

# 4

## ENJEUX ET OBJECTIFS

pour la préservation et la remise  
en bon état fonctionnel  
des continuités écologiques  
à l'échelle régionale





Les enjeux sont le maintien de la fonctionnalité du réseau de réservoirs et corridors existant d'une part (préservation) et la remise en bon état fonctionnel de ceux qui le nécessitent d'autre part (restauration), en **garantissant le maintien de la qualité des milieux**, tout en prenant en compte les besoins spécifiques des espèces qui y sont associées (voir carte n°6<sup>56</sup>). Les objectifs affichés dans cette partie résultent du diagnostic établi au paragraphe 2. (« Diagnostic du territoire régional ») et correspondent à des principes d'intervention.

Les enjeux associés aux grandes fonctions paysagères de la trame verte et bleue sont :

- la préservation de la **diversité des paysages** qui font le caractère de la région;
- le reflet d'une **identité** et d'une histoire locale (patrimoine paysager d'un territoire);
- la **structuration** et l'animation de **l'espace** (enjeux de perception des éléments dans le paysage);
- l'accompagnement des **dynamiques des paysages** remarquables mais aussi des paysages ordinaires;
- la valorisation des **paysages périurbains** et l'intégration à des nouvelles formes d'habitat et de développement pour limiter la consommation d'espace;
- le maintien et l'amélioration de la **qualité du cadre de vie** des habitants.

Au niveau de la montagne vosgienne et du piémont, les enjeux paysagers sont plus spécifiques :

- le maintien et la reconquête des **structures paysagères étagées** qui conduisent à un plus juste équilibre entre espaces ouverts et espaces forestiers;
- le maintien des **coulées vertes** entre les villages dans les fonds de vallées;
- le maintien des **milieux ouverts** dans certaines vallées.

L'étude SRCE a mis en évidence les faits suivants :

#### En plaine :

- les réservoirs de biodiversité couvrent 26 % du territoire;
- il serait nécessaire de rendre plus fonctionnels 44 % des corridors entre les différents réservoirs de biodiversité pour répondre aux besoins de continuité des espaces naturels;
- les paysages et le cadre de vie seraient à améliorer dans plusieurs secteurs (7 unités paysagères sur les 13 identifiées en plaine n'offrent pas un paysage ou un cadre de vie d'une qualité suffisante);
- plusieurs infrastructures de transport, en particulier celles de classe 4 et 5, constituent un obstacle important aux échanges faunistiques (difficulté de franchissement pour la faune terrestre) et, marginalement, aux échanges floristiques.

#### En montagne :

- la pression sur le foncier est beaucoup plus faible qu'en plaine (à l'exception des fonds de vallée) et que dans les régions de collines, ce qui se traduit par un taux de boisement largement supérieur (75 % contre 25 %);
- l'ensemble de cette surface forestière ne constitue toutefois pas un support de biodiversité de même valeur du nord au sud du massif : les secteurs de forêts âgées sont les plus riches sur le plan de la biodiversité et ce sont eux qui ont vocation à remplir le rôle de réservoirs;
- les principaux obstacles aux déplacements de la faune (et dans une moindre mesure, de la flore) sont représentés par les aménagements situés en fonds de vallée : infrastructures de transport et densification urbaine freinent, voire neutralisent, les échanges faunistiques entre versants d'une même vallée. Les stations de ski et leurs aménagements annexes peuvent également constituer un obstacle au déplacement de la faune, mais cette fois, sur les crêtes vosgiennes.

56) Cf. carte n°6 - Objectifs de préservation ou de remise en bon état des éléments de la trame verte et bleue du SRCE.

