

# The Continuum Project

## CATALOGUE DE MESURES SUSCEPTIBLES D'AMELIORER LA CONNECTIVITE ECOLOGIQUE DANS L'ESPACE ALPIN



Yann Kohler, Anne Katrin Heinrichs

31 mars 2009



The Ecological Continuum Project was started in June 2007 by ALPARC (Alpine Network of Protected Areas), CIPRA (International Commission for the Protection of the Alps), ISCAR (International Scientific Committee Alpine Research) and the European Alpine Programme of the World Wide Fund for Nature (WWF) with the aim of maintaining or restoring ecological connectivity between important areas for nature conservation in the Alps. The project is financed by the Swiss MAVA Foundation for Nature.

The translation has been financed by the French Ministry for Ecology and by the German Environment Ministry.



## Table des matières

<b>I</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>Avertissement au sujet du catalogue de mesures .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Structure du catalogue de mesures .....</b>	<b>7</b>
2.1	Fiches .....	8
2.2	Tableau.....	8
<b>II</b>	<b>Importance des différents secteurs pour le réseau de biotopes .....</b>	<b>11</b>
<b>1.</b>	<b>Secteurs pertinents pour la mise en œuvre des mesures.....</b>	<b>12</b>
1.1	Protection de la nature .....	12
1.2	Agriculture .....	12
1.3	Économie forestière et chasse .....	13
1.4	Tourisme.....	13
1.5	Aménagement du territoire .....	14
1.6	Transports .....	14
1.7	Gestion des eaux.....	14
1.8	Éducation à l'environnement et information du public .....	14
<b>2.</b>	<b>Natura 2000 .....</b>	<b>14</b>
<b>III</b>	<b>Aperçu des mesures .....</b>	<b>16</b>
<b>1.</b>	<b>Protection de la nature.....</b>	<b>16</b>
1.1	Mesures de protection des biotopes.....	16
1.2	Mesures de protection des espèces .....	17
1.3	Natura 2000 .....	18
<b>2.</b>	<b>Paysage rural .....</b>	<b>19</b>
2.1	Création et conservation de structures diversifiées .....	19
2.2	Reprise et maintien de formes d'exploitation traditionnelles.....	21
<b>3.</b>	<b>Agriculture .....</b>	<b>22</b>
3.1	Utilisation des prairies .....	22
3.2	Extensification de l'exploitation agricole .....	23
3.3	Programmes agricoles spéciaux .....	24
<b>4.</b>	<b>Sylviculture .....</b>	<b>25</b>
4.1	Limitation de l'exploitation .....	25
4.2	Reprise et maintien de formes d'exploitation traditionnelles.....	25

4.3	Création et conservation des structures .....	26
<b>5.</b>	<b>Transports.....</b>	<b>27</b>
5.1	Mesures de protection des espèces sur les voies de communication.....	27
5.2	Valorisation des surfaces à proximité des infrastructures .....	28
<b>6.</b>	<b>Gestion des eaux.....</b>	<b>29</b>
6.1	Création de structures naturelles.....	29
6.2	Élimination des barrières .....	30
<b>7.</b>	<b>Information et sensibilisation du public.....</b>	<b>31</b>
7.1	Communication.....	31
7.2	Éducation à l'environnement .....	32
7.3	Participation des différents acteurs .....	33
<b>8.</b>	<b>Chasse.....</b>	<b>34</b>
<b>9.</b>	<b>Aménagement du territoire.....</b>	<b>34</b>
<b>10.</b>	<b>Tourisme et loisirs.....</b>	<b>35</b>
10.1	Création de synergies avec le tourisme.....	35
10.2	Réglementation des loisirs .....	36
<b>11.</b>	<b>Divers .....</b>	<b>37</b>
<b>IV</b>	<b>Description des mesures.....</b>	<b>39</b>
<b>V</b>	<b>Tableau .....</b>	<b>109</b>
<b>1.</b>	<b>Exemples d'évaluations.....</b>	<b>109</b>
1.1	Acteurs .....	109
<b>2.</b>	<b>Remarques générales .....</b>	<b>113</b>
<b>VI</b>	<b>Le Catalogue de mesures : un outil majeur pour le travail dans les régions pilotes</b>	<b>115</b>
<b>1.</b>	<b>Perspectives de développement de l'instrument.....</b>	<b>115</b>
1.1	Possibilités d'extension et d'évolution future de l'instrument – Cinq scénarios ....	116
<b>2.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>118</b>
<b>Annexe</b>	<b>.....</b>	<b>120</b>
<b>1.</b>	<b>Protection de la nature.....</b>	<b>120</b>
1.1	Mesures de protection des biotopes.....	120
1.2	Mesures de protection des espèces .....	121
<b>2.</b>	<b>Agriculture .....</b>	<b>123</b>
2.1	Programme « Prairies fleuries » .....	123

2.2	Ensemencement d'espèces diversifiées sur les terres arables – « Réseau écologique : vers un paysage rural » .....	125
<b>3.</b>	<b>Tourisme et loisirs.....</b>	<b>127</b>
3.1	Création de synergies avec le tourisme.....	127
3.2	Programmes d'escalade – L'escalade respectueuse de la nature .....	128
3.3	Le ski de randonnée respectueux de l'environnement .....	130
<b>4.</b>	<b>Information du public.....</b>	<b>131</b>
4.1	Matériel éducatif – Outils pédagogiques .....	131
4.2	Sentier pédagogique « Feu vert aux corridors écologiques » .....	132
4.3	Compétitions sportives .....	134
<b>5.</b>	<b>Transports.....</b>	<b>135</b>
5.1	Gestion raisonnable du fauchage des bords des routes .....	135
<b>6.</b>	<b>Gestion des eaux.....</b>	<b>136</b>
6.1	Revitalisation des cours d'eau.....	136
<b>7.</b>	<b>Divers .....</b>	<b>138</b>
7.1	Diagnostic de la pollution lumineuse .....	138
7.2	Signalisation des lignes électriques et aménagement des pylônes électriques ...	139
	<b>Photographies .....</b>	<b>141</b>

## I INTRODUCTION

Le présent catalogue de mesures a été rédigé dans le cadre de l' « Ecological Continuum Project ». Il présente toute une série de mesures exemplaires réalisées dans différents États alpins et susceptibles de contribuer à la mise en oeuvre des réseaux écologiques.

La conservation à long terme de la biodiversité ne peut se faire uniquement dans les espaces protégés. Pour parvenir à protéger la nature et, par conséquent, à conserver la diversité biologique, il faut mener des actions compatibles avec la nature sur l'ensemble du territoire, et donc également à l'extérieur des espaces protégés. Le paysage peut être valorisé grâce à des mesures ciblées et à des programmes de promotion de la protection de la nature. Ces derniers peuvent contribuer à la mise en oeuvre d'un réseau écologique en créant un réseau d'habitats et d'espaces protégés.

Un réseau écologique n'est pas seulement formé de zones centrales, mais aussi et surtout d'éléments de liaison et de zones tampons. Ces éléments de liaison peuvent être linéaires (par ex. les corridors tels que les haies, les cordons boisés et les cours d'eau préservés) ou former des surfaces (par ex. les biotopes relais). Ces éléments présentent une caractéristique importante : les surfaces ne sont pas clairement définies ni délimitées, et elles ne doivent pas forcément être soumises à un régime de protection. Bien au contraire, les surfaces et les structures paysagères les plus diversifiées peuvent assumer ce rôle, à condition qu'elles soient gérées en conséquence et qu'elles soient organisées de manière fonctionnelle et respectueuse de la nature.

Les mesures présentées dans le catalogue ont donc une importance fondamentale. Elles montrent des exemples d'actions ciblées permettant de créer, de conserver ou de remettre en état des surfaces et des structures susceptibles de servir d'éléments de liaison dans un réseau écologique. Le catalogue présente également des modes de comportement adaptés. En effet, de légères modifications suffisent parfois à aménager les surfaces de manière beaucoup plus fonctionnelle, sans avoir recours à des interdictions ou à des restrictions.

Les mesures de protection de la nature sont les mieux à même de contribuer à la création d'un réseau écologique. Pour atteindre cet objectif, elles doivent être mises en oeuvre dans le cadre d'un projet de réseau écologique (c'est-à-dire s'inscrire dans une démarche globale prenant en compte les besoins du réseau écologique), être réalisées sur des surfaces particulièrement remarquables pour le réseau ou être ciblées sur certaines espèces.

Le catalogue de mesures a été conçu comme un outil de travail au service des régions pilotes du projet Continuum et du projet ECONNECT. Néanmoins, il a vocation à être utilisé par d'autres régions et acteurs des Alpes et d'autres territoires qui souhaitent œuvrer à l'amélioration de la connectivité écologique. Le catalogue propose des exemples, des suggestions et des informations pratiques à l'intention des responsables (interlocuteurs, référents). Par ailleurs, lorsque les informations disponibles étaient suffisantes, les mesures décrites ont été accompagnées d'une brève évaluation économique et écologique.

L'autre caractéristique importante du catalogue est son approche axée sur la pratique. Il ne doit pas être considéré comme une recherche scientifique, mais plutôt comme une source

d'inspiration pour appréhender le thème du « réseau écologique ». En présentant des exemples d'applications concrètes, il fournit de précieuses idées aux utilisatrices et utilisateurs oeuvrant dans les régions pilotes. En outre, le catalogue offre un aperçu des différents secteurs et domaines dans lesquels il peut être utile d'adopter des mesures pour améliorer la connectivité écologique.

Le présent catalogue n'a pas un caractère définitif ni exhaustif. Au contraire, il a vocation à être enrichi en permanence grâce à l'ajout de nouveaux exemples, et surtout d'expériences pratiques acquises dans le cadre des projets régionaux mis en œuvre dans les régions pilotes.

## **1. Avertissement au sujet du catalogue de mesures**

Le présent catalogue ne propose pas une analyse scientifique rigoureuse des mesures énumérées. Son principal objectif est plutôt de présenter aux utilisateurs une gamme suffisamment large de mesures susceptibles de contribuer à la mise en œuvre d'un réseau écologique. Les États alpins se caractérisent par des situations fort disparates (notamment sur le plan géographique, social et politique), si bien que certaines descriptions peuvent paraître trop générales ou ne présenter que de vagues similitudes avec la situation effective d'un autre pays alpin. En outre, les auteurs ont rédigé la description et l'évaluation des mesures à partir d'informations provenant de nombreuses publications afférentes au thème, de recherches Internet fouillées, d'expériences personnelles, ou encore après avoir consulté les experts et les collaborateurs de divers projets. Les exemples sont donc représentatifs de mesures possédant des caractéristiques analogues. Compte tenu de la difficulté de procéder à une évaluation uniforme, certaines évaluations n'ont pas valeur d'informations scientifiquement étayées. Elles doivent plutôt être considérées comme des évaluations sommaires présentant des ordres de grandeur et des corrélations.

## **2. Structure du catalogue de mesures**

Le présent catalogue de mesures se compose de trois grandes parties :

- Brève illustration des différents secteurs revêtant une importance particulière pour l'amélioration de la connectivité écologique, et liste des mesures accompagnée d'une brève description.
- Description détaillée des mesures sous forme de fiches (en langue anglaise), et évaluation des mesures sur la base de divers critères (sociaux, techniques, écologiques et économiques).
- Tableau Excel présentant une description synthétique des mesures ; le tableau est une base de données et un instrument permettant de sélectionner de manière ciblée les mesures en fonction de la situation considérée.

Le tableau est suivi d'une analyse simple présentant de manière synthétique quelques conclusions de l'évaluation des mesures du catalogue. En outre, les auteurs ont retenu un certain nombre de mesures jugées particulièrement intéressantes de par leur approche



innovante, leur originalité ou leur mise en œuvre exemplaire. Elles sont décrites de manière plus détaillée dans l'annexe à partir d'exemples ou de projets concrets.

Une version intégrale de ce catalogue existe aussi en langue allemande.

## 2.1 Fiches

La description des mesures est seulement disponible en langue anglaise. Chaque mesure est numérotée et répertoriée dans un secteur et un sous-secteur, ce qui permet de l'identifier facilement. Le numéro permet de rechercher la mesure dans les fiches et le tableau.

Pour présenter les mesures de la manière la plus homogène possible et en faciliter ainsi la comparaison, elles ont été décrites et évaluées au moyen de fiches. La gamme des mesures étant très étendue, les rubriques choisies pour la fiche ne sont pas toujours parfaitement cohérentes, mais les références bibliographiques et les liens permettent de rechercher des informations plus approfondies.

Compte tenu de la disparité des situations (différences nationales et régionales, présence de conditions locales très diversifiées, influence déterminante des conditions initiales), certaines évaluations fournies par les auteurs, notamment celles relatives aux coûts des mesures ou à leur durée d'efficacité, n'ont qu'un caractère indicatif ou approximatif. Elles doivent donc être traitées en conséquence par les utilisateurs.

Au sujet des différentes rubriques :

- Les types de territoires prioritaires ont été définis sur la base de la méthode développée dans le cadre du projet Continuum (consultable sur Internet : Assessment report « Evaluation of Approaches » - <http://www.alpine-ecological-network.org/index.php/services-mainmenu-8/downloads-documents>). Cette publication contient également des explications concernant l'approche basée sur les espèces et sur les habitats.
- S'agissant des acteurs concernés, le terme générique de « représentant » désigne aussi bien les acteurs sur le terrain (par ex. les agriculteurs) que les représentants des administrations, des associations, des organisations etc. au sens large.
- L'impact écologique et l'évaluation économique des mesures reposent sur l'expérience acquise dans le cadre des différents projets et, quand elles étaient disponibles, sur les évaluations fournies par les publications scientifiques. Il n'a néanmoins pas été possible d'analyser en détail toute la littérature scientifique. Les évaluations proposées n'engagent donc que leurs auteurs.

## 2.2 Tableau

Le tableau est un outil numérique offrant un aperçu des mesures aux utilisatrices et utilisateurs. En outre, il leur permet de sélectionner les mesures selon leurs besoins. La



fonction de recherche permet de combiner plusieurs critères pertinents pour sélectionner les mesures répondant à leurs souhaits.

Pour une meilleure compréhension du tableau, de sa structure, des possibilités qu'il offre et de ses limites, il faut avoir à l'esprit certains éléments fondamentaux. Le tableau contient les données provenant des fiches, mais aussi des catégories complémentaires qui ne figurent que dans le tableau. Ceci permet d'évaluer les mesures sur la base de critères supplémentaires qui exigent parfois des explications.

L'utilité première du tableau est de fournir une évaluation sous forme numérique des mesures envisageables pour la création d'un réseau écologique dans les différentes régions pilotes. Néanmoins, pour savoir si les mesures résultant d'une recherche dans le tableau peuvent être avantageusement mises en œuvre, il est nécessaire de consulter un expert connaissant la situation sur le terrain et les objectifs assignés au réseau écologique au niveau local. En tout état de cause, des ajustements aux conditions locales sont nécessaires, qui sont susceptibles de modifier les critères d'évaluation du tableau.

### **2.2.1 Utilisation du tableau : aspects fondamentaux**

Les informations contenues dans le tableau sont très denses. Il ne faut pas perdre de vue cet élément lors de l'utilisation de la fonction de recherche, car les données fournies par le tableau sont le résultat d'étapes successives, au fil desquelles la complexité des informations va en diminuant. La gamme complète des options possibles - y compris pour chaque mesure prise individuellement - n'est donc plus visible à ce stade. Les informations de détail se rapportant aux mesures sont consignées dans les fiches, qui elles aussi reposent sur des exemples de projets dont la complexité a été considérablement simplifiée.

Par exemple, même si le tableau indique un long délai pour qu'une mesure produise un impact (plusieurs années), des résultats positifs peuvent être enregistrés au bout d'un laps de temps assez court. Cela concerne notamment les projets de longue haleine, par ex. la revitalisation des cours d'eau : certes, l'objectif à long terme sera atteint au bout de plusieurs années, mais certaines actions de moindre envergure (par ex. l'apport de bois mort) peuvent avoir un impact positif en peu de temps. Dans le tableau, on a toujours opté pour la possibilité « la plus probable » ou pour la variante la plus appropriée.

Ceci s'applique pratiquement à toutes les catégories du tableau, en particulier aux coûts et à l'efficacité écologique des mesures. Les utilisatrices et utilisateurs du tableau doivent donc toujours prendre connaissance des informations fournies par la fiche, et considérer les données du tableau davantage comme des pistes de réflexion ou des idées que comme des « vérités ». En tout état de cause, des recherches plus poussées s'imposent pour la mise en œuvre et la planification des mesures.

Seules les colonnes du tableau Excel intitulées « Recherche » permettent d'effectuer une recherche. Les colonnes qui ne prévoient pas la fonction de recherche fournissent des données non interrogeables. Elles contiennent néanmoins des informations utiles. La recherche de mesures répondant à un certain nombre de souhaits peut être affinée en sélectionnant plusieurs critères. Le cas échéant, elle peut être modifiée. Pour ce faire, il faut utiliser les filtres prévus dans les différentes colonnes pour préciser le critère de sélection.

Signalons qu'au terme d'une procédure de filtrage, si l'on veut à nouveau accéder à toutes les configurations possibles dans le cadre d'une nouvelle procédure, le filtre doit être remis sur « Tous ».

## **2.2.2 Évaluations du tableau**

Les catégories « efficacité écologique » et « impact socio-économique » prévoient quatre niveaux d'évaluation : « élevé », « moyen », « faible » et « aucun impact direct ». S'agissant de l'efficacité écologique, l'échelle des appréciations est conçue comme suit : plus l'effet positif de la mesure sur la biodiversité, et en particulier sur le réseau écologique, est étayé par des études scientifiques et des projets, plus l'impact de la mesure est considéré comme élevé. Inversement, cet impact est jugé faible si les preuves à l'appui sont en nombre limité.

Par conséquent, un impact économique élevé signifie que la mesure est susceptible de générer des ressources financières ou d'en économiser, et vice-versa. Globalement, l'impact socio-économique prend en compte aussi bien les effets directs qu'indirects, par exemple la création d'emplois ou la possibilité de contribuer au développement régional.

Toujours à propos de l'« impact socio-économique », signalons qu'il fournit une estimation approximative essentiellement axée sur les projets. La situation peut donc varier considérablement d'un cas à l'autre. En outre, il est souvent difficile d'indiquer les coûts : les coûts effectifs varient considérablement d'une mesure à l'autre, car ils sont conditionnés par divers facteurs. Ainsi, la situation initiale, la taille du territoire et les conditions spécifiques des surfaces jouent-elles un rôle important. Les estimations fournies sont donc des ordres de grandeur approximatifs, et elles n'ont qu'une valeur indicative.

Il en va de même de l'efficacité écologique : outre le fait qu'elle doit être mesurée en fonction des conditions initiales concrètes, elle dépend de l'adéquation de la mesure au contexte, et du soin qui a été apporté à sa planification, à sa mise en œuvre et à son adaptation au contexte régional. L'évaluation fournie par le tableau n'a qu'un caractère indicatif, elle peut varier considérablement lors de la mise en œuvre effective de la mesure.

## II IMPORTANCE DES DIFFERENTS SECTEURS POUR LE RESEAU DE BIOTOPES

Les surfaces nécessaires à la mise en œuvre d'un réseau écologique peuvent être préservées de différentes façons. Les territoires d'intérêt pour le réseau écologique peuvent être soumis à un régime de protection, ils peuvent être achetés par des institutions (par ex. associations de défense de la nature, communes ou exploitations agricoles) ou encore pris à bail pour une longue durée. Les instruments mentionnés ci-dessus sont certainement les plus efficaces pour préserver à long terme les éléments d'un réseau écologique. Néanmoins, toutes les surfaces d'un système de réseaux écologique ne peuvent être protégées de cette manière, et une telle démarche serait contre-productive. Il est bien plus indiqué de créer globalement des conditions propices à la mobilité des animaux et des plantes en tenant compte des besoins des diverses espèces. Il faut donc envisager d'autres solutions pour permettre aux surfaces utiles au réseau écologique de remplir leur fonction au sein d'un système écologique. Les mesures présentées dans le catalogue vont dans ce sens.

Une contribution importante peut être fournie par des mesures agricoles, sylvicoles, liées à l'entretien du paysage etc., ainsi que par des programmes d'amélioration écologique. Souvent, certains éléments isolés peuvent contribuer à une meilleure mise en réseau des habitats. Les pays alpins comptent plusieurs programmes et mesures décidés au niveau national ou à un autre niveau selon le pays et la réglementation en vigueur (cantons, Länder, régions ou niveau local). Le secteur agricole prévoit par exemple des programmes d'aides et des subventions pour certaines formes d'exploitation extensive, l'implantation et l'entretien des haies ou d'autres éléments structurels du paysage, ou encore la prise en compte des aspects écologiques dans l'exploitation (par ex. bandes non traitées au bord des champs, rotation des cultures, période et technique de récolte). Ces mesures peuvent viser directement la création de éléments d'orientation pour le déplacements et de corridors, mais elles peuvent également améliorer d'une manière générale la perméabilité de certaines parties du paysage pour les migrations animales et végétales, et faire de ces éléments paysagers des surfaces de liaison au sein du réseau de biotopes.

Enfin, dans certains secteurs tels que la sylviculture, l'aménagement du territoire, la chasse et la pêche, la gestion des eaux ou la planification des transports et des infrastructures, mais aussi dans des domaines plus éloignés (éducation à l'environnement et information du public), les efforts se multiplient pour prendre en compte et mieux faire connaître l'importance de la mise en réseau des habitats et de leur connexion.

# **1. Secteurs pertinents pour la mise en œuvre des mesures**

## **1.1 Protection de la nature**

D'une manière générale, on peut affirmer que toute mesure de protection de la nature peut être mise en œuvre dans les projets de mise en réseau des biotopes : soit elles contribuent au maintien de certains habitats – qui sont importants pour le réseau de biotopes en tant que zones centrales, habitats de transition ou biotopes relais – soit elles améliorent la qualité, et donc la perméabilité de la matrice paysagère sur l'ensemble de la surface ou dans les zones de conflit, ce qui contribue à créer des surfaces ou des structures de liaison.

La mise en œuvre des mesures relatives au réseau écologique peut être réglementée par des contrats de protection de la nature (par ex. exploitation et entretien adaptés, mesures de développement et d'optimisation). Ceci ne concerne pas seulement les surfaces préservées en leur qualité d'espaces protégés ou de surfaces achetées, mais aussi et surtout les autres typologies de surfaces. En tout état de cause, il est souhaitable que le contrat ait une durée suffisamment longue.

Par ailleurs, les projets de corridors écologiques peuvent être encouragés par des mesures de protection spéciales destinées à certaines espèces cibles (par exemple le castor ou le grand tétras, voir leur description dans le catalogue).

## **1.2 Agriculture**

Actuellement, près d'un quart de la superficie alpine est exploité à des fins agricoles ou sylvicoles. Les méthodes d'exploitation, les cultures et les modes de vie ont façonné la diversité du paysage, de la faune et de la flore alpines. C'est pourquoi la poursuite d'une agriculture et d'une sylviculture spécifiques à la montagne – souvent axées sur de petites structures – est indispensable pour le maintien des habitats exceptionnels et de la diversité biologique alpine. Cet objectif va bien au-delà des aspects purement agricoles et économiques.

Les mesures et les programmes agricoles peuvent permettre d'aménager de manière plus attractive les surfaces agricoles pour en faire des habitats accueillant une faune et une flore diversifiées. En outre, elles permettent de relier les habitats entre eux. Par exemple, on peut suspendre l'exploitation des surfaces d'intérêt écologique ou les exploiter avec des méthodes écologiques spécifiques pour les rendre plus accueillantes et plus accessibles à la flore et à la faune. Le maintien, l'entretien ou l'implantation de nouvelles structures paysagères tels que des tas de pierres entassées en bordure de champs, les arbres têtards ou les bordures de champs aux espèces diversifiées apportent une contribution décisive à la fonctionnalité du paysage agricole. Mais ces prestations additionnelles fournies par les agriculteurs doivent être rémunérées ou compensées en conséquence.

### 1.3 Économie forestière et chasse

Dans les régions alpines, l'économie forestière est le deuxième secteur en termes d'utilisation des surfaces. Couvrant plus d'un tiers du territoire, la forêt façonne et marque le paysage de son empreinte. Son importance au titre d'habitat, de lieu de détente et d'espace naturel et économique est unanimement reconnue. Mais les effets déployés par la forêt vont bien au-delà de ses frontières, car en tant qu'écosystème elle rend toute une série de services (protection des eaux et du sol, climat, catastrophes naturelles). De par son étendue et ses caractéristiques, la forêt joue un rôle important en tant qu'habitat - notamment compte tenu des grandes surfaces qui y sont liées - mais aussi de corridor de propagation pour de nombreuses espèces forestières.

Son aptitude pour servir en tant que corridor, et donc sa qualité, varient selon son mode et son intensité d'exploitation. Lorsqu'elle n'est pas exploitée de manière trop intensive (ce qui est généralement le cas dans les Alpes compte tenu des conditions générales et du relief) et lorsqu'elle n'est pas trop mise à contribution par les activités récréatives et les loisirs, elle peut servir de corridor pour les espèces forestières. De nombreux facteurs sont déterminants pour assurer la qualité de la forêt et sa vocation à constituer un élément de liaison : la proportion de bois mort et de boisements anciens, l'aménagement des lisières, la mise en réseau des biotopes remarquables dans les territoires boisés, le choix des essences et leur composition.

Dans ce contexte, la pratique de la chasse doit être adaptée afin de préserver la forêt semi-naturelle et d'assurer des conditions de vie et de propagation optimales pour la plus grande variété d'espèces possible.

### 1.4 Tourisme

L'industrie du tourisme joue un rôle majeur dans la transformation du paysage alpin, notamment à cause de la création de grands domaines skiables et des infrastructures qui s'y rattachent, ou de la construction de résidences secondaires. Il en résulte des effets écologiques immédiats sur l'environnement, par exemple la transformation souvent radicale des surfaces utilisées à des fins touristiques. Ce phénomène entraîne une perte de la biodiversité traditionnelle, qui est souvent remplacée par des espèces extra-alpines moins exigeantes et plus tolérantes. Le relief, la structure des sols et le régime des eaux sont également affectés par cette évolution.

Par ailleurs, le tourisme n'est pas sans effets indirects : l'extension des zones habitées et le développement des infrastructures entraînent une fragmentation du paysage et une imperméabilisation des surfaces. À cela s'ajoutent le développement du trafic occasionné par l'activité touristique, et ses effets sur la flore et la faune. Les infrastructures et les constructions liées au tourisme de masse peuvent provoquer des conflits au sein du réseau écologique si elles sont situées sur des territoires d'intérêt écologique, des zones sensibles ou des surfaces de grande étendue. Dans de tels contextes, il peut être utile de créer des zones de tranquillité et d'adopter des plans de gestion adéquats.

## **1.5 Aménagement du territoire**

L'aménagement du territoire joue un rôle de tout premier plan dans la mise en œuvre d'un réseau écologique. Sa mission est de tenir compte, dans les instruments ad hoc, des résultats de tous les plans et études consacrés aux corridors écologiques et à la mise en réseau des habitats. Grâce à l'intégration des données pertinentes dans la planification générale ou à la réalisation de constructions, l'aménagement du territoire peut apporter une précieuse contribution au développement des liaisons écologiques dans le paysage.

## **1.6 Transports**

De même que l'utilisation intensive des sols et les zones habitées, les infrastructures de transports contribuent de manière décisive à la fragmentation des habitats. Les transports se concentrent particulièrement dans les vallées. Pour la mise en œuvre d'un réseau de biotopes, il est nécessaire d'identifier les points de conflits entre les transports et les axes de migration et de les prendre en compte dans certains sites, par exemple à travers la construction de points de traversée (passages à faune, galeries), l'installation de grillages pour éviter les accidents, l'adoption de mesures comme la fermeture périodique des routes (notamment lors des migrations des amphibiens) ou la réduction du trafic (interdiction de circulation des poids lourds, rétrécissement de la chaussée, limitations de vitesse).

## **1.7 Gestion des eaux**

Les cours d'eau et leurs berges peuvent constituer d'importants axes de liaison sur de grandes étendues. Pour assurer cette fonction, la qualité du cours d'eau et des rives joue un rôle prépondérant : les rives et les zones riveraines semi-naturelles sont les structures les mieux à même de remplir durablement cette extraordinaire fonction de connexion. En outre, les nombreuses barrières (seuils, digues de retenue, barrages etc.) qui morcellent les cours d'eau doivent être prises en compte dans les projets de mise en réseau des biotopes.

## **1.8 Éducation à l'environnement et information du public**

L'éducation à l'environnement et l'information du public sont souvent négligés dans nombre de projets. Or, l'information et la sensibilisation des acteurs et du grand public peuvent contribuer notablement à la réussite à long terme des initiatives de mise en réseau de biotopes. Ces aspects sont donc cruciaux dans la planification du projet de réseau écologique.

## **2. Natura 2000**

L'objectif principal de Natura 2000 est de garantir la présence d'un réseau cohérent d'habitats et d'espèces caractéristiques dans les pays membres de l'UE. Natura 2000 œuvre pour la création d'un réseau cohérent et fonctionnel d'habitats et de biotopes. La Directive HFF recommande aux États membres de promouvoir les « éléments de liaison du paysage »

susceptibles d'améliorer la cohérence écologique du réseau d'espaces protégés Natura 2000 (articles 3 et 10). Elle n'impose pas de délimiter de nouveaux espaces protégés, mais plutôt de prendre en compte les éléments de liaison dans l'aménagement du paysage, y compris hors des sites Natura 2000.

Natura 2000 se fonde sur les Directives de l'UE « Faune-Flore-Habitat » (Directive FFH 92/43/CEE) et « Conservation des oiseaux sauvages » (79/409/CEE). Le réseau communautaire d'espaces protégés se propose de conserver la diversité du patrimoine naturel européen. En outre, Natura 2000 préconise un état de conservation optimal des habitats et des espèces d'importance communautaire énumérés dans les annexes des deux Directives. Pour assurer la représentativité de ces habitats et de ces espèces, Natura 2000 définit des régions biogéographiques de référence correspondant aux aires de répartition des espèces. Avec d'autres massifs montagneux européens, l'arc alpin forme la région biogéographique alpine (régions de haute montagne).

Autre aspect important de Natura 2000 pour les réseaux écologiques : l'obligation de garantir à long terme les mesures de protection et de développement nécessaires à la bonne conservation des espèces et des habitats. Dans tous les sites d'intérêt communautaire, il est préconisé d'adopter des mesures visant à conserver les habitats naturels et les espèces mentionnés par la Directive, et de les traduire dans des plans de gestion concrets. L'un des critères retenus pour juger l'état de conservation est la connectivité écologique. Pour assurer la mise en œuvre de ces mesures, la Directive FFH et la Directive Oiseaux prévoient que les États membres rendent compte régulièrement à la Commission européenne des démarches et des mesures qu'ils ont adoptées pour mettre en œuvre les deux Directives (article 17 FFH – article 12 Directive Oiseaux). La Directive FFH impose de rédiger tous les six ans un rapport décrivant l'état des éléments du réseau Natura 2000. Ceci suppose l'obligation de réaliser une surveillance générale des espèces d'intérêt communautaire (article 11 de la Directive FFH), y compris hors des territoires Natura 2000. En effet, l'objectif de la mesure est de surveiller l'état de conservation des habitats et des espèces, en tenant particulièrement compte des espèces et des habitats naturels prioritaires, et ce même hors des sites Natura 2000.

Comme nous l'avons vu, les prescriptions juridiquement contraignantes et les objectifs de Natura 2000 offrent toute une série d'instruments au service des réseaux écologiques. La planification et la mise en œuvre des mesures liées au réseau écologique sont donc étroitement liées à Natura 2000. En outre, les plans de gestion et les obligations de rapport et de suivi prévus par Natura 2000 peuvent contribuer de manière ciblée à la promotion du réseau de biotopes, raison pour laquelle ils ont été retenus parmi les mesures du présent catalogue.



### **III APERÇU DES MESURES**

#### **1. Protection de la nature**

##### **1.1 Mesures de protection des biotopes**

###### **1.1.1 Conservation, entretien et création de lacs, étangs, etc.**

Les lacs, étangs, etc. sont un refuge pour les plantes et les animaux aquatiques rares et protégés (amphibiens, reptiles, oiseaux, etc.). Elles constituent donc un élément essentiel d'un réseau de biotopes. Dans les sites concernés, elles peuvent être reliées à d'autres zones humides et à des cours d'eau. En dépit de la création de nombreux plans d'eau, ces éléments paysagers comptent parmi les plus menacés. Leur conservation revêt donc une importance cruciale. En outre, les mesures d'entretien peuvent contribuer à préserver les petits plans d'eau, à favoriser la diversité de leur structures et habitats, et à transformer les plans d'eaux envasés riches en nutriments en écosystèmes semi-naturels. De nouvelles créations sont possibles (par ex. comme de zones de protection pour les amphibiens), mais la conservation des plans d'eaux existants doit être prioritaire par rapport à la création de nouveaux plans d'eau.

###### **1.1.2 Lutte contre les espèces invasives**

Les espèces invasives sont des végétaux et des animaux allochtones qui ont un effet négatif sur les autres espèces, biocénoses et biotopes. Elles représentent donc un danger pour la diversité biologique. En outre, les espèces invasives peuvent poser des problèmes économiques (mauvaises herbes) ou sanitaires (allergies, pathologies). Enfin, des hybridations sont possibles avec les espèces indigènes. Dans les réseaux écologiques, une attention particulière doit être accordée aux espèces invasives, car elles peuvent emprunter les éléments de liaison pour pénétrer dans les territoires qui n'ont pas encore été colonisés. C'est le cas notamment des néophytes invasifs des berges et des zones riveraines (propagation due à l'arrachement des berges, à l'érosion et aux crues) qui, en tant qu'éléments de liaison naturels du paysage, sont aussi des composantes importantes du réseau de biotopes. Soulignons que les mesures à adopter doivent être ciblées sur les espèces et prendre en compte la situation de départ.

###### **1.1.3 Renaturation des tourbières**

Les habitats des tourbières sont riches en espèces diversifiées. Ils marquent de leur empreinte le paysage naturel de l'espace alpin et des contreforts des Alpes. En outre, les tourbières sont un lieu de vie pour nombre d'espèces rares et très menacées (par ex. l'aesche azurée). Elles jouent donc un rôle majeur dans le réseau de biotopes. Les mesures de renaturation des tourbières peuvent permettre d'améliorer le régime des eaux des tourbières dégradées et la qualité de l'habitat en général. Sur les surfaces remises en

eau, les tourbières peuvent se redéployer et abriter une plus grande diversité d'espèces typiques. La remise en eau peut être notamment réalisée par endiguement (fermeture des fossés de drainage), mais aussi prévoir la modification du mode d'utilisation ou l'adoption de mesures d'entretien (enlèvement des broussailles et des arbres).

## **1.2 Mesures de protection des espèces**

### **1.2.1 Création de zones de tranquillité pour les oiseaux nidifiant le long des cours d'eau**

Les structures bordant les cours d'eau (en particulier les bancs de gravier) sont des biotopes importants pour les oiseaux nidifiant sur le gravier (par ex. le chevalier guignette, le petit gravelot). Ces territoires sont également très prisés comme lieux de détente et de pratique d'activités sportives en tout genre. Certaines démarches comme la création de zones de tranquillité pour les oiseaux nicheurs à certaines périodes de l'année (interdiction de l'accès) sont susceptibles de désamorcer les conflits et de contribuer à l'amélioration de l'habitat. Parmi les mesures envisageables, signalons l'adaptation et la création d'infrastructures, la création de nouveaux points d'observation ou encore la gestion et l'information des visiteurs au moyen de panneaux d'information et de signalisation.

