



## **Normes et standards pour les passages à faune : la situation en France**

Document séparé élaboré dans le cadre du rapport  
« Protection de l'environnement et routes nationales :  
Evaluation des normes et standards pour les passages  
à faune »



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	Démarche	3
<b>2</b>	<b>Planification et construction des routes nationales et autoroutes en France</b>	<b>5</b>
2.1	Principaux acteurs	5
2.2	Processus de décentralisation des routes nationales et autoroutes non concédées	6
2.3	Planification et construction : principales étapes	7
<b>3</b>	<b>Coût des mesures environnementales : une préoccupation en France</b>	<b>9</b>
3.1	Réflexions sur la possibilité de déterminer des coûts moyens	9
3.2	Influence sur les coûts du type de matériau utilisé	10
<b>4</b>	<b>Normes sur les routes nationales et l'environnement : généralités</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Normes sur les passages à faune en France</b>	<b>12</b>
5.1	Vue d'ensemble	12
5.2	Perspective historique : de la protection des espèces à la conservation de la biodiversité	14
<b>6</b>	<b>Contenu et structure des normes sur les passages à faune en France</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Conception des normes</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Application des normes</b>	<b>18</b>
8.1	Les normes : une aide à l'application	19
8.2	Application problématique des normes	19
8.3	Initiatives locales	21
<b>9</b>	<b>Contrôles d'efficacité, capitalisation du savoir et mise à jour des normes</b>	<b>23</b>
9.1	Absence de suivi systématique pour mesurer l'efficacité : limites des bilans LOTI	23
9.2	Connaissances scientifiques et capitalisation du savoir sur l'efficacité des passages à faune	23
9.3	Mise à jour des guides techniques et notes d'information	25
9.4	Adaptation d'aménagements construits	26
<b>10</b>	<b>Conclusion : Principaux enseignements</b>	<b>26</b>

### Répertoire des encadrés

Encadré 1 : Vue d'ensemble des normes sur la faune et les passages à faune

Encadré 2 : Construction de l'A28 interrompue entre le Mans et Tours

Encadré 3 : Erreur de construction sur l'A49

### Répertoire des illustrations

Figure 1 - Principaux acteurs

Figure 2 - Restructuration au sein du Ministère des Transports

Figure 3 - Classement des normes

### Annexes

1. Bibliographie

2. Personnes contactées

3. Abréviations - France



## **1 Introduction**

Le problème de la fragmentation des milieux naturels suite à la construction d'infrastructures de transport se pose dans de nombreux pays européens. Le Contrôle fédéral des finances (CDF) a retenu la France pour effectuer une comparaison internationale et ceci pour les raisons suivantes :

- La France est caractérisée par des conditions topographiques comparables à celles de la Suisse ;
- Elle construit des passages à faune depuis les années 1960 ;
- Elle est connue pour la construction de passages courts ;
- Elle dispose d'un guide technique sur les passages pour la grande faune depuis 1993. En 2005, elle a également publié un guide technique sur les aménagements et mesures pour la petite faune. Ces deux guides ont été élaborés par le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (Sétra), un organisme étatique dépendant du Ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer ;
- La loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982 impose que les infrastructures construites fassent l'objet d'un bilan socio-économique, y compris environnemental, trois à cinq ans après la mise en service de l'autoroute. Cette disposition détermine la nécessité d'effectuer un examen de l'efficacité des aménagements construits.

Le choix de la France s'explique donc par le fait que la normalisation de la question des passages à faune, le contenu des normes et des standards ainsi que leur application lors de la planification et la construction d'ouvrages peuvent être analysés et les résultats comparés avec ceux obtenus pour la Suisse.

Le présent rapport de synthèse est structuré de la manière suivante. Dans un premier temps, des informations générales sur la planification des routes nationales en France sont exposées. Puis, la question des coûts des mesures environnementales sera examinée. Dans un troisième temps, le système français de standardisation et de normalisation sera explicité et en particulier l'acceptation française des normes et standards. Pour finir, l'accent sera mis sur les normes et standards dans le domaine des passages à faune. L'ensemble du processus sera analysé, de leur conception à leur application ainsi que les contrôles d'efficacité des aménagements construits selon ces normes et standards. En guise de conclusion, le document mettra en lumière les principaux enseignements qui peuvent être tirés pour la Suisse ainsi que les limites du système français.

### **1.1 Démarche**

La récolte de données s'est faite par le biais d'entretiens et d'une analyse documentaire. Les documents suivants ont été analysés :

- Guides techniques du Sétra ;
- Guides méthodologiques du Sétra ;
- Notes d'information du Sétra.



L'analyse documentaire s'est faite sur la base de critères permettant de comparer les données obtenues avec la situation suisse. Les normes et standards suisses ayant été examinés sur la base de ces mêmes critères :

- Etat des connaissances scientifiques ;
- Type de normes et standards (degré de précision, forme) ;
- Contenu des normes et standards ;
- Valeur juridique des normes et standards ;
- Cohérence entre les normes et standards (répétitions, contradictions) ;
- Prise en considération de l'aspect coût / efficacité.

Les documents suivants ont également été consultés :

- Rapports du Sétra ;
- Rapports du Conseil général des ponts et chaussées ;
- Rapport de la France dans le cadre du Programme européen COST 341 ;
- Autres rapports de recherche ;
- Actes de colloques.

La participation à un colloque Franco-Suisse<sup>1</sup> ainsi que des entretiens avec des personnes actives dans la conception et/ou l'application des normes et standards ont permis de compléter les informations obtenues lors de l'analyse documentaire. Contrairement aux analyses effectuées en Suisse, le CDF n'a pas examiné de cas concrets de passages planifiés et construits en France.

Dans le cadre de l'évaluation du CDF, des représentants des organismes suivants ont été rencontrés :

- Le Sétra ;
- Le Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) de l'Est : Equivalent d'un bureau d'étude, il est rattaché au Ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer. Le CDF s'est intéressé à ce CETE, car il est actif dans la conception de normes et standards relatifs à la faune et dans leur application. Sur mandat du Sétra, le CETE de l'Est a rédigé les guides techniques sur la grande et la petite faune ainsi que diverses notes d'information ;
- Le Département de l'Isère :
  1. Le Conseil général de l'Isère : Il a été contacté par le CDF car il a développé, de sa propre initiative, un projet novateur pour la France en matière de corridors biologiques ;
  2. Le Cemagref : Etablissement de recherche public financé par les Ministères de la Recherche et de l'Agriculture a également suscité l'intérêt du CDF du fait que, sur mandat du Service de l'environnement du Conseil général de l'Isère, il a réalisé une étude d'efficacité sur les passages pour la petite faune sur l'axe de Bièvre (Isère).<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> 18<sup>e</sup> Colloque Franco - Suisse organisé par le Sétra et la VSS, 6 - 7 avril 2006, Nice.

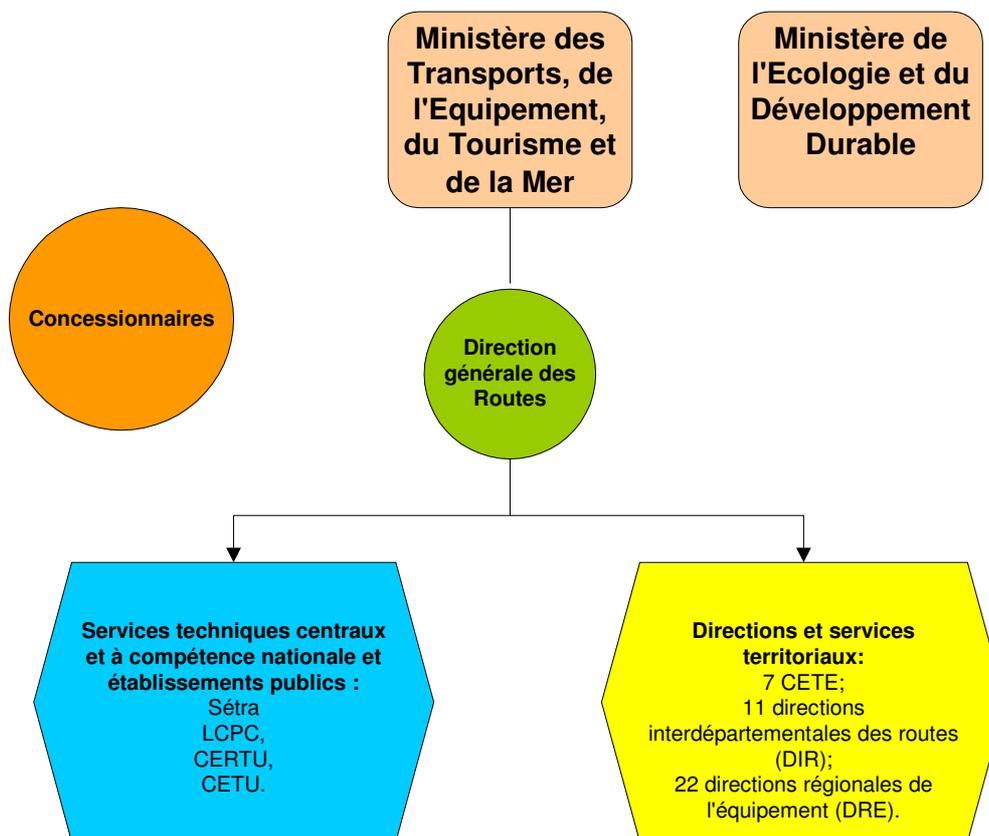
<sup>2</sup> Pour une liste complète des personnes rencontrées ou contactées en France, se référer à l'annexe 2.



## 2 Planification et construction des routes nationales et autoroutes en France

### 2.1 Principaux acteurs

Figure 1 - Principaux acteurs



La **Direction générale des routes**, administration centrale du Ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer, remplit plusieurs fonctions :

- Elle veille à la cohérence et à l'efficacité du réseau routier national.
- En tant que maître d'ouvrage du réseau national, elle gère le réseau routier national par le biais de 11 directions interdépartementales des routes (DIR) et de 22 directions régionales de l'équipement (DRE)<sup>3</sup>, antennes opérationnelles du Ministère. Les DIR sont responsables de la gestion du réseau routier national et d'ingénierie routière, quant aux DRE, elles s'occupent de réflexions sur l'aménagement du territoire et de transports, en renforçant notamment leur cohérence.
- Elle s'appuie également sur un réseau technique à deux niveaux :

<sup>3</sup> La France compte 99 départements et 22 régions. Les régions sont dirigées par une Préfecture et les Départements par un Conseil Général. Une région englobe plusieurs départements.