Les objectifs généraux de mise en œuvre du SRCE, issus de ces constats, sont les suivants :

- maintien de la fonctionnalité de la trame verte et bleue existante : préservation et bonne gestion des 145 100 ha de réservoirs de biodiversité de plaine (25 % de la surface), des 69 000 ha de réservoirs de biodiversité du massif vosgien (26 % de la surface) et des cours d'eau de la région en bon état écologique (se référer aux outils disponibles listés en annexe 11);
- consolidation du réseau actuel de corridors écologiques : remise en bon état fonctionnel d'un linéaire de 560 km de corridors, correspondant à 34 % des corridors identifiés;
- restauration de la continuité écologique sur les cours d'eau : préservation et remise en bon état fonctionnel de la continuité écologique sur les 1 415 km de cours d'eau classés de la liste 2, au titre de l'Art. L214-17 du Code de l'Environnement ;
- suppression des discontinuités les plus importantes liées aux infrastructures de transport (classes 4 et 5, et celles qui perturbent de façon significative les migrations d'amphibiens);
- en montagne, maintien d'espaces non urbanisés entre villes et villages voisins afin de garantir la pérennité des échanges faunistiques entre versants d'une même vallée et maîtrise du développement des équipements de loisirs.

L'atteinte de ces objectifs passe notamment par la prise en compte du SRCE :

- dans les plans d'urbanisme et d'aménagement du territoire;
- dans la réalisation des infrastructures de transport.

Cette analyse globale est toutefois à préciser dans le détail. Selon les enjeux et selon les secteurs géographiques, certains des objectifs énoncés sont déjà en bonne partie atteints grâce aux politiques conduites depuis plusieurs années en faveur de l'environnement par l'ensemble des acteurs. Dans d'autres, les efforts sont à poursuivre.





## 4.1

# LES ENJEUX ET OBJECTIFS RELATIFS AUX RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Des fiches descriptives des réservoirs de biodiversité (**tome 1, annexe d'information n°7**) fournissent les principales informations sur ces espaces : superficie du réservoir, type de milieux rencontrés, artificialisation, fragmentation et obstacles liés aux infrastructures linéaires, proximité ou fragmentation par des secteurs à urbanisation future, ainsi qu'une liste non exhaustive et indicative d'axes d'analyse (thématiques à prendre en compte dans la gestion de la fonctionnalité écologique des milieux).

Le maintien ou la restauration d'un réseau de « vieux bois » est un enjeu très important dans la quasi-totalité des écosystèmes forestiers. En effet, l'exploitation des forêts conduit à un raccourcissement du cycle forestier et par conséquent, à la réduction des stades les plus évolués (forêts âgées et stades de sénescence). La régression de ces stades de forêt mature rend nécessaire la conservation de certains îlots de forêt plus âgée ou d'arbres morts ou d'arbres sénescents sur pied pour constituer un réseau fonctionnel nécessaire aux espèces liées à ces milieux particuliers.

### Maintien de l'existant dans un état fonctionnel

La plupart des réservoirs terrestres constitutifs de la trame verte et bleue bénéficient déjà de mesures de sauvegarde, que ce soit par des mesures de protection fortes (Réserves Naturelles Nationales et Régionales, Réserves Biologiques Forestières, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope), par voie contractuelle (mesures agri-environnementales, contrats Natura 2000), par la maîtrise foncière (collectivités, Conservatoire des Sites Alsaciens) ou par la mise en œuvre d'une gestion rationnelle (conventions de gestion, plans d'aménagements des forêts soumises, plans simples de gestion).

Les mesures réglementaires visent les sites à enjeux les plus forts. Elles couvrent des surfaces limitées, sauf sur la bande rhénane où une très grande partie des forêts sont classées à un titre ou à un autre : forêts de protection, réserves naturelles nationales, arrêtés de protection de biotope et réserves biologiques au titre du code forestier.

Les crêtes des Vosges sont également concernées par des réserves naturelles nationales, réserves naturelles régionales, arrêtés de protection de biotope et réserves forestières sur des surfaces conséquentes. En plaine, en dehors de la bande rhénane, les sites réglementairement protégés sont plus ponctuels. La stratégie de création d'aires protégées (SCAP) portée par l'État<sup>57</sup> a identifié quelques sites supplémentaires qui mériteraient la mise en place d'outils de préservation de la biodiversité et de la géodiversité dans les 10 prochaines années. Actuellement 2,1 % du territoire alsacien bénéficie d'une protection forte. La Région, dans sa politique de mise en œuvre des réserves naturelles régionales, a décidé de classer en priorité les sites correspondant à des réservoirs de biodiversité, mais uniquement sur demande des communes concernées.