### **1.2.2 Prise en compte des gîtes de chauves-souris lors de la réhabilitation et de la transformation des bâtiments anciens**

De par ses caractéristiques naturelles et la diversité de ses paysages, l'espace alpin abrite une faune diversifiée de chauves-souris. Aujourd'hui, nombre d'espèces de chiroptères doivent élire domicile dans les bâtiments car leurs gîtes naturels se sont raréfiés du fait de l'exploitation intensive des forêts. La réhabilitation et la transformation des bâtiments anciens peuvent provoquer des perturbations dans les gîtes, et donc déranger leurs occupants. Grâce à l'adoption de mesures ad hoc lors des travaux de réhabilitation et de transformation, on peut préserver les gîtes de chauves-souris, voire les améliorer. Les spécialistes des chiroptères sont souvent appelés à fournir des conseils lors des travaux de réfection, et ils ont acquis une grande expérience en la matière. La prise en compte des consignes relatives à l'écologie des gîtes des diverses espèces de chiroptères peut donc apporter une contribution importante au réseau de biotopes.

### **1.2.3 Mesures spéciales de protection des espèces : le grand tétras**

Le grand tétras est une espèce caractéristique des habitats clairsemés et richement structurés des forêts boréales et montagnardes. Compte tenu de son grand besoin d'espace et de ses exigences spécifiques en termes d'habitat, le grand tétras est considéré comme une espèce parapluie pour la biocénose de haute montagne. Le grand tétras est l'une des espèces cibles de la Directive Oiseaux de l'Union européenne, car la perte et la dégradation de son habitat le mettent en grave danger. Cette espèce joue donc un rôle clé non seulement du point de vue de la protection de la nature, mais aussi sur le plan socioculturel et socio-économique, en particulier pour les politiques de protection de la nature et

d'aménagement du territoire. Eu égard à ses exigences en matière d'habitat, les mesures en faveur du grand tétras contribuent directement à la mise en œuvre du projet de mise en réseau des biotopes (création de mosaïques d'habitats, de corridors et de structures relais).

### **1.2.4 Mesures spéciales de protection des espèces : le castor**

Rares sont les animaux qui, à l'instar du castor, façonnent et influencent aussi activement leur habitat. Le castor réalise des constructions dans les talus des rives, confectionne des barrages sur l'eau et abat des arbres. Avant la transformation active du paysage opérée par l'être humain dans le but d'utiliser le territoire, il existait un dense réseau de plans d'eau occupés par les castors. Nombre d'espèces animales se sont développées dans les cours d'eau transformés par ces animaux. Le castor avait presque disparu d'Europe. Aujourd'hui, il a reconquis plusieurs cours d'eau, y compris dans les Alpes. Le retour du castor a redynamisé et revitalisé les cours d'eau dont l'activité avait été presque entièrement freinée par l'homme. Le castor crée une mosaïque de nouveaux habitats et de structures en ouvrant la végétation, en transportant le bois mort, en créant des plans d'eau et en construisant des barrages. Ceci aboutit à des paysages plus attractifs, à l'apparition d'un réseau de biotopes le long des cours d'eau et à une meilleure protection contre les crues.

## **1.3 Natura 2000**

### **1.3.1 Création des plans de gestion Natura 2000**

Des consignes contraignantes réglementent la mise en œuvre des sites Natura 2000 (espaces protégés de la Directive Oiseaux et de la Directive Flore-Faune-Habitat). Elles envisagent notamment la création de plans de gestion prévoyant des mesures de conservation contraignantes pour le site concerné. Les plans comportent une partie générale et une partie consacrée aux mesures. Cette dernière décrit les espèces et les habitats justifiant la valeur écologique particulière du site, ainsi que les objectifs de conservation concrets qui en résultent. À cet égard, des « éléments de liaison » doivent être développés pour améliorer la cohérence écologique du réseau d'espaces protégés Natura 2000 (articles 3 et 10). Enfin, l'adoption de mesures permettant de relier les sites Natura 2000 est aussi préconisée à l'extérieur des sites (article 10).

### **1.3.2 Obligation de rapport et suivi général dans le cadre de Natura 2000**

La délimitation des sites Natura 2000 comporte l'obligation d'adopter à long terme des mesures de protection et de développement visant à favoriser la conservation des espèces et des habitats (plan de gestion). À cette fin, les États membres doivent remettre tous les six ans un rapport décrivant les démarches et les mesures entreprises pour mettre en œuvre les Directives. Par ailleurs, la Directive Habitats impose un suivi général de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire. Les rapports doivent aussi illustrer les principaux résultats de l'activité de surveillance. Signalons enfin que l'amélioration de la cohérence écologique de Natura 2000 doit être prise en compte au-delà des sites déclarés Natura 2000.

## **2. Paysage rural**

### **2.1 Création et conservation de structures diversifiées**

#### **2.1.1 Conservation, entretien et création de haies**

Les haies font partie des biotopes dits linéaires. Dans les paysages très morcelés pauvres en forêts et en prairies, les haies contribuent à la biodiversité et à la mise en réseau des biotopes. Une haie saine et stratifiée offre un excellent habitat pour nombre d'animaux. Les haies constituent également des structures d'orientation pour les déplacements, utilisées entre autres par les petits rongeurs et les insectes pour leurs migrations, leur propagation ou la recherche de nourriture. Aujourd'hui, les haies n'ont pratiquement plus aucune utilité économique. N'étant plus taillées, elles ne peuvent plus se régénérer. L'entretien des haies doit être réalisé de manière ciblée car les haies trop anciennes offrent refuge à moins d'espèces.

#### **2.1.2 Valorisation des arbres isolés et des petits bosquets**

Les arbres isolés et les petits bosquets sont une composante essentielle du paysage, et ils revêtent une grande importance écologique. Offrant un habitat et un refuge à une faune diversifiée, ils constituent de précieux éléments relais dans le réseau de biotopes. En outre, ils enrichissent le paysage (valorisation esthétique des parcelles agricoles de grande étendue) et rehaussent sa fonction récréative (bancs installés à l'ombre). L'importance des arbres isolés tient également à leur valeur culturelle et historique (arbres de la paix et arbres de la justice). Les vieux arbres doivent être tout particulièrement conservés dans les champs, car leurs cavités abritent des micro-habitats très précieux. Il convient également d'encourager la plantation de nouveaux arbres.

#### **2.1.3 Aménagement et conservation des murs de pierres sèches**

Les murs de pierres sèches sont une composante traditionnelle du paysage. Jouissant de véritables microclimats, ils offrent de nombreux habitats, notamment aux espèces des paysages ouverts affectionnant la chaleur. Les fissures des murs se remplissent de terre fine et forment des micro-habitats qui abritent diverses communautés végétales et des herbes sauvages. En outre, les murs de pierres sèches sont un habitat optimal pour les insectes, les reptiles et les amphibiens, et ils offrent des aires de nidification aux oiseaux (par ex. les traquets motteux, les rouges-queues noirs, les mésanges bleues ou les mésanges charbonnières). Dans les paysages ruraux, les murs de pierres sèches constituent de précieux biotopes relais ou biotopes îlots et, grâce à leur structure linéaire, ils jouent un rôle de connexion. Le long des murs de pierres sèches, il serait souhaitable de conserver d'autres structures semi-naturelles telles que les surfaces pionnières ou les lisières forestières.

#### **2.1.4 Aménagement, entretien ou conservation des tas de pierres entassées en bordure de champs**

Les tas de pierres sont d'importants éléments structurels du paysage. En termes de protection de la nature, ils constituent de précieux biotopes relais et biotopes îlots à l'intérieur du paysage rural. Un grand nombre de plantes et d'animaux (insectes, araignées, amphibiens, reptiles et petits rongeurs) sont tributaires de ces habitats créés par l'homme à cause de la disparition de leurs biotopes d'origine dans le paysage rural actuel. Ces structures écologiquement précieuses doivent donc être un élément clé du futur aménagement du paysage. Dans la mesure du possible, les tas de pierres doivent être situés près des bords des chemins, des lisières forestières et des haies car, pour pouvoir être rattachés à un réseau de biotopes, ils ne doivent pas être isolés.

#### **2.1.5 Entretien et conservation des vergers à haute tige**

Dans nombre de régions alpines, les vergers à haute tige constituent un élément caractéristique et attractif du paysage rural. Qui plus est, c'est l'un des biotopes les plus précieux car il occupe des surfaces étendues. Compte tenu de la diversité structurelle des vergers à haute tige et de la mosaïque d'habitats qui en résulte, ces éléments offrent un habitat à nombre d'espèces animales et végétales, notamment la chouette chevêche, divers insectes comme les papillons, les abeilles, les coléoptères et les araignées, ou encore les insectivores tels que les hérissons, les chauves-souris et les oiseaux. Les études scientifiques montrent que, contrairement aux cultures fruitières intensives modernes à basse tige, les vergers à haute tige forment des habitats richement structurés qui abritent des communautés végétales riches en espèces. Du fait de la valeur économique déclinante de ces prairies et de l'entretien important qu'elles requièrent, un nombre croissant d'arbres a été abattu ces dernières décennies, ou ils ont disparu pour cause de vieillissement. Les vergers à haute tige sont d'importantes structures de connexion dans le réseau de biotopes local, en particulier sur les surfaces agricoles exploitées de manière intensive. Par ailleurs, de nouveaux arbres fruitiers peuvent être plantés dans ces prairies aux fins de la mise en réseau des biotopes. Parmi les mesures de conservation et d'entretien de ces surfaces, signalons la réglementation de la fauche, de la fertilisation et de l'entretien, ainsi que la conservation des arbres vieillissants.

#### **2.1.6 Valorisation des chemins de terre**

En fonction de leurs caractéristiques et de leur mode de construction, les chemins peuvent avoir un effet de barrière plus ou moins important. Cependant, les réseaux de chemins et leurs abords n'ont pas seulement un effet de fragmentation sur les espèces animales et végétales : s'ils sont bien aménagés, ils peuvent constituer un élément majeur dans un réseau écologique. Les chemins ne sont pas seulement des lieux pour les déplacements, mais aussi des zones tampons sur les surfaces agricoles exploitées de manière intensive. D'un point de vue écologique, les chemins les plus précieux sont les chemins de terre enherbés, ainsi que les bandes herbeuses, les bosquets, les creux et les fossés qui les bordent. Lorsque la construction de nouveaux chemins est inévitable, leur planification doit

prévoir des espaces suffisamment larges à leurs abords. Quant aux chemins creux, ils remplissent diverses fonctions écologiques, offrant un refuge à toutes sortes d'animaux et de végétaux aux besoins fort disparats.

## **2.2 Reprise et maintien de formes d'exploitation traditionnelles**

### **2.2.1 Conservation et remise en état des systèmes d'irrigation traditionnels**

Dès le Moyen-âge, de complexes systèmes d'irrigation ont été mis en place dans diverses régions alpines caractérisées par de faibles précipitations afin d'acheminer l'eau des montagnes vers les cultures souvent situées dans des vallées très éloignées. Ces systèmes artificiels d'adduction d'eau s'étendent souvent sur plusieurs kilomètres (par ex. les bisses dans le Valais suisse, les aqueducs de la Vallée de Non – Trentin, Italie - ou les Waale dans le Tyrol du Sud). Il s'agit de structures caractéristiques du territoire qui revêtent une grande importance pour divers habitats (lisières arborées, mosaïques de zones humides, mi-sèches et sèches). La conservation, la remise en état et l'entretien de ces éléments sont encouragés à travers des projets ou des primes à l'entretien.

### **2.2.2 Projets de pâturages – L'entretien du paysage par les ovins**

Les pâturages ovins jouent un rôle de tout premier plan dans un réseau de biotopes formé de prairies maigres et sèches. La faible rentabilité des formes d'exploitation traditionnelles constitue souvent une menace pour l'utilisation et l'entretien de ces biotopes précieux. De plus, leur surface se trouvent souvent réduites de façon importante, elles sont souvent isolées, les gradients écologiques locaux disparaissent, les processus successionnels se terminent par des stades de maturité, et les nouveaux sites pionniers se font rares. Le pâturage ovin traditionnel permet d'entretenir ces surfaces de manière durable. Pour ce faire, il est préconisé d'expérimenter et de développer une gestion praticable des surfaces en coopération avec les bergers et les propriétaires fonciers.

### **2.2.3 Ouverture du paysage grâce au brûlage surveillé**

Les habitats ouverts tels que les talus des régions viticoles ou des paysages en terrasses, les prairies maigres, les landes et les tourbières sont des surfaces précieuses du point de vue écologique. Ces terrains ne se prêtant guère à l'exploitation agricole et leur entretien demandant du temps et de l'argent, ils sont mis en danger par l'embroussaillage et par l'apparition de végétaux problématiques (tels que la verge d'or ou la mûre). Ceci a des répercussions sur le paysage, mais aussi sur la fonctionnalité écologique des surfaces. Leur entretien par « brûlage », c'est-à-dire par l'emploi surveillé du feu, constitue une alternative intéressante et peu coûteuse. La réussite de cette mesure d'entretien passe toutefois par la formation adéquate des personnes qui l'exécutent tant sur le plan de la protection de la nature qu'au niveau technique. En effet, la réalisation pratique du brûlage surveillé suppose le respect rigoureux de consignes très précises.

## **2.2.4 Entretien et conservation des arbres têtards**

Les saules têtards sont des éléments caractéristiques du paysage de plusieurs régions alpines. Les arbres têtards doivent leur forme caractéristique au raccourcissement et à l'étêtatement des jeunes troncs, qui sont privés de toutes leurs branches secondaires. Au fil du temps, des cavités se forment sur la tête du tronc. De nombreuses espèces animales élisent domicile et nichent dans les branches, l'écorce, et surtout les creux de ces arbres : ainsi, les saules des prairies alluviales intactes peuvent abriter jusqu'à 200 espèces animales. Autrefois, les saules têtards étaient utilisés pour la production de bois, mais aussi pour la confection de poteaux de clôture, de manches, pour le liage des vignes, pour la vannerie etc. De ce point de vue, leur valeur a nettement diminué aujourd'hui. En outre, dans les grandes exploitations, les peuplements de saules têtards sont considérés comme gênants, et ils sont souvent arrachés. L'entretien des arbres têtards demande du temps et du travail ; à défaut, les arbres se brisent. Les arbres têtards sont des biotopes relais et des éléments d'orientation revêtant une grande importance dans un réseau de biotopes.

## **3. Agriculture**

### **3.1 Utilisation des prairies**

#### **3.1.1 Mise en jachère**

Les terres mises en jachère émaillent le paysage rural. Elles constituent des habitats de choix pour les plantes et les animaux sauvages, contribuant ainsi durablement à la conservation des biocénoses caractéristiques des paysages agricoles ouverts. Les structures végétales diversifiées, par exemple les parcelles accueillant des plantes adventices des cultures, sont importantes pour le repos, la nidification, l'alimentation, la parade et l'accouplement des animaux. En outre, ce sont des lieux d'hivernage prisés par les insectes et les araignées. Ces surfaces peuvent compenser la perte des anciens habitats semi-naturels et jouer un rôle de régulation. En outre, elles constituent des zones tampons à l'égard d'autres habitats et, formant des îlots dans les paysages agricoles à exploitation intensive, elles sont une composante importante du réseau de biotopes.

#### **3.1.2 Exploitation extensive des prairies**

Les prairies exploitées de manière extensive se caractérisent par une grande diversité d'espèces. Elles jouent donc un rôle important pour les réseaux écologiques. Outre l'extensification directe de l'exploitation (bannissement ou utilisation modérée des fertilisants, bannissement des produits phytosanitaires, renoncement au labourage et au réensemencement), les fauchages peu fréquents (2 ou 3 fois par an maximum), les fauchages tardifs et les techniques utilisées permettent d'améliorer le rôle des biotopes. Par exemple, les fauchages hauts (hauteur de coupe de 10 à 12 cm) permettent d'épargner les amphibiens, les fourmis et les oiseaux nidifiant au sol. La pratique de la fauche échelonnée et en mosaïque (échelonnement temporel et spatial) et le non-fauchage des bords



permettent d'offrir des sources d'alimentation aux insectes (en particulier les abeilles) et des abris pour les animaux sauvages.

### **3.1.3      Ensemencement d'espèces diversifiées sur les terres arables**

L'ensemencement de plantes sauvages et cultivées diversifiées sur les terres en jachère ou sur d'autres parcelles (surfaces de compensation, terres en jachère dans les zones habitées) peut enrichir le paysage et apporter une précieuse contribution au réseau écologique. Les semis riches en espèces sauvages constituent une source d'alimentation et un abri pour les animaux sauvages et, selon leur composition, ils peuvent offrir un habitat aux insectes (papillons, abeilles, carabidés, araignées). En outre, les surfaces ensemencées peuvent être utilisées comme habitats de substitution par les animaux peuplant les haies (par ex. le pie-grièche écorcheur). Les parcelles doivent être ensemencées entre la mi-avril et la fin juin ; selon leur état, quelques mesures préparatoires s'imposent (enlèvement des mauvaises herbes, labour etc.). Les mélanges de graines susmentionnés sont en vente dans le commerce.

## **3.2      Extensification de l'exploitation agricole**

### **3.2.1      Promotion de l'agriculture biologique**

Nombre d'espèces animales et végétales menacées sont tributaires des habitats agricoles : pour conserver la diversité biologique, la pratique d'une agriculture extensive est donc préconisée sur les surfaces d'intérêt écologique. À cet égard, l'agriculture biologique revêt un rôle crucial, car elle permet d'éviter ou de réduire les atteintes environnementales occasionnées par l'agriculture. En outre, l'aménagement ciblé d'éléments paysagers (surfaces de compensation écologique telles que haies, friches, bosquets champêtres et prairies extensives) apporte une contribution essentielle au développement de la diversité biologique. Ces surfaces sont une composante importante du réseau écologique.

### **3.2.2      Utilisation extensive des terres agricoles**

L'extensification de l'utilisation des terres agricoles comporte notamment une rotation culturale extensive et diversifiée, la réduction des engrais minéraux et des produits phytosanitaires chimiques, l'interruption de l'exploitation lors des périodes de reproduction, et une moindre densité d'ensemencement des céréales. Par ailleurs, l'enherbement hivernal, les rubans de verdure et les surfaces fleuries contribuent à l'utilisation extensive des biotopes présents sur les terres de culture. À long terme, ces mesures favorisent le maintien et l'amélioration sur les terres agricoles d'habitats d'intérêt écologique, en particulier pour les oiseaux nidifiant dans les champs et dans les herbes sauvages champêtres. En valorisant la fonction d'habitat des terres de culture, l'utilisation extensive des terrains agricoles apporte une contribution importante au réseau écologique. En effet, les surfaces exploitées de manière extensive forment des biotopes îlots et des biotopes relais au milieu des paysages agricoles à exploitation intensive.

### **3.2.3 Réduction ou utilisation ciblée des fertilisants, des pesticides et des herbicides dans le secteur agricole**

Les surfaces agricoles exploitées de manière adéquate peuvent faire fonction de biotopes relais et de surfaces de liaison dans un réseau écologique. D'une manière générale, pour remplir cette fonction, les surfaces en question doivent être exploitées de manière extensive et compatible avec la nature. Le bannissement ou du moins l'utilisation très ciblée des fertilisants, des herbicides et des pesticides permet de conférer certaines caractéristiques à ces surfaces et d'améliorer la diversité biologique de la matrice paysagère, y compris hors du réseau écologique.

## **3.3 Programmes agricoles spéciaux**

### **3.3.1 Programme « Prairies fleuries »**

L'inventaire des espèces d'une prairie est le reflet de son mode d'exploitation et du site. Si le mode d'exploitation reste inchangé, la composition des espèces est relativement constante. Cette corrélation offre l'opportunité de subordonner les aides accordées aux prairies extensives à la présence d'espèces végétales remarquables. La mise en œuvre de cette approche innovante et ciblée nécessite la création d'un catalogue de fleurs champêtres permettant de reconnaître de manière simple et sûre une prairie extensive riche en espèces. L'octroi des aides est subordonné à l'observation dans les prairies de certaines espèces végétales aisément reconnaissables (espèces indicatrices). Les agriculteurs concernés s'engagent à conserver la diversité floristique de leurs parcelles (prairies et pâturages). Aucune interdiction ne leur est imposée, ni aucune procédure particulière prescrite pour atteindre ces résultats. Ceci permet de prendre en compte les compétences de l'agriculteur, de le responsabiliser et de le sensibiliser à la protection de la nature et à la biodiversité.

### **3.3.2 Programmes pour le développement des bandes non traitées au bord des champs**

Les bandes non traitées au bord des champs sont des bandes de quelques mètres de largeur bordant les terres cultivées. Elles sont exploitées sans avoir recours aux pesticides, pour que les herbes sauvages champêtres et la faune adaptée à ce milieu puissent se propager et survivre. Ces bandes peuvent être ensemencées de mélanges de fleurs (bandes fleuries), d'arbustes ou d'arbres. Les bandes non traitées au bord des champs n'offrent pas seulement un habitat aux espèces végétales rares ; elles contribuent à la protection des sols et des eaux, constituent d'importantes voies de propagation linéaires et forment des zones tampons entre diverses formes d'utilisation des sols.

## **4. Sylviculture**

### **4.1 Limitation de l'exploitation**

#### **4.1.1 Création de réserves de forêt**

Les espaces boisés précieux pour la protection de la nature sont une composante essentielle d'un réseau écologique ; c'est le cas notamment des peuplements résiduels de végétation naturelle potentielle, des vieux peuplements, des taillis et des stations spécifiques (forêts alluviales et humides, ravins, pentes escarpées). Les réserves de forêt naturelle peuvent être un outil important pour le maintien d'un réseau représentatif d'espaces boisés de qualité. Sur ces territoires, on peut conserver sans les exploiter les diverses évolutions des structures forestières, ainsi que la faune et la flore typiques des différents habitats et des communautés végétales naturelles. De ce point de vue, ils ont à la fois une fonction de biotopes et d'éléments relais dans un environnement plus ou moins proche de la nature.

#### **4.1.2 Zones de tranquillité dans les forêts dignes de protection**

Les forêts sont de plus en plus appréciées à titre individuel et collectif comme espaces de détente et lieux de découverte de la nature, ce qui n'est pas sans présenter des inconvénients (bruit, apparition de sentiers informels). C'est le cas notamment des espaces boisés précieux pour la protection de la nature, qui constituent une composante essentielle du réseau écologique. En particulier, les peuplements résiduels de végétation naturelle potentielle, les vieux peuplements, les taillis et les stations spécifiques (forêts alluviales et humides, ravins, pentes escarpées) sont très utiles pour la protection de la nature et, dans la mesure du possible, ils devraient être tenus à l'écart des influences négatives. Parmi les mesures visant à ménager ces espaces, signalons la création ciblée de sentiers de randonnée périphériques et d'infrastructures (aires de repos, parkings) dans les forêts les moins précieuses, ainsi que la mise en place de panneaux/brochures d'information et de sentiers pédagogiques.

### **4.2 Reprise et maintien de formes d'exploitation traditionnelles**

#### **4.2.1 Conservation et entretien des taillis**

Les taillis sont des habitats très riches en espèces qui contribuent au maintien de la diversité culturelle et historique. Les taillis fraîchement abattus sont des lieux très ensoleillés qui se caractérisent par la présence d'une mosaïque très diversifiée d'habitats sur des surfaces relativement peu étendues. Ils constituent donc un important habitat pour nombre d'espèces végétales, ainsi que pour les insectes, les lézards agiles et les pics-verts, et offrent un habitat de substitution à la gélinotte. Les coupes de rajeunissement régulières des taillis, par ex. de trois- à quarante ans maximum sur les surfaces de rotation, peuvent améliorer la diversité structurelle de l'inventaire des espèces. Les taillis peuvent alors faire fonction de biotopes relais dans les espaces agricoles exploités de manière intensive. Les étages

collinéen et submontagnard sont essentiellement peuplés de chênes, de bouleaux, de charmes, d'érables sycomores, de robiniers, de châtaigniers et d'aulnes glutineux. Enfin, les taillis jouent un rôle important dans les écosystèmes bordant les cours d'eau (par ex. les taillis d'aulnes blancs), où ils sont une composante essentielle du réseau écologique.

#### **4.2.2 Débardage à faible impact sur les peuplements et le sol**

Le débardage est une intervention lourde sur les peuplements forestiers, qui perturbe inévitablement la flore et la faune. Même si elles sont planifiées et réalisées avec soin, ces interventions portent atteinte au peuplement résiduel. L'impact du débardage peut être lourd de conséquences pour les arbres isolés et les peuplements forestiers. En outre, le débardage requiert souvent l'aménagement de routes forestières qui produisent un effet de fragmentation. Il convient donc de privilégier les méthodes de débardage alternatives (débardage par câbles, au moyen de chevaux, etc.) pour assurer la perméabilité du paysage. En particulier, les travaux de débardage utilisant des chevaux causent moins de dégâts aux peuplements et aux surfaces de régénération. Ils permettent d'épargner au sol forestier les traces de véhicules, le tassement du terrain sur de larges surfaces, la pollution par les hydrocarbures etc. Enfin, les chevaux peuvent être utilisés sur les pentes et pendant l'hiver en association avec des traîneaux.

### **4.3 Création et conservation des structures**

#### **4.3.1 Conservation des arbres abritant des nids, des arbres creux et des arbres-biotopes**

Dans les forêts de production, outre la création et la conservation d'îlots de vieux bois et de bois mort, la conservation d'arbres isolés spécifiques (arbres abritant des nids, arbres creux, arbres présentant des traces de pourriture ou des champignons, arbres étranges) joue un rôle important. Entre les îlots de vieux bois et de bois mort, les arbres isolés constituent des biotopes relais ou des biotopes de transition offrant un nouvel habitat à certaines espèces, en particulier aux animaux peu mobiles. Ces arbres sont particulièrement importants dans les peuplements forestiers exploités de manière intensive. En outre, ils contribuent à garantir à moyen et long terme la présence d'une proportion suffisante de biotopes dans la forêt. Le choix du nombre, de la répartition, des essences et des caractéristiques de ces arbres doit tenir compte des caractéristiques locales.

#### **4.3.2 Conservation et développement des îlots de vieux bois et de bois mort**

Dans les forêts de production normales, les arbres sont exploités pour la qualité optimale de leur bois avant qu'ils n'atteignent leur phase de vieillissement. Or, la survie de nombreux animaux et végétaux est liée à la présence d'arbres vieux, très vieux ou morts. C'est pourquoi dans les territoires boisés, il est nécessaire de conserver des groupes d'arbres au-delà de leur période d'utilité économique, afin de créer des habitats de vieux bois et de bois mort. En outre, ces arbres jouent un rôle important pour la connectivité écologique.

#### **4.3.3 Lisières forestières richement structurées**

Souvent, les lisières forestières sont limitrophes de surfaces agricoles, de lacs, de rivières, de prairies ouvertes, de pâturages, de routes ou de lignes de chemin de fer. Avec d'autres éléments structurels tels que les haies, les bosquets champêtres et les rives, elles sont une composante importante du réseau écologique. De par leur fonction de zones de transition, elles offrent des refuges et des habitats particulièrement précieux. De plus, ces biotopes relais revêtent une grande importance pour les abeilles sauvages, les coléoptères, les chauves-souris, les oiseaux et les hérissons. Les précieuses lisières forestières se déclinent en ourlets herbeux, cordons de buissons et manteaux forestiers. Ces trois zones étagées et d'âges différents ont souvent des formes très irrégulières.

## **5. Transports**

### **5.1 Mesures de protection des espèces sur les voies de communication**

#### **5.1.1 Mesures favorisant les migrations saisonnières des amphibiens**

Au cours de leur vie, la plupart des amphibiens d'Europe centrale effectuent plusieurs migrations, notamment au printemps pour atteindre leur zone de frai. Avant d'arriver à destination, ils doivent surmonter un nombre croissant de barrières, en particulier celles constituées par le dense réseau de transports, où des millions d'amphibiens perdent la vie chaque année. Plusieurs mesures peuvent contribuer à protéger ces animaux durant leurs migrations et à réduire les effets de barrière : la signalisation, les clôtures saisonnières mobiles, les cours d'eau de frai substitutifs, la fermeture des routes ou la mise en place de dispositifs de protection durables (tunnels pour amphibiens).

#### **5.1.2 Passages pour petits animaux**

Les passages pour petits animaux sont des conduits en béton ou en acier aménagés transversalement ou obliquement dans la chaussée pour aider les animaux tels que les petits rongeurs, les amphibiens, les reptiles ou les invertébrés à traverser les routes. Des dispositifs de guidage spéciaux empêchent les animaux d'accéder à la route en les dirigeant vers les passages. Il est indispensable que ces structures soient directement reliées aux passages. Les dispositifs de guidage aménagés parallèlement aux routes doivent être complétés de dispositifs à angle droit conduisant vers les ouvertures des tunnels. Lors de la construction de nouvelles routes, l'aménagement de tels passages pour amphibiens et petits animaux doit être prévu en temps utile, et ils doivent être opérationnels avant l'ouverture des voies à la circulation. En effet, la construction de tels ouvrages a posteriori est rarement possible en raison des dépenses considérables qu'elle occasionne. Les dispositifs de protection permanents présentent l'avantage de fonctionner tout au long de l'année, et ils nécessitent un moindre entretien.

### **5.1.3 Systèmes d'alerte pour la prévention des accidents avec le gibier**

L'installation de systèmes d'alerte sur les lieux de passage connus du gibier permet d'éviter les accidents. Un réseau de capteurs à infrarouges balaie les deux côtés de la route sur environ 300 mètres. Quand un animal arrive sur les lieux, il est repéré par les capteurs, qui envoient une impulsion à un panneau de signalisation. Celui-ci s'allume et avertit les automobilistes de la présence d'un danger imminent dès qu'un animal se trouve à portée des capteurs.

### **5.1.4 Écoducs et passages à faune**

Les passages à faune sont conçus pour aider essentiellement les animaux sauvages à traverser sans danger les voies de communication très fréquentées, telles que les autoroutes, les routes nationales et les lignes de chemin de fer. Ils contribuent ainsi à atténuer l'impact de la fragmentation paysagère, qui va croissant. L'emplacement du dispositif est très important : les passages à faune doivent être situés sur les lieux de traversée empruntés par le gibier ou dans les « zones sensibles » du réseau de transport interrégional. Pour masquer la vue des voies de communication aux animaux, les côtés du passage sont souvent plantés de haies ; il n'est pas rare que toute la surface de l'écoduc soit couverte de végétation. De nombreuses études fournissent des informations sur les dimensions, la végétalisation, les détails de construction etc. de ces dispositifs.

## **5.2 Valorisation des surfaces à proximité des infrastructures**

### **5.2.1 Utilisation de semences et de plants autochtones**

Dans le cadre des actions de renaturation et d'autres types de projets (construction de routes, de lignes de chemin de fer, aménagement des cours d'eau, du paysage), ainsi que dans les jardins et les parcs citadins, il est souhaitable de choisir des espèces adaptées au lieu et d'utiliser des semences et des plants autochtones. L'emploi de semences allochtones peut chasser ou perturber les espèces adaptées au territoire et les biotypes régionaux. D'autres organismes vivants tels que les insectes recueillant le nectar ou les insectes pollinisateurs peuvent également être affectés par ces semences. En outre, certaines espèces peuvent avoir un comportement invasif. En revanche, l'emploi de semences autochtones permet d'assurer la diversité biologique spécifique du site naturel et de développer les plantes sauvages indigènes. L'utilisation de semences et de plants autochtones apporte donc une contribution au réseau de biotopes et à la conservation de la diversité génétique, dans l'esprit de la Convention sur la biodiversité.

### **5.2.2 Végétalisation adaptée au lieu lors de la construction de routes, de l'aménagement des cours d'eau, des plans d'eau et du paysage**

Pour revégétaliser les infrastructures routières et ferroviaires, aménager les cours d'eau, les plans d'eau et le paysage, on a souvent recours à des mélanges de semences contenant des espèces peu diversifiées qui, de ce fait, ne se prêtent guère à une végétalisation de

qualité ou qui sont inadaptées au lieu ou à la région. Ceci conduit à une végétalisation biologiquement pauvre. Il en résulte une érosion des surfaces en altitude, ainsi que la présence de talus dépourvus de végétation et de berges éloignées de l'état naturel. En revanche, grâce à l'utilisation de mélanges de semences adaptés au lieu et d'espèces adéquates, notamment en altitude, les sites revégétalisés peuvent constituer un élément précieux pour la protection de la nature au sein d'un réseau écologique.

### **5.2.3 Gestion du fauchage des bords des routes**

Les fauches tardives permettent aux plantes de fleurir, de fructifier et de produire des graines, ce qui en fait une source d'alimentation et un abri pour les insectes et les animaux de petite taille. La qualité des habitats des bandes de verdure et des bords des routes dépend d'une multitude de facteurs. La fauche est le facteur le plus facilement maîtrisable. En retardant le fauchage des bandes de verdure jusqu'à la fin de l'été ou en utilisant des techniques de fauche en mosaïque appliquées à de petites surfaces, on peut par exemple améliorer l'habitat des papillons diurnes et de nombreuses autres espèces.

## **6. Gestion des eaux**

### **6.1 Création de structures naturelles**

#### **6.1.1 Revitalisation des cours d'eau**

Dans l'espace alpin, les plupart des rivières sont souvent soumises à de fortes restrictions de leur extension spatiale et de leur dynamique. Les cours d'eau franchissent - et souvent forment – des frontières, ils sont donc aussi un excellent moyen de développer la coopération transfrontalière. De nombreuses mesures peuvent être adoptées pour améliorer la fonction des cours d'eau, les renaturaliser ou renoncer partiellement à leur aménagement, afin qu'ils puissent se développer le plus naturellement possible : l'apport de bois mort, les mesures générales de retour à l'état naturel ou l'élargissement des cours d'eau en sont quelques exemples.

#### **6.1.2 Entretien des cours d'eau**

De leur source à l'embouchure, les cours d'eau constituent des éléments de liaison linéaires et, grâce aux écosystèmes qui les bordent (forêts alluviales, bosquets), ils représentent d'importants corridors de migration et de propagation pour les espèces animales et végétales. Souvent, la revitalisation des cours d'eau aménagés se heurte à la pénurie des surfaces et à l'exiguïté des ressources financières. Toutefois, les cours d'eau peuvent être remis en valeur grâce à des programmes d'entretien différenciés et proches de la nature, comportant notamment des travaux d'entretien prescrits par la loi (sécurisation contre les crues). À cet égard, les bosquets, les rives et les cours d'eau doivent être traités comme un tout, et les surfaces vertes limitrophes (réseau de biotopes) incluses dans cette démarche. Parmi les mesures envisageables, signalons l'entretien des prairies, le nettoyage



(stabilisation) des bosquets et les entretiens de régénération dans les zones érodées. Un plan d'entretien spécifique précisant clairement les objectifs de développement est préconisé pour chaque cours d'eau.

### **6.1.3 Aménagement des berges et des bosquets riverains**

En tant que zones de transition entre l'eau et la terre, les berges revêtent une grande importance écologique pour la qualité des cours d'eau, et ils sont de précieux éléments de liaison dans le réseau de biotopes. Dans les paysages exploités de manière intensive, les berges jouent un rôle de tout premier plan pour le maintien des fonctions des cours d'eau (fonction de filtre/tampon, protection des rives, prévention des dégâts causés par l'érosion). La remise en état, le développement et l'entretien des berges sont donc prioritaires pour assurer une protection active des cours d'eau. En outre, les zones riveraines sont des habitats où les animaux peuvent trouver de la nourriture, des abris, des aires de repos, des lieux de nidification et de reproduction. Les zones riveraines des cours d'eau devraient dès lors être aménagées avec une végétation adaptée au lieu et proche de la nature, ainsi qu'avec des essences typiques des cours d'eau.