- Un niveau central avec le Sétra, le laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC), le centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU) et le centre d'études des tunnels (CETU) ;
  - Un niveau local avec les CETE.
- Le service technique central élabore ou alors mandate, aux CETE par exemple, des recherches appliquées, la conception de normes et standards. En d'autres termes, il établit l'état de l'art et fournit ainsi des outils méthodologiques et techniques aux professionnels de la route et aux services techniques locaux.

Notons qu'au sein de la Direction générale des routes, des professionnels s'occupent de questions environnementales. Au niveau central, le Centre « Environnement » du Sétra élabore des normes (guides techniques) sur des domaines environnementaux. 7 personnes sur 300 font partie de ce Centre. Au niveau local, les CETE comptent un département technique « Environnement et infrastructures » qui participe à des travaux de recherche, à la conception de normes et à leur application. A titre d'illustration, le CETE Méditerranée emploie 500 personnes parmi lesquelles 18 sont concernées par la problématique environnementale. A noter que chaque CETE se spécialise dans des domaines particuliers. Le CETE de l'Est est par exemple spécialisé dans les questions « Faune et infrastructures de transport ».

Le **Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable** consulte les Etudes d'impact lors de la planification de nouveaux tronçons de routes nationales et autoroutes. Il collabore également avec le Ministère des Transports pour la conception de guides techniques concernant des domaines environnementaux.

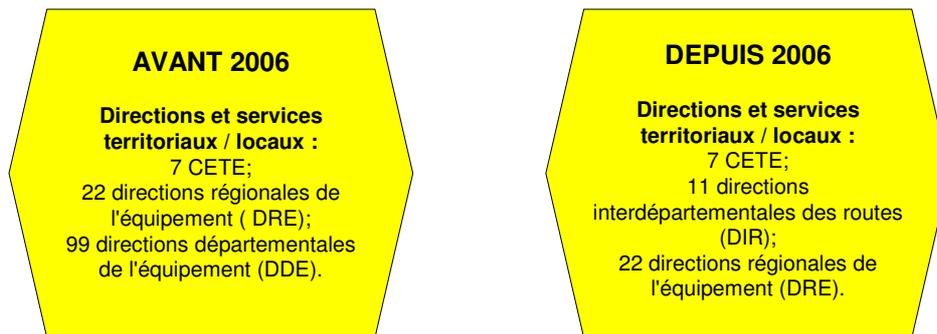
En France, une grande partie des autoroutes est concédée. Pour ces dernières, l'Etat s'occupe de la planification du projet routier. Puis, les **sociétés concessionnaires d'autoroute** réalisent les études de détail, la construction et l'exploitation. En d'autres termes, le cadre est fixé par l'Etat, puis l'exécution du projet est sous la responsabilité du concessionnaire.

## **2.2 Processus de décentralisation des routes nationales et autoroutes non concédées**

Contrairement à la Suisse qui centralise son réseau de routes nationales, la France a lancé, début 2006, un processus de décentralisation. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2006, 17'000 km de routes nationales ont été transférés aux départements. Ce processus a eu un impact sur l'organisation de la Direction générale des routes. En ce qui concerne le réseau des routes nationales et autoroutes non concédées restant, de nouveaux services routiers organisés par grands itinéraires ont été créés pour effectuer les tâches auparavant sous la responsabilité des 99 directions départementales de l'équipement (DDE) : 11 directions interdépartementales des routes (DIR). Actuellement, il reste 11 600 km de routes nationales et autoroutes non concédées sous la responsabilité directe de l'Etat, routes nationales et autoroutes désormais entretenues et exploitées par les 11 DIR. Ainsi, l'Etat ne conserve qu'un réseau routier principal structurant.



Figure 2 - Restructuration au sein du Ministère des Transports



### 2.3 Planification et construction : principales étapes

Cinq étapes principales caractérisent la procédure d'élaboration d'une infrastructure routière en France, cinq étapes nécessitant la prise en compte de l'environnement dans les projets routiers.<sup>4</sup> Des études environnementales sont élaborées tout au long du processus.<sup>5</sup> L'étude d'impact est réalisée au niveau de la troisième étape, à savoir lors de la déclaration d'étude publique. L'étude d'impact consiste en une synthèse des études environnementales effectuées dans les étapes précédant la déclaration d'utilité publique, à condition que ces études environnementales soient d'une qualité suffisante.

#### 1. Débat sur l'intérêt économique et social du projet

- Décision de lancement des études préliminaires : Les enjeux socio-économiques ainsi que les impacts significatifs sur l'environnement sont considérés.

#### 2. Elaboration du tracé

- Etude préliminaire : comparaison des options de tracé, choix du fuseau à grande échelle.
- Etude d'avant-projet sommaire : précision du parti retenu en choisissant le tracé et en déterminant un "coût d'objectif plafond". A noter que les passages à faune sont positionnés dès le stade de l'avant-projet. A ce niveau, le maître d'ouvrage doit s'assurer de la faisabilité des passages et préciser leur mode de gestion.

#### 3. Utilité publique

- Déclaration d'utilité publique : Au niveau environnemental, il s'agit de décrire les « mesures envisagées » pour réduire les impacts du projet sur l'environnement et ceci sur la base d'une étude d'impact.

<sup>4</sup> Direction des routes (1996), Circulaire. Prise en compte de l'environnement et du paysage dans les projets routiers.

<sup>5</sup> Sétra / CERTU (1998), Les études d'environnement dans les projets routiers. Projets routiers interurbains, Guide méthodologique.



- L'étude d'impact, obligatoire pour tous les projets dépassant 1'900'000 Euro, doit à cette étape montrer comment chaque projet répond à des besoins économiques et sociaux et à une préoccupation de la politique de protection de l'environnement, décrire les « mesures envisagées » et contenir une estimation financière individualisée de ces mesures.<sup>6</sup>
- Les « mesures envisagées » suite à l'étude d'impact sont consultées par les Ministères de l'Équipement et de l'Écologie. Puis, les Ministères s'engagent formellement à réaliser certaines mesures dans les « engagements de l'Etat ». Ces derniers rendent la réalisation des mesures contraignante pour l'Etat et donc pour le maître d'ouvrage.<sup>7</sup> Ces engagements de l'Etat n'existent que depuis l'adoption de la Circulaire Bianco en 1992, circulaire notamment élaborée du fait que les « mesures environnementales envisagées » n'étaient fréquemment pas réalisées par le maître d'ouvrage.<sup>8</sup>

#### 4. Finalisation des études et réalisation des travaux

- Réalisation des travaux : Ils sont réalisés par l'Etat pour les routes nationales et autoroutes propriétés de l'Etat. En ce qui concerne les autoroutes concédées, la procédure est différente. Suite aux « engagements de l'Etat », une procédure d'adjudication a lieu. La société qui a obtenu la concession est chargée de la réalisation des travaux et de l'entretien du tronçon.
- Suivi de la mise en œuvre des « engagements de l'Etat » pour l'ensemble du réseau routier et autoroutier français par le comité de suivi constitué à cet effet par le préfet et les responsables locaux concernés (élus locaux, forces sociales, économiques, associations locales).
- Rapports périodiques du maître d'ouvrage au comité de suivi.

#### 5. Bilan après la mise en service

Ce processus se déroule en trois étapes :

- Vérifier si les cahiers des charges et les engagements de l'Etat sont remplis ;
- Evaluation des effets socio-économiques et des impacts sur l'environnement : comparaison avec les engagements pris ;
- Publication du bilan nommé « Bilan LOTI ».

L'établissement de ce bilan pour les grandes infrastructures de transports est contraignant selon l'art. 14 LOTI et ceci au moins 3 ans et au plus tard 5 ans après leur mise en service. La publication est également obligatoire.

Comme des différences existent entre les aspects socio-économiques et environnementaux, un guide méthodologique du Sétra « Suivis et bilans environnementaux. Projets routiers

<sup>6</sup> Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, *L'étude d'impact sur l'environnement. Guide (2001)* & Sétra / CERTU, *Le dossier d'étude d'impact. Projets routiers. Guide méthodologique (1996)*.

<sup>7</sup> Sétra/ CERTU, *Le dossier des engagements de l'Etat. Projets routiers, Guide méthodologique (1996)*.

<sup>8</sup> Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports, *Circulaire n°92-71 du 15 décembre 1992 relative à la conduite des grands projets nationaux d'infrastructures*.



interurbains » (1996) donne des recommandations concernant les dispositifs propres au suivi et aux bilans environnementaux. Ce guide explicite les principes généraux, détaille le contenu des bilans environnementaux, leur mise en œuvre ainsi que les méthodes. Une seconde partie présente, domaine par domaine et sous forme de fiche, les éléments à prendre en compte lors du bilan. La fiche concernant le domaine « Faune » décrit les objectifs du bilan, la zone d'étude, les méthodes et les outils appropriés pour la conception du bilan.

La France met l'accent sur la concertation et ceci tout au long du processus. Il s'agit d'informer la population, les associations et les partenaires institutionnels et de les faire participer à la prise de décision. La concertation n'est pas la recherche d'un accord mais un recueil d'avis, avis qui ne doivent pas nécessairement être pris en compte.

### **3 Coût des mesures environnementales : une préoccupation en France**

#### **3.1 Réflexions sur la possibilité de déterminer des coûts moyens**

Les coûts des mesures environnementales peuvent être très variables. En ce qui concerne les ouvrages d'art, le génie civil travaille avec des ratios. Pour des ouvrages d'art simples, tels que des ponts, il est possible de définir des coûts moyens en m<sup>2</sup>. Par exemple, pour un passage à faune supérieur nécessitant la construction d'un pont standard, le coût moyen en m<sup>2</sup> peut être calculé. Les frais non compris dans ce coût moyen, à savoir les frais administratifs, ceux liés aux structures guides, aux aménagements particuliers pour la faune et à l'entretien, ne représentant que 10% environ du prix global du passage à faune, un calcul en m<sup>2</sup> s'avère pertinent.