La plus grande partie de la surface des réservoirs de biodiversité est par ailleurs concernée par la directive Natura 2000 (massifs forestiers) ou bien, à la fois par des mesures agri-environnementales et Natura 2000 (espaces agricoles à agriculture traditionnelle).

La maîtrise foncière ciblée pourra compléter le dispositif sur des sites de petite surface et à fort enjeu de biodiversité. La gestion multifonctionnelle des forêts publiques et privées, s'appuyant sur les documents de gestion durable, définit les principes et les actions permettant le maintien des continuités écologiques. En effet, toutes les forêts publiques font, quant à elles, l'objet de plans d'aménagement qui intègrent de plus en plus les préoccupations environnementales. De plus, les plans simples de gestion des forêts privées intègrent également cette réflexion.

57) la stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP) prévue par l'article 23 de la loi du 3 août 2009, vise à placer sous protection forte, d'ici dix ans, 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain.

Dans la plaine d'Alsace, l'enjeu majeur relatif aux continuités écologiques forestières est la préservation du foncier forestier. En milieu agricole, l'identification d'un réservoir de biodiversité n'interfère pas avec l'activité agricole, y compris les sorties d'exploitation. Sur ces espaces, la prise en compte des enjeux environnementaux se fait dans le cadre des mesures agri-environnementales en place ou d'autres dispositifs d'agriculture raisonnée (voir chapitre 5.2.4).

Aussi, les objectifs de maintien de la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité peuvent être résumés ainsi :

- classement réglementaire réservé aux sites les plus précieux et porté par une volonté locale;
- finalisation des documents d'objectifs Natura 2000 non encore adoptés;
- mise en œuvre des documents d'objectifs adoptés et signature de chartes et contrats, notamment sur les sites où existent peu d'actions de sauvegarde en dehors de la maîtrise foncière (vallée de la Lauter, Rieds ne bénéficiant pas de mesures agri environnementales, collines sous-vosgiennes, ...) ou sur les quelques sites forestiers des Vosges où l'objectif de vieilles forêts est prioritaire;
- l'étude du renouvellement et de l'éventuelle adaptation des programmes agri environnementaux dans le contexte de la PAC 2014-2020, en priorité sur les sites Natura 2000 et en faveur, notamment, de l'agriculture de montagne;
- l'examen des possibilités d'extension de programmes agri environnementaux existants ou de créations de nouveaux programmes sur les réservoirs non inclus dans le réseau existant, en lien avec les partenaires financiers;
- poursuite des actions de maîtrise foncière sur les sites de faible étendue où peu d'actions de préservation sont menées (cf. ci-dessus);

### Remise en état de la fonctionnalité des réservoirs lorsque nécessaire

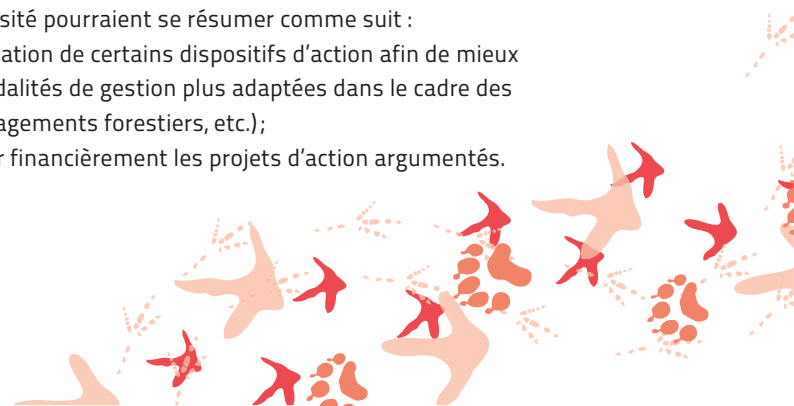
Un diagnostic sommaire de l'état de conservation des réservoirs de biodiversité a été effectué dans le cadre de ce travail, mais il n'est pas suffisant pour en dégager des objectifs prioritaires (annexe 7 de ce tome) : il reste indicatif. Un diagnostic plus exhaustif, dépassant le cadre de la présente étude, devrait être réalisé. En dehors des périmètres où des éléments de connaissance détaillés peuvent être mobilisés (cartographie de terrain précise, documents d'objectifs des sites Natura 2000, mesures agri-environnementales, etc.), aucun critère précis ne permet de conclure sur l'état de conservation général d'un réservoir. En milieu forestier, cette analyse ne peut pas se faire sans une connaissance des données spécifiques relatives aux modes de gestion et d'exploitation.