### **6.1.4 Conservation des forêts alluviales**

Les forêts alluviales sont une forme de végétation naturelle bordant les ruisseaux et les rivières. Elles sont fortement tributaires des inondations et de la hauteur des eaux souterraines. Cette mosaïque de conditions spécifiques réunies sur des surfaces relativement peu étendues fait des forêts alluviales les habitats européens les plus riches en espèces. Néanmoins, les plaines alluviales étant très prisées comme zones d'habitation, les forêts alluviales semi-naturelles ont pratiquement disparu d'Europe centrale : nombre d'entre elles ont été défrichées et transformées en pâturages. Les forêts alluviales ont une grande valeur récréative, elles emmagasinent l'eau et améliorent la qualité des eaux souterraines. Selon leur taille et leur état, elles peuvent également contribuer à la protection contre les crues. En tant qu'écosystèmes bordant les cours d'eau, elles revêtent une importance majeure dans le cadre d'un réseau écologique. Parmi les mesures de conservation et de développement des forêts alluviales, signalons la plantation d'essences typiques, les modes d'exploitation proches de la nature, la sécurisation des surfaces existantes et la conservation des structures liées à ces forêts (notamment les eaux stagnantes).

## **6.2 Élimination des barrières**

### **6.2.1 Création d'échelles à poissons et d'autres systèmes de passage pour les poissons**

Nombre de rivières et de ruisseaux alpins sont la cible d'interventions de correction (aménagement du niveau du lit, barrages, bassins de retenue etc.). Ces ouvrages constituent des obstacles insurmontables pour la migration des poissons et d'autres organismes vivant dans les cours d'eau. Les passes à poissons (également appelées échelles) sont des ouvrages hydrauliques aménagés dans les eaux courantes pour

permettre aux poissons de surmonter les obstacles artificiels qui empêchent leurs migrations. Il en existe de nombreuses variantes (dispositifs inclinés sur le fond du lit, rampes à poissons, grosses pierres plantées à la verticale et créant des zones d'intensité de courant variable, chenaux d'évitement...), qui peuvent être adaptées en fonction de l'espèce cible, des obstacles à franchir et des conditions locales.

## **7. Information et sensibilisation du public**

### **7.1 Communication**

#### **7.1.1 Compétitions sportives**

Les compétitions sportives peuvent favoriser la connaissance du réseau écologique. En particulier, l'importance des corridors faunistiques peut être excellemment illustrée par une espèce animale remarquable. L'organisation de courses au niveau local mobilise les randonneurs, les marcheurs et les coureurs, et permet de montrer que les habitats de certaines espèces peuvent être reconnectés. Les épreuves sportives sont également l'occasion de véhiculer des informations, par exemple à travers des manifestations parallèles et des expositions illustrant la vie des animaux sauvages et les obstacles qui entravent leurs migrations. Par ailleurs, ces initiatives offrent l'occasion de recueillir des fonds (par ex. pour l'achat de surfaces utiles à la création d'un réseau écologique). De telles manifestations permettent de mieux faire connaître les animaux rares et de favoriser la prise de conscience de la population à l'égard du problème de la fragmentation paysagère.

#### **7.1.2 Campagnes d'information dans les villes et les communes**

Les zones habitées sont des territoires susceptibles de contribuer à la fragmentation du paysage et, dans les zones d'urbanisation récente, au recul des habitats. Néanmoins, dans les jardins et les espaces verts des villes et des villages, des mesures peuvent être envisagées pour atténuer de tels effets : on peut rendre les surfaces - et surtout les zones les délimitant - plus perméables, créer des habitats ou les aménager de manière plus compatible avec la nature, renoncer à l'utilisation des pesticides et des herbicides, etc. Des campagnes d'information et la distribution de brochures, par exemple lors de l'attribution des permis de construire, permettent d'expliquer ces mesures à la population. Parmi les mesures envisageables, signalons l'implantation de haies naturelles composées d'essences locales, la perméabilité des délimitations entre les terrains, « les hôtels pour insectes », les « pâturages pour abeilles »...

#### **7.1.3 Visites guidées et réunions d'information**

Parmi les acteurs oeuvrant à l'application des mesures et, partant, à la réalisation d'un projet de réseau de biotopes au niveau local, les organisations de défense de l'environnement jouent souvent un rôle moteur au côté des responsables de l'aménagement du territoire, de l'aménagement du paysage et des administrations communales. Les réunions d'information

et les visites guidées sur le terrain sont un bon moyen d'informer ces parties prenantes (ainsi que d'autres acteurs tels que les agriculteurs, les chasseurs etc.) sur le réseau de biotopes, sur la connectivité écologique et sur leur mise en œuvre concrète sur le terrain. Pour la réussite de telles initiatives, il est important de préparer des documents de synthèse (par ex. un manuel d'aide à la décision) et d'illustrer l'utilité et la valeur ajoutée de tels projets au niveau local (multifonctionnalité des corridors, qui n'ont pas seulement un rôle écologique mais aussi social - en tant que lieux de loisirs et de détente - et économique (par ex. gestion durable des bandes de verdure le long des routes).

#### **7.1.4 Organisation de concours d'exploitants**

Des concours peuvent être organisés pour récompenser un engagement particulier en faveur de la protection de la nature et des espèces ou de la conservation du paysage rural régional, y compris dans le cadre d'initiatives liées au réseau écologique. De la sorte, on peut informer le public sur l'engagement des agriculteurs et mieux faire accepter les mesures liées au réseau. En outre, ceci permet de récompenser les prestations du secteur agricole qui contribuent à la conservation du paysage rural et du système de mise en réseau de biotopes, mais aussi de mieux faire connaître les mesures des programmes régionaux afférents aux paysages ruraux. L'information du public et la valorisation du travail des agriculteurs encouragent les exploitants à gérer leurs terres dans l'optique du réseau écologique.

### **7.2 Éducation à l'environnement**

#### **7.2.1 Sentiers pédagogiques**

Les sentiers pédagogiques visent à transmettre des connaissances dans le cadre de la découverte de la nature et de la pratique d'activités de loisirs, tout en oeuvrant à la sensibilisation du public. Les sentiers pédagogiques sont également un bon moyen d'illustrer concrètement le thème du réseau écologique et de faire connaître les projets régionaux. Par exemple, le sentier « Feu vert aux corridors écologiques » a été conçu dans le cadre d'un projet transfrontalier. Il est bordé de nombreux panneaux explicatifs montrant l'importance des corridors écologiques, qui ont été réalisés en collaboration avec les écoles de la région.

#### **7.2.2 Réalisation et mise à disposition de documents pédagogiques sur le thème du réseau écologique et de la connectivité écologique**

Cette mesure peut être décrite au moyen d'un exemple : le jeu « Nature sans frontières », réalisé par l'association de défense de l'environnement FRAPNA. Les enfants sont les acteurs et les décideurs de demain. Il est donc important de leur apprendre de manière simple et ludique l'écologie et les principales modalités de fonctionnement des systèmes naturels. C'est précisément le but de ce kit de terrain axé sur la pratique, qui permet aux enfants et aux jeunes de se familiariser avec les exigences de déplacement de quelques espèces exemplaires, de reconnaître les barrières auxquelles elles se heurtent et les possibilités de franchissement qui s'offrent à elles. Ces jeux tous publics se prêtent aussi

bien aux activités en classe qu'aux excursions en plein air. Le kit comprend un carnet théorique avec une illustration de la problématique, un mode d'emploi avec des solutions (80 pages), un cahier d'activités avec des consignes pour les observations, 12 expériences, diverses activités (60 pages) et plusieurs jeux (jeu de cartes, jeu de plateau, planches d'identification, etc.).

### **7.2.3 Information des visiteurs**

Les panneaux d'information peuvent être utilisés pour sensibiliser le public au réseau écologique et l'informer des mesures qui s'y rattachent, par exemple à l'intérieur d'une réserve naturelle. En outre, ils permettent de diriger les visiteurs en quête de détente vers certaines zones du territoire. Les lieux de fréquentation peuvent ainsi être concentrés dans les zones moins sensibles, ce qui permet de réduire le flux et l'impact des visiteurs dans les sites particulièrement dignes de protection. Les points d'information offrent l'opportunité d'informer le public à travers un processus d'apprentissage actif, et ils proposent des points d'observation respectueux de la nature. Selon le territoire concerné, les sentiers pédagogiques peuvent également véhiculer des informations à caractère culturel et historique.

## **7.3 Participation des différents acteurs**

### **7.3.1 Programmes volontaires**

Certains organismes offrent à divers groupes cibles (familles, écoles etc.) la possibilité de réaliser des travaux écologiques sur une base volontaire, par exemple dans la forêt. Les participants contribuent ainsi activement à la protection de la forêt, du climat et des espèces, tout en vivant une expérience intense au contact des écosystèmes. L'objectif de ces travaux est d'améliorer la qualité des habitats grâce à des projets concrets sur le terrain. De tels projets permettent également de mieux faire connaître la réalité des divers habitats, tout en contribuant à sensibiliser le public et à lui faire prendre conscience des enjeux. Le programme peut également avoir pour objet les mesures de création d'un réseau écologique. En particulier, la coopération dans le cadre des initiatives de « Corporate Social Responsibility » permet de véhiculer la pensée écologique dans une optique moderne, de montrer l'importance des mesures de mise en réseau des biotopes et d'attirer l'attention sur les problèmes qui s'y rattachent.

### **7.3.2 Journées consacrées à l'entretien du paysage**

Les actions d'entretien du paysage peuvent impliquer les acteurs de différents secteurs (protection de la nature, chasse, pêche, agriculture etc.) dans des initiatives communes tout en favorisant la participation de la population locale. Ces actions sont également l'occasion de mettre en œuvre des mesures utiles pour le réseau écologique. Signalons notamment la valorisation des structures naturelles le long des cours d'eau. De telles initiatives peuvent être organisées au niveau local ou régional à divers intervalles. La mise en œuvre des

mesures du réseau écologique permet d'améliorer leur acceptation et la sensibilité de la population à leur égard.

### **7.3.3 Suivi assuré par les agriculteurs**

Les exploitations agricoles et leurs parcelles disséminées sur le territoire sont une composante essentielle des réseaux écologiques suprarégionaux. Les agriculteurs sont donc des partenaires majeurs dans la mise en œuvre des mesures liées à ces réseaux. En outre, ils disposent d'un vaste bagage de connaissances et d'expériences qui peuvent être mises à profit pour la planification et la mise en œuvre des mesures liées au réseau écologique. À cette fin, il est très important d'impliquer activement les agriculteurs en tant qu'acteurs, car ils ont un rôle important à jouer (par exemple en observant sur leurs parcelles l'évolution des espèces menacées ou en danger). Cette activité d'observation favorise leur prise de conscience, et permet aux agriculteurs de comprendre l'objectif de certaines contraintes (par exemple extensification de l'exploitation, gel des terres, etc.). Le suivi du réseau écologique passe par la définition d'un système d'indicateurs pertinents.

## **8. Chasse**

### **8.1.1 Districts francs, réserves de chasse, zones de tranquillité pour le gibier, réserve de chasse**

Les territoires susmentionnés visent à protéger la tranquillité de la flore et de la faune et à leur épargner la pression exercée par la chasse. Selon les pays et les régions, ces territoires sont soumis à diverses réglementations : par exemple, dans les zones de tranquillité suisses, les touristes, les sportifs et les visiteurs ne doivent pas quitter les chemins à certaines époques de l'année, ni pénétrer dans les habitats des espèces animales rares et sensibles. D'autres activités telles que la pratique du ski, les randonnées à raquettes, l'installation de tentes ou l'organisation de manifestations sportives sont réglementées. Dans les zones de tranquillité aménagées pour le gibier, le pastoralisme, l'agriculture et la sylviculture ne sont soumis à aucune restriction, et la chasse est autorisée. En revanche, la chasse est rigoureusement interdite dans les réserves de chasse françaises, ainsi que dans les districts francs et les réserves de chasse suisses.

## **9. Aménagement du territoire**

### **9.1.1 Prise en compte des éléments des réseaux écologiques dans les instruments de planification**

La prise en compte des éléments clés d'un réseau écologique dans l'aménagement du territoire revêt une importance cruciale pour la création d'un réseau durable : c'est en effet le seul moyen de pérenniser la connectivité écologique. La planification doit néanmoins être assez souple pour préserver le caractère dynamique du réseau écologique. Les différents éléments doivent être pris en compte dans divers outils de planification et à divers échelons

en fonction de leur nature et de leur importance (au niveau local, il faut se concentrer sur les surfaces de petite taille appartenant au réseau, au niveau régional sur les corridors de migration importants et sur les solutions à apporter aux zones de conflits). Plusieurs exemples peuvent être signalés : en Suisse, le REN est pris en compte dans l'élaboration des plans directeurs, tandis qu'en France certaines communes reprennent les éléments du réseau écologique local dans leur PLU.

### **9.1.2 Aménagement conforme à l'écologie du gibier**

L'Autriche a développé un instrument d'aménagement conforme aux principes de l'écologie du gibier (WÖRP). Cet instrument est aujourd'hui utilisé dans divers Länder, ainsi que dans les Grisons (Suisse) et au Liechtenstein. Il vise à intégrer de manière optimale et durable les espèces animales autochtones dans le paysage rural. La priorité est accordée à la protection et à l'utilisation durable des populations d'animaux sauvages, ainsi qu'aux mesures permettant d'éviter les dégâts causés par le gibier dans les secteurs agricole et sylvicole. Cette démarche de planification intégrale vise à harmoniser la mise en réseau des biotopes, leur capacité de charge et les populations de gibier. Globalement, le WÖRP peut être appliqué à toutes les espèces d'animaux sauvages. Il prévoit une planification générale axée sur la répartition spatiale d'une population de gibier au niveau d'un vaste territoire (planification nationale de référence) et une planification de détail au niveau régional.

## **10. Tourisme et loisirs**

### **10.1 Création de synergies avec le tourisme**

#### **10.1.1 Marketing touristique du réseau écologique**

Les habitats sont des milieux précieux pour nombre d'espèces animales et végétales, mais ils ont aussi une grande valeur récréative, d'où l'existence de synergies entre la protection de la nature et les stratégies touristiques dans les projets à caractère durable : on peut dès lors envisager un marketing touristique du réseau écologique. Les visiteurs peuvent être informés sur le réseau écologique par le biais des forfaits touristiques, tandis que le tourisme peut contribuer à la conservation et à la protection des habitats. Des effets analogues peuvent être obtenus grâce à une stratégie de marketing de type fermé : le réseau écologique peut par exemple faire l'objet d'un marketing actif et être illustré à l'occasion de visites guidées. L'accent doit être mis sur les biotopes particulièrement attractifs, qui sont susceptibles d'accroître la valeur ajoutée de la région (par ex. les vergers à haute tige). Ceci permet d'encourager l'agriculture durable, l'artisanat et le commerce régionaux, tout en augmentant à long terme l'estime que la population locale et les visiteurs portent au réseau écologique eu égard à ses effets positifs sur l'économie.

### **10.1.2 Sentiers de randonnée reliant les espaces protégés**

En Suisse (Haute Engadine, Haut Valais et sud du Tessin), de concert avec les offices de tourisme régionaux, le WWF a créé trois sentiers Émeraude transfrontaliers comportant un total de 50 étapes journalières. Les étapes, les curiosités et les possibilités d'hébergement proposées sont présentées en détail sur Internet. Les sentiers de randonnée relient divers espaces protégés, sites Natura 2000 et sites Émeraude, ce qui permet d'attirer l'attention des randonneurs sur le réseau écologique. Les « NaturaTrails » des NaturFreunde autrichiens et allemands proposent des initiatives analogues.

## **10.2 Réglementation des loisirs**

### **10.2.1 Gestion des sports d'hiver**

Depuis quelques années, les randonnées en raquettes et le ski de randonnée suscitent un engouement croissant. Ces sports permettent de profiter du paysage hivernal hors des sentiers et des pistes, mais leurs adeptes pénètrent dans les lieux de refuge des animaux sauvages qui, l'hiver surtout, sont très sensibles aux perturbations. Dans les zones critiques, le Club alpin allemand (DAV) a donc élaboré des recommandations à l'intention des randonneurs à ski. Le public est informé grâce une signalétique spéciale (délimitation des zones sensibles, signalisation des sentiers, panneaux et cartes sur les parkings). En outre, le DAV envisage de collaborer avec les auteurs et les éditeurs de guides de randonnée.

### **10.2.2 Accords avec les sportifs et les associations pour une pratique sportive respectueuse de la nature**

Nombre d'activités sportives pratiquées dans la nature peuvent perturber considérablement, voire détruire les habitats. Qu'il s'agisse de VTT, de parapente, de canyoning ou d'escalade, des accords peuvent être stipulés avec les sportifs et les associations pour une pratique sportive plus respectueuse de la nature dans les zones sensibles. Un exemple de ce genre d'initiative est fourni par le programme d'escalade du Club alpin allemand, le DAV. De nombreuses parois rocheuses sont le refuge d'espèces animales et végétales rares et protégées. Pour éviter que ces espaces naturels uniques ne soient endommagés par les grimpeurs, il est utile et nécessaire de réglementer l'escalade dans un esprit respectueux de la nature. Les mesures prévues par le DAV pour une pratique respectueuse de la nature prévoient la définition de programmes d'escalade en collaboration avec les autorités et les associations de défense de l'environnement. Le DAV table sur des solutions différenciées réglementant sur une petite échelle les sites où l'escalade respectueuse de l'environnement est praticable et ceux où, au contraire, il est préférable d'y renoncer pour protéger la nature. Ces programmes prévoient notamment le balisage standardisé des parois, l'accès limité de certains sites à certaines époques de l'année ou encore l'implication de guides locaux pour assurer le suivi des parois.



### **10.2.3 Interdictions de survol des zones sensibles**

Nombre de paysages semi-naturels et précieux pour la protection de la nature sont des zones de détente très prisées : outre la pratique d'activités sportives et récréatives, elles offrent une expérience unique au contact de la nature. La pression croissante exercée sur ces sites provoque des conflits entre les intérêts des « usagers de la nature » et les objectifs de protection de l'environnement. Ces conflits peuvent affecter des régions constituant un habitat précieux pour les espèces rares et sensibles et revêtant une grande importance pour le réseau écologique. Les sports aériens (deltaplane, parapente, vol à voile) peuvent avoir un impact négatif. Dans les sites moins sensibles aux perturbations, le développement de zones de tranquillité et la création concomitante d'offres alternatives pour la pratique d'activités sportives et récréatives peuvent inciter les sportifs à abandonner volontairement les zones ultra-sensibles. La mise à disposition de terrains de substitution attractifs doit être préconisée pour favoriser les solutions « win-win ».

## **11. Divers**

### **11.1.1 Soutien du réseau écologique grâce aux terrains de l'Église**

L'Église est propriétaire de vastes surfaces agricoles et forestières qui se prêtent à la création d'un système de réseaux écologiques. Elle constitue donc un partenaire de choix. Si, en tant que propriétaire terrien, l'Église soutient le réseau écologique et qu'elle s'emploie à mettre en œuvre des mesures adéquates sur ses terrains, les preneurs à bail seront sensibilisés à l'importance du réseau écologique, et le bail pourra être conditionné à la mise en œuvre de certaines mesures. Afin de mieux faire accepter le réseau écologique et de programmer des mesures judicieuses, il convient d'impliquer le plus grand nombre d'acteurs possible dans la planification (non seulement les collaborateurs des organes ecclésiastiques, mais aussi les experts de protection de l'environnement, les représentants de la population locale, les agriculteurs, etc.). L'adoption de telles initiatives peut aussi être encouragée dans d'autres régions, notamment en informant le public de manière adéquate.

### **11.1.2 Tracés des lignes de transport de l'énergie respectueuses de la nature**

Depuis une centaine d'années, les lignes aériennes transportant l'électricité font partie intégrante du paysage. Au sein du réseau d'interconnexion électrique européen, il n'existe pratiquement aucune alternative à ces lignes à haute tension. Pour empêcher que la végétation ne se développe sous les câbles conducteurs, les tracés doivent être entretenus en permanence. Lors de ces interventions, on peut créer des biotopes intéressants sur ces surfaces linéaires et les aménager de manière à leur assigner un rôle au sein du réseau écologique. Grâce à une planification raisonnée et systématique de la gestion des biotopes, ces surfaces peuvent devenir des habitats, des axes de connexion, des biotopes relais et des corridors importants pour le réseau écologique.

### 11.1.3 Diagnostic de la pollution lumineuse

L'expression pollution lumineuse désigne la présence dans le ciel nocturne de lumière diffusée par des sources lumineuses artificielles. Ce phénomène a plusieurs conséquences, dont celle de perturber le cycle de croissance des plantes exposées à un milieu éclairé artificiellement. Les animaux nocturnes possèdent des organes sensoriels adaptés à leur mode de vie, si bien qu'ils sont très sensibles à la lumière artificielle. Ils s'efforcent donc d'éviter les sources lumineuses : une rue très éclairée peut par exemple constituer une importante barrière et contribuer à la fragmentation de l'habitat. La pollution lumineuse est essentiellement provoquée par des sources lumineuses dont la conception ou l'installation laissent à désirer. Elle peut être évitée sans entraîner de conséquences négatives, en particulier pour la sécurité des transports. Un diagnostic de l'éclairage public peut signaler la présence du problème et déboucher sur des solutions.

### 11.1.4 Sécurisation des pylônes et des lignes électriques

Dans les Alpes comme dans d'autres régions, l'approvisionnement en énergie est en grande partie assuré par un dense réseau de lignes électriques aériennes. Ces lignes – et plus encore les pylônes électriques mal conçus – présentent un grave danger pour les oiseaux, en particulier pour les espèces migratrices. Les pylônes sont un perchoir et un lieu de repos privilégié pour plusieurs espèces. La sûreté de ces structures dépend de leur technique de fabrication. Sur de nombreux pylônes du réseau à moyenne tension, l'arrivée ou le départ des oiseaux peut provoquer un court-circuit fatal pour les volatiles. Chez les espèces de grande taille telles que la cigogne blanche et noire, le hibou grand-duc, l'aigle pomarin ou le vautour fauve, les décharges électriques mortelles provoquées par les lignes électriques sont l'une des principales causes de la diminution des populations. Dans les régions régulièrement traversées par des nuées d'oiseaux volant à basse altitude (par exemple dans les goulets d'étranglement des vallées), il serait souhaitable d'enterrer les lignes électriques ou de les aménager de manière à ce qu'elles contournent les territoires. Là où ce n'est pas possible, une sécurisation des lignes et des pylônes s'impose.

### 11.1.5 « Contrats corridors »

En 2008, la région Rhône-Alpes (France) a achevé la cartographie du réseau écologique régional. Pour soutenir les projets et les initiatives contribuant à la conservation ou à l'amélioration des corridors écologiques, la Région propose des « contrats corridors ». Les contrats, qui peuvent réunir plusieurs collectivités territoriales, sont stipulés pour une durée de 5 ans. Ils encouragent les actions contribuant directement à la conservation ou à l'amélioration des corridors écologiques, mais aussi les initiatives visant à préserver durablement les éléments du réseau écologique dans le cadre des outils de planification, des initiatives d'éducation à l'environnement et des actions d'information du public. Un guide a été réalisé à l'intention des acteurs concernés. Il contient toute une série d'informations sur cette démarche régionale et sur les contrats.

## IV DESCRIPTION DES MESURES

Les 69 mesures actuellement contenues dans le catalogue sont présentées ci-après sous forme de fiches résumant les aspects particuliers de la mesure de manière standardisée. La synthèse de toutes les mesures fournie par le tableau numérique a été élaborée à partir des ces fiches. Elles sont organisées en secteurs et sous-domaines et sont faciles à repérer grâce à leur numérotation (se reporter à la Partie III, Aperçu des mesures).

<b>1. Nature conservation; 1.1 Biotope protection measures</b>										
<p>Standing water bodies include a wide variety of aquatic habitats such as lakes, pools, ponds and tarns. They are refuges for rare protected aquatic plants and animals (amphibians, reptiles, birds, etc.) and are therefore key elements of a biotope network. At appropriate sites, they can be networked with other wetlands and with flowing waters. Standing water bodies are often drained or filled in so that they can be used for other purposes, making their conservation particularly important. Management interventions may be helpful in keeping smaller standing water bodies clear; they may also be conducive to various siltation stages and beneficial to habitats and the transformation of nutrient-rich and silted-up water bodies into near-natural ecosystems. The creation of standing water bodies (e.g. as protected areas for amphibians) is also an option, although conservation should take precedence over the creation of new small water bodies</p>										
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach										
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.									
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Use of appropriate management measures (e.g. creation of buffer zones against fertiliser and pesticide inputs, thinning-out of riparian woodland) improves habitat quality. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Standing water bodies are important elements of a functioning network of different wetlands (e.g. peat bogs, headwaters, humid forests, etc.) as a stepping stone system consisting of near-natural wetland biotopes. <input type="checkbox"/> Other									
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Depending on starting conditions, the impact of appropriate management measures may occur within the short term; when creating new ponds, a number of key criteria must be adhered to.									
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Most management measures at standing water bodies can be implemented in the short term. Larger interventions in a water body's internal structure (restoration and remediation) requires more comprehensive planning.									
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National									
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: In general, the impact is local but depending on the connectivity situation, it may also be regional in scope.									
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Countryside management, voluntary nature conservation, private individuals.									
<b>Legal situation</b>	Management measures can be supported from various funding programmes (e.g. contract-based nature conservation). Payments amount to around € 450-600/ha. Near-natural lakes are generally legally protected nature conservation areas.									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td colspan="2">Costs vary considerably depending on the type of measure being implemented. Costs of creating new standing water bodies are estimated at approx. € 20,000 (2000 m²) - 70,000, depending on size.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input checked="" type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local               </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td colspan="2">Intact standing water bodies contribute to an attractive and diverse landscape appearance (tourism)</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Costs vary considerably depending on the type of measure being implemented. Costs of creating new standing water bodies are estimated at approx. € 20,000 (2000 m²) - 70,000, depending on size.		Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local		Socio-economic impacts	Intact standing water bodies contribute to an attractive and diverse landscape appearance (tourism)	
Costs of implementing the measure (€):	Costs vary considerably depending on the type of measure being implemented. Costs of creating new standing water bodies are estimated at approx. € 20,000 (2000 m²) - 70,000, depending on size.									
Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local									
Socio-economic impacts	Intact standing water bodies contribute to an attractive and diverse landscape appearance (tourism)									
<b>Evaluation</b>	Management measures at standing water bodies have long made an important contribution to the conservation, management and development of ecologically valuable areas. Relevant experience is available from the responsible authorities/nature conservation associations.									
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>The various nature conservation agencies and organisations (NABU, BUND, LBV, Pro Natura etc.). More information and examples can also be accessed at: <a href="http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1064781_11/index1221750829191.html">http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1064781_11/index1221750829191.html</a></td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td></td> </tr> </table>	Information sources:	The various nature conservation agencies and organisations (NABU, BUND, LBV, Pro Natura etc.). More information and examples can also be accessed at: <a href="http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1064781_11/index1221750829191.html">http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1064781_11/index1221750829191.html</a>	Contact:						
Information sources:	The various nature conservation agencies and organisations (NABU, BUND, LBV, Pro Natura etc.). More information and examples can also be accessed at: <a href="http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1064781_11/index1221750829191.html">http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1064781_11/index1221750829191.html</a>									
Contact:										

<b>1. Nature conservation; 1.1 Biotope protection measures</b>							
<p>Invasive species are alien plants and animals that have negative impacts on other species, biological communities or biotopes and thus pose a threat to biodiversity. Invasive species may also cause economic problems (e.g. when present as weeds) or health problems (such as allergies and diseases). Hybridisation with native species can also occur. In Switzerland, 107 alien species are classed as problematical, including mammals, birds, reptiles, amphibians, insects and plants. When dealing with alien species and adopting measures to limit them, prevention, monitoring, acceptance, surveillance and control all have a role to play. In the context of ecological connectivity, particular account must be taken of invasive species as they are able to use the emerging connecting bridges in the landscape to penetrate into new areas. In the case of invasive neophytes, this applies especially to stream margins and riparian zones (distribution along collapsed river banks and via erosion and flooding), which, as natural connecting elements in the landscape, are also important elements of the biotope network.</p>							
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach							
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.						
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Awareness of the impacts of invasive species is required, justifying control measures (e.g. specific threat posed to rare or endangered species, risk of penetration of invasive species into new areas). <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Control measures constitute major intervention and generally entail considerable effort as well as damage to other species (e.g. scarification as a result of root removal) <input checked="" type="checkbox"/> Other      Measures should only take place if it is certain that the habitat concerned can be restored to a stable ecological state following the measure and its long-term conservation in this state is guaranteed.						
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: The duration of measures until the attainment of an effect is difficult to estimate and depends substantially on the species concerned and the measures taken.						
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Here too, many different measures and implementation periods are possible.						
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National						
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: The impact of measures is very limited in spatial terms.						
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Water resources management, voluntary nature conservation						
<b>Legal situation</b>	International treaties, European and national legislation regulate the management of invasive species: Convention on Biological Diversity, Habitats Directive, Birds Directive, federal states' nature conservation legislation, plant protection legislation, hunting legislation						
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td>Very variable. Cost of controlling all stocks of Japanese Knotweed in Germany, for example, is €6.2 mill. + €16.7 mill. for subsequent stabilisation of river banks</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input type="checkbox"/> Public: national      <input type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local           </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td>High costs of control can be set against the very substantial economic impacts associated with alien species, estimated at USD 13.8 billion p.a. in the US</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Very variable. Cost of controlling all stocks of Japanese Knotweed in Germany, for example, is €6.2 mill. + €16.7 mill. for subsequent stabilisation of river banks	Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	Socio-economic impacts	High costs of control can be set against the very substantial economic impacts associated with alien species, estimated at USD 13.8 billion p.a. in the US
Costs of implementing the measure (€):	Very variable. Cost of controlling all stocks of Japanese Knotweed in Germany, for example, is €6.2 mill. + €16.7 mill. for subsequent stabilisation of river banks						
Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local						
Socio-economic impacts	High costs of control can be set against the very substantial economic impacts associated with alien species, estimated at USD 13.8 billion p.a. in the US						
<b>Evaluation</b>	In view of the many examples, a species-specific perspective must be taken. Comprehensive experience has been gained with various measures to deal with some species (e.g. Japanese Knotweed: mowing, grazing, herbicide use, combined procedures). It is always important to weigh up the relationship between the negative impacts, on the one hand, and intervention and its costs, on the other.						
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Comprehensive information on neophytes in Germany: <a href="http://www.floraweb.de/neoflora/index.html">http://www.floraweb.de/neoflora/index.html</a> , Delivering Alien Invasive Species In Europe (DAISIE): <a href="http://www.europe-alien.org/">http://www.europe-alien.org/</a> , North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS): <a href="http://www.nobanis.org">http://www.nobanis.org</a> , Report on invasive species in Switzerland: <a href="http://www.nobanis.org/files/invasives%20in%20CH.pdf">http://www.nobanis.org/files/invasives%20in%20CH.pdf</a> ; aquatic alien species: <a href="http://www.aquatic-alien.de/species-directory.htm">http://www.aquatic-alien.de/species-directory.htm</a> Contact:						

1. Nature conservation; 1.1 Biotope protection measures	
Wetland habitats are especially species-rich and are a dominant feature of the natural landscape structure in the Alpine region and the pre-Alps. Wetlands also provide a habitat for numerous rare and highly endangered species (e.g. the Azure Hawker ( <i>Aeshna caerulea</i> )) and are therefore important elements of a biotope network. Wetland restoration measures can bring about an improvement in the hydrological regime of degraded wetlands and generally enhance habitat quality. Peat growth resumes in the rewetted areas, allowing an increase in typical wetland species. This also improves the function of wetlands as CO <sub>2</sub> sinks and water stores, supporting the avoidance of and adaptation to climate change. Rewetting can include impounding measures, e.g. blocking drainage ditches, changes in the type of use, and management measures such as the removal of tree and shrub cover.	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas
	<input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas
	<input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
Ecological impact	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement
	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input type="checkbox"/> Other
Impact	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Wetland restoration measures must be long-term in focus and constantly reviewed. Depending on the measure and the starting conditions, impacts may be achieved quickly or over the long term.
Implementation period	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Wetland restoration measures should be embedded in a long-term comprehensive strategy, although individual measures can be implemented over the short term.
Scope of implementation	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: The scope of impact can be increased if relevant measures are embedded in a comprehensive (regional) strategy.
Stakeholders/sectors concerned	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry
	<input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture
	<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
Other: Countryside management, water resources management, voluntary nature conservation.	
Legal situation	Wetland restoration measures can be integrated into various countryside management programmes and receive appropriate funding on that basis.
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing:
	Socio-economic impacts
Evaluation	Numerous wetland restoration initiatives exist. Often, such measures are successfully implemented as part of biotope network initiatives. Socio-economic aspects such as sensitising and informing the public and political decision-makers, promoting "peat bog tourism" and the development of marketing strategies for agricultural products from the region play a role (e.g. <i>Allgäuer Moorallianz</i> ).
Information & contact	Information sources:
	Contact:

1. Nature conservation; 1.2 Species conservation measures	
<p>The structures associated with flowing waters, such as gravel banks, provide important habitats for a number of species which breed on gravel areas (e.g. the Common Sandpiper (<i>Actitis hypoleucos</i>) and Little Ringed Plover (<i>Charadrius dubius</i>)). These areas are often used for recreation and sporting activities. Management strategies, such as the creation of quiet zones for breeding birds at particular times (including bans on access), can cut through existing conflicts and contribute to habitat improvement. Relevant measures can include the adaptation and development of infrastructure, the creation of observation points, and channelling of and information for visitors using info-boards and signage.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      The creation of a quiet environment on gravel banks during breeding periods improves habitat quality for gravel-breeding species. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Natural flowing water systems and their associated structures are valuable elements of a biotope network and form stepping stone biotopes for some species. <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Depending on the time of implementation, the quiet zones can soon start to be used as a breeding ground.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: When planning measures at the specific site, a longer time period should be planned (involvement of all stakeholders, assessment of stocks of breeding birds, etc.)
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: The breeding areas may be of transregional importance for some species.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Fishing, water resources management, voluntary nature conservation, sport
<b>Legal situation</b>	Relevant measures can be funded from countryside management programmes.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      When combined with attractive offers for visitors, tourist value-added can be generated.
<b>Evaluation</b>	As part of the Interreg III B Project "Living Space Network" (Pilot Project "Running Waters"), a conservation strategy for gravel-breeders at Halblech was developed. However, conflicts between gravel-breeding species of bird and recreational use exist at almost all stretches of rivers where gravel banks still exist. There are also examples of the creation of quiet zones, with low disturbance, for wild mammals and birds along the Danube.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:
	INTERREG project: <a href="http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/kiesbrueter.pdf">http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/kiesbrueter.pdf</a> Danube: <a href="http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl/73053_DEU_HTML.htm">http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl/73053_DEU_HTML.htm</a> Contact: e.g. Office of the Government of Upper Austria, Department of Spatial Planning, Economic and Rural Development, Nature Conservation Division