Dans le même ordre d'idée, le Sétra travaille actuellement sur deux projets de note d'information :

- Projet sur le coût des mesures compensatoires ;
- Projet sur le coût des mesures environnementales (bruit, air, eau, faune, etc.).

L'objectif de ces deux projets est de mettre à disposition des prix indicatifs afin de permettre aux responsables de l'environnement, lors de l'étude d'impact par exemple, de chiffrer le coût de chacune des mesures mais également d'estimer le surcoût éventuel de solutions alternatives. Pour chaque aménagement, il est, dans la mesure du possible, prévu de fournir :

- Une définition précise de la mesure indiquant ce qui est compris dans le coût, par exemple clôture pour la petite faune (1, 40 m. de hauteur) ;
- Une illustration de la mesure ;
- L'unité de mesure de l'aménagement (par exemple au m<sup>2</sup>) ;
- Le coût moyen unitaire ;
- Une fourchette de prix relevés pour le même aménagement, y compris explications des variations de prix.

Le Sétra réalise ces projets en se basant sur les données d'aménagements construits. Les données prises en considération sont celles disponibles au niveau de l'avant-projet et celles disponibles lorsque le projet est réalisé. Elles sont ramenées à un coût actuel (année 2006 par



exemple). Un tel procédé de récolte de données se heurte au problème des coûts de projets qui ne sont pas répertoriés de manière systématique. Le Sétra traite ces données avec précaution, d'autant plus que plusieurs variables doivent être prises en compte, telles que les contraintes particulières de l'ouvrage étudié. Ces projets de note d'information demandent un travail conséquent. Leur publication est prévue en 2007.

### **3.2 Influence sur les coûts du type de matériau utilisé**

Les passages à faune supérieurs et inférieurs sont, dans la majeure partie des cas, construits en béton. Certains ouvrages sont entièrement construits sur place et d'autres avec des éléments préfabriqués. Pour des petits passages, un conduit préfabriqué d'un seul élément peut être utilisé alors que pour des passages plus grands, l'ouvrage doit être composé de plusieurs éléments. Dans les deux cas, les avantages du béton préfabriqué sont : une construction rapide, une construction meilleur marché lors d'une section droite et une plus grande durabilité des ouvrages. Par contre, lorsque le pont est en courbe non linéaire, les coûts des éléments préfabriqués sont supérieurs, car chaque élément est unique. Dans ce cas de figure, cette option est justifiable lorsqu'une construction rapide du pont est nécessaire.

D'autre part, leur durée de vie est plus longue. La couche de terre et la végétation sur le passage à faune engendrent des problèmes de pénétration d'eau dans les dalles en béton. Après 10 à 15 ans, la surface de la dalle doit être assainie. Le préfabriqué résiste mieux grâce à une meilleure étanchéité, il ne vieillit pas prématurément.

D'autres matériaux préfabriqués peuvent également être utilisés pour la construction de passages. En France, des projets expérimentaux en bois sont actuellement réalisés par des spécialistes. Bien que plus économique, le bois a suscité des réticences auprès des ingénieurs. Ces dernières s'expliquent par le fait que, il y a plusieurs années, des passages à faune en bois avaient été construits, passages ayant suscité de nombreux problèmes au niveau de leur entretien. Actuellement, de nouvelles techniques de construction sont disponibles, ce qui explique que les passages en bois sont à nouveau à l'ordre du jour<sup>9</sup>.

## **4 Normes sur les routes nationales et l'environnement : généralités**

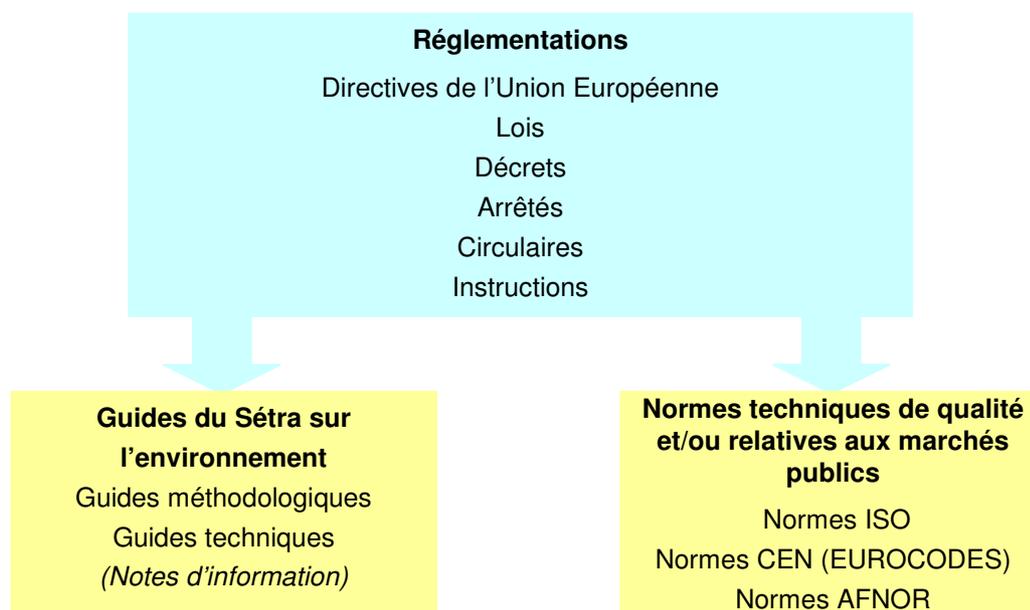
La France et la Suisse n'ont pas la même acceptation des normes et standards. La notion française de normes recouvre ce que le CDF a défini comme étant les standards et les normes en Suisse. La notion de normes peut comprendre 4 sens différents : réglementations du pouvoir central, normes de qualité pour l'utilisateur, normes relatives aux marchés publics (processus d'autorisation de mise sur le marché), guides techniques.

---

<sup>9</sup> Pour information, le Sétra a publié un guide méthodologique sur les ponts en bois en novembre 2006 : Sétra (2006), *Ponts en bois - comment assurer leur durabilité. Guide méthodologique.*



**Figure 3 - Classement des normes**



En France, la valeur juridique des documents est claire. Les réglementations du pouvoir central ont une valeur juridique contraignante. Il s'agit des instruments juridiques suivants :

- Directives de l'Union Européenne ;
- Lois ;
- Décrets ;
- Arrêtés ;
- Circulaires (uniquement contraignantes au sein de l'administration) ;
- Instructions (aides à l'application des circulaires).

Quant aux normes techniques, elles incluent d'une part les guides techniques et méthodologiques du Sétra et d'autre part les « normes de produit », à savoir les normes de qualité et celles relatives aux marchés publics. En France, il n'existe pas de « normes de processus », telles que celles développées par l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS).

Les guides méthodologiques et techniques du Sétra ne sont pas contraignants, tout comme les notes d'information. Le Sétra définit les guides comme des recommandations, bien qu'ils correspondent au « State of the art ». Quant aux notes, elles ont avant tout une valeur informative.

Les normes techniques sont, en règle générale d'application facultative, à deux exceptions près. D'une part, elles peuvent être rendues obligatoires en application de l'article 12 du décret n° 84-74



du 26 janvier 1984 fixant le statut de la normalisation. Une centaine de normes sont ainsi devenues contraignantes en France et ceci pour des raisons de sécurité, de santé ou d'hygiène, de lutte contre la fraude et de loyauté des transactions, de rationalisation des échanges et de protection de l'environnement. Cette mise en application obligatoire prend la forme d'un arrêté dont l'objet est de rendre la norme juridiquement contraignante. D'autre part, lorsqu'une norme d'application facultative figure dans le contrat de prestations, le constructeur doit la respecter.<sup>10</sup>

En France, les normes techniques suivantes sont à relever :

- Normes ISO ;
- Eurocodes (CEN) : normes européennes relatives à la conception et au calcul des bâtiments et des ouvrages de génie civil, tels que les structures en béton ;
- Normes AFNOR : normes de construction françaises. Il existe des normes AFNOR sur le béton, sur le ferrailage, etc.<sup>11</sup>

Ces normes ne disent pas « comment » construire un passage à faune. Il n'existe pas de normes sur les ponts à proprement parler. Pour construire un ouvrage de génie civil, il faut consulter une multitude de normes, des normes sur le béton, sur le ferrailage par exemple. Pour l'application de ces normes, l'ingénieur peut se référer aux « Cahiers des clauses techniques générales ». Pour la construction d'un pont, il aura recours au « Fascicule applicable au bâtiment et au génie civil ». Ce Fascicule lui permettra de déterminer que, en l'absence de spécification dans le marché, telle norme ISO, Eurocodes ou AFNOR doit être appliquée.

## 5 Normes sur les passages à faune en France

### 5.1 Vue d'ensemble

L'encadré 1 ci-dessous représente une vue d'ensemble des normes traitant spécifiquement de la faune et des passages à faune en France :

<b>Encadré 1 : Vue d'ensemble des normes sur la faune et les passages à faune</b>
<p><b>Droit européen</b></p> <p>Directive européenne « Oiseaux » (1979). Directive européenne « Habitats » (1992).</p> <p><b>Droit français</b></p> <p>Loi du 10 juillet 1976 n° 76-629 (Code de l'environnement - Livre II : Protection de la Nature). Décret d'application du 25 novembre 1977 de la loi n° 75-629 sur la protection de la flore et de la faune sauvage du patrimoine naturel français. Arrêtés de protection fixant les listes des espèces protégées sur le territoire national.</p>

<sup>10</sup> <http://portailgroupe.afnor.fr>

<sup>11</sup> Aujourd'hui, en ce qui concerne les domaines du bâtiment et des travaux publics, la normalisation en France se conçoit avant tout au niveau européen. Sur 10 nouvelles normes, 8 sont élaborées par le Comité Européen de normalisation (CEN), 1 par l'Association française de normalisation (AFNOR) et 1 norme est internationale (ISO).



### **Application du droit européen dans le droit français**

Ordonnance n° 2001 - 231 du 11 avril 2001 et ses deux décrets d'application du 8 novembre 2001 et du 20 décembre 2001 transposant les directives « Habitats » et « Oiseaux » en droit français.