Par ailleurs, en fonction de la superficie des sites, les objectifs de restauration peuvent varier selon les secteurs, selon les milieux et selon les espèces visées (le plus souvent, les réservoirs de biodiversité correspondent à une mosaïque de sous-trames, avec des états de conservation divers).

C'est pourquoi, les objectifs de restauration des réservoirs de biodiversité doivent privilégier une démarche pragmatique, c'est-à-dire des interventions ciblées en fonction des opportunités et en réponse aux sollicitations et enjeux locaux.

Les objectifs de restauration des réservoirs de biodiversité pourraient se résumer comme suit :

- interventions en fonction des opportunités d'amélioration de certains dispositifs d'action afin de mieux prendre en compte la fonctionnalité des milieux (modalités de gestion plus adaptées dans le cadre des mesures agri-environnementales, des plans d'aménagements forestiers, etc.);
- répondre aux sollicitations locales pour accompagner financièrement les projets d'action argumentés.





## 4.2

### LES ENJEUX ET OBJECTIFS RELATIFS AUX CORRIDORS ECOLOGIQUES

Conformément aux orientations nationales, on différencie les corridors écologiques fonctionnels qui sont à préserver et ceux dont la fonctionnalité est altérée et qui sont à remettre en bon état fonctionnel.

Le principal critère retenu pour ce classement est le degré de continuité physique du corridor : le réseau de haies, les cours d'eau, les vergers, les supports paysagers, etc., et les milieux attenants.

La présence de structures paysagères de bonne qualité entre des réservoirs à relier favorise en effet les échanges. D'une façon générale, une discontinuité de plus de 50 % des éléments supports ou leur absence totale conduisent à classer le corridor en mauvais état fonctionnel.

Deux autres critères participent à l'évaluation de la fonctionnalité d'un corridor :

- les dimensions du corridor reliant deux réservoirs de biodiversité (longueur et largeur).
- la présence d'éléments fragmentants : infrastructures linéaires de transport et projets d'urbanisation.

L'impact réel de la fragmentation est différencié selon les espèces, le trafic des routes et notamment le trafic nocturne, la présence d'ouvrages de franchissement ou à l'inverse de structures infranchissables (comme par exemple des terres pleins bétonnés ou un engrillagement).

Ainsi, en l'absence d'éléments de connaissance suffisamment précis à l'échelle régionale, ces deux critères (les dimensions du corridor, la présence d'éléments fragmentants) n'ont pas été retenus comme discriminant pour la qualification des corridors (entre ceux à préserver et ceux à remettre en bon état fonctionnel). En effet, l'évaluation de la perméabilité nécessite une analyse au cas par cas à l'échelle locale, au regard notamment de la biologie des espèces ou du groupe d'espèces concernés et de l'impact réel de la fragmentation.

#### Maintien de la fonctionnalité de l'existant

Certaines unités naturelles alsaciennes comportent déjà un réseau bien étoffé de continuités écologiques. C'est le cas notamment de l'Alsace Bossue et du Sundgau, ainsi que du massif vosgien et du Jura alsacien à dominante forestière.

Dans d'autres, la mosaïque de milieux naturels (alternance de bois, forêts, prairies, vergers, cultures) est telle qu'il n'est pas nécessaire de prévoir beaucoup de corridors supplémentaires pour relier les milieux naturels entre eux : la plupart des espèces parviennent à circuler sans difficulté d'un milieu à l'autre. C'est le cas des différents rieds, de l'axe longitudinal de la bande rhénane (à quelques verrous près) et du massif vosgien à dominante forestière.