## Taking account of bat roosts during the restoration and renovation of old buildings

1. Nature conservation; 1.2 Species conservation measures							
<p>Because of its near-natural state and landscape diversity, the Alpine area is characterised by a fauna rich in bat species. Many species of bat are heavily dependent on buildings for their roosts because natural hiding places have become rare in woodlands as a result of intensive forms of cultivation. During the restoration or renovation of old buildings, disturbances to the bats and their roosting places can therefore easily occur. Appropriate measures during the restoration or renovation of old buildings can help to preserve bat roosting places. There is already a wealth of experience among bat experts, who often provide support during the renovation of buildings. Targeted consideration of relevant information on the ecology of roosting places of various species of bat can thus make a major contribution to habitat connectivity.</p>							
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach							
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.						
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other						
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: With appropriate restoration measures, the roosts may be colonised by the bats within the first year.						
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Relevant measures can be integrated into restoration work. The measures should be carried out while the bats are absent and should not lead to major changes to the characteristics of the roosts.						
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National						
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Measures focus on individual buildings but the connectivity situation (e.g. proximity of hunting grounds) should be considered. A comprehensive strategy should also be in place, requiring support from bat experts during restoration work.						
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Building authority, churches, architects						
<b>Legal situation</b>	Restoration of bat roosts often requires permission under nature conservation legislation.						
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td>Costs depend on starting conditions and the needs of the bat species concerned; compensation payments may be available in some cases.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local           </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td>Taking account of bats during the restoration of buildings may incur additional costs.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Costs depend on starting conditions and the needs of the bat species concerned; compensation payments may be available in some cases.	Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	Socio-economic impacts	Taking account of bats during the restoration of buildings may incur additional costs.
Costs of implementing the measure (€):	Costs depend on starting conditions and the needs of the bat species concerned; compensation payments may be available in some cases.						
Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local						
Socio-economic impacts	Taking account of bats during the restoration of buildings may incur additional costs.						
<b>Evaluation</b>	Within the framework of the Interreg III B Project "Living Space Network", comprehensive Guidelines for the Renovation of Buildings were produced, drawing on more than 230 case studies relating to the renovation of buildings, mainly from the Alpine area, and containing specific information for around 20 different bat species.						
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>Guidelines: <a href="http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/leitfad_fledermaus.pdf">http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/leitfad_fledermaus.pdf</a>; Interreg Project: <a href="http://www.alpinespace.org/uploads/media/LSN_Handbook_for_Bats_Protection_DE.pdf">http://www.alpinespace.org/uploads/media/LSN_Handbook_for_Bats_Protection_DE.pdf</a> <a href="http://www.fledermausschutz.at/downloads/GuidelinesfortheRenovationofbuildings.pdf">http://www.fledermausschutz.at/downloads/GuidelinesfortheRenovationofbuildings.pdf</a> (en)</td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td>Dr Guido Reiter, Austrian Co-ordination Centre for Bat Conservation and Research (KFFÖ) Dr Andreas Zahn, Co-ordination Centre for Bat Conservation in South Bavaria</td> </tr> </table>	Information sources:	Guidelines: <a href="http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/leitfad_fledermaus.pdf">http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/leitfad_fledermaus.pdf</a> ; Interreg Project: <a href="http://www.alpinespace.org/uploads/media/LSN_Handbook_for_Bats_Protection_DE.pdf">http://www.alpinespace.org/uploads/media/LSN_Handbook_for_Bats_Protection_DE.pdf</a> <a href="http://www.fledermausschutz.at/downloads/GuidelinesfortheRenovationofbuildings.pdf">http://www.fledermausschutz.at/downloads/GuidelinesfortheRenovationofbuildings.pdf</a> (en)	Contact:	Dr Guido Reiter, Austrian Co-ordination Centre for Bat Conservation and Research (KFFÖ) Dr Andreas Zahn, Co-ordination Centre for Bat Conservation in South Bavaria		
Information sources:	Guidelines: <a href="http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/leitfad_fledermaus.pdf">http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/leitfad_fledermaus.pdf</a> ; Interreg Project: <a href="http://www.alpinespace.org/uploads/media/LSN_Handbook_for_Bats_Protection_DE.pdf">http://www.alpinespace.org/uploads/media/LSN_Handbook_for_Bats_Protection_DE.pdf</a> <a href="http://www.fledermausschutz.at/downloads/GuidelinesfortheRenovationofbuildings.pdf">http://www.fledermausschutz.at/downloads/GuidelinesfortheRenovationofbuildings.pdf</a> (en)						
Contact:	Dr Guido Reiter, Austrian Co-ordination Centre for Bat Conservation and Research (KFFÖ) Dr Andreas Zahn, Co-ordination Centre for Bat Conservation in South Bavaria						

1. Nature conservation; 1.2 Species conservation measures		
<p>The wood grouse (capercaillie) (<i>Tetrao urogallus</i>) is a characteristic species of light, structurally rich boreal and montane forest habitats. Due to its extensive spatial and specific habitat requirements, it is regarded as an umbrella species for the high-montane community. Acutely endangered as a result of habitat losses and degeneration, it is a target species under the EU Birds Directive. The species therefore plays a key role in nature conservation and spatial planning, not only from a conservation but also from a socio-cultural and socio-economic perspective. Due to its habitat requirements, support measures for capercaillie contribute directly to the implementation of biotope network concepts, e.g. through the creation of mosaics of different habitats and corridor and stepping stone structures.</p>		
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach		
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Reduction of fragmentation effect of normal commercial forest stands.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      All measures primarily aim to improve the habitat for grouse and thus address the primary threat to the species.	
Ecological impact	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Structures which characterise wood grouse (capercaillie) habitat are suitable as connective structures for other species as well.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Other      Various potential fields of conflict are addressed in relation to the wood grouse (capercaillie) (tourism/recreation, commercial forestry).	
Impact	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)	
	Comments: Management measures for wood grouse populations entail long-term commitment and permanent changes to usage and procedures.	
Implementation period	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)	
	Comments: Individual management measures do not take up much time, but a regular and comprehensive approach is required to achieve the desired impacts.	
Scope of implementation	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
Scope of impact	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
	Comments: With wood grouse in particular, measures always have regional as well as local significance.	
Stakeholders/sectors concerned	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport	
	Other: Sports associations (skiing), forest owners	
Legal situation	Wood grouse is protected by a raft of legislation (Natura 2000).	
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):	
	Varies widely according to the measures undertaken; no general estimate possible.	
	Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts	Measures which benefit the wood grouse will also have a positive impact on other species in montane forests.
Evaluation	In some regions, wood grouse is regarded as an umbrella species for biotope network projects. It is reliant on richly structured and differentiated habitats. Ecological connectivity is therefore particularly important here, especially as wood grouse populations are often highly endangered.	
Information & contact	Information sources:	e.g. Capercaillie Action Plan, Federal Office for the Environment (FOEN), Switzerland. Detailed information about the wood grouse (capercaillie): <a href="http://www.waldwissen.net">www.waldwissen.net</a>
	Contact:	e.g. National coordination centre of the Swiss species recovery programme for birds: Ueli Rehsteiner, Swiss Association for the Protection of Birds SVS/BirdLife Switzerland ; Reto Spaar, Swiss Ornithological Institute

## 1.2.4.

**Specific species conservation measures: beaver**

1. Nature conservation; 1.2 Species conservation measures	
<p>Hardly any other species shapes and influences its habitat as actively as the beaver. The beaver makes burrows in riverbanks, builds dams, and fells trees. Before humans began to shape the landscape actively through their land use, there was a broad network of pools, created by beavers, along the watercourses. Many other species of fauna have developed in a water landscape which the beaver has done much to create. And yet the beaver was on the verge of extinction in Europe. It is now progressively recolonising numerous watercourses. Since its return, the beaver is bringing many of the watercourses made moribund by human activity back to life and restoring their dynamism. It creates a mosaic of new habitats and structures by opening up vegetation, promoting deadwood, and creating pools and dams. This results in more attractive landscapes and a biotope network along the watercourses and helps to improve watercourse and flood protection.</p>	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: The restructuring of watercourses by beaver is a long-term process.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years) Comments: In areas where beaver occurs, conflicts will always arise. Coexistence with beaver must be re-learned for the long term.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Measures to promote beaver, but also the problems caused by them, must be addressed at both local and regional level.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport Other: Water resources management, land owners
<b>Legal situation</b>	In some federal states, the beaver is covered by hunting legislation.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: The beaver provides various "ecological" services, including flood protection.
<b>Evaluation</b>	There are various conflicts with beaver: collapsed pathways, felled trees, agricultural damage. However, this damage rarely occurs more than 10 m from the river bank. This should be established as a buffer zone along watercourses in order to restore their natural dynamism and thus make an effective contribution to the biotope network.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: e.g. Biberfachstelle (Beaver Advice Centre), Neuchatel, Switzerland Contact: Contact person at Beaver Advice Centre: Christof Angst

<b>1. Nature conservation; 1.3 Natura 2000</b>	
<p>Natura 2000 is an EU-wide network of protected areas intended to preserve the endangered habitats and species in the EU. It comprises the protected areas defined in Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds (Birds Directive) and in Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive), and aims to build a coherent ecological network. Binding provisions apply to the implementation of Natura 2000, including a requirement to produce management plans defining mandatory conservation measures for the area in question. The plans consist of a basic part and a section containing relevant measures, which describes which species and habitat types contribute to the specific ecological value of the area and the conservation objectives that this creates for the area concerned. This gives rise to an obligation to maintain and where appropriate develop connecting features of the landscape with a view to improving the ecological coherence of the Natura 2000 network (Articles 3 and 10). Member states are also required to take measures to improve the connectivity of the Natura 2000 areas outside these areas themselves (Article 10).</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      The measures laid down in the management plan must impact positively on the 'areas' environmental status with all its species and habitats (favourable conservation status, requirement for improvement) <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      The coherence of the Natura 2000 network must be safeguarded. Measures should be promoted that protect both the specific network of habitats inside and outside an area and the overall site which has other valuable biotopes (national biotope network). <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<p>Comments: The production of management plans usually takes a period of 1-3 years, and the measures to be implemented are only carried out after the planning process has been completed.</p>
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	<p>Comments: The measures contained in the management plan are planned for a long period of time (approx. 10 years). The implementation periods of the individual measures can differ greatly.</p>
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<p>Comments: The measures contained in the management plan must take account of the specific connectivity in the area; individual management measures can be of transregional importance.</p>
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	<p>Other: Landscape planning, water resources management</p>
<b>Legal situation</b>	<p>The management plans are based on the Habitats Directive, the Birds Directive and No. 6.1 of the Joint Declaration of 4 August 2000 concerning the protection of the European Natura 2000 network. The implementation of the measures is to be supported by state programmes (e.g. contract-based nature conservation programmes).</p>
<b>Economic/financial aspects</b>	<p>Costs of implementing the measure (€):</p> <p>Depending on the species and habitats in the area concerned, about €150-190 per km<sup>2</sup>.</p>
	<p>Sources of financing:</p> <p><input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local</p>
	<p>Socio-economic impacts</p> <p>In the case of Natura 2000, account must be taken of socio-economic interactions with other sectors as well as of the environmental structure and nature conservation concerns.</p>
<b>Evaluation</b>	<p>The management plans for most Natura 2000 areas are currently being produced. Few experiences have therefore been made as to how connectivity measures are actually being included in the management plans and what the long-term impacts of these will be. In principle, the demarcation of Natura 2000 areas alone will not be enough to achieve the goal of a coherent ecological network.</p>
<b>Information &amp; contact</b>	<p>Information sources:</p> <p>EU information:  <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm</a></p>
	<p>Contact:</p> <p>Further information may be obtained from the national authorities concerned.</p>

<b>1. Nature conservation; 1.3 Natura 2000</b>	
<p>Natura 2000 is an EU-wide network of protected areas intended to preserve the endangered habitats and species in the EU. It comprises the protected areas defined in Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds (Birds Directive) and Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive), and aims to build a coherent ecological network. The designation of Natura 2000 areas creates an obligation to maintain, on a permanent basis, favourable conservation status of the species and habitat types through appropriate protection and development measures (management plan). To this end, member states are required to draw up a report at regular intervals (6 years) on the implementation of the measures taken under the two Directives. The Habitats Directive also requires member states to undertake surveillance of the conservation status of the natural habitats and species of Community interest. The reports should therefore include the key findings of this surveillance. Consideration should also be given to improving the ecological coherence of Natura 2000 outside the designated Natura 2000 areas.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Reports have to be produced on the status of the Natura 2000 network components every six years and member states should also undertake general surveillance of the natural habitats and species in question.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years) Comments: As part of Natura 2000, measures to improve the connectivity situation (conservation status of species) are planned and monitored over the long term.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: General surveillance should also take place outside Natura 2000 areas, as its purpose is to monitor the conservation status of the natural habitats and species with particular regard to priority natural habitat types and priority species, regardless of territorial context.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Landscape planning
<b>Legal situation</b>	Pursuant to Article 11 of the Habitats Directive, general surveillance of the species and habitats of community interest should be undertaken and the main results of this general surveillance must be included in the report. The reporting duty is carried out pursuant to Article 17 of the Habitats Directive.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Very variable as they are heavily dependent on the data already available, the reported species and habitats, the conservation status etc. Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: In the case of Natura 2000, account must be taken of socio-economic interactions with other sectors as well as of the environmental structure and nature conservation concerns.
<b>Evaluation</b>	The current reporting period runs from 2007 to 2013 and the next reports must be submitted in 2013. For the first time, these must be based on suitable monitoring systems, and can include a comparison with the previous report (2007). This will show the effectiveness of the measures undertaken, also in relation to the connectivity situation.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: EU information: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm</a> Contact: Further information may be obtained from the national authorities concerned.

2. Cultural landscape; 2.1 Creating and maintaining diverse structures	
<p>Hedges are linear biotopes. They contribute to biodiversity and biotope connectivity, especially in heavily cleared landscapes with a small amount of, or no, forest or grassland. A healthy hedge with structural diversity provides a habitat for a large number of animals and is an important transit route for numerous small mammals and insects during migration and dispersion and when searching for food. Nowadays, hedgerows have virtually no commercial use and the trimming required for their regeneration tends not to take place. This means that a conscious decision must be taken to maintain the hedgerows as part of a biotope network as ageing hedges accommodate a far smaller number of species.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      In cleared agricultural landscapes with large fields and land surfaces, hedges, as transit routes and ecological corridors, can reduce the fragmenting effect of the agricultural land.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Hedges are very important habitats for numerous birds, insects, amphibians, spiders and also some species of mammals.
	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Due to their linear form, they act as 'transit routes' for birds and bats, for example, and in most cases, they are the only way for reptiles to survive migration. In a biotope network, e.g. with rock fragment piles or small bodies of water, the valuable ecological impact of hedges is increased further by spatial contact with other species.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Other      Hedges have a stabilising effect on the surrounding agricultural landscape, provide visual cover and some noise insulation and are thought attractive by people. They differ greatly from their surroundings in terms of exposure to sunlight, evaporation, temperature, soil moisture, air humidity and wind exposure.
	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
<b>Impact</b>	<p>Comments: Depending on the type of hedge and technique used, replanted hedges take different amounts of time to fully develop and become populated by fauna. Their function as transit structures can be fulfilled relatively quickly.</p>
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	<p>Comments: To allow them to regenerate, the shrubs forming the hedges must be trimmed in sections every 10 to 20 years depending on the type of shrub. The margin must be maintained every 1 to 2 years .</p>
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<p>Comments: The direct impact of hedges is very localised, however they can also gain regional importance when integrated in a biotope system.</p>
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	In many regions the preservation, maintenance and replanting of hedges are supported by nature conservation or agricultural subsidies.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing:
	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      Provision of wood without using any additional land, creation of regional value-added chains, preservation of yield increases from land near hedges, enhancement of the landscape for tourism.
<b>Evaluation</b>	The positive impact of hedges in biotope network projects has been described in numerous scientific studies, whereby account must be taken of the objective of these biotope network projects here. Such investigations and strategies to maintain and valorise hedge landscapes exist in the Champsaur Valley, at the edge of the Ecrins National Park in France, for example.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:      Nature conservation societies, nature conservation departments in authorities, numerous regional biotope network projects (e.g. the Grand Marais (Grosses Moos) biotope network: <a href="http://www.biotopverbund.ch/">www.biotopverbund.ch/</a> )
	Contact:      "Grosses Moos" project leader: Martin Johner Head of Scientific Department, Ecrins National Park: Richard Bone

## 2.1.2.

**Planting of individual trees or tree groups**

<b>2. Cultural landscape; 2.1 Creating and maintaining diverse structures</b>	
Individual trees and small tree groups are a key element of the landscape and have high ecological significance. They provide habitats and refuge for many different animal species and are therefore valuable stepping stones in the biotope network. They also enrich the appearance of the landscape (e.g. by visually enhancing large areas of farmland) and increase its recreational value (e.g. by providing shade for seating areas). Due to their cultural and historical value, too (e.g. as symbols of peace, or where they had a role in the execution of justice), individual trees have landscape significance. Old trees in particular should be preserved in farmland, one reason being that their cavities provide particularly valuable micro-habitats. The planting of new trees should also be supported. Trees with a trunk circumference of at least 12-14 cm should be planted, and should be well-adapted to the chosen site.	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Newly planted trees develop their function in the biotope network with increasing age.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Prior to planting, meticulous planning is required; maintenance is essential after planting.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Individual trees play an important role as stepping stones in the local biotope network.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport Other: Countryside management
<b>Legal situation</b>	In most regions, particularly large and ancient individual trees are often designated "natural monuments" or "protected landscape elements".
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: Individual trees and groups of trees are valuable landscape-enriching elements and sources of food (fruit, blossom for tea) and of timber and fuelwood.
<b>Evaluation</b>	The major importance of individual trees and groups of trees for nature conservation is apparent, inter alia, from their designation as protected landscape elements or natural monuments. Their importance for the biotope network is recognised and they are often promoted/protected within the framework of biotope network initiatives. They are also suitable as an element of an inner-city biotope network.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: More information can be obtained from the responsible nature conservation agencies and at: <a href="http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1109685/index.html">http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1109685/index.html</a> Contact:



2. Cultural landscape; 2.1 Creating and maintaining diverse structures	
<p>Dry stone walls are traditional landscape elements. They provide various types of habitat depending on their specific micro-climate, especially for thermophilous (warmth-loving) open-country species. The cracks in the walls, which are filled with fine earth, provide specific micro-habitats in which various plant communities and wild flora occur. Dry stone walls are also important habitats for insects, reptiles and amphibians, and provide breeding sites for birds (e.g. wheatears (<i>Oenanthe</i>), Black Redstart (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Blue Tit (<i>Cyanistes caeruleus</i>), and Great Tit (<i>Parus major</i>)). They constitute valuable stepping stones and insular biotopes in the agricultural landscape and due to their linear structure, have a connective effect. Other near-natural structures such as pioneer areas and margins should also be preserved along dry stone walls.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Promotion of typical plant species such as algae, lichens and mosses, moths and snails. Quiet areas and winter quarters for invertebrates and reptiles. Some species of wild bee (mason bee - <i>Chalicodoma siculum</i> ) nest in the cracks in the walls. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Dry stone walls often have a corridor function and are important for connectivity. Their significance increases when linked to other near-natural landscape structures and they can, among other things, enhance structurally rich forest edges. <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Dry stone walls can be populated immediately after construction .
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: The construction of new walls takes place from November to March, and damage is then monitored every year. Heavily overgrown walls should be partially cleared of shrubs, at least half of the wall should be left to grow wild and loose growth should be tolerated.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Due to their impact as a stepping stone biotope, dry stone walls also play a role in regional biotope networks.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Landscape planning, voluntary nature conservation
<b>Legal situation</b>	Subsidies for dry stone walls are possible through countryside management programmes and also within programmes for steep slopes (e.g. viticulture).
<b>Economic/financial aspects</b>	<b>Costs of implementing the measure (€):</b> Depending on the quality of the stones (one tonne per continuous metre), a new construction costs in the region of €310-470 per m <sup>2</sup> (excluding excavation works), time expenditure: 2-4 m/day with experienced workers.
	<b>Sources of financing:</b> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	<b>Socio-economic impacts</b> With appropriate subsidies, the additional costs for building and maintaining dry stone walls will be low.
<b>Evaluation</b>	Dry stone walls are regarded as important structural elements of the landscape and provide habitats for various species of flora and fauna. Their importance in the biotope network is increased when linked to other suitable near-natural landscape structures.
<b>Information &amp; contact</b>	<b>Information sources:</b> e.g. BirdLife: <a href="http://www.birdlife.ch/pdf/trockenmauern.pdf">http://www.birdlife.ch/pdf/trockenmauern.pdf</a> or: <a href="http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1063566/index.html">http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1063566/index.html</a>
	<b>Contact:</b> Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz

2. Cultural landscape; 2.1 Creating and maintaining diverse structures	
<p>Rock fragment piles are important structural elements of the landscape. From a nature conservation perspective, they constitute valuable stepping stones and insular biotopes in the agricultural landscape. A wide diversity of flora and fauna (insects, spiders, amphibians, reptiles and even small mammals) depend on these man-made habitats as their original habitats have disappeared in today's cultural landscape. These ecologically valuable structural elements must therefore form a key part of future landscape planning. As far as possible, the rock fragment piles should be created near waysides or forest edges or by hedgerows, not in an isolated position, in order to safeguard connectivity with a biotope network. Management involves occasional clearing of vegetation and, if necessary, re-stacking.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other
	Rock fragment piles provide resting places and habitats for various species of animals, as well as frost-proof winter quarters: the sand lizard ( <i>Lacerta agilis</i> ), the white wagtail ( <i>Motacilla alba alba</i> ), various species of mouse and also ground beetles, spiders, woodlice, snails, ants, bugs and wild bees.  Rock fragment piles constitute valuable stepping stones and insular biotopes in the agricultural landscape. In a biotope network with a hedge, for example, a spatial contact is produced and the valuable ecological impact is increased further.  If the rock fragments are piled in a linear form, rock fragment walls emerge, which can be important as corridors.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Rock fragment piles can be populated immediately after construction .
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Building and maintaining rock fragment piles do not take very long. Occasionally they have to be cleared of vegetation and may have to be re-stacked.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input checked="" type="checkbox"/> National
	Comments: Most of the species that inhabit rock fragment piles have relatively small ranges. As a stepping stone biotope, however, rock fragment piles also have a part to play in a local biotope network.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	In many regions, rock fragment piles are protected by law. Their conservation is supported by nature conservation and/or agricultural subsidies.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing:
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	The ecological importance of rock fragment piles for various species of flora and fauna has been recognised. Their significance in an ecological network comes mainly from the interaction with other landscape structures (hedges, streams, ponds, rock fragment walls etc.). They must also be integrated meaningfully into an overall strategy.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:
	Contact:

<b>2. Cultural landscape; 2.1 Creating and maintaining diverse structures</b>							
<p>Mixed orchards are a characteristic and attractive feature of the cultural landscape in many Alpine regions and are among the most valuable patch biotopes. Due to the structural diversity in mixed orchards and the resulting diverse mosaic-type habitats, they provide a habitat for a wide range of species of flora and fauna. Scientific studies have shown that mixed orchards – unlike modern dwarf-tree intensive production systems – form very richly structured habitats with species-rich communities. As a result of their declining economic significance, and being fairly high-maintenance, however, more and more mixed orchards have been cleared in recent decades or have fallen victim to ageing. However, in intensively used agricultural landscapes, they constitute important connective structures in the local biotope network. The conservation measures for these areas must include arrangements for mowing, fertilising, management and maintenance, the preservation of ageing trees, etc.</p>							
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach							
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.						
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other						
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) <b>Comments:</b> Their positive impact on flora and fauna comes mainly from their structural diversity: in the case of replanted orchards, this only occurs with time and in existing orchards it is only possible with regular, expert maintenance.						
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) <b>Comments:</b> The requisite expert maintenance of mixed orchards comprises several different and regular tasks throughout the year (mowing, pruning, harvesting, tree management, ...)						
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National						
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National <b>Comments:</b> In itself, a mixed orchard has a high ecological value as a patch biotope, which is increased significantly when it forms part of a network comprising several nearby areas.						
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Countryside management, voluntary nature conservation						
<b>Legal situation</b>	The Birds Directive and the Habitats Directive deal indirectly with the mixed orchard habitat. They specify a direction while the concrete implementation is based on the precise provisions of national laws, guidelines, promotion programmes and initiatives (in Bavaria, subsidies of approx. €5/tree, max. 100 trees/ha)						
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Costs of implementing the measure (€):</b></td> <td>Replanting costs in the region of €2500-5000/ha depending on the planting method, preparatory measures, tree density etc. Depending on the land, number of trees and working time, subsidies or aid are granted for product marketing, which vary greatly from region to region.</td> </tr> <tr> <td><b>Sources of financing:</b></td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input checked="" type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local                 </td> </tr> <tr> <td><b>Socio-economic impacts</b></td> <td>On tourism through the enhancement of the landscape, on the regional economy and identity through local products (labels, old fruit varieties, juice etc.)</td> </tr> </table>	<b>Costs of implementing the measure (€):</b>	Replanting costs in the region of €2500-5000/ha depending on the planting method, preparatory measures, tree density etc. Depending on the land, number of trees and working time, subsidies or aid are granted for product marketing, which vary greatly from region to region.	<b>Sources of financing:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	<b>Socio-economic impacts</b>	On tourism through the enhancement of the landscape, on the regional economy and identity through local products (labels, old fruit varieties, juice etc.)
<b>Costs of implementing the measure (€):</b>	Replanting costs in the region of €2500-5000/ha depending on the planting method, preparatory measures, tree density etc. Depending on the land, number of trees and working time, subsidies or aid are granted for product marketing, which vary greatly from region to region.						
<b>Sources of financing:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local						
<b>Socio-economic impacts</b>	On tourism through the enhancement of the landscape, on the regional economy and identity through local products (labels, old fruit varieties, juice etc.)						
<b>Evaluation</b>	Various projects within the framework of the 'BayernNetzNatur' (Bavarian Nature Network) biotope network have shown that initiatives relating to mixed orchards not only have positive effects on the inhabitant flora and fauna, but also play an important role in issues such as regional value-added and development, the formation of regional networks, creation of identity etc., and that biotope network projects can be structured around such 'core initiatives'.						
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Information sources:</b></td> <td>From regional and national authorities (nature conservation, agriculture) and, for example, the "Streuobst 2000 Plus" initiative from the Bavarian agricultural authority to promote the cultivation of mixed orchards in Bavaria.</td> </tr> <tr> <td><b>Contact:</b></td> <td>Expert: Stefan Kilian, Bavarian State Research Center of Agriculture, Institute for Agricultural Ecology, Organic Farming and Soil Protection (LFL-IAB)</td> </tr> </table>	<b>Information sources:</b>	From regional and national authorities (nature conservation, agriculture) and, for example, the "Streuobst 2000 Plus" initiative from the Bavarian agricultural authority to promote the cultivation of mixed orchards in Bavaria.	<b>Contact:</b>	Expert: Stefan Kilian, Bavarian State Research Center of Agriculture, Institute for Agricultural Ecology, Organic Farming and Soil Protection (LFL-IAB)		
<b>Information sources:</b>	From regional and national authorities (nature conservation, agriculture) and, for example, the "Streuobst 2000 Plus" initiative from the Bavarian agricultural authority to promote the cultivation of mixed orchards in Bavaria.						
<b>Contact:</b>	Expert: Stefan Kilian, Bavarian State Research Center of Agriculture, Institute for Agricultural Ecology, Organic Farming and Soil Protection (LFL-IAB)						

<b>2. Cultural landscape; 2.1 Creating and maintaining diverse structures</b>										
Depending on their type and the way in which they are built, paths can have a low to high barrier effect. Pathway systems and their peripheral areas do not necessarily have a fragmenting effect on species of flora and fauna, however: if properly designed, they can also form important elements of the biotope network. They provide ways through the landscape and also form buffer zones to intensively farmed areas. From an ecological perspective, unpaved and "greened" paths and the strips of grass and vegetation, wooded areas, hollows, ditches etc. at their margins are extremely important. If the construction of new pathways is unavoidable, the need for sufficiently wide wayside areas should be taken into account during the planning process (at least 2.50 m wide grass and vegetation strips, at least 5 m wide wooded strips along pathways). Sunken paths and 'greened' dirt tracks, too, have diverse ecological functions as they provide many niches for flora and fauna with highly diverse requirements.										
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach										
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.									
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation Reduction of the barrier effect of paths for insects (e.g. beetles and spiders) <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement Unpaved paths are important for some bird species as well as brown hares ( <i>Lepus europaeus</i> ). Wet sites by paths are used by some species, e.g. as spawning areas for the yellow-bellied toad ( <i>Bombina variegata</i> ) or as a source of nesting material. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity Unpaved paths constitute important elements of a biotope network, particularly in cleared agricultural landscapes, due to their linear structure, the valuable micro-habitats they provide and their margin and border areas. <input type="checkbox"/> Other Trees and shrubs planted on field pathways counter soil erosion.									
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: The new habitats created by the unpaved paths, or the near-natural design of existing pathways, are populated quickly.									
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: The implementation periods of suitable measures depend on the situation at the outset. The measures can be integrated easily into new pathway projects.									
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National									
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: In principle, the impact is more localised, but the measure can gain regional importance with a large scale approach.									
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport Other: Voluntary nature conservation (e.g. preservation or recultivation of sunken paths), countryside management									
<b>Legal situation</b>	The design of pathways is not directly governed by any laws, but the creation of near-natural pathways can be supported through close collaboration with the agriculture and forestry sectors, as well as through landscape planning (developing guiding principles).									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td colspan="2">The exact costs depend on the situation at the outset, and subsidies from countryside management programmes are sometimes possible.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)               <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European               <input checked="" type="checkbox"/> Public: national               <input type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional               <input checked="" type="checkbox"/> Public: local             </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td colspan="2">Unpaved paths are also more attractive for recreational use (hiking, mountain biking) and therefore have a high touristic value.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	The exact costs depend on the situation at the outset, and subsidies from countryside management programmes are sometimes possible.		Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local		Socio-economic impacts	Unpaved paths are also more attractive for recreational use (hiking, mountain biking) and therefore have a high touristic value.	
Costs of implementing the measure (€):	The exact costs depend on the situation at the outset, and subsidies from countryside management programmes are sometimes possible.									
Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local									
Socio-economic impacts	Unpaved paths are also more attractive for recreational use (hiking, mountain biking) and therefore have a high touristic value.									
<b>Evaluation</b>	Some examples show that, after the 'greening' of paths, there are more frequent occurrences of animals such as rabbits/hares, butterflies and bees and even songbirds and birds of prey. Unpaved and 'greened' paths can also be advantageous for farmers as, in the long term, they can reduce the costs of controlling insects and mice in their fields. Diverse experiences have been made, e.g. in countryside management associations or nature conservation authorities. In Upper Austria, the preservation and development of paths with little paving have been defined as overarching goals in landscape planning.									
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Upper Austria: <a href="http://www.ooe.gv.at/cps/de/xchg/SID-31C32BFF-BD5213B7/ooe/hs.xsl/71437_DEU_HTML.htm">www.ooe.gv.at/cps/de/xchg/SID-31C32BFF-BD5213B7/ooe/hs.xsl/71437_DEU_HTML.htm</a> Contact: e.g. Office of the Government of Upper Austria, Department of Spatial Planning, Economic and Rural Development, Nature Conservation Division									

## 2.2.1.

**Maintenance and restoration of traditional irrigation systems**

<b>2. Cultural landscape; 2.2 Resumption and continuation of old forms of use</b>	
<p>As early as the Middle Ages, complex irrigation systems were created in various Alpine regions with low precipitation, in order to bring water from the mountains to the farmed areas in the valleys, often at some distance away. These artificial water transportation systems, often many kilometres in length (e.g. the "suonen" channels in Valais, Switzerland, the "acquedotti" in Val di Non (Trentino/Italy) and the "waale" in South Tyrol) are important landscape features with great significance for various associated habitats (lines of trees, mosaics of wet, semi-dry and dry sites). The conservation, restoration and maintenance of these elements are supported on a project basis or through the payment of maintenance premiums.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: This is a long-term measure whose initial outcomes can only be observed after several years as the associated flora and fauna only gradually become established and habitats take time to recover and develop.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Maintenance, repair and management measures are long-term activities.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: These measures are mainly suitable for implementation in regions where such irrigation systems and channels exist. Depending on the size of the system, the measures may affect individual municipalities or entire regions.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Land owners.
<b>Legal situation</b>	The management and restoration of traditional irrigation systems are funded by agricultural and/or nature conservation programmes in various areas.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: In the tourism sector, may be marketed successfully as part of a hiking trail concept (e.g. the Waalweg paths in South Tyrol).
<b>Evaluation</b>	Experience has been gained in South Tyrol, which has the most extensive system in the Alpine region, Valais, Switzerland, and elsewhere.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Information about contributions to landscape management in South Tyrol: Amt für Natur- und Landschaft (Office of Nature and Landscape) <a href="http://www.provinz.bz.it/natur/index_d.asp">http://www.provinz.bz.it/natur/index_d.asp</a> Project: "Kulturlandschaft Zenneggen 2000" (Cultural Landscape Zenneggen 2000) <a href="http://www.zenneggen.ch/">http://www.zenneggen.ch/</a> Contact: e.g. Amt für Natur- und Landschaft (Office of Nature and Landscape), South Tyrol

2. Cultural landscape; 2.2 Resumption and continuation of old forms of use	
<p>For a biotope network with nutrient-poor and dry sites, sheep grazing plays a key role. Due to their lack of economic viability using conventional cultivation methods, there is often a risk that these valuable biotopes will cease to be managed and maintained. Furthermore, these areas are in many cases being drastically reduced, with remaining oligotrophic grasslands often becoming isolated. Site gradients are being lost, successional processes terminate at stages of maturity, and there is a lack of new pioneer sites. Traditional grazing using sheep can ensure the sustainable management of these sites. To this end, testing and development of practicable area management methods are required in cooperation with sheep farmers and landowners.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Tests using plant seeds have shown that the diaspores can be found in sheep's wool for a period of several months. Species and gene exchanges can take place in this way, or a new population of a species can occur, even between areas that are kilometres apart.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      In grazed areas, certain plant species are promoted through the browsing and feet of the sheep while others are decimated. Overall, these processes are more dynamic than mowing. Bush encroachment is prevented in these areas.
Ecological impact	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Grazing performs an important function in the biotope network. Flocks of sheep can promote the dispersion of species between individual areas by transporting diaspores and, in rarer cases, even small animals. This can be very important for the exchange of genes and species between isolated areas.
	<input type="checkbox"/> Other
Impact	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<p>Comments: The direct impact of the grazing on the land, as well as the indirect impact from the transport function performed by the sheep, occur immediately after grazing is commenced.</p>
Implementation period	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	<p>Comments: During the vegetation period, the flocks of sheep are herded along tracks from one area requiring treatment to the next in accordance with a fixed grazing plan.</p>
Scope of implementation	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<p>Comments: Regional strategies must be produced to enable sufficient grazing land to be provided for the sheep and achieve connectivity effects through migratory grazing.</p>
Stakeholders/sectors concerned	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	<p>Other: Countryside management associations, municipalities, districts and other local authorities</p>
Legal situation	<p>Grazing can be supported at local and regional level by means of contract-based nature conservation and maintenance premiums (approx. €160-260/ha/year)</p>
Economic/financial aspects	<p>Costs of implementing the measure (€):</p> <p>The costs of sheep grazing are around €175-385/ha/year.</p>
	<p>Sources of financing:</p> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	<p>Socio-economic impacts</p> <p>The products from sheep farming (wool, meat, dairy products) provide regional value-added. Sheep farming jobs are created.</p>
Evaluation	<p>Plants and animals use sheep for transport. A roving flock of sheep can reduce isolation effects in many ways: on the one hand, the tracks create connectivity between the areas, and on the other, the wandering flock of sheep can act as a living biotope network by transporting various organisms in their wool or hooves.</p>
Information & contact	<p>Information sources:</p> <p>e.g. the grazing strategy from the Bavarian Environment Agency in the Lech valley (www.lfu.bayern.de)</p>
	<p>Contact:</p> <p>Lebensraum Lechtal (the habitat of the Lech valley) project management: www.lebensraum-lechtal.de</p>