#### **Guides techniques :**

Sétra/ Ministère de l'Ecologie et du Développement durable (1993), Passages pour la grande faune. Guide technique.

Sétra / Ministère de l'Ecologie et du Développement durable (2005), Aménagements et mesures pour la petite faune. Guide technique.

#### **Notes d'informations du Sétra (de 1990 à 2006):**

Note d'information 24 : Collisions véhicules - grands mammifères sauvages : résultats du recensement, décembre 1990.

Note d'information 25 : Collisions véhicules - grands mammifères sauvages. Les mesures de protection, décembre 1990.

Note d'information 34 : Petits mammifères et aménagements routiers, décembre 1992.

Note d'information 53 : Collisions véhicules, grands mammifères sauvages. Analyse jurisprudentielle des responsabilités, mai 1997.

Note d'information 59 : Surveillance automatique des passages pour la faune, piégeage photographique et suivi vidéo, novembre 1998.

Note d'information 60: Collisions véhicules et grands mammifères sauvages. Evolution entre les inventaires 1984-1986 et 1993-1994, novembre 1998.

Note d'information 72 : Systèmes et mesures visant à réduire le nombre de collisions avec les grands ongulés, décembre 2003.

Note d'information 74 : Mesures de limitation de la mortalité de la chouette effraie sur le réseau routier, avril 2006.

Note d'information 76 : Les mustélidés semi-aquatiques et les infrastructures routières et ferroviaires. Loure et vison d'Europe, décembre 2006.

Plusieurs points sont à relever :

- Le **droit européen** a un impact important sur la réglementation française. La directive « Oiseaux » et surtout la directive « Habitats » concernent de manière prioritaire la protection de la faune en France. « La notion de création de zone de protection, de création ou de rétablissement de biotopes détruits constitue l'originalité de ces directives par rapport à d'autres instruments internationaux plus centrés sur la protection des espèces (...). Le premier volet de la directive « Habitats » précise que les Etats membres doivent constituer un réseau cohérent de Zones spéciales de Conservation (ZSC). Ce réseau européen dit « Natura 2000 » (...) concerne environ 200 types d'habitats naturels et 500 habitats d'espèces (...). Le second volet de la directive « Habitats » a pour objectif de protéger de manière stricte un certain nombre d'espèces animales et végétales et de faire prendre des mesures de gestion compatibles avec le maintien et un état de conservation favorable des espèces ». <sup>12</sup>
- Les **deux guides techniques du Sétra** « Passages pour la grande faune » (1993) et « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005) traitent de l'ensemble des aménagements, des passages pour la grande et la petite faune. Ces guides formulent des

<sup>12</sup> Sétra / Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, *Aménagements et mesures pour la petite faune. Guide technique (2005)*, pp. 22 - 23.



recommandations minimales, car les recommandations doivent toujours être contextualisées. Les constructeurs ne les suivent pas systématiquement. Ces deux guides ont un nombre de pages important. L'idée n'est pas que l'utilisateur les lise d'un bout à l'autre mais plutôt qu'il les utilise en fonction de l'information dont il a besoin.

- Les **notes d'information du Sétra** ont pour objectif de sensibiliser les maîtres d'ouvrages à des problèmes spécifiques liés à l'écologie par exemple. Ces notes d'informations sont des documents courts (environ 8 pages) et ont l'avantage de tenir les professionnels régulièrement informés des nouveautés dans un domaine particulier. Il s'agit d'une sorte de catalogue de bonnes réalisations dans l'idée de servir de modèle, de donner des idées pour la réalisation de projets.
- Il n'existe **aucune norme AFNOR ou Eurocodes** sur les passages à faune.

## **5.2 Perspective historique : de la protection des espèces à la conservation de la biodiversité**

La France est un des premiers pays à avoir construit des passages pour la faune, dès les années 1960. Depuis lors, la perception des raisons pour lesquelles un passage doit être construit a évolué. Alors que les premiers passages à faune étaient essentiellement destinés au gibier ceux construits actuellement s'inscrivent dans une perspective de conservation de la biodiversité. La France est passée d'un point de vue où l'accent est mis sur la population à un point de vue mettant en avant la question des habitats.

Cette nouvelle perspective gouvernementale n'est que récente en France, même si des écologues et chercheurs français défendaient depuis plusieurs années une vision en termes de conservation de la biodiversité et de défragmentation des habitats, notamment lors des 3<sup>e</sup> rencontres « Routes en faune sauvage » (1998) et lors du programme de recherche européen COST 341, programme auquel la France a participé. Ce n'est que suite à l'intervention de l'Union Européenne, qui a sommé la France d'appliquer les directives européennes « Habitats » et « Oiseaux » et ceci par la construction du réseau européen « Natura 2000 », que la France a élaboré la « Stratégie nationale de biodiversité » et son « Plan d'action infrastructures des transports terrestres » (2005). Une des actions de ce plan consiste à assurer le bon fonctionnement des corridors biologiques.

La France ne dispose pas encore de carte des corridors biologiques au niveau national, même si une telle démarche est prévue. Actuellement, il existe uniquement une réflexion plus départementale / régionale. Le département de l'Isère a par exemple réalisé une carte des corridors et a ainsi pu répertorier des points noirs où des corridors devraient être rétablis. Une réflexion nationale est prévue afin de lancer un programme national de défragmentation.

Suite à l'impulsion de l'Union Européenne, les questions de conservation de la biodiversité sont d'actualité en France. Une illustration en est les nombreux projets en cours ou prévus du Sétra dans ce domaine, en voici une liste (non exhaustive) :

- Travaux de recherche sur les routes et la biodiversité ;
- Notes d'information sur les infrastructures de transport et Natura 2000, les clôtures à faune sauvage, la biodiversité et la prise en compte des milieux naturels lors de la phase de chantier ;



- Notes d'information sur les coûts des mesures environnementales et compensatoires (citées précédemment) ;
- Guides sur l'avifaune, la gestion de la végétation, la prise en compte des zones humides ;
- Fiches sur les espèces et les habitats (objectif de sensibilisation) ;
- Carte des corridors biologiques au niveau national.

## **6 Contenu et structure des normes sur les passages à faune en France**

Cette partie s'intéresse au contenu des normes élaborées par le Sétra et en particulier aux deux guides techniques « Passages pour la grande faune » (1993) et « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005). Ces deux guides ayant été conçus avec 12 années d'écart, il convient de contextualiser leur contenu afin de comprendre certaines différences, voire même contradictions entre les deux guides. En effet, entre 1993 et 2005, la manière de justifier le besoin de passages à faune ainsi que le type d'aménagements recommandés s'est modifié.

Les recommandations du guide technique « Passages pour la grande faune » (1993) restent, pour l'essentiel, d'actualité selon le Sétra et le Ministère de l'Ecologie. Un des principaux éléments à reconsidérer touchent la largeur des passages à faune supérieurs en ce qui concerne les corridors suprarégionaux. Dans ce cas de figure, le Sétra est également d'avis qu'un passage de 12 à 25 mètres n'est pas suffisant. Par contre, un passage de 12 mètres peut être efficace dans d'autres cas de figure, par exemple lorsque l'objectif est de rendre possible des passages journaliers de part et d'autre d'une infrastructure de transport.

Les largeurs recommandées dans le guide datant de 1993 s'expliquent par le fait que la question des corridors faunistiques n'était pas encore d'actualité lors de sa conception. Les connaissances scientifiques en matière de corridors suprarégionaux, régionaux ou locaux telles qu'elles se présentent à ce jour étaient inexistantes. En 1993, les critères déterminants la largeur des passages étaient le type de faune concerné, essentiellement le gibier, ainsi que la fréquence des passages.

En raison des modifications et des nouvelles connaissances, le guide « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005) est à considérer comme une mise à jour du guide « Passages pour la grande faune » (1993). Cette mise à jour est explicable du fait qu'actuellement les écologues ne raisonnent plus en termes de grande faune et de petite faune, mais en termes d'habitats. En se basant sur une perspective en termes d'habitats, l'ensemble de la faune est pris en considération dans le guide datant de 2005. Une séparation entre grande et petite faune devient ainsi secondaire. Ceci a pour conséquence qu'un passage à faune n'est plus uniquement construit dans l'optique de rendre possible le passage de la faune d'un côté et de l'autre de l'infrastructure routière mais également dans celle de restaurer un habitat et donc de garantir le passage de tous les types de petite et de grande faune présents dans l'habitat concerné. Pour ce faire, la construction de plusieurs passages de types différents est parfois nécessaire pour garantir la perméabilité globale d'un tracé autoroutier et donc préserver, le plus possible, un habitat.

Le contenu des guides est conforme aux connaissances scientifiques disponibles lors de leur conception. Les principaux éléments relevant pour l'analyse du CDF sont mentionnés ci-dessous. Il convient de préciser que, contrairement à la directive suisse du DETEC (2001), les



recommandations des guides français concernent principalement les constructions de nouvelles autoroutes ou voies routières:

- Largeur des passages à faune : Le guide « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005) propose huit types de passages à relier avec le type de déplacements et les catégories de faune cibles :
  - Type I : Passage simple (buse ou dalot pour la petite faune) ;
  - Type II : Passage spécialisé pour les amphibiens (passage à batraciens) ;
  - Type III : Passage mixte ;
  - Type IV : Passage agricole ou forestier ;
  - Type V : Passage inférieur grande faune ;
  - Type VI : Passage supérieur grande faune ;
  - Type VII : Viaduc ;
  - Type VIII : Pont écologique.