Les principaux objectifs proposés sont les suivants :

- maintien de la fonctionnalité de tous les corridors existants identifiés dans le SRCE, tout spécialement ceux qui pourraient servir de support aux corridors nationaux et transfrontaliers;
- maintien de la fonctionnalité des axes de passage préférentiels de la faune dans les différentes vallées vosgiennes (éviter la conurbation urbaine aux endroits concernés);
- éviter la fragmentation des corridors par les nouvelles infrastructures de transport.

### Remise en bon état fonctionnel

Les secteurs où il serait nécessaire de porter les efforts les plus importants pour la remise en bon état fonctionnel des corridors (ce qui correspond dans certains cas à une création), sont les espaces de grande culture pauvres en éléments naturels : Outre-Forêt, Kochersberg, terrasses cultivées de la plaine bas-rhinoise (Obernai, Erstein, secteur Hesseheim-Jebsheim,...), Hardt haut-rhinoise, ainsi que toute la zone de transition entre le piémont et la plaine. Ces corridors sont représentés de façon indicative, dès lors qu'ils ne suivent pas un élément topographique existant.

La réalisation des corridors nationaux et transfrontaliers (liaison avec l'Allemagne) est aussi une priorité. Dans ce contexte, les enjeux sont :

- le **maintien des possibilités d'échanges** au sein des grands ensembles qui comprennent des réservoirs majeurs de biodiversité pour de nombreuses espèces, ainsi que **leurs interconnexions qui constituent des corridors transfrontaliers de première importance** (connexions entre Vosges, Jura, Forêt noire, Rhin, etc.);
- **de répondre aux objectifs de cohérence nationale sur les différentes sous-trames présentes en Alsace, avec l'axe nord-sud sur la crête des Vosges, le corridor de piémont pour les milieux secs, etc. (cf. tome 1, annexe d'information n°4).**

Aussi, les principaux objectifs proposés sont les suivants :

- engager des actions de remise en état des corridors écologiques dans les unités naturelles ou paysagères qui le nécessitent le plus (cf. énumération ci-dessus);
- aboutir à la mise en œuvre du corridor national qui relie le massif vosgien au Jura, via le Sundgau ouest
- aboutir à la mise en œuvre des corridors transfrontaliers nord (Vosges du Nord-Forêt Noire septentrionale via la Forêt de Haguenau et la bande rhénane) et sud (Vosges du sud-Forêt Noire méridionale via le Sundgau et la Petite Camargue alsacienne).

Pour la partie sommitale des Vosges, des actions concrètes sont d'ores et déjà en cours au travers du programme Life+ 2010-2013 consacré au Grand Tétrás, engagé par les Régions Lorraine et Alsace, en partenariat avec Le Parc naturel des Ballons des Vosges, l'Office National des Forêts et le Groupe Tétrás Vosges.

Ces objectifs sont différenciés entre la plaine et le massif vosgien. En plaine, les enjeux de maintien de la fonctionnalité de l'existant et de restauration des continuités écologiques se combinent, alors que dans le massif vosgien, le Jura Alsacien et l'Alsace Bossue, l'enjeu de maintien de la fonctionnalité de l'existant prédomine.





### 4.3

## LES ENJEUX ET OBJECTIFS RELATIFS À LA TRAME BLEUE ET AUX ZONES HUMIDES

Les enjeux pour la trame bleue correspondent aux objectifs fixés par le SDAGE sur :

- le **bon état écologique** des cours d'eau d'ici 2015;
- la résorption **des points noirs** à la libre circulation des populations piscicoles et des obstacles au franchissement;
- la préservation et la reconquête des **espaces de mobilité** des cours d'eau visant par ailleurs à retrouver une géomorphologie fluviale fonctionnelle.