## 2.2.3.

**Preservation of an open landscape through controlled burning**

<b>2. Cultural landscape; 2.2 Resumption and continuation of old forms of use</b>							
<p>Open-country habitats such as embankments in wine-growing areas or terraced landscapes, dry grasslands, heaths or peat bogs are ecologically valuable areas. However, as they are often only of marginal suitability for agricultural use, and are costly and time-consuming to maintain, they are at risk from bush encroachment or the occurrence of problematical vegetation (e.g. Goldenrod (<i>Solidago virgaurea</i>) and blackberry). This impacts on the appearance of the landscape and on the ecological functionality of these areas. The maintenance of these areas through controlled burning may be a viable and cost-effective option here. However, this management technique will only be successful, from a nature conservation and technical perspective, if the personnel undertaking the measure are properly trained, as practical implementation of controlled burning requires strict adherence to procedural guidelines.</p>							
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach							
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.						
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other						
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: The regeneration and recolonisation of the managed areas take place during the vegetation period. Once the area offers some cover, it can be used as a corridor.						
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Controlled burning on specific areas is very swift. However, this management measure should be embedded in a local or regional strategy, and depending on the number of sites to be managed, may be fairly time-consuming.						
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National						
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: When individual sites are managed in this way, the impact remains very localised. However, if several spaces undergo this form of management as part of a broader strategy, important stepping stone biotopes and connecting elements are created.						
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Viticulturalists in wine-growing areas.						
<b>Legal situation</b>	Burning must comply with local nature conservation and agricultural legislation.						
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td>The costs of controlled burning amount to approx. ca. €50-150/ha, so generally, it is up to 50% cheaper than other management options.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local                 </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td>In areas with a structurally rich, open cultivated landscape, controlled burning can help to preserve the landscape appearance. Savings made due to lower implementation costs.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	The costs of controlled burning amount to approx. ca. €50-150/ha, so generally, it is up to 50% cheaper than other management options.	Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	Socio-economic impacts	In areas with a structurally rich, open cultivated landscape, controlled burning can help to preserve the landscape appearance. Savings made due to lower implementation costs.
Costs of implementing the measure (€):	The costs of controlled burning amount to approx. ca. €50-150/ha, so generally, it is up to 50% cheaper than other management options.						
Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local						
Socio-economic impacts	In areas with a structurally rich, open cultivated landscape, controlled burning can help to preserve the landscape appearance. Savings made due to lower implementation costs.						
<b>Evaluation</b>	The outcomes of trials in Baden-Wuerttemberg, for example, which have been carried out for around 25 years, indicate that controlled burning has a role to play in maintaining open grasslands, their structure and species diversity. However, ensuring that farmers comply with the guidelines on controlled burning may be problematical and may lead to conflicts with nature conservation objectives and the local community.						
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>Global Fire Monitoring Center (GFMC) <a href="http://www.fire.uni-freiburg.de/">http://www.fire.uni-freiburg.de/</a></td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td>Prof. Dr. Johann G. Goldammer, Head of Fire Ecology Research Group, University of Freiburg</td> </tr> </table>	Information sources:	Global Fire Monitoring Center (GFMC) <a href="http://www.fire.uni-freiburg.de/">http://www.fire.uni-freiburg.de/</a>	Contact:	Prof. Dr. Johann G. Goldammer, Head of Fire Ecology Research Group, University of Freiburg		
Information sources:	Global Fire Monitoring Center (GFMC) <a href="http://www.fire.uni-freiburg.de/">http://www.fire.uni-freiburg.de/</a>						
Contact:	Prof. Dr. Johann G. Goldammer, Head of Fire Ecology Research Group, University of Freiburg						



<b>2. Cultural landscape; 2.2 Resumption and continuation of old forms of use</b>										
<p>Pollarded willows are characteristic elements of the landscape in various Alpine regions. The unusual shape of the heads of the trees is created when the young trunks and main branches are cut back to promote a more bushy growth of foliage. At the head of the trunk, cavities are formed over time, and in the branches, the bark and especially the cavities, numerous species find a habitat and niches in which to breed. As many as 200 species of fauna can occur in the willows found in intact river meadows, for example. In the past, pollarded willows provided a source of wood, e.g. for fencing, shafts for tools, bindings for wine, basket-making etc., but they have no current value from this perspective today. In the context of large-scale agriculture, too, stands of pollarded willows are often regarded as a nuisance and are therefore removed. The management of pollarded willows is time-consuming and labour-intensive, and if they are not maintained, the trees often break apart. In networks of interlinked biotopes, they constitute important stepping stones and transit routes.</p>										
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach										
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.									
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other									
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Pollarded trees develop their habitat and stepping stone biotope function with increasing age.									
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Caring for the trees is time-consuming and labour-intensive. Managing a large number of trees is likely to be fairly time-consuming. Regular cutting only takes place every 8-10 years, however, so that the management can be spread over a number of years.									
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National									
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: As part of a local or regional strategy for the management of the pollarded trees, the biotope networking impact can be substantially increased.									
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Water resources management, watercourse protection.									
<b>Legal situation</b>	Management, maintenance and new planting of pollarded willows are subsidised in various Alpine regions. In some regions, these trees enjoy protect status as significant elements of the cultural landscape.									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td colspan="2">Subsidies can amount to around € 25-30 per tree.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td colspan="2"> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other  <input type="checkbox"/> Public: European      <input type="checkbox"/> Public: national      <input checked="" type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local         </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td colspan="2">Pollarded willows provided a source of wood, e.g. for fencing, shafts for brooms, bean poles, bindings for wine, basket-making, firewood, etc.. This has decreased in significance but is now being revived in local projects. The wood is used in schools and kindergartens as a material to build play tunnels, lattice fencing, etc. Willow rods can also be used in private gardens and for reinforcement in "green" hydraulic engineering.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Subsidies can amount to around € 25-30 per tree.		Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local		Socio-economic impacts	Pollarded willows provided a source of wood, e.g. for fencing, shafts for brooms, bean poles, bindings for wine, basket-making, firewood, etc.. This has decreased in significance but is now being revived in local projects. The wood is used in schools and kindergartens as a material to build play tunnels, lattice fencing, etc. Willow rods can also be used in private gardens and for reinforcement in "green" hydraulic engineering.	
Costs of implementing the measure (€):	Subsidies can amount to around € 25-30 per tree.									
Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local									
Socio-economic impacts	Pollarded willows provided a source of wood, e.g. for fencing, shafts for brooms, bean poles, bindings for wine, basket-making, firewood, etc.. This has decreased in significance but is now being revived in local projects. The wood is used in schools and kindergartens as a material to build play tunnels, lattice fencing, etc. Willow rods can also be used in private gardens and for reinforcement in "green" hydraulic engineering.									
<b>Evaluation</b>	Pollarded trees are important and particularly striking features of a cultural landscape and are closely linked with various traditional forms of use. For that reason, in addition to their ecological function, it is important to integrate them into biotope networking strategies. They can develop symbolic significance for entire projects (see project run by Burgenland Society for Nature Conservation).									
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>Braun, Konold (1998): Kulturgeschichte und Bedeutung der Kopfweiden in Südwestdeutschland. Beiheft 89, Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg. 240 p.</td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td>e.g. Pollarded tree project run by Burgenland Society for Nature Conservation: <a href="http://www.naturschutzbund.at/burgenland/">www.naturschutzbund.at/burgenland/</a></td> </tr> </table>	Information sources:	Braun, Konold (1998): Kulturgeschichte und Bedeutung der Kopfweiden in Südwestdeutschland. Beiheft 89, Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg. 240 p.	Contact:	e.g. Pollarded tree project run by Burgenland Society for Nature Conservation: <a href="http://www.naturschutzbund.at/burgenland/">www.naturschutzbund.at/burgenland/</a>					
Information sources:	Braun, Konold (1998): Kulturgeschichte und Bedeutung der Kopfweiden in Südwestdeutschland. Beiheft 89, Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg. 240 p.									
Contact:	e.g. Pollarded tree project run by Burgenland Society for Nature Conservation: <a href="http://www.naturschutzbund.at/burgenland/">www.naturschutzbund.at/burgenland/</a>									

<b>3. Agriculture; 3.1 Use of grasslands</b>	
<p>Set-aside areas distributed across the agricultural landscape can create high-quality habitats for wild fauna and flora and thus contribute on a sustainable basis to the conservation of characteristic communities in open farmland. Diverse vegetation structures, e.g. areas of wild herbs on agricultural fields, provide important areas for resting, breeding, feeding, mating or cover (e.g. for Corn Bunting (<i>Emberiza calandra</i>), Skylark (<i>Alauda arvensis</i>) and Brown hare (<i>Lepus europaeus</i>)) and provide overwintering areas for insects and spiders. They can compensate for the loss of former near-natural habitats and take on regulatory functions. They also act as a buffer to other habitats and due to their insular distribution, are important elements of the biotope network in the otherwise intensively used agricultural landscape. Areas of wild herbs on agricultural fields can be established as rotational fallow and wildflower strips (established for 2-6 years in the agricultural landscape; the fields are sown with native field species and wild herbs and are not fertilised or treated with pesticides).</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Set-aside areas act as buffer zones between different forms of use, especially close to ecologically valuable biotopes, and provide a habitat for rare species. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Fallow areas act as stepping stone biotopes. This impact is greatly increased through the inclusion of the areas in local planning. <input checked="" type="checkbox"/> Other      Set-aside areas reduce nitrogen inputs and contribute to soil protection.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Areas enhanced in this way provide year-round habitats.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Establishment and maintenance (seeding with site-appropriate mixes of native grasses/herbs, soil management) of the set-aside areas can be well-integrated into routine land management.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: The impact of the measure can be greatly increased if individual sites are integrated into a broader network (e.g. field margins, extensively managed areas, hedges).
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	Relevant measures are subsidised through various countryside management and cultural landscape programmes.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing:
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	Set-aside was introduced by the EU from 1988/89 (mandatory from 1993/94) to 2007/08 with the aim of regulating the quantities of farm goods being produced. In Switzerland, direct payments are still linked to "evidence of ecological performance", which includes, among other things, the provision of an appropriate proportion of ecological compensation areas.
	Information sources:
<b>Information &amp; contact</b>	<a href="http://www.landwirtschaft.ch/de/wissen/oekologie/">http://www.landwirtschaft.ch/de/wissen/oekologie/</a> Further information is available from the relevant authorities.
	Contact:

3. Agriculture; 3.1 Use of grasslands	
<p>Extensively used grassland is extremely important for the biotope network due to its species richness. Alongside direct extensivisation of use (e.g. zero to moderate fertilisation, no use of plant protection products, no ploughing up of grassland or sowing), low frequency of cutting (max. 2-3 times a year), together with later cutting and specific mowing techniques can also help to improve biotope functions. High cutting (mowing height 10-12 cm) can protect amphibians, ants and ground breeders. By using mosaic and phased mowing (i.e. mowing at different times on different areas), and by leaving peripheral areas unmown, food sources can be created for insects (especially bees) as well as refuges for wild fauna.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Extensivisation increases the permeability of the landscape matrix and thus mitigates possible barrier effects of farmland.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Species-rich grassland fulfils the habitat requirements of rare species and acts as a buffer zone between different forms of use and intensively used areas.
Ecological impact	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Extensive areas of grassland are important elements of the biotope network. The impact is increased if individual areas are integrated into a network of extensively used margins and scattered dry meadows.
	<input checked="" type="checkbox"/> Other      Supports groundwater and soil protection; protects against erosion.
Impact	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Species-rich grassland provides valuable refuge areas, including in winter. The impact is especially high during the vegetation period.
Implementation period	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Extensive management practices can be well-integrated into land management. Some specialist equipment may be required (e.g. double blade cutting bar). Long-term strategies (min. 5 years) should be aimed for.
Scope of implementation	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Local planning of a network of extensively used areas and scattered species-rich meadows increases the impact of individual sites.
Stakeholders/sectors concerned	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
Legal situation	Extensive grassland use is an element of cultural landscape/countryside management programmes and contractual nature conservation. Subsidies are therefore provided for specific extensivisation schemes.
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):      Renunciation of mineral fertiliser use is subsidised to approx. €150/ha; up to approx. €300/ha is paid for adherence to provisions governing cutting times.
	Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      Enrichment of landscape appearance and therefore increased recreational value; ensures pollination of agricultural crops.
Evaluation	The promotion of extensive grassland has long formed part of cultural landscape conservation programmes and contractual nature conservation. Further information can be obtained from the relevant authorities and nature conservation organisations. Funding criteria and conditions vary widely according to country and region.
Information & contact	Information sources:      All relevant nature conservation and agricultural authorities.
	Contact:

## 3.1.3.

**Species-rich seeding on agricultural fields**

<b>3. Agriculture; 3.1 Use of grasslands</b>	
<p>Species-rich seeding of wild and cultivated plants on set-aside or other areas (e.g. "green" areas created in compensation for natural spaces lost through construction of roads etc.; fallow land in residential areas), can enrich the landscape's appearance and make a valuable contribution to the biotope network. Seeding with wild species provides a source of food and cover for wild fauna and, depending on the mix of seeds used, can also provide habitats for insects (butterflies, bees, ground beetles, spiders). Sown areas are also used by hedge dwellers (e.g. the Red-Backed Shrike (<i>Lanius collurio</i>)) as substitute habitats. Seeding should take place from mid-April to the end of June, and depending on the condition of the site, may require preparatory measures (e.g. removal of weeds, ploughing etc.). Suitable seed assortments are commercially available.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Areas which have undergone species-rich seeding provide habitat for rare species and can have a buffer effect in the intensively used agricultural landscape. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      The relevant areas can act as stepping stone biotopes in the biotope network, and the impact can be increased if integrated into a broader strategy. <input checked="" type="checkbox"/> Other      Soil fertility.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Some months elapse between the adoption of the preparatory measures and the appearance of the full impact during the vegetation period.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Seeding does not involve a great deal of work, and generally, no management is required afterwards.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: If integrated into a broader strategy (local planning) which includes field margins, for example, a heightened impact can be achieved.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Countryside management, bee-keepers, voluntary nature conservation organisations.
<b>Legal situation</b>	Species-rich seeding can form part of countryside management/cultural landscape programmes.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):      Costs are likely to amount to approx. €150/ha p.a. over a 5-year period. Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts      Depending on the seed mixture, specific plants can be used (herbs, flowers). Enhances the visual appearance of the landscape (tourism). Significance for hunting, bee-keeping.
<b>Evaluation</b>	Areas which have undergone species-rich seeding have long formed part of contractual nature conservation programmes. There are various examples of schemes which have been implemented as part of biotope networking initiatives. In Bavaria, a pilot project ("The Biotope Network in the Cultural Landscape") was carried out from 2000-2005, and various seed mixtures are available via this scheme.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: <a href="http://www.lwg.bayern.de/landspflege/landschaftspflege/25786/ansaat_pilotpro.pdf">http://www.lwg.bayern.de/landspflege/landschaftspflege/25786/ansaat_pilotpro.pdf</a> <a href="http://www.lebensraum-brache.de/Projekte/Lebensraum_Brache/index.php">http://www.lebensraum-brache.de/Projekte/Lebensraum_Brache/index.php</a> Contact: Bavarian State Institute for Viticulture and Horticulture (LWG), Countryside Management Department, contact: Martin Degenbeck

## 3.2.1.

**Promotion of organic farming**

<b>3. Agriculture; 3.2 Extensivisation of agricultural use</b>	
<p>Many endangered species of fauna and flora are dependent on agricultural habitats, so in terms of conserving biological diversity, extensivisation of agricultural use should be the aim on ecologically significant areas. In this context, organic farming has an extremely important role to play, one reason being that it avoids and reduces the environmental stresses which can otherwise arise in farming. Furthermore, the targeted creation of landscape elements (ecological compensation areas such as hedgerows, fallow areas, forest strips and extensive meadows) make an important contribution to the promotion of biological diversity. These areas are also important elements of a biotope network.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Extensively managed spaces are important habitats for a wide range of species and act as buffer zones in an intensively farmed landscape. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Extensive areas are important elements of the biotope network. The impact is increased if individual areas are integrated into an network of extensively used margins and scattered dry meadows. <input checked="" type="checkbox"/> Other      Positive impact on soils and the hydrological regime.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: A positive impact can already be achieved after the implementation of individual measures (e.g. creation of hedge structures); a longer period is required for full conversion to organic farming, however.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years) Comments: The length of time required for conversion to organic farming depends, among other things, on operating structures. As a rule, at least 12 months must elapse until produce can be marketed as organic.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Tends to be localised, as individual organic farms are scattered across the countryside. With a larger-scale approach and the incorporation of other structures, the connectivity impact increases accordingly.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other:
<b>Legal situation</b>	Organic farming and conversion can be subsidised from countryside management/cultural landscape programmes (generally approx. € 200-500/ha p.a.).
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):      Conversion is extremely cost-intensive (additional equipment, more space, etc.). Exact costs are highly dependent on operating structures. Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts      From a long-term perspective, positive effects through financial support and greater security of sales. Good marketing strategies are key.
<b>Evaluation</b>	The positive impact of organic farming on the natural environment and landscape is recognised and backed by numerous studies. This demonstrates the importance of organically farmed areas as elements of the biotope network. Information about conversion and funding opportunities can be obtained from the relevant ministries, authorities and growers' associations.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:      Organic farming in Rhön: Innovative example of how to ensure sales: <a href="http://www.bionade.com/bionade.php/10_de/12_projekte/01_biolandbau?usid=49aff28dadc8749aff28dad54f">http://www.bionade.com/bionade.php/10_de/12_projekte/01_biolandbau?usid=49aff28dadc8749aff28dad54f</a> Contact:

### 3.2.2. Extensive agriculture

3. Agriculture; 3.2 Extensivisation of agricultural use	
<p>Agricultural extensivisation measures include extensive (restriction of intensive crop cultivation, i.e. maize, wheat) and diverse crop rotation (cultivation of at least five different crops per year), reductions in the use of mineral fertilisers and chemical plant protection products, suspension of cultivation during breeding periods, and reduced density of grain sowing. Winter vegetation as well as green strips and patches of flowering plants can make a contribution to the extensivisation of use in the farmland biotope. In the long term, such measures promote the conservation and improvement of ecologically valuable habitats on farmland sites, especially for field breeders and wild herbs on agricultural fields. By upgrading farmland as a habitat, extensivisation measures make an important contribution to the biotope network. Extensively used areas are important insular and stepping stone biotopes, especially in an intensively used agricultural landscape.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Extensivisation increases the permeability of the landscape matrix and thus decreases the possible barrier effects of farmland.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Measures for the extensivisation of agriculture improve habitat quality (species richness) and create buffer zones to areas of intensive use.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Extensively used areas are important elements of a biotope network. The impact is increased if individual areas are integrated into a network of extensively used spaces (including other biotope types, e.g. meadows).
	<input checked="" type="checkbox"/> Other      Supports groundwater and soil protection, protection from erosion.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The impact of relevant measures starts soon after implementation.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Extensive management practices can be well-integrated into land-use management. The aim should be to establish long-term strategies (at least 5 years).
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Local planning of a network of extensively used areas (including grassland) increases the impact of individual extensive areas.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	Extensivisation measures form part of cultural landscape/countryside management programmes and contractual nature conservation programmes, with appropriate subsidies for specific extensivisation measures.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Depending on the measure, subsidies of €50-1000/ha may be available. Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	Extensivisation of agriculture also enriches landscape appearance and hence its recreational value.
<b>Information &amp; contact</b>	The provision of support for extensive agriculture is an established part of programmes for the conservation of the cultural landscape and contractual nature conservation programmes. Further information about funding conditions can be obtained from the relevant authorities and nature conservation organisations.
	Information sources:
	All relevant nature conservation and agricultural authorities.
	Contact:

## 3.2.3.

**Reduction or targeted use of fertiliser, pesticides and herbicides in agriculture**

3. Agriculture; 3.2 Extensivisation of agricultural use									
<p>Appropriately managed agricultural spaces can act as stepping stone biotopes and connecting areas in a biotope network. As a rule, these areas, if they are to fulfil their function, must be managed extensively and in an ecologically compatible way. Non-use, or at least highly targeted use, of fertilisers, herbicides and pesticides encourages the development of appropriate characteristics and, even if no biotope networking strategy is in place, can help to introduce more biological diversity in the landscape matrix.</p>									
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach									
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.								
	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation</td> <td>Large, intensively managed agricultural spaces contribute to landscape fragmentation. Reduction of inputs on these areas or extensivisation, especially with appropriate distribution of the areas concerned, can mitigate this impact.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement</td> <td>Non-use, or at least reduced use, of fertilisers, herbicides and pesticides preserves species diversity and enhances agricultural areas in ecological terms.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity</td> <td>Especially if embedded in an overall concept, these areas serve as connecting elements and stepping stone biotopes.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Other</td> <td>Can help to protect the hydrological regime and soils (erosion).</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	Large, intensively managed agricultural spaces contribute to landscape fragmentation. Reduction of inputs on these areas or extensivisation, especially with appropriate distribution of the areas concerned, can mitigate this impact.	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement	Non-use, or at least reduced use, of fertilisers, herbicides and pesticides preserves species diversity and enhances agricultural areas in ecological terms.	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	Especially if embedded in an overall concept, these areas serve as connecting elements and stepping stone biotopes.	<input checked="" type="checkbox"/> Other	Can help to protect the hydrological regime and soils (erosion).
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	Large, intensively managed agricultural spaces contribute to landscape fragmentation. Reduction of inputs on these areas or extensivisation, especially with appropriate distribution of the areas concerned, can mitigate this impact.							
<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement	Non-use, or at least reduced use, of fertilisers, herbicides and pesticides preserves species diversity and enhances agricultural areas in ecological terms.								
<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	Especially if embedded in an overall concept, these areas serve as connecting elements and stepping stone biotopes.								
<input checked="" type="checkbox"/> Other	Can help to protect the hydrological regime and soils (erosion).								
<b>Ecological impact</b>									
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)								
	Comments: The impact of non-use or reduction occurs immediately; the impacts on water and soil are more long-term in nature.								
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)								
	Comments: Generally entails a reduced workload.								
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National								
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National								
	Comments: The impacts can be felt on the area concerned and in the locality (biodiversity).								
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport								
	Other:								
<b>Legal situation</b>	The use of fertiliser, pesticides and herbicides in agriculture is regulated by legislation pertaining to agriculture and nature conservation.								
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):								
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Sources of financing:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)</td> <td><input type="checkbox"/> Private sector: other</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Public: European</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input checked="" type="checkbox"/> Public: other</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Public: regional</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Public: local</td> </tr> </table>	Sources of financing:		<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)	<input type="checkbox"/> Private sector: other	<input checked="" type="checkbox"/> Public: European	<input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other	<input checked="" type="checkbox"/> Public: regional	<input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Sources of financing:								
<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)	<input type="checkbox"/> Private sector: other								
<input checked="" type="checkbox"/> Public: European	<input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other								
<input checked="" type="checkbox"/> Public: regional	<input checked="" type="checkbox"/> Public: local								
Socio-economic impacts	Positive impacts on water, soils, health. Farmers may experience reduced yields.								
<b>Evaluation</b>	As part of biotope networking projects, these measures are only genuinely effective with proper planning and the involvement of many farmers. In Switzerland, however, positive experience has been gained in a number of projects, although compensation payments for farmers also play an important role here.								
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:								
	Contact:								

## 3.3.1.

**Species-Rich Grassland Programme**

<b>3. Agriculture; 3.3 Special programmes for agricultural areas</b>	
<p>The species inventory of a grassland reflects the way in which it is managed and its location. If the management method remains unchanged, the species composition will generally remain unchanged as well. This correlation opens up the opportunity to link subsidies for extensive grassland to the occurrence of key species of flora. In order to implement this innovative, results-oriented approach, a list of meadow flowers serves as a simple tool for reliable identification of extensive species-rich grassland. Promotion depends on the occurrence of certain easily identifiable plant species (indicator plants). Participating farmers undertake to preserve the species richness of their grasslands (meadows and pasturage). Farmers retain the choice of practices and resources to be used, so that biodiversity is not seen as a constraint: it calls upon their technical skills and sense of responsibility. They are also sensitised to issues such as nature conservation and biodiversity.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement With appropriate extensive management of meadows, species diversity of fauna as well as flora is increased.
	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity With a sufficient number of areas and appropriate distribution as part of a biotope networking strategy, these meadows can become core and connecting elements of a biotope network.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The positive impact on flora and fauna continues throughout the vegetation period.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: To achieve the stated goal (species richness), extensivisation of agriculture is generally required, which also reduces workload.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: The management method only has a direct impact on the plot concerned. For a corresponding impact in a biotope network, areas managed in this way must be appropriately distributed in line with an overall concept.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	Voluntary participation by farmers in the measure.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing:
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	The Species-Rich Grassland Programme has been under way in Baden-Württemberg (Germany) since 2002 and has proved very successful. Here, more than 10,000 farmers have participated in the scheme, which is funded by the MEKA II and III programmes. In France, a total of eight natural parks are experimenting with similar programmes. Experience in the Regional Natural Park (PNR) of the Massif des Bauges has been very positive, both from the farmers' and the Park's perspective.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:
	Contact:



## 3.3.2.

**Agricultural field margin projects**

3. Agriculture; 3.3. Special programmes for agricultural areas	
<p>Agricultural field margins are managed strips, a few metres wide, along agricultural fields. They are cultivated without the use of pesticides so that wild herbs and the fauna adapted to them are able to disperse and survive. In some cases, the strips are sown with a mixture of flowering plants ("blossoming belts") or planted with shrubs and trees. The agricultural field margins not only provide a habitat for rare species of plant and contribute to the protection of soils and water resources; they also constitute important linear transit routes and form buffer zones between various forms of use.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      They form buffer zones between various forms of use, especially along well-used field paths and adjacent to ecologically valuable biotopes, and provide habitats for rare species. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Along fields and paths, the field margins form a network of linear connecting elements. Inclusion of these areas in local plans increases this impact significantly. <input checked="" type="checkbox"/> Other      On soils at risk of erosion or on cropland near waterways, positive impacts can be achieved in terms of soil and water protection and lowering of flood peaks.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<b>Comments:</b> Field margins provide habitats all year round. Their main role, however, occurs after the cultivation of the fields in the vegetation period, when the wild herbs on the agricultural fields have achieved full growth.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	<b>Comments:</b> The management and development of field margins can be well-integrated into routine land management. It is important to select site-appropriate species and to use indigenous seeds and plants of local origin.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<b>Comments:</b> The development of a local plan for the creation of agricultural field margins can greatly increase the impact of the measure by integrating individual sites into a broader network.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	Agricultural field margin projects exist in numerous regions. Regional or local guidelines specify the funding rates, application process, conditions for participation, contract period, monitoring procedures, sanctions etc.
<b>Economic/financial aspects</b>	<b>Costs of implementing the measure (€):</b> The subsidy rates are established regionally. They mainly cover the loss of revenue resulting from set-aside and possible costs of seeding.
	<b>Sources of financing:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional             </div> <div> <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: national  <input checked="" type="checkbox"/> Public: local             </div> <div> <input type="checkbox"/> Public: other             </div> </div>
	<b>Socio-economic impacts</b> With their net-like structure in cleared agricultural landscapes, they create an appealing and diverse landscape appearance with increased recreational value.
<b>Evaluation</b>	Implementation of the projects often fails due to excessive red tape. In many regions, however, these projects are being implemented very successfully, also as part of biotope networking initiatives, and adding value to tourism.
<b>Information &amp; contact</b>	<b>Information sources:</b> Further information can be obtained from regional agencies (nature conservation and agriculture), e.g. in Baden-Württemberg (Germany).
	<b>Contact:</b>

## 4.1.1.

## Creation of forest reserves

4. Forestry; 4.1 Restrictions on use	
<p>Areas of woodland which are particularly valuable in nature conservation terms are important elements of a biotope network; these include areas with remnants of potential natural vegetation, old-growth forest, coppice forest and special sites (river-meadow and humid forests, gorges, steep slopes). Natural forest reserves can constitute an important tool in maintaining a representative network of forested areas of appropriate quality. Here, the various stages in the development of forest structures and their typical fauna and flora can be maintained, without use, in the various natural forest communities and habitat types. They also act as significant biotopes or stepping stones in a more or less non-natural environment (especially forests on valley floors, (former) river-meadow forests).</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      The maintenance of near-natural forested areas without use improves habitat quality for typical and in some cases rare species of fauna (natural processes of forest dynamics, typical species inventory). Forested areas with low levels of disturbance and fragmentation are maintained.
Ecological impact	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      With close connectivity with other valuable habitats (dry meadows, fens, high bogs, flood plains), forest reserves act as significant biotopes, stepping stones or connecting corridors in a more less non-natural environment.
	<input type="checkbox"/> Other
Impact	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Depending on the starting conditions in the forest stand, a near-natural state may have to be established first.
Implementation period	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: The administrative process associated with designation as a forest reserve usually takes some time.
Scope of implementation	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Local planning can increase the impact of the measure as individual areas can then be integrated into a broader network (other forested areas, valuable habitats outside the forest).
Stakeholders/sectors concerned	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
Legal situation	In most cases, a representative network of natural forest reserves (also: natural forest cells, forest reserves, etc.) is covered by individual legislation applicable to forests. Forest reserves are usually established as a contract-based model with voluntary participation.
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):      Financial support is usually provided as a basic amount (approx. € 15/ha) + a flat rate for default on contract (up to € 340/ha)
	Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      Legislation on forests and nature conservation governs the payment of compensation for forest reserves.
Evaluation	Natural forest reserves exist in Germany, Austria and Switzerland, for example, where they are well-established as contributions to nature conservation. Information can be obtained from the relevant authorities and various nature conservation organisations.
Information & contact	Information sources:      e.g. St. Gallen's forest reserve strategy: <a href="http://www.wald.sg.ch/home/st_galler_wald/waldreservate.html">http://www.wald.sg.ch/home/st_galler_wald/waldreservate.html</a>
	Contact:

## 4.1.2.

**Calming measures for forests that merit protection**

<b>4. Forestry; 4.1 Restrictions on use</b>	
Forests are increasingly being used for recreational and leisure purposes by individuals and groups seeking an experience of nature. This can have negative impacts (e.g. noise, creation of informal pathways), especially in forested areas which are valuable from a nature conservation perspective and which form important elements of a biotope network. Areas with remnants of potential natural vegetation, old-growth forest, coppice forest and special sites (river-meadow and humid forests, gorges, steep slopes) are particularly valuable in nature conservation terms and should be kept free from negative influences as far as possible. As a way of calming these areas, various measures can be adopted, including the targeted creation of circular pathways and infrastructural services (visitor and parking facilities) in areas of woodland which are less in need of protection, as well as the production of information boards and brochures and the development of educational pathways	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Measures can start to have positive impacts very quickly. However, experience has shown that it takes some time for the measures to be accepted by all user groups.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Strategies for the channelling of visitors require comprehensive planning. Stakeholders must be involved from the outset in order to increase acceptance.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Channelling measures should be planned on a broader spatial basis as otherwise, conflicts will simply be shifted to neighbouring areas.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Sports clubs/associations.
<b>Legal situation</b>	Strategies for visitor channelling should be integrated into landscape and protected area planning (e.g. including Natura 2000 sites). Measures may also be eligible for funding under rural development programmes.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: Attractive educational pathways and circular pathways can add value to tourism and also be utilised for environmental education purposes.
<b>Evaluation</b>	The awareness of the need for visitor channelling measures has increased considerably in recent years. Relevant strategies already exist in protected areas of various categories. Strategies for targeted channelling of visitors are already in place in peri-urban woodland in particular.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: e.g. <a href="http://www.biosphaerenreservat-vessertal.de/projekte/blenkung/einf.htm">http://www.biosphaerenreservat-vessertal.de/projekte/blenkung/einf.htm</a> Project in the Bavarian Alps (Allgäu): <a href="http://www.dbu.de/PDF-Files/A-19778.pdf">http://www.dbu.de/PDF-Files/A-19778.pdf</a> Contact:

## 4.2.1.

**Maintenance and management of coppice forests**

<b>4. Forestry; 4.2 Resumption and continuation of old forms of use</b>	
Coppice forests are particularly species-rich habitats and make a contribution to the preservation of cultural and historical diversity. Newly coppiced areas of woodland are sunny spaces which are notable for their diverse habitat mosaic in a relatively small space. They thus contain important habitats for many species of flora and insects, as well as the Sand Lizard ( <i>Lacerta agilis</i> ) and Green Woodpecker ( <i>Picus viridis</i> ), and provide substitute habitats for the Hazel Grouse ( <i>Bonasa bonasia</i> ). Regular cutting on 3- to a maximum of 40-year-old rotation areas can improve the species inventory by promoting structural diversity and, in intensively used farmland, can serve as a stepping stone in the biotope network. Oak, birch, hornbeam, sycamore, black locust, sweet chestnut and black alder are the main species of tree found at colline to sub-montane altitudes. Coppice forests also play a major role in river-related ecosystems (e.g. grey alder coppice forests) and are particularly important elements of a biotope network here.	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Relatively swift impact can be expected from the management of existing coppices; where new coppice forests are created, the related structures develop with increasing age of the stand.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Relevant measures can be implemented fairly swiftly.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: By linking measures to wider biotope network planning (e.g. connectivity with fallow land with bushes, and with hedges, oligotrophic grasslands, edges etc.), the impact can be increased.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Countryside management.
<b>Legal situation</b>	Measures for the maintenance of coppice forest may be eligible for funding within the framework of contractual nature conservation programmes in the forestry sector (e.g. "Nature Conservation in Forests" programme in Switzerland).
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: Coppice forests can be used as renewable energy sources with corresponding economic value-added.
<b>Evaluation</b>	There are some examples of the integration of coppice forests into biotope networks. Various current research projects are under way to explore the potential for energy use of coppice forest stands.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Project examples, e.g. at <a href="http://rohrhardsberg-life.de/artikel/niederwaelder">http://rohrhardsberg-life.de/artikel/niederwaelder</a> or: <a href="http://www.baselland.ch/naturschutz_wald-hm.310132.0.html">http://www.baselland.ch/naturschutz_wald-hm.310132.0.html</a> Contact:

4. Forestry; 4.2 Resumption and continuation of old forms of use		
<p>Extraction of timber is a major intervention in forest stocks and inevitably causes disturbance to flora and fauna. Despite careful planning and implementation, it is impossible to avoid damage to the remaining stands. Known as skidding damage, this can have sometimes considerable negative impacts on individual trees and on forest stands. Furthermore, extraction often also involves the creation of forestry roads, which have a fragmenting effect. In terms of landscape permeability, alternative methods of extraction (e.g. cable logging, horse logging etc.) should be given preference. The use of horses, in particular, causes less damage to stands and regeneration areas, and protects the forest floor as it does not leave tracks or cause widespread compaction of soils or oil pollution etc. Horses can also be used on slopes, and if sledges are used, can continue in winter.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach		
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.	
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other	Negative effects of timber extraction (including noise) are reduced by the deployment of less damaging extraction methods.  Less damaging timber extraction methods make a contribution to soil protection and water pollution control.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)	
	Comments: Positive effects are noticeable immediately.	
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)	
	Comments: The measure can be integrated easily into timber extraction activities.	
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
	Comments: The measure has a very localised impact in the direct timber extraction area. A large-scale approach increases the scope of impact accordingly.	
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport	
	Other:	
<b>Legal situation</b>	Subsidies are available for the use of horses in the preliminary clearing activities required for regeneration, as well as in small-scale clear cutting activities to promote already existing natural regeneration.	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):	In Austria, depending on the forest's function, subsidies are available for up to 50-70% (at maximum extraction costs of €40 per solid cubic metre) of the costs when horses are used.
	Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts	Depending on the conditions in the territory and the situation at the outset, the use of horses can be more economical, and financial aid may also be also available.
<b>Evaluation</b>	Currently, horses are only used infrequently for timber extraction, and the experiences are available from the state forestry administrations concerned.	
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:	e.g. from the forestry authorities in question.
	Contact:	

## 4.3.1.

**Conservation of nest, hollow and biotope trees**

<b>4. Forestry; 4.3 Creation and maintenance of structures</b>	
<p>In a commercial forest, besides the creation and maintenance of old-growth and deadwood islands, the conservation of specific individual trees (nest and hollow trees, trees with rotten sections or fungal infections, or bizarre trees) in the forest stand plays an important role. Between the old-growth and deadwood islands, these individual trees serve as stepping stones or transitional biotopes, especially for less mobile species of fauna in search of new habitats. These trees are particularly important in intensively used forest stands. They also help to safeguard, in the medium to long term, a sufficient high proportion of biotope trees in the forest. The definition of the number, distribution, species and characteristics of these trees must take place in line with local conditions.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      The trees enhance the forest biotope and provide a habitat for flora, fungi and fauna (nesting places, deadwood for insects, etc.). <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Between the old-growth and deadwood islands, these individual trees serve as stepping stones or transitional biotopes, especially for less mobile species of fauna in search of new habitats. <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Depending on the age of the selected trees, they can take on this role immediately or over the long term. The processes of ageing and decay take many years.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: The selection of trees takes place as part of normal inventory work or during marking of trees for felling; no further work is involved afterwards.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: With a sufficient number of trees, appropriately distributed, good local impacts can be achieved.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Forest owners, hiking clubs.
<b>Legal situation</b>	Safety obligations established in law must be complied with during site selection.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):      Subsidies can amount to €40-80 per trunk/p.a. depending on species and number of trees. Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts      Possible loss of revenue through non-use, but this can be compensated regionally from subsidies.
<b>Evaluation</b>	The positive impacts of old-growth and deadwood, including isolate trees, in the forest stand are scientifically proven and are thus an integral part of sustainable forestry and various certification procedures. They are one of the most important elements of ecoconnectivity in the forest.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:      Information is available from: <a href="http://www.waldwissen.net">www.waldwissen.net</a> and various forestry authorities. Contact:

## 4.3.2.

**Conservation and development of old-growth and deadwood islands**

<b>4. Forestry; 4.3 Creation and maintenance of structures</b>										
<p>In the normal commercial forest, trees are grown for optimum timber quality and are felled before they reach biological maturity. However, many species of flora and fauna are dependent on old, very old and even dead trees. In areas of woodland, groups of trees should therefore be preserved beyond the commercial cutting interval in order to create old-growth and deadwood habitats. These old-growth and deadwood islands also perform an important role in ecological connectivity.</p>										
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach										
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.									
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other									
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Old-growth and deadwood islands develop slowly as part of the development of stands. The associated fauna, too, only becomes established over the long term.									
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Old-growth and deadwood islands must be planned and developed as part of the stand over the long term within the framework of forest management.									
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National									
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: A network of old-growth stands and deadwood islands with a mesh width of approx. 500 m should be developed at municipal or, if possible, at regional level in order to achieve genuine impacts as part of a biotope network.									
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Private forest owners.									
<b>Legal situation</b>	As a rule, these are voluntary measures but may be mandatory in some certified forests.									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td colspan="2">No costs. In some regions, financial support is provided for the conservation of old-growth and deadwood.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input type="checkbox"/> Public: European      <input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input type="checkbox"/> Public: local           </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td colspan="2">Income loss due to delayed use or non-use of the affected trees.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	No costs. In some regions, financial support is provided for the conservation of old-growth and deadwood.		Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local		Socio-economic impacts	Income loss due to delayed use or non-use of the affected trees.	
Costs of implementing the measure (€):	No costs. In some regions, financial support is provided for the conservation of old-growth and deadwood.									
Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local									
Socio-economic impacts	Income loss due to delayed use or non-use of the affected trees.									
<b>Evaluation</b>	In order to achieve a good impact as part of a biotope networking project, the measure must be implemented across a relatively large area with equal distribution of "island" spaces.									
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Contact:									
	A wealth of information is available on the Internet site: <a href="http://www.waldwissen.net">www.waldwissen.net</a> , which covers a range of forest-related topics.									

