

L'autoroute de la Maurienne : un client des éco- industries

A l'origine une vallée qui cumule pollutions industrielle et automobile, à l'arrivée un environnement naturel amélioré grâce à un investissement autoroutier qui loin de dégrader la situation a permis la reconquête ou la réhabilitation de certains sites, voire une qualité de vie améliorée : l'exemple de la vallée de la Maurienne ou comment utiliser un projet de liaison routière pour s'engager sur la voie d'un développement durable.

par Patrick Guilhaudin,

Directeur général de la Société française du tunnel routier du Fréjus (SFTRF)

La vallée de la Maurienne dans laquelle coule l'Arc, cours d'eau aux crues violentes et affluent de l'Isère, constitue l'axe historique des échanges franco-italiens à travers les Alpes du Nord, d'abord par le col du Mont Cenis puis par les tunnels ferroviaire du Mont Cenis (1871) et routier du Fréjus (1980).

Cette vallée, qui compte environ 41 000 résidents permanents auxquels s'ajoutent 85 000 lits touristiques en saison d'hiver, a connu au siècle dernier un important développement industriel autour de la valorisation de l'hydroélectri-

cité avec, en particulier, l'électrométallurgie responsable d'une importante pollution atmosphérique (fluor) et de la création de décharges de déchets, parfois toxiques. Les difficultés rencontrées par ce secteur économique sont à l'origine de nombreuses friches industrielles sur des sols parfois fortement pollués. En outre, cette vallée a subi le développement des trafics ferroviaire et routier : l'impact de ce dernier en matière de sécurité et de nuisances (pollution atmosphérique, bruit, etc.) a été particulièrement fort et très ressenti par les popula-

tions, et plus encore après la mise en service du tunnel routier, source d'un trafic toujours croissant de véhicules, des poids lourds essentiellement, devenus aussi nombreux que dans le tunnel du Mont Blanc (ouvert en 1965) juste avant l'accident de mars 1999.

C'est dans ce contexte, caractérisé aussi par une forte volonté des élus de la Savoie de promouvoir une bonne intégration des infrastructures dans l'environnement, et au moment des Jeux Olympiques d'hiver à Albertville en 1992, que fut décidée la création d'une liaison autoroutière en

Maurienne, d'une longueur d'environ 68 km, reliant en pratique le réseau d'Area au tunnel routier du Fréjus : sa réalisation et son exploitation furent concédées à la SFTRF par un décret du 31 décembre 1993.

Une prise en compte de l'environnement dès l'origine

Dès le 3 juillet 1993, une « charte de l'environnement » était signée entre l'Etat, la SFTRF, le département de la Savoie et l'association des maires de la Maurienne : elle définissait la stratégie d'intégration de l'autoroute dans l'environnement et le paysage, ainsi que l'organisation et les moyens humains à mettre en œuvre pour concrétiser ce partenariat.

Dès le stade des avants projets, la SFTRF a intégré les exigences liées au paysage et à l'environnement. En complément des contraintes légales (études d'impact, loi sur l'eau) la société a lancé plusieurs études environnementales spécifiques : les études de tracé ont d'emblée pris en compte inventaires botaniques et études détaillées sur la faune locale et cartes des sites

écologiquement sensibles ainsi que des mesures des nuisances sonores pour optimiser l'intégration de l'infrastructure dans la vallée : il s'agissait ainsi de concilier l'objectif d'aménagement et celui de protection de la nature et du paysage.

En outre, la SFTRF est allée au-delà de cette approche technique en participant à une politique collective de requalification de la vallée de la Maurienne. Elle s'est alors naturellement tournée vers l'offre du secteur des éco-industries.

Des aménagements écologiques performants

Tout au long de la vallée, l'A43 épouse le lit de l'Arc, bouleversant parfois son cours. Des mesures générales ont été appliquées au cours d'eau, ses affluents et aux milieux associés. Définies par l'étude d'impact relative à la demande d'autorisation de travaux en rivière, elles ont englobé la prévention des risques de pollution des eaux et la végétalisation systématique des percées en enrochement libre. Des opérations de curage et de recalibrage du lit

de l'Arc ont été également menées dans le respect de la morphologie des zones curées d'une part et, d'autre part, des berges et leurs boisements.