Les objectifs pour les cours d'eau et canaux classés ou importants pour la biodiversité sont définis selon la logique suivante :

- **la préservation** : vise les cours d'eau classés au titre du 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement et d'autres cours d'eau ou parties de cours d'eau (réservoirs biologiques, ...); la préservation concerne la qualité des eaux et la fonctionnalité ;
- **la remise en bon état** : vise les cours d'eau classés au titre du 2° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement, les cours d'eau classés au titre à la fois des 1° et 2° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement et d'autres cours d'eau non classés (d'après la méthodologie proposée par l'IRSTEA, 2012); la préservation concerne la qualité des eaux et la fonctionnalité.

Pour les autres cours d'eau définis comme importants pour la biodiversité mais non classés, les objectifs sont définis de la façon suivante :

- préservation : cours d'eau en bon et très bon état écologique (classe bleue et verte selon l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse);
- remise en bon état : cours d'eau présentant un état écologique moyen, médiocre et mauvais (classe jaune, orange, rouge selon l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse).

Les enjeux pour les zones humides sont leur préservation et leur remise en état, de façon à répondre à l'orientation du SDAGE Rhin-Meuse de préserver les zones humides. Ces enjeux se déclinent par :

- la maîtrise des sources de dégradation des zones humides remarquables (sauf si la fonctionnalité et la qualité environnementale du site ne sont pas remises en cause);
- la maîtrise des atteintes aux zones humides ordinaires fonctionnelles.



## 4.4

## LES ENJEUX ET OBJECTIFS RELATIFS AUX ESPÈCES

Sur les 65 espèces sensibles à la fragmentation retenue (hors poissons et écrevisses dont la prise en compte est assurée à travers le maintien des continuités des cours d'eau) :

- 11 sont communes et largement répandues en Alsace;
- 16 sont répandues ou assez répandues, mais avec des stations disséminées sur le territoire;
- 38 sont rares et menacées ou très localisées.

Pour satisfaire les besoins de chaque espèce, en fonction du type de répartition qui les caractérise, trois niveaux d'enjeux sont identifiés :

- **pour les espèces communes** : maintien de la qualité générale des sous-trames les accueillant, afin d'offrir une continuité écologique globale entre les réservoirs de biodiversité de chacune d'elles;
- **pour les espèces disséminées** : préservation des réservoirs de biodiversité, préservation et remise en bon état fonctionnel des corridors écologiques entre les différents noyaux de populations connus;
- **pour les espèces rares** : préservation de leurs noyaux de population, préservation et remise en bon état fonctionnel des continuités écologiques entre noyaux de populations lorsqu'ils sont proches les uns des autres et que les distances qui les séparent sont compatibles avec les pouvoirs de dispersion de l'espèce concernée.

Parmi ces espèces, un certain nombre fait déjà l'objet d'actions de sauvegarde concrètes :

- 30 sont inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » ou à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite Directive « Oiseaux »;
- 14 sont concernées par des plans nationaux d'actions : 2 amphibiens (le Sonneur à ventre jaune et le Crapaud vert), 3 mammifères (le Grand Hamster, le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler), 3 oiseaux (le Grand Tétraz, la Pie-grièche grise et la Pie-grièche à tête rousse), 3 libellules (l'Agrion de Mercure, le Gomphe serpentifère et la Leucorrhine à large queue) et 3 papillons diurnes (l'Azuré du serpolet, l'Azuré des paluds et l'Azuré de la sanguisorbe);
- 4 font l'objet de plans régionaux d'actions qui correspondent à une déclinaison régionale des plans nationaux : le Crapaud vert, le Sonneur à ventre jaune, la Pie-grièche grise et la Pie-grièche à tête rousse;
- 20 sont également concernées par la stratégie de création d'aires protégées (SCAP).

Concernant plus spécifiquement le Cerf élaphe, qui est une espèce assez répandue et à grande capacité de déplacement, l'enjeu principal, en termes de maintien ou restauration des continuités écologiques, est lié à la fragmentation par les infrastructures linéaires les plus fragmentantes, en premier lieu les routes et voies ferrées clôturées.