Pour le type VI, le guide recommande une largeur de 12 à 25 mètres et précise que cette largeur est adaptée pour des déplacements locaux à régionaux et des échanges moyens concentrés. Pour des déplacements régionaux ou des échanges importants dispersés, des ponts écologiques sont recommandés (présence d'habitats rares, réseau Natura 2000). Pour restituer les structures paysagères existantes nécessaires à la faune, une couverture minimum de 80 mètres est recommandée. Le guide « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005) se base sur la Directive suisse du DETEC (2001) et sur l'étude « Pfister Hans Peter et al. (1997), Bio-ökologische Wirksamkeit von Grünbrücken über Verkehrswege. Bundesministerium für Verkehr (Hg.), Bonn-Bad Godesberg ». <sup>13</sup>

- Passages mixtes / passages spécifiques : Les deux guides suggèrent la construction de passages supérieurs mixtes, mais dans l'idée de tenir compte de la perméabilité interne du tracé. Les passages mixtes sont à lier avec le principe de possibilité pour la petite faune d'un passage tous les 300 mètres dans un espace de nature ordinaire. A noter que pour la grande faune, la densité minimale des points de passages conseillée est de 1 à 3 km, là où des grands mammifères sauvages sont présents et de 5 à 10 km, là où une absence de mammifères sauvages est constatée dans des milieux d'accueil favorables à leur installation.
- Conventions de gestion : Pour assurer l'efficacité des passages, il faut les protéger juridiquement, les surveiller pour faire appliquer les réglementations en vigueur mais aussi lier tous les intervenants possibles afin que chacun respecte ses engagements au niveau de leur

---

<sup>13</sup> Lors de la conception de la directive du DETEC (2001) en Suisse, l'OFROU ne comprenait pas qu'en France, des passages de 8 mètres de large fonctionnent alors qu'en Suisse, une largeur de 50 mètres était demandée par les écologues. Selon le guide 2005 du Sétra, le passage de 8 mètres fonctionne mais ne remplit pas le même objectif que celui de 45 mètres. La largeur de 45 mètres rend possible une reconstitution, sur l'ouvrage, du milieu paysager qui se trouve de part et d'autre.



gestion sur le long terme. Les conventions de gestion, en contractualisant ces objectifs, visent à assurer l'efficacité des ouvrages construits.

- Type de matériau pour la construction des passages à faune: Des ouvrages préfabriqués en béton sont recommandés depuis 1993.
- Types de plantations d'accompagnement : Les guides donnent des exemples de structure allégée et de couches d'étanchéité, des recommandations relatives au type d'aménagement végétal optimal sur, à proximité et dans la zone périphérique du passage et ceci depuis 1993.

Les deux guides techniques du Sétra relatifs à la faune sont structurés de la même manière :

- Justification du besoin des mesures ;
- Démarche pour conduire les études ;
- Implantation des passages ;
- Aménagements des passages, des mesures et de leurs abords (faune terrestre et piscicole) ;
- Gestion des passages et des aménagements.
- Fiches techniques (piégeage des micromammifères, le piégeage photographique et la vidéosurveillance, etc.)

Tout est inclus dans ces deux guides. Ces guides ne sont pas limités aux routes nationales. Ils concernent l'ensemble des routes et autoroutes. De plus, en France, il n'existe pas de normes sur la faune au sens des normes techniques VSS suisses. Il est intéressant de relever que les deux guides techniques du Sétra contiennent des détails techniques relatifs au « comment construire », informations de l'ordre de celles se trouvant dans la norme suisse VSS sur les clôtures à faune.

## **7 Conception des normes**

En ce qui concerne la conception des guides techniques et des notes d'information du Sétra, l'impulsion peut être de type « bottom - up » ou/et de type « top - down », à savoir qu'au niveau politique, l'impulsion vient de la Direction générale des routes et au niveau stratégique, des CETE, des régions ou des départements.

Une rencontre annuelle est par ailleurs organisée entre le Ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer (y compris le Sétra), les régions, les départements et les CETE. L'objectif de cette rencontre est l'échange d'informations afin de générer des propositions pour le programme annuel de l'année suivante. Le Ministère tient compte de ces propositions pour réaliser le programme annuel.

Le CDF s'est intéressé en particulier à la conception des deux guides techniques relatifs aux passages à faune.

La conception du guide technique « Passages pour la grande faune » (1993) a été décidée suite à un recensement national des passages à faune français en 1991. Ce dernier visait notamment à observer lors d'une visite sur les lieux si des traces liées à la présence de faune étaient visibles sur les ouvrages construits. Du fait de l'absence fréquente de traces, les passages ont été considérés



comme étant inefficaces, ce qui a motivé le Sétra à mandater le CETE de l'Est pour la conception d'un guide.

En ce qui concerne le guide « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005), le Sétra a décidé sa conception car aucune norme ne traitait spécifiquement de la petite faune. Le besoin s'est fait sentir par l'obligation, pour la France, de la mise en œuvre de la directive européenne « Habitats », application qui nécessite une prise en considération de tous les types de faune. Là encore, le Sétra a mandaté le CETE de l'Est pour sa conception.

Dans le cadre de la conception des deux guides, un partenariat a eu lieu entre le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et le Ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer. Tous deux se sont partagés les frais liés à la réalisation.

Le processus de conception des normes est similaire au processus observé en Suisse. Une ou deux personnes ont été responsables de la rédaction des deux guides techniques (un bureau d'étude par exemple). Un groupe de pilotage a été créé composé d'experts. Les membres de ce groupe ont participé, de manière plus ou moins conséquente, à la rédaction de chapitres ou de parties particulières du guide. Une fois le guide terminé, une procédure de consultation auprès d'acteurs clés sélectionnés a eu lieu. Ont notamment été consultés pour le guide publié en 2005 : trois sociétés concessionnaires et 2 - 3 bureaux d'études privés ainsi que la Direction générale des routes.

Suite à la procédure de consultation, la question de la diffusion du guide technique « Passages pour la grande faune » (1993) a été conflictuelle. Plusieurs sociétés concessionnaires souhaitaient éviter sa diffusion. Elles étaient contre la normalisation de la largeur et de l'inter-distance entre les passages à faune. Elles craignaient une utilisation de cette normalisation par les associations de protection de l'environnement pour les mener en justice si elles ne respectaient pas les mesures recommandées dans le guide. Finalement, les sociétés concessionnaires, prenant conscience que les largeurs proposées n'avaient que valeur de recommandations, la publication du guide a eu lieu sans problèmes. Quant à la publication du guide « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005), elle n'a pas suscité de réaction particulière, les sociétés concessionnaires ayant compris le caractère non contraignant des guides.

En ce qui concerne la question du rapport coût-efficacité, les concepteurs des guides techniques du Sétra en sont conscients, notamment dans la détermination de la largeur des ouvrages recommandée, mais aucune étude particulière n'a été réalisée sur ce sujet.

## **8 Application des normes**

L'application des normes en France concerne les constructions de nouveaux tronçons routiers, à l'exception de certains départements ayant réalisé des projets d'assainissement de tronçons existants en ce qui concerne les passages à faune. Les informations récoltées par le CDF concernent différents types de routes (routes et autoroutes nationales, routes départementales et autoroutes concédées).

La présente partie décrit les points positifs liés à l'application des guides et des notes d'information du Sétra mais également leurs limites. Seront également explicitées des initiatives locales innovatrices allant au-delà des recommandations contenues dans les guides du Sétra lors de leur



mise en œuvre. Ces initiatives ont notamment été répertoriées dans le guide « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005) en tant qu'exemples à suivre.

### **8.1 Les normes : une aide à l'application**

L'objectif des guides et des notes d'information du SETRA est de fournir une aide pour appliquer une méthode sur un tracé précis. Le bureau d'étude doit à chaque fois trouver une solution originale. Par exemple, pour des passages à faune construits sur l'A39, une solution a été élaborée de manière concertée avec les chasseurs, les écologues et les autres personnes intéressées. La norme n'a pas été appliquée mécaniquement.

Les guides techniques sur les passages à faune remplissent leur objectif. Ils sont évalués comme étant le résultat d'une bonne vulgarisation de l'état de l'art. D'autre part, les illustrations sous forme de photos ainsi qu'une présentation claire des enjeux liés à la construction des passages à faune favorisent une application conforme aux objectifs des concepteurs des guides. Ces guides sont connus et reconnus. L'existence des notes d'information, plus nombreuses car traitant de sujets particuliers, est connue et les personnes concernées y ont recours si besoin.

A cela s'ajoute le fait qu'ils permettent aux personnes intéressées par un projet d'avoir une base commune de discussion. Leurs recommandations ne sont pas obligatoires, mais elles constituent un argument et une référence. L'écologie étant une science récente, ces guides et ces notes, basés sur des connaissances scientifiques nationales et européennes, légitiment la planification et la construction de passages à faune en fonction de critères particuliers (largeur, emplacement, distance entre les ouvrages, type de plantation, etc.). Ces critères augmentent l'efficacité des ouvrages construits, diminuent la marge de manœuvre et donc les différences importantes entre les projets, ce qui répond à une attente des bureaux d'études. Ces derniers souhaitent par ailleurs davantage de normalisation.

### **8.2 Application problématique des normes**

#### **8.2.1 Non mise à jour des normes**

En France, les guides techniques sur la faune ne sont pas régulièrement adaptés à l'état des connaissances scientifiques. Les largeurs pour les passages à faune recommandées dans le guide « Passages pour la grande faune » (1993) sont des largeurs minimales qui n'ont pas été mises à jour depuis 1993. Lors de la planification et la construction de passages, la tendance actuelle est d'aller au-delà de la norme en prenant en compte les nouvelles connaissances scientifiques. Ainsi, pour des corridors suprarégionaux, des ouvrages de 40 à 50 mètres de large sont construits. Malgré cette possibilité d'aller au-delà de la norme, certains bureaux d'études continuent à appliquer les recommandations du guide « Passages pour la grande faune » (1993) à la lettre, celui-ci étant considéré, pour l'essentiel, comme étant d'actualité selon le Sétra et le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

#### **8.2.2 Digression entre les « engagements de l'Etat » et la réalisation des travaux**

En France, une non application des normes a été constatée. Les « engagements de l'Etat » ne sont pas systématiquement réalisés. Les problèmes suivants ont été identifiés :



- Lacunes lors de la réception de l'ouvrage : lors de la réception de l'ouvrage, il arrive fréquemment que ce dernier ne soit pas à l'emplacement prévu, n'ait pas les dimensions convenues, ni de structures guides ; éléments importants pour son efficacité.
- Entretien des passages non systématique : la France dispose de conventions d'entretien. Chaque ouvrage devrait être sous le coup d'une telle convention. Dans les faits, les partenaires sont difficiles à trouver. D'autre part, alors même que la France a effectué en 1991 et en 1998 un recensement national des passages à faune, l'emplacement exact des petits passages n'est souvent pas connu. Ces petits passages, non entretenus, deviennent alors inefficaces.
- Concertation dépendante des personnes : alors même que la France a à disposition un guide méthodologique sur la concertation, cette dernière reste dépendante de la volonté des personnes impliquées.