### 4.3.3. Structurally rich forest edges

<b>4. Forestry; 4.3 Creation and maintenance of structures</b>	
<p>The edges of forests and woodland are often located next to agricultural areas, lakes or rivers, open meadows, pasturage or roads and railways. Together with other structural elements such as hedges, forest strips or riparian strips, they are an important element of a biotope network. Due to their function as transitional zones, they provide a place of refuge and particularly valuable habitats (e.g. for rarer species of deciduous tree or shrubs). They are also important as stepping stone biotopes, e.g. for wild bees, beetles, bats, birds and hedgehogs. Valuable forest edges comprise a shelterbelt, shrub belt and herbaceous fringe. These three components vary in age and are layered and irregular in structure. They require regular management measures.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement
	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement
	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<p>Comments: The desired structure will not develop until 5-10 years after the first targeted management measures to create a structurally rich forest margin.</p>
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	<p>Comments: The duration of measures depends on the type and intensity of intervention.</p>
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input checked="" type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<p>Comments: Relevant measures may also have an impact beyond the immediate locality.</p>
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	<p>Other: Schools</p>
	<p>Enhancement of forest margins can be integrated into management planning by local forest enterprises and at higher level and take place within the framework of forest management. It can also be included in landscape planning and management.</p>
<b>Economic/financial aspects</b>	<p>Costs of implementing the measure (€):</p>
	<p>Sources of financing:</p>
	<p>Socio-economic impacts</p>
<b>Evaluation</b>	<p>The importance of structurally rich forest margins for flora and fauna and as an element of the biotope network is substantiated and in some cases is already included in framework strategies for nature conservation in forests. Relevant examples can be provided by forestry agencies and enterprises and nature conservation organisations.</p>
<b>Information &amp; contact</b>	<p>Information sources:</p>
	<p>Contact:</p>



## 5.1.1.

**Measures for seasonal amphibian migration**

<b>5. Traffic; 5.1 Species conservation measures along transport routes</b>										
<p>Most amphibians in Central Europe undertake various migrations during their lives, including the seasonal spring migrations to their spawning grounds. They invariably encounter numerous barriers which they must overcome, especially the dense transport network where millions of amphibians are killed by vehicles every year. There are many measures which could be taken to protect amphibians during migration and to help reduce the barrier effects; these include warning signs for drivers; mobile seasonal fences for amphibians; substitute spawning grounds; temporary road closures; and permanent protection systems (amphibian tunnels), etc.</p>										
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach										
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.									
<b>Ecological impact</b>	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation</td> <td>The purpose of the measures is to reduce the fragmentation effects for amphibians during migration and facilitate habitat access.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement</td> <td>Amphibians prefer suitable habitats for their migrations. Habitat improvement measures should therefore be carried out in parallel.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity</td> <td>Most of the actions carried out are "short-term" elements of a biotope network, with human intervention substituting for a corridor. In most cases, however, the measures are simply a response to an acute danger, not a permanent solution.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Other</td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	The purpose of the measures is to reduce the fragmentation effects for amphibians during migration and facilitate habitat access.	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement	Amphibians prefer suitable habitats for their migrations. Habitat improvement measures should therefore be carried out in parallel.	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	Most of the actions carried out are "short-term" elements of a biotope network, with human intervention substituting for a corridor. In most cases, however, the measures are simply a response to an acute danger, not a permanent solution.	<input type="checkbox"/> Other		
<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	The purpose of the measures is to reduce the fragmentation effects for amphibians during migration and facilitate habitat access.									
<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement	Amphibians prefer suitable habitats for their migrations. Habitat improvement measures should therefore be carried out in parallel.									
<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	Most of the actions carried out are "short-term" elements of a biotope network, with human intervention substituting for a corridor. In most cases, however, the measures are simply a response to an acute danger, not a permanent solution.									
<input type="checkbox"/> Other										
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: The actions last for the duration of the spring migrations. They must have immediate impact and mitigate the acute danger.									
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Speed limits, mobile fences, warning signs etc. are used for several weeks during the peak of the migration (usually 6 weeks).									
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National									
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Amphibians do not have very large ranges. The measures are generally carried out at local/municipal level.									
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Protected areas</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Tourism</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Forestry</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hunting</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Local community</td> <td><input type="checkbox"/> Agriculture</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation</td> <td><input type="checkbox"/> Spatial planning</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Transport</td> </tr> </table> Other: Highways department, various associations, municipalities.	<input type="checkbox"/> Protected areas	<input checked="" type="checkbox"/> Tourism	<input checked="" type="checkbox"/> Forestry	<input type="checkbox"/> Hunting	<input checked="" type="checkbox"/> Local community	<input type="checkbox"/> Agriculture	<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation	<input type="checkbox"/> Spatial planning	<input checked="" type="checkbox"/> Transport
<input type="checkbox"/> Protected areas	<input checked="" type="checkbox"/> Tourism	<input checked="" type="checkbox"/> Forestry								
<input type="checkbox"/> Hunting	<input checked="" type="checkbox"/> Local community	<input type="checkbox"/> Agriculture								
<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation	<input type="checkbox"/> Spatial planning	<input checked="" type="checkbox"/> Transport								
<b>Legal situation</b>	These are voluntary actions which must, however, respect general traffic safety provisions.									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td colspan="2">Vary widely depending on the measure. Work is often carried out by volunteers.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other  <input type="checkbox"/> Public: European      <input type="checkbox"/> Public: national      <input checked="" type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local         </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td colspan="2">Possible prevention of traffic accidents. Often, sensitisation of the general public.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Vary widely depending on the measure. Work is often carried out by volunteers.		Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	Socio-economic impacts	Possible prevention of traffic accidents. Often, sensitisation of the general public.		
Costs of implementing the measure (€):	Vary widely depending on the measure. Work is often carried out by volunteers.									
Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local									
Socio-economic impacts	Possible prevention of traffic accidents. Often, sensitisation of the general public.									
<b>Evaluation</b>	The measures described are generally not a permanent solution for improving connectivity. More permanent solutions are removal of trunk status from roads, decommissioning of roads, possible night-time road closures in spring and autumn or year round, or permanent protection systems such as underpasses for small animals.									
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>e.g. Swiss Centre for Amphibian and Reptile Conservation (KARCH)</td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td>Various nature conservation organisations.</td> </tr> </table>	Information sources:	e.g. Swiss Centre for Amphibian and Reptile Conservation (KARCH)	Contact:	Various nature conservation organisations.					
Information sources:	e.g. Swiss Centre for Amphibian and Reptile Conservation (KARCH)									
Contact:	Various nature conservation organisations.									

<b>5. Traffic; 5.1 Species conservation measures along transport routes</b>	
Underpasses for small animals are pipes made from concrete or steel which are incorporated into the road-body crossways or at angles as crossing aids for small mammals, amphibians, reptiles and invertebrates. Conduits obstruct animals' free access to the road and lead them to the underpasses. An uninterrupted link between the conduits and the underpasses is essential. The conduits should run parallel to the road, and should if possible be supplemented with guide structures placed at right-angles to the tunnel openings. These crossing aids for amphibians and small animals should be incorporated at an early stage during road-building and should be ready for operation before traffic is permitted to use the road. Retrofitting of these systems is rarely possible due to the high costs involved. The advantage of these permanent protection systems is that they work all year round and require very little management.	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input type="checkbox"/> Habitat improvement <input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Immediate: as soon as the system is installed on the affected section of road, guide structures lead the animals to the underpasses.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Particularly sensitive sections of existing roads are generally well-known. When installing new systems, studies are required. Installation can take place fairly rapidly.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: As most of the target species have relatively small ranges, the impact is generally fairly localised.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport Other:
<b>Legal situation</b>	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: None.
<b>Evaluation</b>	Thanks to the conduits and guide structures, the underpasses are generally very effective and are used by a wide variety of animal species.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Contact:
	Nature conservation associations, especially those working with amphibians and involved in the seasonal amphibian migrations. e.g. NABU, WWF, Pro Natura.

## 5.1.3.

**Warning systems for the prevention of accidents involving deer**

5. Traffic; 5.1 Species conservation measures along transport routes	
<p>This involves the installation of warning systems for the prevention of accidents involving deer at known deer crossing points. A network of infrared sensors covers both sides of the road to a distance of around 300 m. If an animal enters this area, it is detected by the sensors. These send an impulse to a traffic warning signal which lights up and warns approaching drivers of the immediate danger.</p>	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Does not mitigate the barrier effect of a road. However, it is a very effective method of reducing the number of accidents involving deer at hazard hot-spots.
	<input type="checkbox"/> Habitat improvement
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other      The system aims to change the behaviour of car-drivers, not deer. Drivers are alerted to an acute, rather than a potential, hazard.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Impact starts as soon as the system comes into operation.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: The system can be installed quickly once a decision has been taken on where it should be located (in consultation with hunters).
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: This measure has a very localised impact on both sides of a section of road to a distance of around 300 m. If integrated into regionally significant wildlife corridors, however, it can also have impacts beyond the immediate locality.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	Voluntary cooperation among stakeholders.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Costs of this type of system amount to approx. € 60,000-100,000. More compact and flexible solutions are also available (e.g. mobile systems).
	Sources of financing:
<b>Economic/financial aspects</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	Prevents damage to vehicles, physical injury to individuals and loss of game animals.
<b>Information &amp; contact</b>	A pilot project involving Calstrom-type warning systems carried out from 1995-1997 in Switzerland had very positive effects.
	Information sources:
<b>Information &amp; contact</b>	Wildtier Schweiz <a href="http://www.wild.uzh.ch/">http://www.wild.uzh.ch/</a>
	Contact:
	Expert: Roman Kistler, Fishing and Hunting Administration of Thurgau Canton (CH) Expert: Paul Marchesi, DROSERA - écologie appliquée SA, Sion (CH)

5. Traffic; 5.1 Species conservation measures along transport routes	
<p>A wildlife crossing, or green bridge, is intended to serve as an aid to wild animals, enabling them to cross busy transport routes such as motorways, highways and even railway lines safely and thus mitigating the impacts of increasing landscape fragmentation. The position of these crossings is particularly important: wildlife crossings should be located at known animal crossing points or specific "conflict points" in the transregional transport network. In order to screen the view of the transport routes to be crossed, the edges of the bridge are often planted with hedgerows, with much of the rest of the surface of the bridge being covered in vegetation as well. There are now numerous studies which provide information about required dimensions, vegetation, technical construction details etc.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Green bridges are a suitable method of mitigating the fragmentation effects of roads, connecting habitats across roads and safeguarding regional and transregional migration routes.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      The bridges are particularly effective if they do not appear to be foreign bodies or separate biotopes but are designed as habitats and thus meet the habitat requirements of smaller vertebrate or invertebrate species as well.
	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      If integrated into a biotope networking strategy, the crossing aids become important sections of corridors.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Other      From a nature conservation perspective, key aspects such as fragmentation of species' partial habitats, impediments to large-scale annual migrations, impediments to the (re-) dispersion of animal species and thus the new colonisation or recolonisation of habitats by species which had previously been eliminated or had died out should also be taken into consideration during planning.
	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
<b>Impact</b>	Comments: Once built, the bridge can be used immediately. Guide structures leading to it facilitate animals' acceptance.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Planning and construction of these crossing aids are very costly and time-consuming.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Depending on the species and the importance of the crossing point, the impact can range from local to transregional.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport
	Other: Associations (e.g. ADAC), motorway companies, local authorities.
	<b>Legal situation</b> Legal provisions exist indirectly via the European and national level relating to the spatial linkage of protected areas.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):      Building costs of a green bridge amount to €1-5 million. Ongoing maintenance costs must also be considered.
	Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      Reduction in number of accidents involving deer (physical damage, loss of game, personal injury ...)
<b>Evaluation</b>	Studies on the biological effectiveness of green bridges have shown that they make a major contribution to habitat connectivity. They are not only used by large animals but also by invertebrates such as butterflies, spiders and beetles. Green bridges do not only have a connecting function, they also help to reduce the number of accidents involving deer.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:      Detailed recommendations in core study: VÖLK, F.; GLITZNER, I. & WÖSS, M. (2001): Kostenreduktion bei Grünbrücken durch deren rationellen Einsatz. Kriterien – Indikatoren – Mindeststandards. Straßenforschung, Heft 513. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien. » <a href="http://www.fsv.at">http://www.fsv.at</a>
	Contact:      A wealth of key information, literature, links and case studies is available from Austrian Federal Environment Agency ( <a href="http://www.umweltbundesamt.at">www.umweltbundesamt.at</a> )

## 5.2.1.

**Use of indigenous seeds and plants**

<b>5. Traffic; 5.1 Species conservation measures along transport routes</b>	
<p>During renaturation measures and other construction projects (construction of roads, railways and watercourses, and landscaping), but also in gardens and city parks, it is important not only to select site-appropriate species but also to use indigenous seeds and plants of local origin. The use of non-local seed may result in locally specific adaptations and regional biotopes being squeezed out or impaired, which may have a negative impact on other organisms, such as nectar-collecting and pollinating insects. Furthermore, some individual species may behave in an invasive manner. The use of indigenous seeds also helps to safeguard biotope-specific species diversity and promote native wild plants, thus contributing to the biotope network and the preservation of genetic diversity in line with the Convention on Biological Diversity (CBD).</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Some months will elapse from the time of the preparatory measures to the development of the full impact during the vegetation period.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Can be well-integrated into conventional landscaping measures. In "greening" measures, appropriate seeds must be used.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: The use of indigenous seeds should be promoted transregionally in order to increase the impact of individual measures.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport Other: Planning offices, water resources management.
<b>Legal situation</b>	According to the Nature Conservation Act, the use of alien plants may be prohibited, so the use of indigenous plants and seed should be appropriately regulated by the relevant nature conservation authorities.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: Seed production of indigenous wild species can offer alternative income generation opportunities for farmers in the region (domestic value-added instead of seed imports).
<b>Evaluation</b>	In Bavaria, technical recommendations have been developed on the use of indigenous plants and seeds, which should serve as guidelines for nature conservation authorities. As EU rules on the marketing of seeds and seed mixtures exist, amendment of national legislation may be required.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Further information at: <a href="http://www.stmugv.bayern.de/umwelt/naturschutz/autochthon/index.htm">http://www.stmugv.bayern.de/umwelt/naturschutz/autochthon/index.htm</a> Contact:

## Site-appropriate "greening" in road and watercourse construction and landscaping

5. Traffic; 5.2 Upgrading of associated infrastructural areas		
<p>When creating green areas during the construction of roads, railways and watercourses and landscaping projects, seed assortments are often used which, due to their species poverty, are not suitable for ecologically valuable "greening" or are not site-appropriate and therefore result in biologically impoverished landscape areas. The result is a large number of seriously eroded sites at higher altitudes, vegetation-free embankments, and river banks which are far from being in a natural state. If, on the other hand, site-appropriate seed mixtures are used, with adapted species which are suitable for elevated sites, for example, the green spaces can become valuable elements of a biotope network.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach		
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.	
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Embankments which are designed to be as near-natural as possible and spaces adjacent to infrastructure can provide habitats for rare species. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      These spaces can form stepping stones in the biotope network. The impact can be increased through integration into a broader strategy. <input checked="" type="checkbox"/> Other      Spaces with near-natural growth contribute to soil protection and guard against erosion.	
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)	
	Comments: Some months elapse from the time the preparatory measures are carried out until the full impact occurs during the vegetation period.	
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)	
	Comments: "Greening" measures do not take much time and can be well-integrated into conventional landscaping schemes.	
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
	Comments: If linked with broader biotope network planning (e.g. linkage with fallow areas with scrub, extensive grassland, hedges, oligotrophic grasslands, edges), the impact is increased.	
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport	
	Other: Planning authorities, water resources management, building authorities.	
<b>Legal situation</b>	In Upper Austria, framework guidelines have been developed for the performance, ecological supervision and approval of site-appropriate "greening" schemes.	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):	
	Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts	Production of seed of site-appropriate species can offer alternative income generation opportunities for farmers in the region (domestic value-added instead of seed imports).
<b>Evaluation</b>	The Austrian Grassland Federation (ÖAG) has developed guidelines on site-appropriate greening which can provide guidance. Various seed mixtures have also been developed ("natural meadow seed" project).	
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:	Further information on seed mixtures: <a href="http://www.wildblumensaatgut.at/Resources/Regelwerk.pdf">http://www.wildblumensaatgut.at/Resources/Regelwerk.pdf</a> <a href="http://www.saatbau.at/deutsch/saatgut/renatura/produktvorstellung/begrueunungsmischungen.html">http://www.saatbau.at/deutsch/saatgut/renatura/produktvorstellung/begrueunungsmischungen.html</a>
	Contact:	Working Group on Site-Appropriate Greening: Head - Dr. Bernhard Krautzer

## 5.2.3.

**Managed mowing of roadside verges**

<b>5. Traffic; 5.2 Upgrading of associated infrastructural areas</b>	
<p>Delaying mowing gives plants the opportunity to bloom and form fruits and seeds. In this way, they can provide food and cover for insects and other small animals. The habitat quality of green strips and roadside verges depends on various factors, and mowing is one of the factors which are easiest to influence. By delaying mowing of verges until late summer, or by using mosaic-type mowing techniques, which involves mowing only a small area at a time, habitat conditions can be improved, e.g. for butterflies and various other species.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      As these are roadside verges, they form a network of green spaces which can facilitate migration of plants and animals and, if structured in an environmentally compatible way, can help to mitigate fragmentation.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Delaying mowing gives plants the opportunity to bloom and form fruits and seeds and thus provide habitats for more fauna, especially insects.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      If the managed spaces are integrated into a broader biotope networking strategy, they can act as corridors along roads between core areas. However, it is important to consider the potential risk of neophyte encroachment.
	<input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The impact develops mainly during the vegetation period.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Ideally, this measure should be implemented at municipal or even at regional level so that it can develop its full impact, especially in terms of ecoconnectivity.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: The measure mainly benefits insects and plants and so its impact is mainly local.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport
	Other: Highways department, traffic authorities.
<b>Legal situation</b>	Traffic safety prescribed by law must be adhered to.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	In the Département Isère, the highways department and the administration of the Département (Conseil Général), in partnership with the nature conservation organisation GENTIANA, have been running a project since 2004 entitled "Managed mowing of roadside verges: protecting nature", which focusses on the roadside verges and green strips in the road network. Signs at strategically and ecologically important sections of the highway network draw attention to the scheme and inform the public. The project's positive impacts on flora and fauna have already been demonstrated.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:
	Information on "managed mowing", together with checklists and examples, are available on the GENTIANA website: <a href="http://www.gentiana.org">www.gentiana.org</a> Contact: Contact person for these projects at Gentiana: Pierre Salen

6. Water resources management; 6.1 Creating natural structures	
<p>Flowing water systems, from source to mouth, form linear connecting elements and, together with their associated ecosystems (riparian forests, woodland), form important corridors for the migration and dispersion of flora and fauna. Very often, the space and dynamics left to most of the rivers in the Alpine region are severely limited. At the same time, flowing waters are highly conducive to cross-border cooperation as they generally flow through several countries and often form natural boundaries which may also constitute national borders. To improve flowing water functions, a range of measures can be adopted to return flowing waters to a natural unimpeded state, at least in part, thus enabling them to develop in a near-natural manner (restoration or revitalisation measures). Possible measures range from the introduction of deadwood to comprehensive rehabilitation measures and expansion.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Waters that flow continuously can link biotopes and landscape elements which are a great distance apart.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      The different design possibilities improve the habitat quality of various species of flora and fauna, diverse structures are created and the dynamics of the waters increase.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Natural systems of flowing waters form valuable elements of a biotope network and provide corridors for the migration and dispersion of flora and fauna.
	<input checked="" type="checkbox"/> Other      The restoration of the continuity of watercourses is an integral element of the EU Water Framework Directive (WFD) and therefore a mandatory task in terms of water resources management. Flood protection.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The scope of impact achieved depends on the type and scope of the measures and the state of the section of the watercourse at the outset.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Dependent on the type and scope of the measures and the state of the section of the watercourse at the outset.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: The flowing waters contained in the catchment area, adjacent biotopes and the entire flood plain must be included.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Water resources management, building authorities, voluntary nature conservation, fisheries, countryside management
<b>Legal situation</b>	River restoration and revitalisation measures are part of landscape planning, but can, on a smaller scale, also be carried out by voluntary nature conservation.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	Revitalisation measures, by means of effective flood protection, can have positive economic effects despite the high costs.
<b>Information &amp; contact</b>	Numerous river revitalisation measures have already been carried out successfully, and the importance of intact and natural river systems has been proven by several studies. Near-natural flowing waters are also of relevance to tourism and flood protection and are helping to implement the EU Water Framework Directive.
	Information sources: Projects from various initiatives have been implemented: e.g. Wild River Landscape of the Tyrolean Lech, Lifeline Upper Drava, rehabilitation of the lower Salzach, Donau-Auen national park, RECORD at the Swiss Federal Institute of Technology. Contact: <a href="http://www.tiroler-lech.at">http://www.tiroler-lech.at</a> , <a href="http://www.life-drau.at">http://www.life-drau.at</a> , <a href="http://www.sanierung-salzach.info">http://www.sanierung-salzach.info</a> , <a href="http://www.swiss-experiment.ch/images/6/6f/RECORD_Beschreibung_deutsch.pdf">http://www.swiss-experiment.ch/images/6/6f/RECORD_Beschreibung_deutsch.pdf</a> , <a href="http://www.donauauen.at">http://www.donauauen.at</a>



6. Water resources management; 6.1 Creating natural structures	
<p>Near-natural flowing water systems are important connecting elements which make a substantial contribution to reducing fragmentation. In many cases, however, the space and financial resources required for the comprehensive revitalisation of obstructed rivers are not available. However, upgrading can be achieved with near-natural, differentiated management concepts which can be integrated into the legally prescribed management work along water bodies (flood protection). As part of this process, a holistic view should be taken of the embankments, riparian zones and water bodies, and adjacent green spaces (biotope network) should also be included. Appropriate maintenance measures include management of meadows, woodland (bank stabilisation), and regeneration in the areas of erosion. An individual management plan should be produced for each body of water, clearly defining the development goals.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Richly structured near-natural flowing waters are important landscape elements with a high connectivity potential.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Appropriate maintenance measures improve the habitat quality of various species of flora and fauna, diverse structures are created and the dynamics of the watercourses increase.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Near-natural flowing water systems with a high degree of structural diversity form valuable elements of a biotope network and provide corridors for the migration and dispersion of flora and fauna.
	<input checked="" type="checkbox"/> Other      The increase in natural habitats by flowing waters, achieved through revitalisation measures, promotes the attainment of 'good ecological status' for the bodies of water as defined in the EU Water Framework Directive.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The impact either becomes apparent immediately or only appears after a few years, depending on the measure.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Maintenance measures should be planned in advance and take place in partial interventions throughout the whole year, however only in riparian zone sections that are actually in need of maintenance.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Watercourse management measures are carried out locally but can be of importance at regional level.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Water resources management, voluntary nature conservation, fisheries
<b>Legal situation</b>	Maintenance measures on bodies of water can form part of flood protection measures but, on a smaller scale, can be implemented by voluntary nature conservation or the local population.
<b>Economic/financial aspects</b>	<b>Costs of implementing the measure (€):</b> The costs are dependent on the type and scope of the measures to be implemented and, depending on the measure, can be financed through countryside management programmes.
	<b>Sources of financing:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional             </div> <div> <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: national  <input checked="" type="checkbox"/> Public: local             </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Public: other             </div> </div>
	<b>Socio-economic impacts</b> Flood protection measures can have positive economic effects.
<b>Evaluation</b>	Watercourse management measures are being implemented everywhere and form part of flood protection measures. In addition, an example of an initiative to involve local municipalities and organisations exists in Switzerland in the form of an action day to maintain and upgrade water bodies. Maintenance and management measures on flowing waters are also implemented by nature conservation organisations.
<b>Information &amp; contact</b>	<b>Information sources:</b> From the relevant water management authorities and voluntary nature conservation organisations.
	<b>Contact:</b> e.g. <a href="http://wasser.umweltschutz.ch/download/merkblatt_g3.pdf">http://wasser.umweltschutz.ch/download/merkblatt_g3.pdf</a> oder <a href="http://wasser.umweltschutz.ch/download/leitfaden_aktionstag_03.pdf">http://wasser.umweltschutz.ch/download/leitfaden_aktionstag_03.pdf</a>

6. Water resources management; 6.1 Creating natural structures	
<p>Riparian strips, as the transition between water surfaces and land, are of particular ecological significance for water quality and are an important connecting element in the biotope network. These riparian strips play a key role in intensively used landscapes in terms of maintaining water functions (filter/buffer functions, protection of embankments, prevention of erosion). The restoration, or the development and maintenance, of existing riparian strips is thus a key priority in the active protection of the aquatic environment. The riparian zone also creates habitats, provides food and serves as a protective and resting space, and also provides nesting and breeding places. Riparian strips should therefore be equipped with site-appropriate near-natural vegetation and typical tree species, and, depending on the body of water, be at least 5-15 m wide.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Richly structured near-natural flowing waters are important landscape elements with a high connectivity potential.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      The habitat quality for various species of flora and fauna is improved and diverse structures are created along the watercourse.
	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Near-natural flowing water systems form valuable elements of a biotope network and provide important corridors for the migration and dispersion of flora and fauna.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Riparian strips created in a near-natural way develop their positive impacts after a few months (first vegetation period).
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Depending on the condition at the outset, the planning process takes a long period of time; in most cases individual measures can be implemented within a short period of time.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Comprehensive planning increases the degree of impact. Ideally, in addition to the riparian zones, structures typical for river meadows such as backwaters, wetlands and meanders should be included.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Water resources management
<b>Legal situation</b>	In most cases, statutory regulations govern the establishment of riparian strips (around 10 m), but their design is not established precisely. Some standards can be drawn from the EU Water Framework Directive (WFD).
<b>Economic/financial aspects</b>	<b>Costs of implementing the measure (€):</b> Renunciation of use in the case of extensive use of riparian strips, compensation payments by countryside management programmes of between €289/ha per year and €715/ha per year.
	<b>Sources of financing:</b> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	<b>Socio-economic impacts</b> Expenditure can be reduced through the development of watercourses through their own dynamics. The appearance of the landscape is enhanced.
<b>Evaluation</b>	The positive impact of riparian strips and, due to their linear structure, their substantial importance for the biotope network, have already been recognised. To date there have only been a few examples in which riparian strips and woodland have been specifically included in the planning of biotope networks.
<b>Information &amp; contact</b>	<b>Information sources:</b> Further information on the relevant terms and conditions governing support for riparian strips and woodland can be obtained from the nature conservation authorities concerned, the countryside management programmes and the water resources management authorities.
	<b>Contact:</b>

<b>6. Water resources management; 6.1 Creating natural structures</b>	
<p>Riparian forests are the natural type of vegetation along streams and rivers, and are strongly influenced by flooding and high groundwater levels. Due to their small-scale mosaic of different site conditions, riparian forests count among Europe's most species-rich habitats. Due to their preference for river meadows as their habitat, near-natural riparian forests have virtually disappeared from Central Europe, however, as many riparian forests have been cleared and transformed into pasturage. Riparian forests have high recreational value, store water and improve groundwater quality. Depending on their size and condition, they can also contribute to flood protection. As ecosystems associated with flowing waters, they are extremely important for ecological connectivity. Measures to maintain and develop the riparian forests may include, for example, planting of typical tree species, near-natural management, securing of existing areas and maintaining structures associated with the riparian forests (e.g. small water bodies).</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Depending on the situation at the outset and the measures required, the impact is either immediate, is revealed after some months or only appears over the long term.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years) Comments: The duration of the measures depends, in particular, on the situation at the outset. Comprehensive planning is required in the case of large-scale strategies that take account of the numerous interactions between the river meadows and the flowing waters.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: To increase the impact, other accompanying structures should also be included in an appropriate strategy (such as, inter alia, standing water bodies, humid forests, headwaters).
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Water resources management
<b>Legal situation</b>	Conflicts of objectives regarding other functions may occur. Riparian forests in Europe have a special protected status, inter alia, through the Habitats Directive.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: Subsidies for the protection of the aquatic environment and for flood protection (e.g. cultural landscape programme) are possible.
<b>Evaluation</b>	The significant importance, in nature conservation terms, of riparian forests is demonstrated, inter alia, by their high protected status. Information on suitable measures and subsidies can be obtained from the nature conservation authority concerned.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: From the relevant nature conservation authorities and organisations. Further information also available under: <a href="http://www.waldwissen.net">www.waldwissen.net</a> . Contact:

6. Water resources management; 6.2 Removal of barriers							
<p>Obstructions such as river bottom steps, weirs, retention basins etc. can be found along many Alpine streams and rivers. These constitute insurmountable obstacles to the migration of fish and other organisms in flowing waters. Fish migration aids (also known as fish ladders or fish passes) are installed in flowing waters in order to give fish, in particular, the opportunity to overcome these artificial obstacles. There are numerous versions of these aids (river bottom slides, fish ramps, fish passes, bypass flume(s) ...), which can be deployed to suit the target species, the obstacle to be overcome, and local conditions.</p>							
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach							
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.						
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Weirs and other installations in streams constitute insurmountable obstacles to almost all organisms living in water, and divide streams into many small sections. Fish passes provide a connection between the sections. <input type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Should acidification or water pollution cause a species of fish to die out in one section, an isolated section cannot be repopulated. Fish ladders take over the role of corridors here. <input checked="" type="checkbox"/> Other      The migration aids can lessen the impact of the changed ecological conditions (silt and sludge deposits, higher temperatures, lower oxygen concentrations) caused by the alternation between fast-flowing areas to practically stagnant stretches of water at weirs and similar installations.						
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: The migration aids can be used by fish and other living organisms in flowing waters as soon as they have been installed.						
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Many of the migration aids addressed are complex structures which, on top of the planning process, also take some time to build.						
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National						
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: The impact is primarily of importance in the flowing waters in question and, in this case, in the affected section in particular. However, in larger bodies of water or on major fish migration routes, the measure can gain regional importance.						
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Representatives of fisheries, water resources management authorities, energy companies, companies that extract water.						
<b>Legal situation</b>	The need for fish migration aids is regulated by law throughout Europe by, inter alia, the EU Water Framework Directive.						
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td>Fish migration aids are very expensive installations. Depending on the structure, the costs can range from 100,000 to several millions of euros.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input checked="" type="checkbox"/> Public: national      <input checked="" type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local           </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td>Increased fish stocks, improved water quality in the flowing waters</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Fish migration aids are very expensive installations. Depending on the structure, the costs can range from 100,000 to several millions of euros.	Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	Socio-economic impacts	Increased fish stocks, improved water quality in the flowing waters
Costs of implementing the measure (€):	Fish migration aids are very expensive installations. Depending on the structure, the costs can range from 100,000 to several millions of euros.						
Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local						
Socio-economic impacts	Increased fish stocks, improved water quality in the flowing waters						
<b>Evaluation</b>	The technical know-how for the construction of fish migration aids has improved significantly and the new opportunities and variants enable suitable solutions to be proposed for every obstacle or situation. The ecological importance and impact of the migration aids have been shown in numerous scientific studies.						
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>e.g.: Salzburger Fischpass-Fibel: Erfahrungen zu Bau und Betrieb von Fischaufstiegshilfen (2002). Land Salzburg, Abt. Naturschutz, Referat Gewässerschutz. 152 S.</td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td></td> </tr> </table>	Information sources:	e.g.: Salzburger Fischpass-Fibel: Erfahrungen zu Bau und Betrieb von Fischaufstiegshilfen (2002). Land Salzburg, Abt. Naturschutz, Referat Gewässerschutz. 152 S.	Contact:			
Information sources:	e.g.: Salzburger Fischpass-Fibel: Erfahrungen zu Bau und Betrieb von Fischaufstiegshilfen (2002). Land Salzburg, Abt. Naturschutz, Referat Gewässerschutz. 152 S.						
Contact:							