## 4.5

### LES ENJEUX ET OBJECTIFS RELATIFS À LA NATURE EN VILLE

Les enjeux de la trame verte et bleue et de la nature en ville se résument de la manière suivante :

- la reconquête d'une biodiversité jusqu'au cœur des villes et des grandes agglomérations, en augmentant notamment la franchissabilité des espaces urbanisés pour la faune et la flore;
- le maintien d'une biodiversité locale ordinaire (survie des espèces, gestion des terrains, maîtrise des espèces invasives);
- le déplacement et les échanges des espèces sauvages, y compris à travers les zones urbanisées;
- le développement d'une « nature de proximité » en augmentant les interfaces avec le bâti, sans augmenter les surfaces vertes;
- la mise en avant des services écologiques rendus et de la valeur économique ajoutée par la préservation de la biodiversité;
- la création de support pour des transports alternatifs (vélos, piétons) jusque dans le périurbain et l'appui aux politiques de liaison ville-campagne.

Les avantages qui en découlent sont :

- la régulation de certains problèmes environnementaux : infiltration des eaux de pluie, fixation des particules atmosphériques, stockage de CO<sub>2</sub>, rôle dans la microclimatologie (îlots de fraîcheur), etc.;
- l'amélioration du cadre de vie (bien être, création de liens sociaux, santé);
- l'augmentation des espaces de récréation, de loisirs et d'éducation;
- le « contrebalancement » par rapport à l'attrait du périurbain vert;
- l'amélioration du cadre de vie, qui contribue également à l'amélioration de la qualité de vie et de notre bien-être individuel et social.

## 4.6

## LES ENJEUX ET OBJECTIFS RELATIFS À LA FRAGMENTATION DU TERRITOIRE

Pour le réseau fragmentant, le croisement des éléments de la TVB avec les infrastructures routières<sup>58</sup> permet de dire que :

- 174 corridors et 40 axes de passages préférentiels dans le massif vosgien ne sont fragmentés par aucune infrastructure importante (route standard à trafic élevé, grand axe équipé ou une voie ferrée clôturée - classes 3 à 5);
- 71 corridors et 35 axes de passages préférentiels dans le massif vosgien sont fragmentés par une route standard à trafic élevé (impact important - classe 3);
- 42 corridors et 6 axes de passages préférentiels dans le massif vosgien sont fragmentés par 2 à 5 routes standards à trafic élevé (impact important - classe 3);
- 25 corridors et axes de passages préférentiels dans le massif vosgien sont fragmentés par au moins un grand axe à trafic élevé (impact très important - classe 4);
- 51 corridors et 3 axes de passages préférentiels dans le massif vosgien sont fragmentés par au moins un grand axe équipé ou une voie ferrée clôturée (impact majeur - classe 5).

Pour les contraintes liées à l'urbanisation :

- 292 corridors ne sont concernés par aucune zone à enjeux liée à l'urbanisation;
- 46 corridors sont recensés avec une zone à enjeux liée à l'urbanisation;
- 2 axes de passages préférentiels dans le massif vosgien sont recensés avec une zone à enjeux liée à l'urbanisation;
- 25 corridors sont recensés avec 2 à 6 zones à enjeux liées à l'urbanisation.

Concernant la **qualité des corridors**, celle-ci est fonction de la largeur du corridor, de sa continuité physique et de la qualité et de la diversité des milieux qui le composent. Au niveau des continuités forestières, les déplacements des espèces sont plus diffus et plus difficile à caractériser (mise à part pour les espèces très sensibles à la qualité de la matrice forestière, comme le Grand Tétras qui utilise de façon préférentielle les forêts dont la perméabilité et la qualité sont favorables).