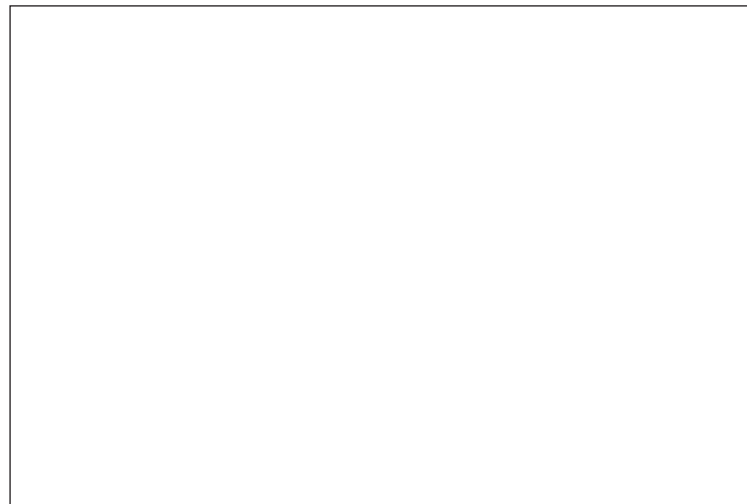
La décision prise par l'Etat d'inscrire le tracé autoroutier dans des zones naturelles de la rive gauche de l'Arc a également nécessité un inventaire complet des richesses écologiques de la Maurienne. D'où un nombre important d'actions visant à préserver et à réhabiliter les milieux humides, la flore et la faune de la vallée.

Il s'agissait principalement de conserver des cours d'eau à forte valeur patrimoniale (Ruisseau des Glaires et ses affluents, Blachères, Pommarey) et leur confluence avec l'Arc, et de maintenir la diversité des habitats pour les eaux dormantes. La reconquête de certains sites menacés, ainsi que la conservation des habitats existants ou la création de biotopes de substitution ont été des éléments importants pour la sauvegarde des espèces remarquables (écrevisse à pied blanc, triton alpestre, sonneur à ventre jaune, crapaud calamite et rainette verte...). Les associations locales de pêche ainsi que la Fédération départementale de la pêche ont été directement associées aux réflexions sur la protection et

la valorisation des milieux aquatiques.

Au total, six plans d'eaux ont ainsi été créés et deux réaménagés. Parmi les réalisations les plus importantes, on peut citer le plan d'eau de Barouchat, une ancienne gravière de 8 ha réaménagée en plan d'eau de pêche, qui est devenu un produit touristique important du département. Ou encore le plan d'eau des Hurtières, qui s'étend sur 30 hectares en lieu et place d'une ancienne gravière entièrement réaménagée par la SFTRF. La zone sud est accessible au public pour la pratique d'activités de loisirs, la baignade et la pêche, et 14 ha, gérés par le Conservatoire naturel du patrimoine de la Savoie, sont dévolus à la préservation des richesses écologiques. Sa double vocation, touristique et naturaliste, séduit à la fois pêcheurs, amoureux de la nature et vacanciers, tout comme les clients de l'autoroute qui peuvent accéder à cet espace depuis l'aire de repos de Saint-Pierre-de-Belleville, située à proximité.

De même, huit cours d'eau à forte valeur patrimoniale ont été réhabilités avec des aménagements (reconstitution des lits, diversification des habitats naturels, reconquête de sites menacés...) permettant le rétablissement des circula-



MEP - SFTRF

L'autoroute a été rendue la plus discrète possible, et les villages ont été isolés des nuisances du trafic par la construction de merlons de terre végétalisés et de murs anti-bruits. Ici, un merlon constitué de pneus recyclés, avant sa végétalisation.

tions piscicoles dans les meilleures conditions possibles.

Enfin, six biotopes humides de substitution ont été créés pour compenser le passage de l'autoroute à proximité de mares ou de bras morts de l'Arc, et offrent désormais de nouveaux habitats naturels aux espèces aquatiques.