7. Public relations work and sensitisation; 7.1 Communications	
Sports competitions can help raise public awareness of biotope networks. In particular, the importance of wildlife corridors can be conveyed very effectively through the selection of a high-profile species of fauna. Organising races at local level (e.g. wildcat runs in Thuringia, Bavaria and Hesse) can encourage hikers, walkers and runners and draw attention to the need to network habitats of specific species. Besides the sports competition, information can be provided, e.g. through an appropriate flanking programme and exhibitions which raise awareness of how the animals live and the obstacles to their migration. Additional funds (e.g. for the purchase of areas to create a biotope network) can also be sought in this way. This raises awareness of rare species of fauna and sensitises the public to the issue of landscape fragmentation.	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas
	<input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas
	<input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input type="checkbox"/> Habitat improvement
	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other         A direct ecological impact can only be achieved through embedding in an overall concept, e.g. through donations at the event for the purchase or exchange of areas.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Public awareness is raised immediately, but direct ecological impacts only arise after some years with adoption of more comprehensive measures (see above).
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Organising an event is very time-consuming if it is to appeal to the general public and generate effective publicity.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Events can be organised at various levels, but individual events should be embedded in a transregional concept.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry
	<input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture
	<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
Other: Voluntary nature conservation, sports associations; NB: as many stakeholders as possible should be involved in order to reach a wide public and increase the impact.	
<b>Legal situation</b>	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Depending on the size of the event and accompanying actions, at least €2000 will be required.
	Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
	By increasing public awareness, positive impacts (donations, volunteers) can be expected. The events may also be of interest to the tourism sector.
<b>Evaluation</b>	The "Running Wild" - "race for life" for the European wildcat ( <i>Felis silvestris silvestris</i> ) has already taken place three times (2006, twice in 2008) at the initiative of BUND Deutschland (Friends of the Earth Germany) to publicise the planned migration corridor for wildcats between Hainich National Park and the Thuringian Forest (Thüringer Wald) (Hesse, Bavaria, Thuringia in Germany).
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:
	Further information about the "race for life" for the European wildcat is available at: <a href="http://wildkatzet3.bund.net/index.php?id=79">http://wildkatzet3.bund.net/index.php?id=79</a>
Contact:	

7. Public relations work and sensitisation; 7.1 Communications	
Settlements are among those areas which may contribute to the fragmentation of the landscape and whose development may contribute to habitat decline. However, it may be possible to mitigate these effects with measures adopted in the gardens and green spaces of towns and villages. The permeability of the areas and, above all, of the spatial restrictions can be increased, habitats can be created or made more environmentally compatible, and the use of pesticides and herbicides can be dispensed with, etc. By means of information campaigns and brochures sent out along with building permits, for example, the public can be encouraged to adopt these measures. Possible measures include: creation of near-natural hedges from local timber, permeability of fencing around properties, "insect hotels", bee forage etc.	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation Simple methods such as small recesses in walls, wider meshes in fences, etc. can greatly increase the mobility of insects, small mammals, amphibians, etc. in residential areas. <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement Insect hotels, near-natural hedges, nesting boxes, dead branches and piles of leaves, stones and "wild corners" in gardens increase the diversity, quality and supply of habitats in settlements. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity Appropriately designed and managed parks and gardens can form significant stepping stone biotopes. <input checked="" type="checkbox"/> Other More nature in settlements has positive effects on the hydrological regime, climate and human health.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Depending on the measure, the impact may commence immediately (e.g. creation of an opening in a boundary wall) or only after several years (creation of hedges, tree-planting, restoration of water bodies).
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Most of the measures listed can be implemented relatively quickly and with little expense or work.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: In order to achieve a good impact, it is important to work at community level and involve as many local residents as possible!
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Municipalities, politicians, local associations
<b>Legal situation</b>	Implementation of the measures takes place on a voluntary basis
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts More attractive living environment, more "nature" in settlements
<b>Evaluation</b>	Experience has shown that citizens are often unaware or have little information about these issues and respond very positively to ideas and suggestions. If the municipalities contribute to the costs of a new near-natural hedge, for example, a great many volunteers can be recruited very quickly.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Departement Isère has published numerous brochures on this theme and runs regular information campaigns: <a href="http://www.isere-environnement.fr/pages/index/id/6416">http://www.isere-environnement.fr/pages/index/id/6416</a> Contact: Conseil général de l'Isère ( <a href="http://www.cg38.fr">www.cg38.fr</a> )

## 7.1.3.

## Guided tours and information events

7. Public relations work and sensitisation; 7.1 Communications	
In the implementation of measures and thus the realisation of biotope network projects at local level, spatial and landscape planners and municipal administrations have a role to play as key actors alongside the nature conservation organisations, which are often the driving forces behind biotope network projects. Local information events and guided tours are a good way of informing these actors (as well as other stakeholders such as farmers, hunters etc.) about the issue of biotope networks and ecological connectivity and ways of realising them in practice. What is important, to ensure the success of these initiatives, is to prepare summary documentation (e.g. a manual with decision-making aids) and to present the benefits and value-added which such projects can generate at local level (multifunctionality of corridors which are significant not only in ecological terms but also perform key social functions as spaces for leisure and recreation as well as economic functions, e.g. through the sustainable management of roadside grass verges).	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas
	<input type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas
	<input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
Ecological impact	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input type="checkbox"/> Habitat improvement
	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other         Indirect through training and sensitisation of decision-makers and local stakeholders.
Impact	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Participants must be motivated to take account of connectivity issues in their decisions, ideally starting straight away. Results can be expected in the long term.
Implementation period	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Training and guided tours take some time to prepare, but delivery can take place in a standardised format.
Scope of implementation	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Depends on audience. Cooperation between municipalities at regional level should be proposed.
Stakeholders/sectors concerned	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry
	<input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture
	<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport
Other: Politicians, local authorities	
Legal situation	Voluntary information events
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other
	<input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other
	<input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts         Sensitisation of the public
Evaluation	This measure cannot be expected to produce direct ecological impacts. However, the good cooperation and extremely high level of interest shown at the well-attended daytime and evening events for decision-makers in the municipalities and administrations, such as those held by nature conservation association FRAPNA, demonstrate the high level of interest in these measures and are thus likely to have an indirect positive ecological impact.
Information & contact	Information sources:
	Experience already gained in some pilot regions in the Alps (Engadine, Gesäuse, Isère).
	Contact:
	e.g. Arnaud Callec, Conseil général de l'Isère

7. Public relations work and sensitisation; 7.1 Communications	
<p>A particular commitment to nature and species conservation and the preservation of valuable regional cultural landscapes, also within the framework of biotope network initiatives, can be rewarded through competitions. At the same time, the public can be informed about farmers' commitment, thus increasing the acceptance of biotope networking measures. In this way, the services provided by agriculture for the preservation of the cultural landscape or networks of interlinked biotopes can be rewarded, while raising awareness of measures adopted within the framework of regional cultural landscape programmes. For farmers, the provision of public information and the ensuing recognition of their work create incentives to manage their areas in a manner conducive to biotope connectivity.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Competitions can offer incentives for habitat improvement, thus creating habitats for rare species of animal and plant (e.g. extensive grassland). <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Appropriate competition design facilitates a focus on aspects of ecological connectivity. <input checked="" type="checkbox"/> Other      Overall concepts (e.g. for a local biotope network) can be planned and implemented as part of a competition.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The impact depends on the focus of the competition but manageable time frames should be aimed for.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Competitions can be implemented within very short periods of time.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: The impact can be enhanced with comprehensive planning and embedding in an overall concept.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
	If marketed appropriately, competitions can serve to attract tourists.
<b>Evaluation</b>	In the Eifel, Germany, a meadow management competition took place in 2007 in which dry, fertilised and wet meadows were scored according to nature conservation criteria, management method, status from an agricultural perspective, and the farmer's publicity work.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: e.g. <a href="http://www.wiesenmeisterschaft-eifel.de">http://www.wiesenmeisterschaft-eifel.de</a>
	Contact:



<b>7. Public relations work and sensitisation; 7.2 Environmental education</b>									
<p>The purpose of an educational pathway is to impart and increase knowledge while offering an experience of nature, recreation and raising environmental awareness. Pathways also offer a good opportunity to bring the issue of biotope networks closer to the public and thus publicise a local or regional project. The "Green Light for Ecological Corridors" educational pathway, for example, was developed as part of a transnational Interreg III A project by three nature conservation organisations: Pro Natura Genève, Appollon 74 and FRAPNA Haute-Savoie. Along the pathway, there are numerous information boards which explain the significance of ecological corridors. The boards were designed in conjunction with school classes from the local area. As part of this collaboration, teachers and students explored the topic of habitat connectivity in great detail. 20 classes were involved in total. In addition, various other educational tools, such as a brochure and a touring exhibition, were developed as part of the project.</p>									
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach									
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.								
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input type="checkbox"/> Habitat improvement <input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other								
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: In view of the costs, an educational pathway should be long-term in focus. In this way, it can also demonstrate the effect of a variety of measures to promote connectivity.								
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: If properly thought out, the planning, development and implementation of an educational pathway can involve quite a considerable workload.								
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National								
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Depending on the location of the educational pathway, it may also attract tourists and visitors from other areas.								
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Educational authorities, schools, municipalities, hiking clubs.								
<b>Legal situation</b>									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td colspan="2">Depending on scope (length of educational pathway, terrain, use of existing pathways, number of stops) an educational pathway may entail costs running into several tens of thousands of euros.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)      <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: European      <input type="checkbox"/> Public: national      <input checked="" type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional      <input checked="" type="checkbox"/> Public: local         </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td colspan="2">May attract visitors. Environmental education.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Depending on scope (length of educational pathway, terrain, use of existing pathways, number of stops) an educational pathway may entail costs running into several tens of thousands of euros.		Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	Socio-economic impacts	May attract visitors. Environmental education.	
Costs of implementing the measure (€):	Depending on scope (length of educational pathway, terrain, use of existing pathways, number of stops) an educational pathway may entail costs running into several tens of thousands of euros.								
Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local								
Socio-economic impacts	May attract visitors. Environmental education.								
<b>Evaluation</b>	This measure cannot be expected to produce direct ecological impacts. However, the good cooperation and extremely high level of interest on the part of the many school classes participating in the above-mentioned project demonstrate the effect of these measures and are thus likely to have an indirect positive ecological impact.								
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>Brochure on the project and further details: <a href="http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&amp;mz=5">http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&amp;mz=5</a> <a href="http://www.frapna.org/hsavoie/">http://www.frapna.org/hsavoie/</a></td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td>Contact at FRAPNA Haute-Savoie: Damien Hiribarrondo</td> </tr> </table>	Information sources:	Brochure on the project and further details: <a href="http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&amp;mz=5">http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&amp;mz=5</a> <a href="http://www.frapna.org/hsavoie/">http://www.frapna.org/hsavoie/</a>	Contact:	Contact at FRAPNA Haute-Savoie: Damien Hiribarrondo				
Information sources:	Brochure on the project and further details: <a href="http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&amp;mz=5">http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&amp;mz=5</a> <a href="http://www.frapna.org/hsavoie/">http://www.frapna.org/hsavoie/</a>								
Contact:	Contact at FRAPNA Haute-Savoie: Damien Hiribarrondo								

<b>7. Public relations work and sensitisation; 7.2 Environmental education</b>	
<p>The description of this measure is based on the "Nature sans frontières" (Nature without Frontiers) games kit from the French nature conservation organisation FRAPNA. Children are the adults of tomorrow – and will be responsible for decision-making and action. For that reason, it is important to teach them about ecological relationships and the key functions of natural systems. This can be achieved simply and effectively through play. That is the aim of this educational games kit. It is a practical tool which enables children and young people to learn about the mobility needs of various sample species, recognise possible barriers and identify simple solutions to overcome them. The easily accessible games are ideally suited to the classroom and excursions into the local environment. The kit comprises a theoretical guide with explanations of the issues, suggested action and solutions (80 pages); an activity book with instructions for observations, 12 experiments and various activities (60 pages), and several games (card games, board games, identification sets etc.).</p>	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input type="checkbox"/> Habitat improvement
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other      Indirectly through environmental education.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<b>Comments:</b> Sensitising children to this issue is an important aspect of publicity work. As a rule, children are very receptive to the topic and are keen to take action immediately. To ensure a more lasting sensitisation impact, however, the issue must be addressed in detail over a longer period.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	<b>Comments:</b> The longer the sensitisation period and the greater the detail, the more effective the message. This also allows specific activities and projects to be carried out with children, including in the field.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<b>Comments:</b> The educational tool is being distributed throughout the region and presented to classes in schools.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: School classes, schools' field centres, kindergartens, education authorities
<b>Legal situation</b>	Voluntary education offer
<b>Economic/financial aspects</b>	<b>Costs of implementing the measure (€):</b> Presentation of the games in the classes and facilitation are undertaken by volunteers. The games kit itself costs €40.00.
	<b>Sources of financing:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local
	<b>Socio-economic impacts</b> None
<b>Evaluation</b>	The kit is proving very popular with children and the experience reported by volunteers and staff from the nature conservation organisation is very positive. No data are available on the long-term impacts on the current and future behaviour of the children.
<b>Information &amp; contact</b>	<b>Information sources:</b> The games kit was developed in 2005-2008 as part of an environmental education campaign on ecological corridors: <a href="http://www.frapna.org/~nsf/index.htm">http://www.frapna.org/~nsf/index.htm</a>
	<b>Contact:</b> www.frapna.org

7. Public relations work and sensitisation; 7.2 Environmental education	
<p>Information boards can be used to sensitise the public to the issue of biotope networks and inform them about relevant measures, e.g. in a nature conservation area. Visitors can also be channelled through a specific area by the information boards. In this way, usage can be shifted towards less sensitive areas, while efforts are made to preserve the tranquillity of, and reduce the burden on, areas in special need of protection and quiet zones. Information points are a good way of providing information and supporting active learning processes and "light-footprint" observation opportunities. Depending on the area, cultural and historical information can also form part of the pathway.</p>	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Ecological impact</b>	In combination with strategies to channel visitors, habitat improvements can be achieved (e.g. by creating a quieter environment in some areas).
	Information systems cannot be expected to produce direct ecological impacts, but in the long term, public awareness is increased and there is greater acceptance of the relevant measures.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Visitor information boards can start to have an impact as soon as they are in place. During the planning process, however, it is important to ensure that no additional disturbance will be caused.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Planning and implementation of information strategies take time, depending on the size of the area.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Educational pathways and information strategies can also be implemented on a larger scale. In general, however, they should only be considered for habitats which will not suffer any impairment as a result of the placement of information boards.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Educational institutions
<b>Legal situation</b>	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing:
	Costs can vary considerably depending on the materials used, scale and design. At least € 1000 in material costs must be assumed for each information board.
<b>Evaluation</b>	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
<b>Information &amp; contact</b>	Attractive information offers may be beneficial to tourism.
	A wealth of information offers is available, which often also serve to channel visitors. In Switzerland, since 1996, near-natural areas and a networked system of natural habitats for flora and fauna have been developed in the Grosses Moos biotope network. In this context, an information strategy was developed with interactive elements, explaining the individual elements of the biotope network.
<b>Information sources:</b>	Information programme in Grosses Moos (Switzerland): <a href="http://www.echanges.ch/exchange02/pdf/atelier_moos.pdf">http://www.echanges.ch/exchange02/pdf/atelier_moos.pdf</a>
	Contact:

<b>7. Public relations work and sensitisation; 7.3 Stakeholder participation</b>										
Some providers offer various target groups, e.g. families, companies, schools and private individuals, the opportunity to undertake voluntary work in the ecological sphere (e.g. in woodlands). Participants thus make an active contribution to forest, climate and species protection while gaining a very intensive experience of the ecosystem at the same time. The purpose of the volunteering is to improve habitat quality at specific project sites. Relevant programmes also inform the volunteers about connections within the various habitats and make a contribution to sensitisation and awareness-raising. Focussing measures on the creation of a biotope network is an option in this context. Cooperation through current "corporate social responsibility" initiatives also helps to raise environmental awareness and increase knowledge of the importance of connectivity measures in an up-to-date way while drawing attention to the problems arising in this context.										
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach										
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.									
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other									
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Depends on the specific measures being carried out. To increase participants' motivation, it is beneficial to achieve rapidly visible results.									
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Often, assignments last one week, but may only last for a few days. Several groups may contribute to the implementation of individual measures.									
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National									
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Assignments are carried out at local level. The impact increases with appropriate large-scale planning.									
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other: Companies, families									
<b>Legal situation</b>	Relevant organisations cooperate closely with forestry or nature conservation.									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td colspan="2">Tools and vehicles must be available, as well as experts to explain and manage the projects; publicity work</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)           <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input type="checkbox"/> Public: European           <input type="checkbox"/> Public: national           <input checked="" type="checkbox"/> Public: other  <input type="checkbox"/> Public: regional           <input type="checkbox"/> Public: local         </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td colspan="2">Relevant initiatives may also be attractive to tourists, and positive regional economic effects can be achieved.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Tools and vehicles must be available, as well as experts to explain and manage the projects; publicity work		Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local		Socio-economic impacts	Relevant initiatives may also be attractive to tourists, and positive regional economic effects can be achieved.	
Costs of implementing the measure (€):	Tools and vehicles must be available, as well as experts to explain and manage the projects; publicity work									
Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local									
Socio-economic impacts	Relevant initiatives may also be attractive to tourists, and positive regional economic effects can be achieved.									
<b>Evaluation</b>	The Bergwald Project has worked since 1987 to preserve the mountain forest with a main focus on Austria, Switzerland and Germany and, since 2006/7, Ukraine and Catalonia. WWF Switzerland also offers volunteering opportunities for companies with a focus on dry meadows in Lower Engadine (ECONNECT pilot region Inn-Etsch).									
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td> <a href="http://www.bergwaldprojekt.ch">http://www.bergwaldprojekt.ch</a>  <a href="http://www.bergwaldprojekt.de">http://www.bergwaldprojekt.de</a>  <a href="http://www.wwf.ch/de/tun/aktivwerden/freiwillig/umwelteinsatz/index.cfm">http://www.wwf.ch/de/tun/aktivwerden/freiwillig/umwelteinsatz/index.cfm</a> </td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td></td> </tr> </table>	Information sources:	<a href="http://www.bergwaldprojekt.ch">http://www.bergwaldprojekt.ch</a> <a href="http://www.bergwaldprojekt.de">http://www.bergwaldprojekt.de</a> <a href="http://www.wwf.ch/de/tun/aktivwerden/freiwillig/umwelteinsatz/index.cfm">http://www.wwf.ch/de/tun/aktivwerden/freiwillig/umwelteinsatz/index.cfm</a>	Contact:						
Information sources:	<a href="http://www.bergwaldprojekt.ch">http://www.bergwaldprojekt.ch</a> <a href="http://www.bergwaldprojekt.de">http://www.bergwaldprojekt.de</a> <a href="http://www.wwf.ch/de/tun/aktivwerden/freiwillig/umwelteinsatz/index.cfm">http://www.wwf.ch/de/tun/aktivwerden/freiwillig/umwelteinsatz/index.cfm</a>									
Contact:										

7. Public relations work and sensitisation; 7.3 Stakeholder participation	
<p>Countryside management measures can involve joint action between various stakeholders (nature conservation bodies, hunters, fishermen, farmers etc.) and the local community. Within the framework of these events, measures of relevance to ecological connectivity can also be implemented. They include, for example, maintaining richly structured, semi-open areas through the removal of wood, meadow management, or promotion of near-natural structures along watercourses. Activities can be undertaken at local or regional level at various intervals. The implementation of measures also increases the acceptance of the biotope network and raises public awareness at the same time.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      As a result of the activities carried out as part of "countryside management days", and depending on the location and the measures undertaken, habitat quality can be improved. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      By gearing projects towards ecological connectivity, activities focus on relevant elements. <input checked="" type="checkbox"/> Other      Acceptance in the local community is increased, perhaps leading to more measures to promote ecological connectivity.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The impact depends on the measures carried out.
<b>Implementation period</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: For smaller-scale activities, 1-day assignments are generally sufficient; several actions can also take place consecutively.
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Implementation of the measures is generally localised.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Fishing, municipalities.
<b>Legal situation</b>	None.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):      The requisite tools must be available, and it is customary to provide food for the helpers; costs can generally be kept low.
	Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      Important tasks can be undertaken, reducing the overall costs of biotope networking measures.
<b>Evaluation</b>	There are numerous initiatives, albeit without a specific focus on biotope connectivity so far. Often, nature conservation organisations initiate countryside management days and can provide further information.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:      Information about existing initiatives is available, for example, at: <a href="http://rohrhardsberg-life.de/artikel/landschaftspflege">http://rohrhardsberg-life.de/artikel/landschaftspflege</a> <a href="http://wasser.umweltschutz.ch/download/leitfaden_aktionstag_03.pdf">http://wasser.umweltschutz.ch/download/leitfaden_aktionstag_03.pdf</a>
	Contact:

## 7.3.3.

**Monitoring by farmers**

<b>7. Public relations work and sensitisation; 7.3 Stakeholder participation</b>							
Farmers, with their areas distributed through the landscape, are key elements of transregional networks of interlinked biotopes and are therefore important partners in the implementation of relevant measures. They also possess extensive knowledge and many years of experience which they can contribute to the planning and implementation of biotope networking measures. It is therefore extremely important to involve farmers as stakeholders. They can also perform a key function by monitoring the development of endangered and/or rare species on their own farmland. This observation process raises awareness and also improves their understanding of the purpose of certain management requirements (e.g. areas of extensive use, set-aside etc.). For the monitoring of the biotope network, appropriate and effective indicator systems must be defined.							
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach							
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.						
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input type="checkbox"/> Habitat improvement <input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other						
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: Biotope networking measures must be carried out before monitoring takes place.						
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: Appropriate training must be provided for farmers before monitoring commences.						
<b>Scope of implementation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National						
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Monitoring takes place on individual plots. The impact can be increased if entire regions participate in relevant programmes.						
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other:						
<b>Legal situation</b>							
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1"> <tr> <td>Costs of implementing the measure (€):</td> <td>Preparation, training for participants, processing of results. A monitoring subsidy could also be paid to participants.</td> </tr> <tr> <td>Sources of financing:</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)               <input type="checkbox"/> Private sector: other  <input type="checkbox"/> Public: European               <input type="checkbox"/> Public: national               <input type="checkbox"/> Public: other  <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional               <input checked="" type="checkbox"/> Public: local             </td> </tr> <tr> <td>Socio-economic impacts</td> <td>Compensation (payment of a subsidy) is possible to offset the moderate additional expenses incurred by farmers in conjunction with monitoring.</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	Preparation, training for participants, processing of results. A monitoring subsidy could also be paid to participants.	Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local	Socio-economic impacts	Compensation (payment of a subsidy) is possible to offset the moderate additional expenses incurred by farmers in conjunction with monitoring.
Costs of implementing the measure (€):	Preparation, training for participants, processing of results. A monitoring subsidy could also be paid to participants.						
Sources of financing:	<input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local						
Socio-economic impacts	Compensation (payment of a subsidy) is possible to offset the moderate additional expenses incurred by farmers in conjunction with monitoring.						
<b>Evaluation</b>	In Vorarlberg, experience has been gathered with a programme to involve farmers in biodiversity monitoring ("Biodiversity Monitoring with Farmers" (BDMWF)). Similar approaches are being pursued in the Species-Rich Grassland Programme.						
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1"> <tr> <td>Information sources:</td> <td>Information is available, for example, at:  <a href="http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderung/en/oepl2007/naturschutzmassnahmenimoe.htm">http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderung/en/oepl2007/naturschutzmassnahmenimoe.htm</a>  <a href="http://www.oeql.at/stories/storyReader\$698">http://www.oeql.at/stories/storyReader\$698</a> </td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td></td> </tr> </table>	Information sources:	Information is available, for example, at: <a href="http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderung/en/oepl2007/naturschutzmassnahmenimoe.htm">http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderung/en/oepl2007/naturschutzmassnahmenimoe.htm</a> <a href="http://www.oeql.at/stories/storyReader\$698">http://www.oeql.at/stories/storyReader\$698</a>	Contact:			
Information sources:	Information is available, for example, at: <a href="http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderung/en/oepl2007/naturschutzmassnahmenimoe.htm">http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderung/en/oepl2007/naturschutzmassnahmenimoe.htm</a> <a href="http://www.oeql.at/stories/storyReader\$698">http://www.oeql.at/stories/storyReader\$698</a>						
Contact:							

## 8.1.1.

**Hunting ban areas, game protection areas, quiet zones, game reserves**

<b>8. Hunting</b>	
<p>These various types of areas are intended to protect flora and fauna from disturbance or pressure from hunting. They are subject to different regulations, depending on the country or region: in Switzerland's "quiet zones" for game, for example, tourists, sportspersons and visitors may not leave the paths at specific times or enter the habitats of sensitive and rare species of fauna. Other activities such as skiing, snowshoeing, camping or organised sports events are also governed by specific rules. Alpine farming and agricultural/forest management are not affected by restrictions in the quiet zones, and hunting is also permitted. In France, on the other hand, hunting is strictly prohibited in the game reserves, as it is in Switzerland's hunting ban areas and game protection areas.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+) Comments: A change in the behaviour of red deer, for example, in quiet zones can be observed within a short period (diurnal activity, confidence).
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years) Comments: The administrative process involved in designation of a new area may take some time. In France, for example, the reserves are confirmed by the prefect by decree.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National Comments: Depending on species, the measure can have substantial local and regional impacts by reducing damage to agriculture and forestry; this is mainly dependent on the size of the designated zone.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport Other:
<b>Legal situation</b>	The establishment of these areas is regulated by national and regional forest and hunting legislation. In France, 10% of the area of a communal hunting association (ACCA) must be designated a game reserve.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local Socio-economic impacts: May help to prevent damage to agriculture and forestry in some regions.
<b>Evaluation</b>	Experience in Switzerland has shown that the game reserves enjoy wide acceptance among the local communities and sportspersons if appropriate information is provided. Hunters generally also respect the hunting bans in these areas.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Association of French Hunters: <a href="http://www.chasseurdefrance.com">www.chasseurdefrance.com</a> ; Swiss cantonal administrations (hunting departments), e.g. Obwalden Canton Contact:

**Taking account of the elements of ecological networks in planning tools (land-use plans, landscape development strategies etc.)**

<b>9. Spatial planning</b>		
<p>The consideration of central elements of a biotope network in spatial planning is extremely important for the long-term and sustainable creation of a biotope network. This is the only way to ensure long-term connectivity. Planning must, however, be flexible enough to take account of the dynamic character of the biotope network. Depending on the type and significance of the elements, they should be taken into account in different tools and at different levels (at local level, areas for a small-scale network; at regional level, key migration corridors and solutions for major conflict points). There are already a number of examples in existence, notably in Switzerland with the creation of the REN in guidance planning (Richtplanung) or in France, where individual municipalities have incorporated elements of the local biotope network in their land-use planning.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach		
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	The consideration of the biotope network in spatial planning helps to avoid fragmentation in future.
	<input type="checkbox"/> Habitat improvement	
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	The key elements of the biotope network are safeguarded for the long term.
	<input type="checkbox"/> Other	
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)	
	Comments: Spatial planning of key sites and structures avoids incorrect use and safeguards the long-term functionality of the network.	
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)	
	Comments: Consideration in planning tools requires a very precise concept of the biotope network, mapping and coordination with other stakeholders - a lengthy process.	
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input checked="" type="checkbox"/> National	
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
	Comments: Depending on the planning tool and the biotope network plan, may vary widely.	
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport	
	Other: Landscape planners, politicians, land owners.	
<b>Legal situation</b>	Local, regional, state planning instruments.	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):	Cannot be specified precisely. Planning is, however, very time-consuming and labour-intensive.
	Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts	Numerous and diverse impacts on all stakeholders affected by the biotope network.
<b>Evaluation</b>	Inclusion of the elements of a biotope network in land-use planning is relatively new and much experimentation is under way. Questions about the best approach are still unresolved, especially as the network elements should have a dynamic character and no new "strictly protected areas" should be created.	
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:	e.g. in the French Region Rhône-Alpes, municipality of St. Martin d'Uriage, or Fribourg Canton in Switzerland.
	Contact:	



<b>9. Spatial planning</b>	
Wildlife/ecological spatial planning (WÖRP) is an instrument developed in Austria and is used in a number of Austrian states, as well as the canton of Graubünden in Switzerland and Liechtenstein. The aim of this concept is better long-term incorporation of native species of wildlife into the cultural landscape. In this context, the protection and sustainable use of wildlife populations and the avoidance of damage to wildlife in agriculture and forestry are of key importance. An integrated planning approach aims to harmonise the creation of biotope networks with studies on game stocks and the carrying capacity of biotopes. WÖRP can be applied, in principle, to all wildlife species. It includes large-scale spatial planning (nationwide basic planning) related to the spatial distribution of wildlife populations and detailed regional planning.	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity <input checked="" type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
Comments: Implementation of WÖRP is a long-term process which must constantly be adapted to changing conditions.	
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
Comments: As WÖRP is a complex planning tool requiring substantial information, the process takes time.	
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input checked="" type="checkbox"/> National
Comments: The regulations governing WÖRP divide the countryside into wildlife spaces, wildlife regions and wildlife zones. It involves regional planning across a wide area, which is intended to provide a basis for detailed local plans.	
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport
Other: Sportspeople, holiday-makers ...	
<b>Legal situation</b>	In Austria, specific regulations (WÖRP-Verordnung) governing WÖRP are in place. In some federal states in Austria, WÖRP is established in hunting legislation.
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€): Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local
Socio-economic impacts	
<b>Evaluation</b>	Complex but successful planning tool which has also proved its worth in an international context (along the tri-border area between Austria, Switzerland and Liechtenstein). At international level, in conjunction with Natura 2000 and protected areas, WÖRP has found solutions to problems arising between protected and non-protected areas.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources: Contact:
The Austrian states of Vorarlberg, Salzburg, Carinthia, and Liechtenstein, Graubünden (CH), and Austria's National Parks (Kalkalpen, Donau-Auen). Salzburg federal state: Dipl.-Ing. Rupert Hauptner; Research Institute of Wildlife Ecology, University of Veterinary Medicine, Vienna: Prof. Dr. Friedrich Reimoser	

10. Tourism and leisure; 10.1 Creating synergies with tourism	
Valuable habitats of different species of fauna and flora also have high recreational value which, with appropriate sustainability strategies, can generate synergies between nature conservation and tourism strategies. On the one hand, appropriate tourist offers can inform visitors and guests about the biotope network. On the other, tourism can contribute to the conservation and protection of habitats. Corresponding effects can be achieved through an integrated marketing strategy in which the biotope network is actively promoted via the marketing and imparted through appropriate guided tours, for example. The focus should be on particularly attractive biotopes which also increase regional value-added (e.g. mixed orchards). In this way, sustainable agriculture, crafts and commerce in the region can be promoted and the biotope network will be increasingly appreciated in the long term by locals and visitors alike due to its positive economic effects.	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas
	<input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas
	<input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
<b>Ecological impact</b>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input type="checkbox"/> Habitat improvement
	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other         The increased acceptance of biotope network measures is expected to create positive ecological impacts over the long term and more measures may be implemented on this basis.
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: A long period of time is required to develop and implement suitable strategies and, similarly, it takes a long time for the impact to appear. However, acceptance can already be increased during the planning phase.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: It can be assumed that the implementation of the strategies will take a long time.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Marketing strategies should preferably be implemented at regional level but a biotope network can be promoted at local level.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry
	<input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture
	<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
Other: It is useful to involve as many stakeholders as possible to enable exceptionally high synergy effects to be achieved.	
<b>Legal situation</b>	
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts         Positive economic effects should be achieved if sound marketing strategies are developed.
<b>Evaluation</b>	The "Experience the Green Belt" project in Germany is promoting the former inner-German border for tourism. It is combining nature conservation with 'soft' tourism to publicise this unique biotope network and draw attention to its importance for nature conservation.
<b>Information &amp; contact</b>	Information sources:         Information from the Federal Agency for Nature Conservation: <a href="http://www.bfn.de/0311_gruenes_band.htm">http://www.bfn.de/0311_gruenes_band.htm</a> Project website: <a href="http://www.erlebnisgruenesbnad.de/">http://www.erlebnisgruenesbnad.de/</a>
	Contact:

10. Tourism and leisure; 10.1 Creating synergies with tourism	
<p>In Switzerland (Haute-Engadine, Haut-Valais, southern Tessin), the WWF, together with regional tourism offices, has created three transboundary Emerald Trails with a total of 50 stages. The stages and their attractions, as well as accommodation options, are described in detail on the Internet. The trails link various protected areas, Natura 2000 sites and emerald areas and can thus draw attention to aspects of ecological connectivity.</p>	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input type="checkbox"/> Habitat improvement
	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Other
	<p>No direct ecological impacts are achieved, but information placed along the trails can raise awareness. Acceptance of biotope network measures is also increased in the long term.</p>
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<p>Comments: The use of good communication methods increases awareness of the issue immediately; acceptance within the general public only emerges after visible positive results.</p>
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	<p>Comments: The development and promotion of the trails require a long planning phase.</p>
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<p>Comments: The scope of implementation and impact are heavily dependent on the conditions in the regions and habitats concerned.</p>
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other:
<b>Legal situation</b>	
<b>Economic/financial aspects</b>	<p>Costs of implementing the measure (€):</p> <p>Sources of financing:</p> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	<p>Socio-economic impacts</p> <p>On the basis that the region is being made more attractive, positive economic impacts are expected.</p>
<b>Evaluation</b>	<p>Tourist marketing initiatives can be combined with other measures (e.g. publicity events, volunteer programmes). In addition to the example in Switzerland, Germany and Austria also have similar initiatives relating to Natura 2000 sites (NaturaTrails of the Friends of Nature).</p>
<b>Information &amp; contact</b>	<p>Information sources:</p> <p><a href="http://www.wwf.ch/de/derwwf/themen/alpen/wanderwege/index.cfm">http://www.wwf.ch/de/derwwf/themen/alpen/wanderwege/index.cfm</a>  <a href="http://www.naturfreunde-natura2000.de/">http://www.naturfreunde-natura2000.de/</a>  <a href="http://www.naturatrails.at">http://www.naturatrails.at</a></p>
	<p>Contact:</p>

10. Tourism and leisure; 10.2 Leisure	
<p>Ski touring and snowshoeing have become increasingly popular winter sports in recent years, offering an experience of the winter landscape off the pathways and pistes. However, they take sportspersons into the refuge areas of wild animals, which are highly sensitive to disturbance in winter. For critically sensitive zones, the German Alpine Association (DAV) publishes information for touring skiers regarding recommended routes (this includes demarcation of sensitive areas, waymarking, and information boards and maps at car parks). Efforts are also being made to promote cooperation with the authors and publishers of guidebooks.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement
<b>Ecological impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input checked="" type="checkbox"/> Other
	Disturbance in sensitive areas is avoided during the winter. Demarcating quiet zones for game in winter creates important refuge areas which thus become winter core zones in a biotope network. In areas with emerging young forest stands, this measure can also help protect the young trees.
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Disturbance created by just a single winter sportsperson can have fatal consequences for sensitive species. Marking alternative routes prevents the animals from being disturbed.
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Determining the sensitive routes or sections of routes, formulating alternatives, preparing the information campaigns and signage along the new routes require some preparatory work.
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input checked="" type="checkbox"/> National
	Comments: In the case of a regional or national initiative (e.g. by the German Alpine Association - DAV), or when a rare species of animal is involved (e.g. wood grouse - capercaillie), the impact can have a regional or even a national significance.
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Rural county offices, municipalities, mountain rescue, ski association
	Voluntary collaboration of stakeholders
<b>Economic/financial aspects</b>	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing:
	Socio-economic impacts
<b>Evaluation</b>	Costs vary greatly depending on the project; besides labour, the main expenditure relates to publicity materials. <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local none
<b>Information &amp; contact</b>	There has been a very positive response and acceptance of the measures among ski tourers. Positive impacts, especially on grouse populations, have been demonstrated in various areas, including the German uplands. Information campaigns have been carried out in many different regions (especially protected areas); however, actual demarcation of alternative routes is less common.
<b>Information sources:</b>	Information on the "Environment-friendly Ski Touring" project is available from the German Alpine Association at: <a href="http://www.alpenverein.de">http://www.alpenverein.de</a> (keyword Environment-friendly ski touring)
	Contact:
	Information on the projects in Berchtesgaden National Park: <a href="http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de/english/national_park/management/skitour/index.htm">http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de/english/national_park/management/skitour/index.htm</a> (en)