Les **enjeux vis-à-vis de la fragmentation** du territoire sont :

- la **maîtrise de la consommation foncière** d'espaces agricoles, naturels et forestiers et de l'étalement urbain (péri-urbanisation aux abords des grandes agglomérations, surtout dans le Bas-Rhin, bande rhénane), ainsi que la maîtrise de l'artificialisation des sols, au regard des éléments de trame verte et bleue identifiés;
- la **réduction de la fragmentation** liée aux infrastructures de transport (routes, voies ferrées, canaux) les moins franchissables par la faune terrestre : c'est-à-dire celles qui sont grillagées, à fort trafic (classes 4 et 5)<sup>59</sup>, équipées de glissières centrales bétonnées ou dont les berges sont trop abruptes dans le cas des canaux, obstacles à l'écoulement des eaux. Maintenance des passages à faune existants et étude de faisabilité sur les passages supplémentaires à créer;
- la gestion intégrée des espaces contribuant à la trame verte et bleue en zone urbaine en application des principes de la nature en ville;
- la gestion des emprises de lignes électriques, conduites de transport de gaz, voies navigables et infrastructures routières, dans un objectif de maintien de la fonctionnalité des continuités écologiques;

58) D'après Alsace Nature, 2008 actualisée par CETE de l'Est, 2011.

59) Cf. CETE de l'Est (2011) - Infrastructures et continuités écologiques en Alsace - Actualisation du rapport et intégration de nouvelles données.





- limiter les risques de collision sur la base d'une expertise plus fine des principales zones à enjeu liées aux lignes à Haute et très Haute Tension (col du Louschbach, centrale électrique de Gamsheim, site du Rohrschollen Sud, centrale électrique de Kembs)<sup>60</sup>, dans un premier temps, sur la base des données scientifiques et techniques actuellement disponibles, puis dans un second temps sur la base d'une expertise plus fine ciblée sur les principaux sites à enjeu ;
- la préservation des passages d'amphibiens : axes de passages faisant l'objet d'un suivi par les Conseils Généraux du Haut-Rhin et du Bas-Rhin et dont la majorité sont équipés de dispositifs pour leur franchissement ;
- la préservation des **connexions intra-vallées qui subsistent** entre les villages des vallées vosgiennes, ceci en maîtrisant l'étalement urbain et en préservant la qualité des espaces périurbains et des passages existants ;
- la poursuite de la prise en compte de la biodiversité dans la **gestion agricole et forestière**, en renforçant la contribution des espaces agricoles et forestiers dans la fonctionnalité écologique du territoire ;
- l'intégration des enjeux de préservation de la biodiversité dans les politiques de planification et d'aménagement ;
- la résorption des principaux obstacles aux écoulements : obstacles recensés par le référentiel national des obstacles aux écoulements<sup>61</sup> comme difficilement ou non franchissables par les espèces piscicoles, sur les cours d'eau classés en liste 2<sup>62</sup>, ainsi que les ouvrages « Grenelle » à traitement prioritaire<sup>63</sup>.

Dans le cas des canaux, des remontées à faune ont été réalisées sur le canal de la Marne au Rhin, ainsi que sur le canal du Rhône au Rhin. Une première opération menée en 2006 par la fédération départementale des chasseurs du Bas-Rhin et subventionnée par la Région Alsace a permis la pose de 30 équipements sur le canal de la Marne au Rhin, entre Lupstein et Donnenheim. Une seconde, engagée en 2010, prévoit l'installation de 28 équipements supplémentaires sur le canal de la Marne au Rhin entre Strasbourg et Wingersheim, 40 ouvrages sur le canal du Rhône au Rhin entre Schoenau et Marckolsheim et 3 ouvrages sur le canal des houillères entre Harskirchen et Altwiller.

60) Cf. CETE de l'Est (2011) - Infrastructures et continuités écologiques en Alsace - Actualisation du rapport et intégration de nouvelles données.

61) Version 3 en date de novembre 2011. Information non exhaustive sur la franchissabilité des ouvrages : sur les 3 229 obstacles recensés en Alsace, 741 obstacles sont renseignés sur leur franchissabilité et 2 488 ouvrages ne le sont pas.

62) Cours d'eau classés au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement (voire définition page 72).

63) Les lois « Grenelle » visent l'équipement de 1 200 ouvrages supplémentaires à l'échéance 2013, soit une centaine de sites concernant environ 170 ouvrages sur le bassin Rhin-Meuse (source : <http://www.eau-rhin-meuse.fr>).