Les différents aménagements écologiques réalisés lors du chantier de l'autoroute ne se sont pas limités aux milieux aquatiques. Des passages de dimensions diverses ont été aménagés pour la grande et petite faune, ainsi que pour les batraciens. Pour rétablir la circulation de ces animaux, la SFTRF a mis en œuvre un schéma cohérent, défini lors des études préalables, en concertation avec la Fédé-

ration départementale de la chasse, afin de prendre en compte les principaux flux migratoires de la vallée. Quatre passages de grande dimension et trente passages conçus pour la petite faune ont ainsi été installés sur l'autoroute de la Maurienne. Sans oublier des points d'eau pour l'abreuvement et les grillages bordant l'autoroute adaptés à la taille des différentes espèces.

Une intégration dans le paysage réussie

Outre les aménagements écologiques, de nombreux efforts ont été réalisés afin de permettre une parfaite intégration de l'au-

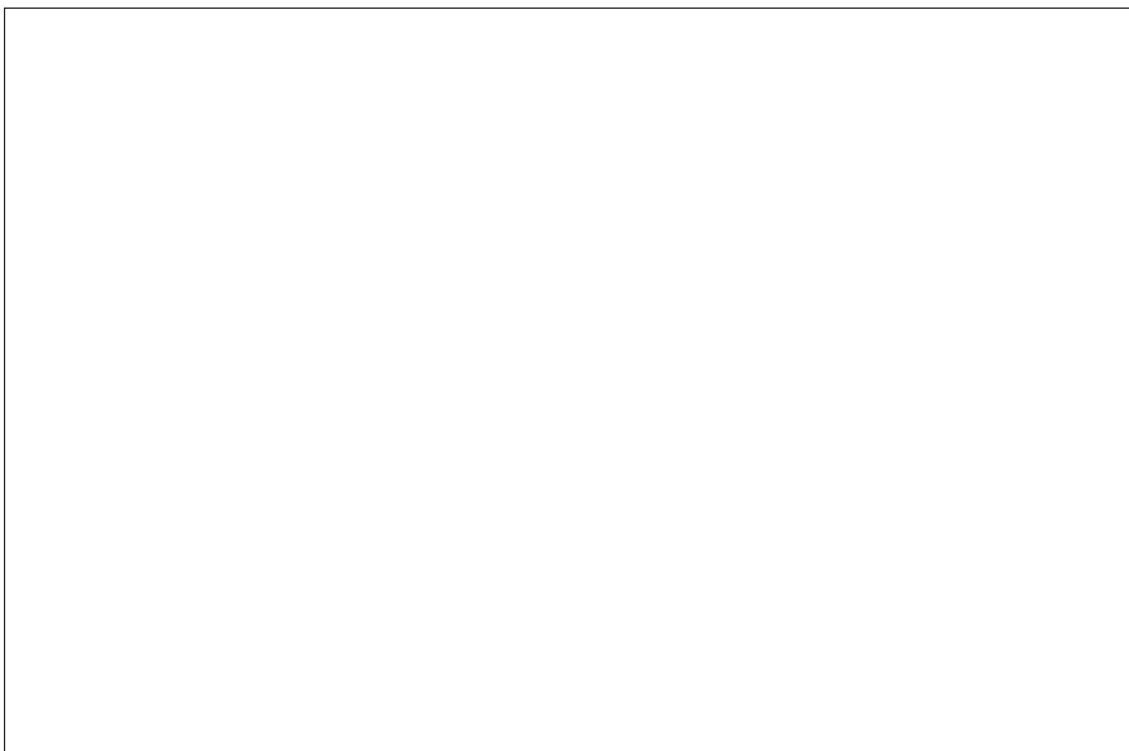
toroute dans les paysages de la Vallée de la Maurienne. Un soin tout particulier a été apporté à la végétalisation des talus aux abords directs de l'autoroute : 350 hectares de terre ont ainsi été enherbés et plus de 450 000 arbres et arbustes plantés, en privilégiant des essences identiques à celles des sites traversés.

Par ailleurs, l'autoroute a été rendue la plus discrète possible, et les villages ont été isolés des nuisances du trafic par la construction de merlons de terre végétalisés et de murs anti-bruits (plus de 20 km de linéaires cumulés le long du tracé).

