, l'analyse de l'insertion de l'autoroute A43 dans son environnement et les mesures proposées pour l'améliorer davantage.

Thématique	Analyse	Mesures
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none">- Bonne fonctionnalité des passages faune dans l'ensemble.- La fonctionnalité de certains ouvrages pourrait être améliorée.- Certains ouvrages ont été détournés de leur fonction initiale par les usages locaux.	<ul style="list-style-type: none">- Installer des palissades au-dessus des têtes de certains ouvrages pour améliorer leur fonctionnalité.- Assurer la continuité des clôtures.- Eradiquer les plantes invasives. La politique de gestion des aménagements paysagers et environnementaux (SFTRF, mars 2009) prévoit des actions pour l'éradication de la renouée du Japon et la destruction des chardons des champs et de l'ambroisie.
Paysage	<p>Bilan très satisfaisant qui valorise le territoire grâce :</p> <ul style="list-style-type: none">- aux aménagements paysagers réalisés ;- à la suppression de points noirs paysagers ;- à la création de sites de loisirs et de plans d'eau sur des gravières réaménagées ;- l'insertion remarquable des ouvrages dans le territoire. <p>Quelques points d'amélioration :</p> <ul style="list-style-type: none">- la remise en état de sites ayant servi provisoirement au chantier ;- la prolifération des espèces invasives.	<ul style="list-style-type: none">- Remettre en état la zone de Saint-Julien-Montdenis. Poursuivre les discussions engagées entre SFTRF et la commune pour régulariser la gestion des terrains concernés.- Eradiquer les espèces invasives dans les emprises.

Thématique	Analyse	Mesures
Acoustique	<ul style="list-style-type: none"> - Trois grandes causes de bruit dans la vallée de la Maurienne : la voie ferrée, la RN6 et l'A43, avec difficulté à connaître la contribution de chacune de ces infrastructures au niveau de bruit mesuré globalement. - Les niveaux sonores maximum respectent les seuils réglementaires, sauf pour le point n°8 (sortie Sud du tunnel des Hurtières). Le concessionnaire a pris des engagements plus contraignants que la réglementation en termes de seuils à respecter. Plusieurs points de mesure montrent des niveaux de bruit supérieur à ces seuils dits « d'engagement » (points 10, 23 et 24). - Pour ces points n°8, 10, 23 et 24, des protections de façade ont été mises en œuvre par SFTRF. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune.
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - L'A43 est la principale source d'émission de dioxyde d'azote (NO₂) - La tendance est globalement à l'amélioration depuis 10 ans 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuer le suivi régulier des émissions polluantes

En conclusion, dix ans après la mise en service de l'Autoroute A43 entre Aiton et Le Freney, l'autoroute est bien intégrée dans la vallée de la Maurienne grâce à une insertion paysagère particulièrement réussie.

De même, les actions menées par SFTRF sur l'ensemble de la vallée hors cadre stricte de l'autoroute (réhabilitation de friches industrielles, aménagement de gravières, ...) ont beaucoup contribué à améliorer le cadre de vie général de la Maurienne.