Malgré une normalisation développée et utile selon ses utilisateurs, l'application des recommandations n'est pas effective. La conséquence en est une inégalité de traitement entre les projets et entre les départements. Il n'est pas possible de prévoir si les « mesures envisagées », voire même les « engagements de l'Etat » vont être réalisés. La situation s'est améliorée pour les routes d'Etat depuis l'adoption de la Circulaire Bianco, mais pour les autoroutes concédées, le problème subsiste. Dans le cas des autoroutes concédées, l'Etat réalise le projet jusqu'à la Déclaration d'utilité publique. Ainsi, les « engagements de l'Etat » sont disponibles mais leur application est de la responsabilité du concessionnaire. Ce dernier cherche alors fréquemment des portes de sortie étant donné qu'il tente de construire une autoroute à moindres frais pour ne pas être en pertes par rapport à l'offre faite à l'Etat lors de la procédure d'adjudication. Dans ce cas de figure, si une association de protection de l'environnement ou si les élus locaux suivent attentivement le projet, le maître d'ouvrage va être vigilant quant au respect des mesures préconisées. Les associations de protection de la nature ainsi que les collectivités locales jouent un rôle de garant de l'application des règles. En l'absence de pressions locales, le maître d'ouvrage jouit d'une importante liberté. Le bureau d'étude environnemental ne pourra rien faire si des passages sont placés çà et là sans tenir compte des besoins de la faune.

A l'heure actuelle, la situation évolue grâce à l'impact des directives européennes « Habitats » et « Oiseaux », contraignant la France à mettre en place des mesures pour la faune. Alors que la France ne connaissait pas de procédure de recours juridiques administratifs comparable à la Suisse, grâce aux directives européennes et espaces protégés dans le cadre de Natura 2000, tout citoyen de l'Union Européenne peut porter plainte pour non respect des directives. La France est alors mise en accusation et doit se justifier auprès de la Commission Européenne et ceci même pour des autoroutes concédées étant donné que l'Etat est garant de l'application de la loi. Plusieurs cas de recours existent. Un exemple illustrant ce processus concerne le scarabée pique-prune :



### Encadré 2 : Construction de l'A28 interrompue entre Le Mans et Tours

En 1997, la découverte sur le tracé de l'A28 du scarabée pique-prune, protégé au niveau européen, a interrompu pendant 6 ans les travaux de l'autoroute concédée. Une vingtaine d'associations de protection de l'environnement locales, nationales et internationales, soutenues par les Verts, ont déposé un recours contre la France devant la Commission Européenne pour manquement à des obligations de protection de l'espèce et de ses habitats, selon la directive « Habitats ».

Finalement les travaux ont pu reprendre car les fûts d'arbres à cavités où la présence du scarabée pique-prune avait été décelée ont été transférés sur des sites spécialement aménagés. D'autre part, Cofiroute, la société concessionnaire, s'est engagée à prendre en charge pendant dix ans un suivi scientifique du scarabée.<sup>14</sup>

### 8.3 Initiatives locales

Le guide « Aménagements et mesures pour la petite faune » (2005) stipule que se limiter à l'application des directives européennes n'est pas suffisant. Au niveau local, une meilleure prise en compte des corridors biologiques dans l'aménagement du territoire est nécessaire pour éviter que les corridors existants non répertoriés dans le réseau « Natura 2000 » soient coupés ou détruits par de nouvelles infrastructures ou habitations. Ce guide expose des initiatives développées au niveau régional, au niveau départemental et au niveau sectoriel<sup>15</sup> :

**Le Conseil régional Nord-Pas de Calais** a instauré le contrat corridor depuis 1995. L'objectif de ces contrats est d'assurer, à l'échelle régionale, le maintien et la restauration d'un maillage cohérent en ce qui concerne les échanges biologiques. Ce contrat est basé sur les éléments suivants :

- Un chef de projet conçoit un plan communal et intercommunal de développement de la nature sur la base du « Plan Biodiversité » du Conseil régional ;
- Ce plan communal est intégré aux documents d'urbanisme ;
- Des garanties de gestion sont élaborées : conventions signées entre agriculteurs et acteurs locaux, recommandations dans les cahiers de charges, etc.

Le Conseil régional du Nord-Pas de Calais prévoit également de sensibiliser les communes ainsi que de les former aux questions environnementales.

**Le département de l'Isère** a développé des initiatives originales :

- Une carte du réseau écologique (identification du réseau des corridors) a été réalisée à l'échelle du département. Cette carte regroupe les espaces protégés au niveau national, international, les espaces patrimoniaux au niveau national et présente les continuum de type forestier, aquatique et prairie thermophile. 320 points de conflits avec des infrastructures de transports

<sup>14</sup> [www.cofiroute.fr](http://www.cofiroute.fr) & documents du collectif de réflexion et d'alternatives à l'A28.

<sup>15</sup> Sétra / Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (2005), *Aménagements et mesures pour la petite faune. Guide technique*, pp. 186 - 189.



ont été identifiés et 10 projets prioritaires d'assainissement ont été proposés. Ces cartes évolutives au 1/25 000<sup>e</sup> doivent faire l'objet d'une mise à jour régulière. Elles doivent également être complétées à une échelle communale, pour un projet précis, au Plan local d'urbanisme et à l'échelle d'un territoire avec un Schéma de cohérence territoriale par exemple.

- Le Conseil général de l'Isère a acheté des terrains pour garantir la conservation de corridors à long terme. Actuellement, ces achats ne concernent que des petits budgets.
- Il vise une mobilisation des communes et de la population et ceci par une sensibilisation à travers la presse. Le Service Environnement du Conseil général a également mis en place un stage de formation technique sur le thème des corridors biologiques, stage destiné aux ingénieurs civils, aux élus, aux maires, etc.
- Les départements ayant la possibilité d'élaborer leurs propres règlements, l'Isère a conçu un règlement concernant la plantation de haies autour des habitations. Ce règlement demande de varier les espèces de haies pour laisser circuler la faune.
- L'Isère a signé des conventions avec des associations de protection de la nature afin qu'elles effectuent des comptages relatifs à la petite faune. Pour déterminer le besoin en passages à faune, il s'agit en effet d'identifier les espèces, leur nombre, la localisation précise de leur itinéraire.

Le département de l'Isère, dans le cadre de l'assainissement des corridors, adopte une stratégie qui diverge en deux points de celle adoptée par la Suisse, à savoir:

- Importance accordée à la petite faune : Dans le cadre de l'assainissement, le Conseil général de l'Isère finance, avec la participation de la Direction générale de l'environnement de la région Rhône Alpes, la réalisation de trois crapauducs (passages à batraciens).
- Préférence donnée aux passages mixtes : Sur les passages mixtes à faible trafic, la faune n'est pas dérangée car les passages ne sont pas fréquentés la nuit. Le Service Environnement part de l'idée que s'il est possible de démontrer qu'un ouvrage peut être à la fois utile pour les piétons et pour la faune, la construction du passage acquiert ainsi une légitimité sociale.

En Isère, les aménagements pour la faune peuvent être financés au titre des mesures compensatoires d'un projet ou faire l'objet de demandes de subvention au Conseil général, au Conseil régional, à l'Europe, au Ministère de l'Ecologie ou à d'autres partenaires concernés. Lorsque le Conseil général de l'Isère finance le projet, il utilise le produit de la taxe départementale sur les espaces naturels sensibles. Cette taxe est perçue au profit des départements et elle existe à l'échelle nationale. Son produit est essentiellement destiné à l'acquisition et à l'aménagement d'espaces naturels en vue d'en assurer la protection et l'ouverture au public. Le Conseil général décide de son utilisation.

Sur demande de la **DDE de la Drôme**, le CETE de Lyon a réalisé une étude **à l'échelle de la plaine de Valence** visant à dégager les éléments fonctionnels d'un réseau écologique et à proposer une esquisse de réseau écologique à restaurer. Des axes de reconquête ont été définis à l'échelle de la plaine. Ils concernent généralement la restauration de corridors biologiques le long de cours d'eau ou le long des pistes cyclables. Des aménagements ont été présentés dans l'objectif de les rendre plus attractifs pour la faune : création de haies plus diversifiées,



densification des boisements existants, création de corridors mixtes, création de corridors boisés. En outre, cette étude permet une meilleure prise en compte de l'environnement dans les documents d'aménagement du territoire (Plan locaux d'urbanisme par exemple).

## **9 Contrôles d'efficacité, capitalisation du savoir et mise à jour des normes**

### **9.1 Absence de suivi systématique pour mesurer l'efficacité : limites des bilans LOTI**

En 2002, un groupe de travail du Conseil général des ponts et chaussées s'est penché sur l'établissement des bilans LOTI. Il aboutit aux conclusions suivantes : « L'obligation de réaliser un bilan des grandes opérations nationales d'infrastructures 3 à 5 ans après leur mise en service, de le soumettre à l'avis du Conseil général des ponts et chaussées et de le publier n'est, dans l'ensemble, ni suivi par l'administration, ni respectée par les maîtres d'ouvrage, ni lorsqu'il l'est, correctement mis en œuvre ».<sup>16</sup> Le cadre législatif et réglementaire étant évalué comme bien défini, le groupe de travail décide d'un « programme de résorption du retard d'ici fin 2004 ». A cet effet, une liste des bilans à effectuer a été élaborée. Ce programme a permis de donner une impulsion aux bilans dont la réalisation a pris du retard ou qui devaient être complétés. A ce jour, un certain nombre de ces bilans a été réalisé. D'autre part, une bonne dizaine d'autres bilans devraient être finalisés d'ici 2007.

Dans les cas où ces bilans sont réalisés, le maître d'ouvrage mandate fréquemment le bureau d'étude ayant réalisé les études environnementales pour le bilan environnemental (CETE ou bureau d'étude privé).