Conduite parallèlement aux aménagements écologiques et paysagers, la définition et la mise en œuvre d'une ligne architecturale a permis d'assurer une bonne intégration paysagère des ouvrages, particulièrement nombreux compte tenu des contraintes pesant sur le tracé. Cette réflexion architecturale a été menée sur la totalité du tracé afin d'assurer une identité forte et une cohérence à l'autoroute de la Maurienne, notamment par l'utilisation de matériaux mettant en scène les éléments de la vallée (bois, roche...).

Au-delà du ruban autoroutier lui-même, la SFTRF a égale-

ment largement contribué à requalifier la vallée de la Maurienne dans son ensemble, notamment en faisant disparaître 8 friches industrielles, tout en préservant quelques éléments témoins de son passé industriel. Par ailleurs, de nombreux points noirs paysagers - anciennes installations hydraulique, décharges sauvages ou vieux bâtiments divers - ont également été supprimés ou valorisés. Au total c'est plus d'une centaine d'opérations qui ont ainsi permis de redonner un nouveau visage à la vallée, bien au-delà des abords autoroutiers, en prenant également



MEP - SFTRF

Passage pour petite et moyenne faune aménagé sous l'autoroute.

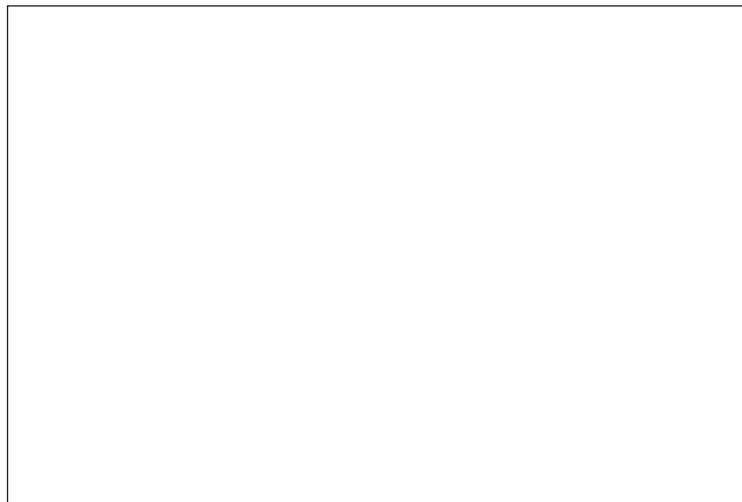
Quatre passages de grande dimension et trente passages conçus pour la petite faune ont ainsi été installés sur l'autoroute de la Maurienne. Sans oublier des points d'eau pour l'abreuvement.

en considération les sites proches de la RN6. La restructuration d'une partie des réseaux électriques HT et MT, avec notamment la mise en souterrain de nombreux réseaux et la suppression de 85 pylônes EDF, en est un exemple supplémentaire.

Par ailleurs, une attention toute particulière a été apportée au devenir des carrières ouvertes pendant le chantier autoroutier. Dès la fin de leur exploitation, des opérations de réhabilitation des sites exploités par la SFTRF ont permis de faire disparaître les stigmates du chantier.

Une politique active de recours à des matériaux recyclés

On soulignera aussi que la construction a privilégié le recours à des matériaux recyclés : la réalisation de l'autoroute a ainsi été l'occasion de traiter un nombre conséquent de déchets, la SFTRF ayant systématisé le recours à l'utilisation de DIB (déchets industriels banals) tout au long du chantier, que ce soit pour les aires de repos, les talus, les carrières, les remblais ou les merlons de protection.



Le ruisseau de l'Aitelène, près d'Aiton a fait l'objet d'un réaménagement lors du chantier de l'autoroute : un parcours de pêche sportive a été mis à la disposition de la fédération de pêche de la Savoie.