Une des limites du bilan est liée au fait qu'il concerne simultanément l'ensemble des domaines environnementaux. Souvent, il s'agit de très importants dossiers. D'autre part, le bilan peut porter essentiellement sur un domaine particulier lorsque le domaine en question a été l'objet de controverses. Les autres domaines ne sont alors traités que de manière superficielle.

### **9.2 Connaissances scientifiques et capitalisation du savoir sur l'efficacité des passages à faune**

Deux travaux français sont à mentionner en ce qui concerne l'efficacité des passages à faune. Leur intérêt réside dans le fait qu'ils abordent la question de la quantification du nombre de passages de la faune et celle visant à lier largeur des ouvrages et efficacité :

---

<sup>16</sup> Seglimann Bernard, Demoulin Jacques (2002), *Etablissement du bilan des grands projets d'infrastructure prévu par l'art. 14 de la Loi d'orientation sur le transport intérieur (LOTI)*. Rapport n°2001-0183-01, p. 37.



## 1. Fréquentation par la petite faune de passages aménagés de l'axe de Bièvre (Isère)<sup>17</sup>

En 2002, le Service Environnement du Conseil général de l'Isère a proposé au Cemagref de subventionner une étude sur l'axe de Bièvre. L'objectif était de connaître la fréquentation de deux passages supérieurs mixtes (56 mètres de long et 8,60 mètres de large) et de deux passages inférieurs (40,5 mètres de long, 3 mètres de large et 1,80 mètre de hauteur) sur une route 2 x 1 voie, mais prévue 2 x 2 voies. Le Service Environnement avait besoin des résultats pour apprécier l'efficacité des ouvrages construits ainsi que pour légitimer, auprès du Service des routes du Conseil général, la construction d'autres passages.

Quatre méthodes de suivi ont été utilisées dans le cadre de cette étude:

- « Pitfall trap à insectes » : gobelets enterrés remplis de liquide ou aliment attractifs ;
- Pièges à micromammifères : types INRA, « Rat Case » et Sherman avec appât ;
- Pièges à trace (en sable et en limon installés en entrée, au milieu et en sortie des passages) ;
- Pièges à encre bordés par un boîtier en bois pour canaliser les animaux.

Les méthodes de vidéosurveillance ou de surveillance photographique n'ont pas été utilisées pour des raisons de coûts. Les méthodes, les procédés utilisés (leurs avantages et leurs limites) sont expliqués de manière détaillée dans le rapport d'étude et ceci dans l'idée d'une capitalisation des expériences.

Les résultats de l'étude, quantifiant le nombre de passages selon le type de faune, ont montré que les passages sont efficaces malgré le caractère agricole de la plaine. Un nombre important de passages de différentes espèces a été observé, lapins, lièvres, mulots, rats, fourmis, coléoptères les utilisent régulièrement ; fouines, sangliers, renards, faisans, hérissons, lézards, grenouilles, limaces, de manière plus occasionnelle. D'un point de vue écologique, l'étude n'est pas suffisante, car elle ne permet pas de savoir si les passages répondent aux objectifs pour lesquels un passage a été construit, par exemple le rétablissement d'un corridor suprarégional. Des études complémentaires seraient nécessaires pour évaluer le rétablissement d'un tel corridor. Par contre, les résultats démontrent que des passages mixtes supérieurs et des passages inférieurs longs et étroits sont utilisés par la faune.

## 2. Utilisation des passages à faune, largeur et niveau d'utilisation (Sétra)

A travers les CETE et les sociétés concessionnaires, le Sétra réalise actuellement un inventaire national des passages pour la grande et la petite faune (2006 - 2007). L'objectif de cet inventaire est d'avoir accès à des données sur les principales caractéristiques des passages à faune en France : emplacement, dimensions, passage mixte / passage spécifique, type de revêtement du tablier, accès aux plantations, végétalisation entre les entrées, utilisation par la faune (traces visibles d'utilisation), modifications du produit final par rapport à ce qui était prévu, note globale.

---

<sup>17</sup> Berne B., Vanpeene-Bruhier S. (2003), *Rapport de synthèse de l'étude « Evaluation de l'efficacité de passages à faune et mise en relation avec le concept de corridor biologique. Application à l'axe de Bièvre », Cemagref / Conseil général de l'Isère.*



Pour chaque passage, une journée de travail environ est nécessaire pour répertorier l'ensemble des informations, certaines nécessitant une visite sur place.

Suite à cet inventaire, il est prévu d'effectuer une étude sur l'efficacité des passages à faune sur la base d'un échantillonnage. Cette étude aura pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- Quelle largeur pour quelle efficacité (nombre de passages) ? Quels sont les autres critères à prendre en considération pour des ouvrages efficaces ?

Une quantification permettant de répondre à ces interrogations est nécessaire car il n'existe à ce jour aucune démonstration de ce type en France. Chaque spécialiste a sa propre idée sur ce qu'il faut faire pour construire un passage efficace.

Actuellement, des études préliminaires sont en cours au sein du CETE de l'Est afin d'élaborer une méthodologie de suivi. Il est prévu d'enregistrer les passages de tous les groupes d'espèce (insectes, reptiles, mammifères) grâce à des pièges, à l'utilisation d'appareils photographiques et de caméras. Des expérimentations de ces méthodes ont eu lieu en juillet 2006. Suite à ces résultats, l'utilisation des méthodes d'observation va être optimisée afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles. Dans le cadre de l'étude sur l'efficacité des passages, une période de suivi continue de 15 à 30 jours par ouvrage est envisagée.

En ce qui concerne l'état des connaissances sur l'efficacité des passages à faune, les points suivants sont également à relever :

- Difficulté à déterminer des critères précis d'efficacité : L'efficacité d'un passage dépend de l'objectif fixé lors de sa planification (restauration d'un corridor faunistique, échange génétique, conservation d'un habitat, passages journaliers ou saisonniers, population visée). En fonction de l'objectif fixé, le nombre de passages et les espèces observées nécessaires pour évaluer un ouvrage comme efficace varient.
- Observation de l'ensemble de la faune : Il est nécessaire de prendre en compte la grande faune et la petite faune pour évaluer le maintien de la biodiversité.
- Absence de données sur l'état initial : Lorsque les études de base ayant servi à la planification du projet sont de mauvaise qualité, l'évaluation de l'efficacité des ouvrages manque de point de repères pour déterminer si l'objectif fixé lors de la planification est atteint.
- Assainissement : L'efficacité d'un passage construit pour restaurer un corridor dépend de la structure du paysage. Si le paysage a été modifié pendant la période où le corridor a été interrompu, il est possible de reconstituer le corridor à condition de reconstituer le paysage.

### **9.3 Mise à jour des guides techniques et notes d'information**

Suite aux résultats du travail de recherche sur l'efficacité des passages à faune planifié par le Séttra, une mise à jour du guide « Passages pour la grande faune » (1993) est prévue, mais elle ne sera pas effective avant 2008 - 2009.



#### 9.4 Adaptation d'aménagements construits

Suite aux résultats de bilans LOTI, il ne semble pas que des ouvrages aient été adaptés. Par contre, les erreurs identifiées lors du bilan sur un passage particulier seront prises en compte pour la construction d'ouvrages futurs.

En outre, certains passages sont connus pour ne pas être utilisés ou pour avoir été détournés au profit d'autres utilisations (agriculture) mais aucune mesure correctrice n'est envisagée, alors même que le maître d'ouvrage a une obligation de résultats. La mise en œuvre de mesures correctrices dépend de la pression des collectivités locales (associations, élus) ou encore de la volonté du maître d'ouvrage.

Lors de la réception de l'ouvrage, un contrôle est réalisé. Si l'ouvrage n'est pas conforme, l'ouvrage devra être adapté, en témoigne l'exemple ci-dessous :

##### Encadré 3 : Erreur de construction sur l'A49

En Isère, sur l'A49, l'entreprise mandatée pour construire un passage à amphibiens a fait une erreur de construction en plaçant les clôtures à faune de telle sorte à ce qu'elles guident les amphibiens sur la route et non pas en direction du passage. Dans ce cas, l'entreprise a du réaménager l'ouvrage à ses frais.

#### 10 Conclusion : Principaux enseignements

- La France est à la fois caractérisée par des concepts et une conception intéressante ainsi que par une application difficile. La France a du retard par rapport à la Suisse en ce qui concerne la cartographie nationale des corridors faunistiques et la stratégie nationale d'assainissement des corridors interrompus par des infrastructures de transport. Sur d'autres points, des enseignements peuvent être tirés pour la Suisse à partir des informations récoltées sur la France :
- **Valeur juridique des normes claire** : Le statut juridique des guides techniques ainsi que des normes de produit est clair tant pour les personnes du secteur public que pour celles du secteur privé.
- **Cohérence entre les guides techniques du Sétra et les normes de produit** : Il n'existe pas de norme de produit relative à la faune. Le contenu des guides techniques du Sétra et des normes de produit est clairement délimité. Les guides sont compris comme des recommandations.
- **Vue d'ensemble aisée des normes traitant de la faune** : Le Sétra a publié deux guides techniques relatifs aux passages à faune. Ces guides techniques sont largement connus.
- **Réflexions au niveau des coûts** : Deux éléments pouvant avoir un impact sur les coûts des ouvrages sont à relever :
  - Utilisation de matériaux préfabriqués pour la construction des ouvrages et projets expérimentaux d'ouvrages en bois ;



- Projet en court visant à déterminer des coûts moyens de mesures environnementales pour que, lors de l'étude d'impact par exemple, chaque mesure puisse être chiffrée sur la base de coûts indicatifs.
- **Rétroactivité des bilans environnementaux** : L'Etat a demandé à ce que des bilans environnementaux soient effectués rétroactivement. Suite à cela, des bilans qui étaient en retard ont été réalisés. En principe, il n'existe pas de mesures correctrices exigibles qui ont été mises en œuvre.
- **Convention d'entretien normalisée** : Cette convention d'entretien engage les partenaires qui la signent à assurer l'entretien des passages à faune.
- **Vision globale en termes de biodiversité** :
  - **Importance accordée à la petite faune** : La petite faune fait l'objet d'un guide technique. D'autre part, dans le cadre de l'assainissement de tronçons, des passages destinés à la petite faune sont construits. Les contrôles d'efficacité sont également attentifs à la petite faune (méthodes). Cette importance s'explique par une importance accordée aux corridors biologiques mais également à la préservation des habitats.
  - **Perméabilité globale d'un tracé** : La perméabilité globale d'un tracé est prise en compte. Une inter-distance maximum entre les possibilités de passages est recommandée. Dans une telle approche, toute possibilité d'aménager un passage mixte est mise à profit.
- **Organisation interne à la Direction générale des routes** : Des environnementalistes travaillent pour le compte de la Direction générale des routes, ce qui évite des prises de position contradictoires au niveau central.
- **Aménagement du territoire au niveau local - assurer la durabilité des ouvrages** : Pour assurer la durabilité des structures guides de passages à faune ainsi que pour éviter que des nouvelles constructions d'infrastructures ou d'habitations ne viennent couper des corridors connus, le niveau communal et intercommunal est sensibilisé (presse, cours de formation). D'autre part, les corridors faunistiques connus doivent être pris en compte dans les Plans locaux d'urbanisme à l'échelle de la commune. L'acquisition de terrain par l'Etat assure également une durabilité des ouvrages et de leurs structures guides.
- **Conventions locales avec des associations de protection de la nature** : De telles conventions pour le comptage de la faune ou encore l'entretien des ouvrages assure une efficacité et une pérennité des ouvrages construits.

La principale limite de la France en matière de normes sur les passages à faune réside dans leur application. Les raisons sont : la non mise à jour des normes et la difficulté de respecter les engagements pris lors de la construction. D'où les enseignements suivants :

- **Nécessité d'avoir des recommandations précises et à jour** : Certaines recommandations du guide technique datant de 1993 ne sont plus adaptées à l'état des connaissances scientifiques actuel. Pourtant, comme ce guide est toujours valable, certains ingénieurs continuent à les appliquer et donc à construire des ouvrages inefficaces.



- **Nécessité d'un lead pour la planification, la construction et le suivi** : En l'absence d'un lead veillant à l'application des normes, une inégalité de traitement est observée entre les projets. L'application des normes dépend alors des pressions exercées par les collectivités locales et les associations de protection de la nature. L'Union Européenne, en rendant contraignant la conception du réseau « Natura 2000 », a donné une nouvelle impulsion à la base de la mise en oeuvre d'une planification cohérente au niveau national.



## **Annexe 1**

### **Bibliographie**

Bianco Jean-Louis, Une méthode transparente et démocratique pour décider des transports de demain, in Dossier Equipement, n° 4, Janvier 1993.

Brochures descriptives sur le CETE de l'Est.

Ballon P., « Premières observations sur l'efficacité des passages à gibier sur l'autoroute A 36 », in Bernard J.M., Lanslart M., Kempf C. & Tille M. (Eds) (1985), Route et faune sauvage, Acte du Colloque au Conseil de l'Europe, Strasbourg, 5 - 7 juin 1985.

Berne Benjamin, Vanpeene-Bruhier Sylvie (2003), Rapport de synthèse de l'étude « Evaluation de l'efficacité de passages à faune et mise en relation avec le concept de corridor biologique. Application à l'axe de Bièvre », Cemagref / Conseil général de l'Isère, Grenoble.

CETE de l'Est (1991), Synthèse de l'ensemble des passages recensés sur l'aire du CETE de l'Est.

CETE de l'Est (1998), Synthèse de l'ensemble des passages recensés sur l'aire du CETE de l'Est.

Conseil général des Ponts et Chaussées (2005), Analyse comparative des méthodes d'évaluation des grandes infrastructures de transport, Les rapports, n° 2005-0353-01.

Conseil Général Isère, Comment prendre en compte l'environnement dans l'élaboration du Plan local d'urbanisme ?

Direction régionale de l'environnement Rhône-Alpes, Conseil Général Isère (2005), Prendre en compte les corridors biologiques.

DIREN/DRAF (2000), Enjeux pour un réseau écologique (cartes des corridors au niveau national).

European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research (2000), COST 341. Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure. French State of the Art Report.

European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research (2002), COST 341. Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure. The European Review.

Gandil Patrick, L'environnement, un enjeu maîtrisé ?, in : Développement durable. Les sociétés d'autoroutes s'engagent. Actes du Colloque, 19 novembre 2002.

Gressier Claude et al. (2005), Analyse comparative des méthodes d'évaluation des grandes infrastructures de transport. Conseil général des Ponts et Chaussées, rapport n° 2005-0353-01.

Lecadre Renaud, Contre l'asphalte, un crapaud s'élève, in Libération, 30.12.2005.

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement (2001), L'étude d'impact sur l'environnement (Guide).

Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports, Circulaire n° 92-71 du 15 décembre 1992 relative à la conduite des grands projets nationaux d'infrastructures.

Ministère de l'Equipement, des Transports et du Tourisme, Conduite des grands projets d'infrastructure. Application de la circulaire du 15 décembre 1992. Eléments méthodologiques pour la rédaction du cahier des charges de l'infrastructure, 26 octobre 1993.



Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme et de la Mer, La décentralisation des routes et la réorganisation du Ministère de l'Équipement : un processus clair et maîtrisé garantissant les droits des départements et des personnels.

Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (1998), Actes des 3<sup>e</sup> rencontres « Routes et faune sauvage », Strasbourg, 30 septembre au 2 octobre 1998.

Ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer (2005), Stratégie nationale pour la biodiversité. Plan d'action infrastructures de transports terrestres.

Seglimann Bernard, Demoulin Jacques (2002), Etablissement du bilan des grands projets d'infrastructure prévu par l'art. 14 de la Loi d'orientation sur le transport intérieur (LOTI). Rapport n° 2001-0183-01.

Sétra / CETE de l'Est (2006), Bilan d'expériences. Routes et passages à faune. 40 ans d'évolution.

Sétra/ CETE de l'Est (1998), Surveillance automatique des passages pour la faune : piégeage photographique et suivi vidéo, Note d'information série Economie - Environnement - Conception n° 59.

Sétra / CETE de l'Est (2003), Systèmes et mesures visant à réduire le nombre de collisions avec les grands ongulés, Note d'information série Economie - Environnement - Conception n° 72.

Sétra / CETE de l'Ouest (1990), Collisions véhicules - grands mammifères sauvages : résultats du recensement, Note d'information Economie - Environnement - Conception n° 24.

Sétra / CETE de l'Ouest (1990), Collisions véhicules - grands mammifères sauvages. Les mesures de protection, Note d'information Economie - Environnement - Conception n° 25.

Sétra / CETE de l'Ouest (1998), Collisions véhicules - grands mammifères sauvages. Evolution entre les inventaires de 1984-1986 et 1993-1994, Note d'information Economie - Environnement - Conception.

Sétra / CETE de l'Ouest (1992), Petits mammifères et aménagements routiers, Note d'information Economie - Environnement - Conception n° 34.

Sétra / CETE du Sud-Ouest (2006), Mesures de limitation de la mortalité de la chouette effraie sur le réseau routier, Note d'information Economie - Environnement - Conception n° 74.

Sétra (1997), Collisions véhicules, grands mammifères sauvages. Analyse jurisprudentielle des responsabilités, Note d'information Economie - Environnement - Conception n° 54.

Sétra (2006) Les mustélidés semi-aquatiques et les infrastructures routières et ferroviaires. Loutré et vison d'Europe, Note d'information Economie - Environnement - Conception n° 76.

Sétra / Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (1993), Passages pour la grande faune. Guide technique.

Sétra / Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (2005), Aménagements et mesures pour la petite faune. Guide technique.

Sétra (2006), Ponts en bois - comment assurer leur durabilité ? Guide méthodologique.



Sétra (1996), Projets routiers interurbains. Suivis et bilans environnementaux. Guide méthodologique.

### **Sites internet**

<http://portailgroupe.afnor.fr>

[www.btp.equipement.gouv.fr](http://www.btp.equipement.gouv.fr)

[www.cemagref.fr](http://www.cemagref.fr)

[www.cofiroute.fr](http://www.cofiroute.fr)

[www.equipement.gouv.fr](http://www.equipement.gouv.fr)

[www.isere-environnement.fr](http://www.isere-environnement.fr)

[www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr](http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr)

[www.setra.equipement.gouv.fr](http://www.setra.equipement.gouv.fr)



## **Annexe 2**

### **Personnes contactées**

CARSIGNOL JEAN, Ingénieur écologue, Directeur d'Etudes - Division Environnement, CETE de l'Est (Metz)

CHAPULUT JEAN - NOEL, Conseil général des Ponts et chaussées

DALBAN-CARNASSY JULIE, Environnementaliste, CEMAGREF (Grenoble)

LOUIS PASCAL, Ingénieur, Service des routes, Conseil général Isère (Grenoble)

NOBLET JEAN-FRANCOIS, Ecologue, Service Environnement, Conseil général Isère (Grenoble)

PERRET BERNARD, Conseil général des Ponts et chaussées

PINEAU CHRISTOPHE, Chargé d'études « Milieux naturels-Faune-Flore », SETRA (Bagneux)

TAROUX JEAN-PIERRE, Conseil général des Ponts et chaussées

VANPEENE SYLVIE, Chargée de recherche, CEMAGREF (Grenoble)

### **Autre source d'informations**

18<sup>e</sup> Colloque Franco-Suisse organisé par le SETRA et la VSS, le 6 et 7 avril 2006, Nice



### **Annexe 3**

#### **Abréviations - France**

CDF	Contrôle fédéral des finances
CEN	Comité européen de normalisation
CETE	Centre d'études techniques de l'équipement
CERTU	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
CETU	Centre d'études sur les tunnels
CORA	Centre ornithologique Rhône-Alpes
DDE	Directions départementales de l'Équipement
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DGR	Direction générale des routes
DIR	Direction interdépartementale des routes
DRE	Directions générales de l'équipement
FRAPNA	Fédération Rhône-Alpes de protection de la nature
LCPC	Laboratoire central des ponts et chaussées
LOTI	Loi d'orientation sur les transports intérieurs
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFROU	Office fédéral des routes
Sétra	Service d'études techniques des routes et autoroutes
VSS	Association suisse des professionnels de la route et des transports
ZSC	Zones spéciales de conservation