L'utilisation de pneus usagés est une des illustrations de cette démarche de valorisation des déchets. La technique « pneusol », mise au point dans les années soixante par le Laboratoire central des Ponts et Chaussées, a été largement mise à contribution. Plus de 90 000 pneus de poids lourds ont ainsi été utilisés dans des merlons de protection de l'autoroute : découpés sur le flanc afin d'être remplis de matériaux, les pneus ont été reliés entre eux par des sangles et chaque couche a ensuite été recouverte par des gravats ou des remblais. La structure ainsi réalisée présente l'avantage d'être facilement végétalisable. En outre, cette technique est moins coûteuse et plus absorbante qu'un procédé traditionnel à base de béton.

Le chantier de l'autoroute de la Maurienne, comme tous les chantiers autoroutiers, a été gros consommateur de remblais. Le recours aux laitiers (sous produits métallurgiques essentiellement composés de silicates) et mâchefers (résidus de la combustion de certains charbons) a permis de valoriser ces déchets dans le cadre de la constitution de certains remblais sur la section Aiton/Sainte-Marie-de-Cuines. Cette technique présentait un double avantage, à la fois pour la collectivité et les entreprises productrices, qui échappent ainsi au coût de mise en décharge, ainsi que pour l'autoroute elle-même, les laitiers étant comparables à des granulats de qualité moyenne. La valorisation des laitiers et des mâchefers sur

MEP - SFTRF

Le chantier de l'autoroute de la Maurienne a nécessité des précautions, validées par des études spécifiques. La technique a notamment été interdite sur des zones inondables, ce qui a limité les opportunités de recyclage. Au total 9 000 m³ de laitiers provenant des Acières d'Alleverd et de l'usine Atochem d'Épierre ont ainsi été recyclés.

Autre exemple de valorisation des déchets industriels banals, l'utilisation de compost organique. Dans le cadre d'une démarche globale engagée au niveau départemental par la chambre d'agriculture, la SFTRF a utilisé des composts organiques composés de boues d'épuration et de déchets verts ou de lisier, permettant ainsi le recyclage de résidus qui posent de gros problèmes de traitement aux collectivités. Après analyse et contrôle, le compost organique a été utilisé pour revégétaliser certains talus, notamment dans le cas de sites déficitaires en terre végétale, où il a permis de cicatrifier efficacement certaines plaies paysagères. Des règles strictes ont été observées pour la mise en œuvre de cette technique afin de préserver les milieux naturels. Un zonage précis a été réalisé afin de détecter d'éventuelles contre-indications (proximité de cours d'eau

notamment). 148 ha ont été réengazonnés selon cette méthode aux abords de l'autoroute, permettant ainsi la valorisation de plus de 27 600 m³ de compost organique.

Enfin, des granulats issus des démolitions lors de la destruction des friches industrielles ont également été réutilisés selon une technique consistant à récupérer le béton armé pour le concasser. Une fois séparés des ferrailles, ces agrégats ont pu constituer les premières couches de remblais. Au total 13 000 m³ de ces granulats ont été valorisés sur le nouveau tracé de la RN 6 à la Saussaz.

Un suivi permanent

L'ensemble de ces mesures d'intégration de l'autoroute dans l'environnement et le paysage, dont le coût peut être évalué à 2,5 % d'un coût total de 1,5 G€, soit 375 M€, a ainsi contribué à donner une nouvelle image de la vallée. Cette qualité est perceptible au quotidien par les habitants de la Maurienne et les riverains de l'autoroute, dont le cadre de vie a largement bénéficié. Deux prix nationaux sont d'ailleurs venus récompenser la qualité de ces aménagements écologiques et paysagers.

Cette préoccupation environnementale s'est pérennisée depuis la mise en service de l'autoroute, puisqu'un suivi permanent de l'évolution écologique et environnementale des milieux concernés est assuré par un ensemble d'observatoires réunissant élus, associations et scientifiques autour de quatre volets : le milieu naturel, le paysage, l'air et le bruit, auxquels s'ajoute un observatoire socio-économique.

En conclusion, dans le contexte difficile, à la fois sur le plan économique et environnemental, de l'évolution de l'activité industrielle en vallée de Maurienne, la liaison autoroutière contribue à un développement local que l'on peut qualifier, dans une perspective d'aménagement du territoire, de durable. Elle a également constitué un terreau pour la mise au point de certains produits des éco-industries.