## Agreements on environmentally compatible practice of sports with sportspersons and associations

<b>10. Tourism and leisure; 10.2 Leisure</b>										
<p>Many of the sports carried out in the natural environment can cause major disturbance and even the destruction of habitats. Mountain biking, paragliding, canyoning and climbing are just a few examples. In order to guarantee that sports are practised in a more environmentally compatible manner, agreements for sensitive areas can be reached with sports groups and associations. One example is the climbing strategy adopted by the German Alpine Association (DAV). Many rocky crags and rockfaces provide refuge for rare and protected species of flora and fauna. To ensure that these unique biotopes are not damaged by climbers, strategies for environmentally compatible climbing are both useful and necessary. The package of measures adopted by the German Alpine Association (DAV) on eco-friendly climbing involves working with public authorities and nature conservation organisations to develop climbing strategies. The DAV is relying on a wide variety of solutions to identify, at micro level, those areas where environmentally compatible climbing is possible and those where no climbing should take place in the interests of nature conservation. Uniform marking of crags, temporary closure of crags or sections of them, and local wardens will</p>										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach</span> </div>										
<b>Main type of area</b>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> River systems</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Large forested areas</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas</div> <div style="width: 100%;"><input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.</div> </div>									
<b>Ecological impact</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement</td> <td style="padding: 5px;">Many different plants and animals find their niche at close quarters between the foot of the rock walls and the top of the crags (lichens, peregrine falcon (<i>Falco peregrinus</i>), Eurasian Eagle Owl (<i>Bubo bubo</i>) and many types of insects). The temporary closure of crags or sections of them will prevent damage and</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity</td> <td style="padding: 5px;">In areas with few key crags or on those which are used widely for tourism, the implementation of this measure plays a key role, particularly within a biotope network.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/> Other</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation		<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement	Many different plants and animals find their niche at close quarters between the foot of the rock walls and the top of the crags (lichens, peregrine falcon ( <i>Falco peregrinus</i> ), Eurasian Eagle Owl ( <i>Bubo bubo</i> ) and many types of insects). The temporary closure of crags or sections of them will prevent damage and	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	In areas with few key crags or on those which are used widely for tourism, the implementation of this measure plays a key role, particularly within a biotope network.	<input type="checkbox"/> Other		
<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation										
<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement	Many different plants and animals find their niche at close quarters between the foot of the rock walls and the top of the crags (lichens, peregrine falcon ( <i>Falco peregrinus</i> ), Eurasian Eagle Owl ( <i>Bubo bubo</i> ) and many types of insects). The temporary closure of crags or sections of them will prevent damage and									
<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	In areas with few key crags or on those which are used widely for tourism, the implementation of this measure plays a key role, particularly within a biotope network.									
<input type="checkbox"/> Other										
<b>Impact</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Immediate</span> <span><input type="checkbox"/> Several months</span> <span><input type="checkbox"/> 1 - 2 years</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)</span> </div> <p><b>Comments:</b> To protect rocky crags and rockfaces which are breeding places, it is particularly important that the impact is immediate and that no disturbance occurs. Gaining the long-term acceptance of sportspersons and implementing a broad-based standard procedure will take longer.</p>									
<b>Implementation period</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Short (days)</span> <span><input type="checkbox"/> Medium (weeks)</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Long (months)</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)</span> </div> <p><b>Comments:</b> Signage and closures can be set up quickly. Training and 'educating' the sportspersons, establishing a standard marking system etc. are long-term goals.</p>									
<b>Scope of implementation</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot)</span> <span><input type="checkbox"/> Local (municipality)</span> <span><input type="checkbox"/> Regional</span> <span><input type="checkbox"/> Transregional</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> National</span> </div>									
<b>Scope of impact</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot)</span> <span><input type="checkbox"/> Local (municipality)</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Regional</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Transregional</span> <span><input type="checkbox"/> National</span> </div> <p><b>Comments:</b> The impact occurs directly on the rocky crags and rockfaces concerned. However it can have a regional or transregional significance, such as in the case of the successful breeding of a rare and sensitive species.</p>									
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><input checked="" type="checkbox"/> Protected areas</td> <td style="width: 30%;"><input checked="" type="checkbox"/> Tourism</td> <td style="width: 30%;"><input type="checkbox"/> Forestry</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Hunting</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Local community</td> <td><input type="checkbox"/> Agriculture</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation</td> <td><input type="checkbox"/> Spatial planning</td> <td><input type="checkbox"/> Transport</td> </tr> </table> <p>Other: sports associations, sportspersons</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas	<input checked="" type="checkbox"/> Tourism	<input type="checkbox"/> Forestry	<input checked="" type="checkbox"/> Hunting	<input checked="" type="checkbox"/> Local community	<input type="checkbox"/> Agriculture	<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation	<input type="checkbox"/> Spatial planning	<input type="checkbox"/> Transport
<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas	<input checked="" type="checkbox"/> Tourism	<input type="checkbox"/> Forestry								
<input checked="" type="checkbox"/> Hunting	<input checked="" type="checkbox"/> Local community	<input type="checkbox"/> Agriculture								
<input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation	<input type="checkbox"/> Spatial planning	<input type="checkbox"/> Transport								
<b>Legal situation</b>	Voluntary collaboration with sportspersons and sports associations									
<b>Economic/financial aspects</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">Costs of implementing the measure (€):</td> <td style="padding: 5px;">The work involved in implementing this strategy is mainly carried out by volunteers (local wardens with responsibility for crags). Costs for information materials and signage are incurred.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Sources of financing:</td> <td style="padding: 5px;"> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Public: European</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: national</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Public: other</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: regional</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: local</div> </div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Socio-economic impacts</td> <td style="padding: 5px;">none</td> </tr> </table>	Costs of implementing the measure (€):	The work involved in implementing this strategy is mainly carried out by volunteers (local wardens with responsibility for crags). Costs for information materials and signage are incurred.	Sources of financing:	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Public: European</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: national</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Public: other</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: regional</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: local</div> </div>	Socio-economic impacts	none			
Costs of implementing the measure (€):	The work involved in implementing this strategy is mainly carried out by volunteers (local wardens with responsibility for crags). Costs for information materials and signage are incurred.									
Sources of financing:	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s)</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Public: European</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: national</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Public: other</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: regional</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Public: local</div> </div>									
Socio-economic impacts	none									
<b>Evaluation</b>	Through a contractual (voluntary) agreement, acceptance of the requisite measures among stakeholders is very high. The easing of burdens on the authorities and the ensuing cost savings, as well as the high degree of flexibility, also testifies to the usefulness of this approach. If monitoring of the scheme's success brings new scientific knowledge to light, the arrangements can be adapted without major organisational or financial effort.									
<b>Information &amp; contact</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">Information sources:</td> <td style="padding: 5px;">Comprehensive information about the climbing strategies and environmentally compatible climbing is available from the rock information system: <a href="http://www.dav-felsinfo.de">http://www.dav-felsinfo.de</a> (de)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Contact:</td> <td style="padding: 5px;">DAV contact person on the subject of climbing and nature conservation: Jörg Ruckriegel.</td> </tr> </table>	Information sources:	Comprehensive information about the climbing strategies and environmentally compatible climbing is available from the rock information system: <a href="http://www.dav-felsinfo.de">http://www.dav-felsinfo.de</a> (de)	Contact:	DAV contact person on the subject of climbing and nature conservation: Jörg Ruckriegel.					
Information sources:	Comprehensive information about the climbing strategies and environmentally compatible climbing is available from the rock information system: <a href="http://www.dav-felsinfo.de">http://www.dav-felsinfo.de</a> (de)									
Contact:	DAV contact person on the subject of climbing and nature conservation: Jörg Ruckriegel.									

10. Tourism and leisure; 10.2 Leisure	
<p>Many near-natural landscapes and landscapes which are valuable from a nature conservation perspective are very attractive recreational spaces, for besides offering ideal conditions for sports and leisure, they also offer very special experiences of nature. With the increasing pressure of use, however, conflicts can emerge between the interests of "nature consumers" and nature conservation objectives. These may affect areas which constitute important habitats for rare and sensitive species and which are of major importance for the biotope network. Various types of sport (kite-flying, paragliding, gliding) may also have a negative impact. With the development of quiet zones and the simultaneous creation of alternative offers for sportspersons and holiday-makers in areas which are relatively tolerant of disturbance, incentives can be created for sportspersons to abandon those areas which are highly sensitive to disturbance. The provision of attractive substitute sites is intended to create "win-win situations".</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Calming measures for individual areas particularly sensitive to disturbance lead to an improvement in the habitat quality of sensitive species (e.g. black grouse). <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      Depending on the quality of the areas and on the species occurring in them, valuable areas from a nature conservation perspective constitute important elements of an ecological network. <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<p>Comments: The positive impacts of suitable strategies are noticeable immediately after implementation; long-term acceptance, however, will probably only emerge over time.</p>
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	<p>Comments: The procedure should be based on intensive participation by all stakeholder groups to enable feasible solutions, with majority support, to be developed for the conflict situation.</p>
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<p>Comments: Strategies should be planned with a broader spatial perspective, otherwise conflicts will merely be shifted into neighbouring areas.</p>
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	<p>Other: Sports/flying associations</p>
<b>Legal situation</b>	<p>Voluntary agreement</p>
<b>Economic/financial aspects</b>	<p>Costs of implementing the measure (€):</p>
	<p>Sources of financing:</p> <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	<p>Socio-economic impacts</p> <p>No negative impacts are expected if alternative flight areas are provided.</p>
<b>Evaluation</b>	<p>In the Upper Rhön region (Bavaria, Germany), as part of a close cooperation between aviation sport and nature conservation representatives, an agreement was formulated between 1998 and 2003 which was supported by the Federal Agency for Nature Conservation (BfN). The agreement between the Society for the Promotion of Gliding on the Wasserkuppe and the Biosphere Reserve Authority contains clear and tried-and-tested regulations.</p>
<b>Information &amp; contact</b>	<p>Information sources:</p> <p>A project report published in the BfN-Skripten series is available on the internet and contains information on the entire planning process: <a href="http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/skript83_text.pdf">http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/skript83_text.pdf</a></p>
	<p>Contact:</p> <p>Expert support at the Federal Agency for Nature Conservation : Michael Pütsch</p>

11. Other	
<p>The churches are important owners of land and farmland which are also suitable for the creation of a network of interlinked biotopes, and can thus serve as an important partner in the planning of biotope network measures. If the church backs the development of a biotope network and works actively to ensure that appropriate measures are implemented on its property, the tenants can also be sensitised to the importance of the biotope network, and the tenancies are then linked to the implementation of relevant measures. In order to increase acceptance of the biotope network and plan appropriate measures, the planning process should involve as many different stakeholders as possible (besides church workers, this should include nature conservation experts, local community representatives, farmers etc.). Appropriate public relations work can be used to encourage similar initiatives in other regions.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Depending on the measures and habitats concerned, the quality of individual habitats is improved. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      With appropriate planning, church land can form elements of an ecological network, perhaps even on a transregional basis. <input type="checkbox"/> Other
Impact	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input checked="" type="checkbox"/> Several months <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: The impacts depend heavily on the measures and ecosystems concerned.
Implementation period	<input type="checkbox"/> Short (days) <input checked="" type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Here, too, the duration of the measures to be implemented is dependent on the measures involved, and the preparation and planning will also take time.
Scope of implementation	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Integrating the measure into an overall strategy increases its impact accordingly.
Stakeholders/sectors concerned	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Churches, voluntary nature conservation
Legal situation	Suitable measures can be promoted by cultural landscape and countryside management programmes.
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):
	Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts
Evaluation	Subsidies can increase the incomes of the farmers involved or can offset any additional costs incurred.
Information & contact	Two such initiatives have already been implemented in Germany which have been very successful and are to be continued (a biotope network with church land in Bavaria and a biotope network with the help of church land in Saxony-Anhalt).
	Information sources: <a href="http://www.pan-partnerschaft.de/faltblatt/naila.pdf">http://www.pan-partnerschaft.de/faltblatt/naila.pdf</a> <a href="https://www.dbu.de/projekt_18212/_db_1036.html">https://www.dbu.de/projekt_18212/_db_1036.html</a> orr <a href="http://www.kfh-wb.de/projekte/biot.htm">http://www.kfh-wb.de/projekte/biot.htm</a> Contact: Information from the Association for the Protection of Nature in Bavaria (BN), Hof group, contact person: Klaus Schaumberg

11. Other	
<p>Power lines have been a feature of the landscape for almost 100 years. At present, there is virtually no alternative to them when it comes to Europe's extra high voltage sector. Wide aisles of low-growing woodland emerge, particularly when the conductor cables cross large forest areas at the normal height. Nonetheless, there are still interesting options to promote ecoconnectivity in this cultural landscape, even in areas with encroaching woodland growth due to lack of agricultural use. With well-thought-out and systematic biotope management planning, these areas can become important habitats, connecting routes, stepping stones and corridors in the biotope network.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
<b>Main type of area</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input type="checkbox"/> Reduction of fragmentation
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      With well-thought-out and sensible biotope management planning, various habitats and biotopes can be created in the aisles beneath power lines. <input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity      With appropriate design, there are good opportunities for these routes to become corridors and newly created or maintained biotopes can become stepping stones or even core areas. <input type="checkbox"/> Other
<b>Impact</b>	<input type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input checked="" type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	<p>Comments: The development of their impact as elements of a biotope network requires careful planning and a long-term design and maintenance process.</p>
<b>Implementation period</b>	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	<p>Comments: The overhead power line network is very large. Individual measures like creating special new biotopes happen relatively quickly, but action on a broader basis is a task that will take many years.</p>
<b>Scope of implementation</b>	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input checked="" type="checkbox"/> National
<b>Scope of impact</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	<p>Comments: A regional strategy is imperative, but the impact will generally have local significance only.</p>
<b>Stakeholders/sectors concerned</b>	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport
	<p>Other: Energy suppliers, landscape planners</p>
	<p>Legal situation</p>
<b>Economic/financial aspects</b>	<p>Costs of implementing the measure (€):</p>
	<p>Sources of financing:</p> <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input checked="" type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local
	<p>Socio-economic impacts</p> <p>The landscape is upgraded, especially areas with overhead power lines, which are generally viewed in negative terms.</p>
<b>Evaluation</b>	<p>Individual examples with committed energy suppliers and well-thought-out strategies can produce very good results, particularly in terms of connectivity. However, there are areas where overhead cables should definitely be removed and laid underground.</p>
<b>Information &amp; contact</b>	<p>Information sources:</p> <p>Information on biotope management in power line routes can be obtained from energy supplier RWE, for example.</p>
	<p>Contact:</p> <p>Expert at the Swiss Federal Institute of Technology, Zurich: Dr. Thomas Coch, nature and landscape conservation</p>



11. Other	
<p>The term "light pollution" denotes the brightening of the night sky caused by artificial light sources whose light is dispersed into the atmosphere. This can have various effects: the growth cycle of plants, for example, may be influenced by an artificially brightened environment. The sensory organs of nocturnal animals are specially adapted to night-time conditions, which makes them particularly sensitive to artificial light. Animals therefore attempt to avoid sources of light, so a well-lit street can therefore constitute a major barrier and contribute to habitat fragmentation. A large proportion of light pollution comes from poorly constructed or poorly installed light sources and can be avoided without any negative impacts, e.g. on road safety. An audit of public lighting can help to identify problem areas and offer appropriate solutions.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input type="checkbox"/> River systems <input type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Brightly lit roads and residential areas, but also ski slopes, natural and cultural monuments, and floodlights from nightclubs can have substantial barrier effects at night.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Bright lighting affects all nocturnal animals. Intensive lighting can also disturb the growth of plants. Reducing the intensity of lights can therefore help to improve their habitats.
Ecological impact	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
	<input type="checkbox"/> Other
Impact	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Reducing light intensity creates positive effects immediately.
Implementation period	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input checked="" type="checkbox"/> Long (months) <input type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: Carrying out the audit can take a relatively long time, depending on the data. The proposed improvements will be implemented over the long term and will depend on the budget and decisions made.
Scope of implementation	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: In sensitive areas, e.g. the migration routes of birds or bats, the measures taken locally to improve the lighting situation can have transregional significance.
Stakeholders/sectors concerned	<input type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport
	Other:
Legal situation	
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):      This type of audit will cost between €2,000 and 10,000, depending on the size of the municipality, the number of light sources, and the availability of data. Subsidies from the public purse may be available up to around 80% of the costs.
	Sources of financing: <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input checked="" type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      After such an audit, it is estimated that municipalities can cut their energy costs by 20-40% through targeted investment.
Evaluation	Besides the positive impacts on nocturnal animals, the scheme also has positive effects on human health, not to forget the cost savings through better thought-out lighting.
Information & contact	Information sources:      Comprehensive information on the issue of light pollution is available from the International Dark-Sky Association <a href="http://www.darksky.org">http://www.darksky.org</a> (en)
	Contact:      e.g. ADEME (French Environment and Energy Management Agency) in France <a href="http://www2.ademe.fr">http://www2.ademe.fr</a> (fr, en)

11. Other	
<p>In the Alps, too, the energy supply is generally reliant on a dense network of overground cables. For birds, especially migratory species, these cables – and to an even greater extent, dangerously constructed electricity masts – pose a major hazard. Masts are a popular roosting and resting place for many species of bird. The type of mast construction determines whether these are safe places for birds. On many masts in the mid-voltage network, for example, the arrival or departure of a bird in flight may trigger an earth fault or short circuit which kills the bird. For large species of bird in particular, such as white and black storks, the Eurasian Eagle Owl (<i>Bubo bubo</i>), Lesser Spotted Eagle (<i>Aquila pomarina</i>) and Griffon Vulture (<i>Gyps fulvus</i>), electrocution by power lines is now one of the main causes of population decline. In areas which birds regularly fly over in large numbers at low altitude (e.g. topographical bottlenecks in valleys), the cables should be laid underground or the areas bypassed altogether. If this is not possible, safety measures should be applied to cables and masts.</p>	
<input type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach	
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation      Safety measures for cables are a priority, particularly in EU bird protection areas, near the breeding places of endangered species, in rubbish dumps, water bodies and wetlands.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement      Safeguards roosting and resting places for both migrating and sedentary birds.
	<input type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity
Ecological impact	<input type="checkbox"/> Other
Impact	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)
	Comments: Once the safety measures have been completed, the birds are no longer in danger.
Implementation period	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)
	Comments: The application of safety measures to masts and other technical structures over a wide area depends on the number of masts and the density of the supply network, and can be very time-consuming.
Scope of implementation	<input type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input checked="" type="checkbox"/> National
Scope of impact	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input type="checkbox"/> Local (municipality) <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National
	Comments: Although the direct impact of the measure is local, entire populations can be affected in terms of the number of birds killed.
Stakeholders/sectors concerned	<input type="checkbox"/> Protected areas <input type="checkbox"/> Tourism <input type="checkbox"/> Forestry <input type="checkbox"/> Hunting <input type="checkbox"/> Local community <input type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input type="checkbox"/> Transport
	Other: Energy supply companies, politicians, ornithologists
Legal situation	The application of safety measures to masts and other technical structures associated with overhead energy cables is already established in law in many countries, eg in the German Federal Nature Conservation Act.
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):      Applying safety measures to masts and cables over a wide area will incur very high costs (up to several millions of euros).
	Sources of financing: <input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input checked="" type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input checked="" type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts      None
Evaluation	Numerous international and national ornithological and nature conservation societies, along with research institutions and nature protection authorities have produced comprehensive investigations and studies, which present in detail the technology for bird-friendly cable construction and the ways of making dangerous masts safe. The decline in mortality on refurbished masts has been proved scientifically.
Information & contact	Information sources:      Nature Conservation and Biodiversity Union (NABU) brochure: Vorsicht Stromschlag! - recommendations for protecting birds on overhead power cables. Europarat / Conseil de l'Europe (2006) : Lignes à haute tension - comment protéger les oiseaux. Sauvegarde de la
	Contact:      NABU – Federal working group on birds and powerlines. <a href="http://www.birdsandpowerlines.org">www.birdsandpowerlines.org</a> BirdLife International

11. Other		
<p>In 2008, the French region of Rhône-Alpes completed the mapping of its regional ecological network. In order to support projects and initiatives which contribute to maintaining or improving ecological connectivity, the region offers so-called "corridor contracts". Ideally, projects receiving support should involve several local authorities. Contracts are awarded for a period of five years. Support is provided for schemes which directly help to maintain or improve connectivity, as well as to schemes which aim to safeguard the elements of a biotope network in the long term via planning tools, environmental education and public relations work. A guide has been produced for prospective stakeholders which contains detailed information on the regional scheme and the contractual process.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Appropriate habitat approach <input checked="" type="checkbox"/> Appropriate species approach		
Main type of area	<input checked="" type="checkbox"/> Priority areas for biodiversity <input checked="" type="checkbox"/> River systems <input checked="" type="checkbox"/> Large forested areas <input checked="" type="checkbox"/> Densely populated areas <input checked="" type="checkbox"/> Perimeters of protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Areas under high pressure from agriculture, tourism etc.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reduction of fragmentation	Measures to reduce fragmentation are being promoted.
	<input checked="" type="checkbox"/> Habitat improvement	Measures to improve habitats are being promoted.
Ecological impact	<input checked="" type="checkbox"/> Element of ecol. connectivity	Measures to create elements and structures of a biotope network are being promoted.
	<input checked="" type="checkbox"/> Other	Measures regarding environmental education, public relations work etc. are being promoted.
Impact	<input checked="" type="checkbox"/> Immediate <input type="checkbox"/> Several months <input type="checkbox"/> 1 - 2 years <input type="checkbox"/> Long-term (3 years+)	
	Comments: The support becomes available immediately after the contract is approved and for a period of 5 years.	
Implementation period	<input type="checkbox"/> Short (days) <input type="checkbox"/> Medium (weeks) <input type="checkbox"/> Long (months) <input checked="" type="checkbox"/> Very long (years)	
	Comments: The contracts are concluded for a period of 5 years.	
Scope of implementation	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
Scope of impact	<input checked="" type="checkbox"/> Very localised (plot) <input checked="" type="checkbox"/> Local (municipality) <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Transregional <input type="checkbox"/> National	
	Comments: The scope of impact and implementation can differ greatly depending on the project being promoted, however, as a rule, several local authorities should be involved.	
Stakeholders/sectors concerned	<input checked="" type="checkbox"/> Protected areas <input checked="" type="checkbox"/> Tourism <input checked="" type="checkbox"/> Forestry <input checked="" type="checkbox"/> Hunting <input checked="" type="checkbox"/> Local community <input checked="" type="checkbox"/> Agriculture <input checked="" type="checkbox"/> Nature conservation <input checked="" type="checkbox"/> Spatial planning <input checked="" type="checkbox"/> Transport	
	Other: Local authorities	
Legal situation	A 5-year contract between one or several local authorities and the region.	
Economic/financial aspects	Costs of implementing the measure (€):	On average, support is available for 50% of the costs of the project. The highest subsidy rate is €1 million per contract or €200,000 per year. The overall budget for the region is set once the pilot projects have been evaluated.
	Sources of financing:	<input type="checkbox"/> Private sector: sponsor(s) <input type="checkbox"/> Private sector: other <input type="checkbox"/> Public: European <input type="checkbox"/> Public: national <input type="checkbox"/> Public: other <input checked="" type="checkbox"/> Public: regional <input type="checkbox"/> Public: local
	Socio-economic impacts	Dependent on the project being supported.
Evaluation	The first contract, for the Gresivaudan Valley in the Département Isère, France, was signed in February 2009, so an evaluation of the tool has not yet been possible.	
Information & contact	Information sources:	Rhône-Alpes region <a href="http://biodiversite.rhonealpes.fr/spip.php?rubrique2">http://biodiversite.rhonealpes.fr/spip.php?rubrique2</a> <a href="http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/">http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/</a>
	Contact:	Person responsible in the Rhône-Alpes region: Hélén Guillois

## V TABLEAU

Le tableau est un document très complet, qui a été essentiellement conçu pour une utilisation numérique. Sa version imprimée n'est donc pas lisible dans son intégralité, et son contenu est difficile à appréhender si l'on n'interroge pas les données qu'il contient. Le fonctionnement du tableau sera illustré ci-après au moyen de quelques extraits, notamment d'exemples de recherches

La structure du tableau reprend dans ses grandes lignes celle des fiches. Les catégories sont organisées en colonnes et indiquées dans la première ligne du tableau. Le tableau se passe d'explications et ne requiert pas d'informations complémentaires. La figure 1 montre la version imprimée du tableau Excel.

No.	name of measure	main sector	habitat/species approach	main effects on	main area of application	other priority areas	altitude level	main
1								
2								
3								
4								
5								
6	5.1.2 corridors for small animals	traffic	habitat and species approach	1, 3, 4, 6	areas under pressure from agriculture, residential areas etc.	1, 2, 4, 5	low altitude	traffic
7	3.3.2 agricultural field margin projects	agriculture	habitat and species approach	1, 3, 4, 5, 6	areas under pressure from agriculture, residential areas etc.	1, 2, 4	low altitude	agriculture
8	5.1.1 measures for seasonal amphibian migration	nature conservation	species approach	4	densely populated areas	1, 3, 4, 6	low altitude	nature con
9	3.3.1 programme for species-rich grasslands	agriculture	habitat approach	6	areas under pressure from agriculture, residential areas etc.	1, 2, 4	low and high altitude	agriculture
10	4.3.1 conservation of ecologically significant trees i.e. trees with holes	forestry	habitat and species approach	1, 5, 6	large forest areas	1, 4	low and high altitude	forestry
11	2.2.2 grazing projects - landscape conservation with sheep	agriculture	habitat and species approach	6	areas under pressure from agriculture, residential areas etc.	1, 4	low and high altitude	agriculture
12	1.2.4 species conservation measures: beaver	water conservancy	species approach		river catchment	1	low altitude	nature con
13	11.1.2 biotope management on power line routes	other: energie	habitat and species approach	1, 2, 3, 4, 5, 6	areas under pressure from agriculture, residential areas etc.	1, 2, 3, 4, 5	low and high altitude	other
14	6.2.1 creation of fish ladders and other migration aids	water conservancy	habitat and species approach	6, 7	river catchment		low altitude	water cons
15	5.1.4 wildlife bridges and crossings	land use planning	habitat and species approach	1, 2, 3, 4, 6	densely populated areas	1, 6	low altitude	land use pl
16	7.1.2 information campaigns in cities and small communities	nature conservation	habitat and species approach	1, 3, 4, 5, 6	densely populated areas	6	low altitude	nature con
17	10.2.1 trail concepts and visitor guidance for winter sports	nature conservation	habitat and species approach	2, 5	Priority Conservation Areas	4, 5	high altitude	nature con

Figure 1 : Tableau du catalogue de mesures

## 1. Exemples d'évaluations

### 1.1 Acteurs

Dans le présent catalogue, 8 acteurs ont été identifiés pour la promotion des mesures du réseau écologique. La rubrique « Autres » présente six autres groupes d'acteurs. Pour la plupart des mesures, le secteur de la protection de la nature et celui de l'agriculture sont les

acteurs les plus importants. Par ailleurs, nombre de mesures peuvent être mises en œuvre avec la participation du secteur forestier, qui constitue un autre acteur majeur. La figure 2 indique les principaux acteurs ayant vocation à mettre en œuvre les mesures du réseau écologique, et le nombre de mesures incombant à chacun d'entre eux.

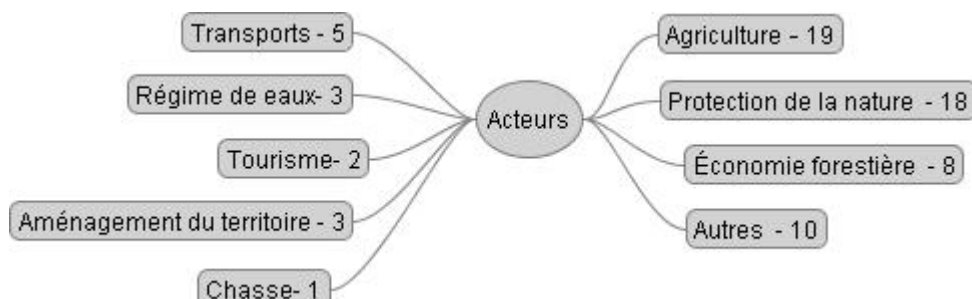


Figure 2 : principaux acteurs responsables de la mise en œuvre des mesures du réseau

Outre les acteurs principaux, d'autres acteurs peuvent accompagner et soutenir les mesures du réseau écologique. Ces derniers peuvent avoir un rôle déterminant dans leur mise en œuvre, et ils doivent en tout état de cause être impliqués dans le processus de planification. La figure 3 montre un aperçu des différents acteurs susceptibles de participer aux mesures du catalogue.



Figure 3 : nombre d'acteurs impliqués

Il est parfois souhaitable d'impliquer le plus grand nombre de parties prenantes possible, même si ce n'est pas impératif pour la mise en œuvre de la mesure, car ceci permet d'améliorer l'acceptation de certaines mesures. En revanche, ceci suppose un plus grand effort de planification et de coordination.

Par ailleurs, l'implication de nombreux acteurs revêt une grande importance pour la planification et la mise en œuvre d'un programme global touchant plusieurs domaines et destiné à promouvoir des mesures dans différents écosystèmes. Seuls certains acteurs sont pertinents pour certaines mesures, mais globalement on a besoin d'un grand nombre d'acteurs. Si la collaboration est engagée assez tôt, les contacts et les coopérations s'en trouveront favorisés.

Les tableaux 1 et 2 montrent des exemples d'interrogation du tableau. Les critères sélectionnés et filtrés avec la fonction choisie sont indiqués en caractères gras. Les filtres utilisés ici montrent que les mesures contenues dans le catalogue peuvent être mises en œuvre dans le secteur agricole avec la participation de 1 à 3 acteurs.

Tableau 1 : mesures du secteur agricole impliquant de 3 à 5 acteurs

Nom des mesures	Principaux acteurs	Autres acteurs	Nombre d'acteurs impliqués	Impact sur l'agriculture
	<b>Agriculture</b> <b>Économie forestière</b> Gestion des eaux Chasse Aménagement du territoire Tourisme Protection de la nature Transports Autres	1: Agriculture 2: <b>Économie forestière</b> 3: Gestion des eaux 4: Chasse 5: Aménagement du territoire 6: Tourisme 7: Protection de la nature 8: Transports 8: Autres	1 - 3 <b>3 - 5</b> 5 - 10 > 10	0: Aucun 1: Pertes de revenu/compensation du travail supplémentaire par des aides 2: Pertes de revenu/travail supplémentaire non compensés 3: Impact positif sur les sols 4: Impact positif sur le régime des eaux
Projets de pâturage – L'entretien du paysage par les ovins	Agriculture	1, 6, 7, 9 : Associations de protection du paysage, collectivités territoriales	3 - 5	3
Entretien et conservation des prairies complantées d'arbres fruitiers	Agriculture	6, 7, 9 : Communes	3 - 5	1, 3, 4
Valorisation des chemins de terre	Agriculture	2, 5, 6, 7, 8	3 - 5	1
Aménagement des cordons et des bosquets riverains	Agriculture	3, 5, 7	3 - 5	1, 4

Grâce à la fonction de filtre, les exemples indiqués ci-dessus (afférents à la typologie et au nombre d'acteurs) peuvent être reproduits selon le même principe avec d'autres critères. La combinaison des différents critères donne bien sûr des résultats différents. Elle peut donc être adaptée à la situation individuelle des régions pilotes.

Tableau 2 : mesures du secteur agricole impliquant de 1 à 3 acteurs

Nom de la mesure	Principaux acteurs	Autres acteurs	Nombre d'acteurs impliqués	Impact sur l'agriculture
	<b>Agriculture</b> <b>Économie forestière</b> Gestion des eaux Chasse Aménagement du territoire Tourisme Protection de la nature Transports Autres	1: Agriculture 2: <b>Économie forestière</b> 3: Gestion des eaux 4: Chasse 5: Aménagement du territoire 6: Tourisme 7: Protection de la nature 8: Transports 8: Autres	<b>1 - 3</b> 3 - 5 5 - 10 > 10	0: Aucun 1: Pertes de revenu/compensation du travail supplémentaire par des aides 2: Pertes de revenu/travail supplémentaire non compensés 3: Impact positif sur les sols 4: Impact positif sur le régime des eaux
Programmes pour le développement des bandes non traitées au bord des champs	Agriculture	6, 7	1 – 3	1, 3, 4
Programme « Prairies fleuries »	Agriculture	6, 7, 9 : espaces protégés	1 – 3	1, 3, 4
Entretien et conservation des arbres têtards	Agriculture	3, 7, 9: population locale	1 – 3	1
Aménagement, entretien ou conservation des amas anthropogènes de blocs	Agriculture	4, 7, 9 : population locale	1 – 3	1
Réduction ou utilisation ciblée des fertilisants, des pesticides et des herbicides dans le secteur agricole	Agriculture	3, 7	1 – 3	1, 3, 4
Conservation entretien et aménagement des haies	Agriculture	3, 4, 5, 6, 7	1 – 3	1, 3, 4
Ensemencement d'espèces diversifiées sur les terres arables	Agriculture	4, 7, 9 : apiculteurs, entretien du paysage	1 – 3	1, 3, 4
Gel des terres	Agriculture	7	1 – 3	2, 3, 4
Exploitation extensive des prairies	Agriculture	4, 7	1 – 3	1, 3, 4
Utilisation extensive des terres agricoles	Agriculture	7	1 – 3	1, 3, 4
Promotion de l'agriculture biologique	Agriculture		1 – 3	2, 3, 4
Valorisation des arbres isolés et des petits bouquets d'arbres	Agriculture	5, 7, 8	1 – 3	1
Conservation et valorisation des murs de pierres sèches	Agriculture	5, 7, 9 : population locale	1 – 3	1
Suivi assuré par les agriculteurs	Agriculture	7	1 – 3	1

## 2. Remarques générales

L'un des aspects principaux de la planification d'un réseau écologique est l'intégration des mesures dans un projet global. Dans cette optique, les démarches de planification à caractère général et interdisciplinaire jouent un rôle primordial. La plupart des mesures sont mises en œuvre au niveau local, voire micro-local. Mais nombre d'entre elles peuvent déployer des effets plus importants si elles s'inscrivent dans un réseau écologique de plus grande envergure, qui a été planifié en conséquence et est adapté aux besoins régionaux. Certaines mesures n'ont que peu de sens au sein du réseau écologique si elles sont appliquées sans tenir compte de la situation globale.

En outre, lors de la mise en œuvre des mesures dans les régions pilotes, il faut toujours veiller à ce que le contexte local et général soient dûment pris en compte dans la planification : par exemple, les mesures relatives au paysage rural doivent tenir compte des éléments typiques de la région et y être adaptées. Si, dans certaines régions pilotes, il est indiqué de remettre en état les murs de pierres sèches, il serait inapproprié de créer de telles structures dans d'autres régions aux caractéristiques culturelles et historiques différentes. Même si, à l'issue de l'interrogation du tableau, on obtient une mesure semblant adaptée aux conditions, elle doit être soigneusement vérifiée avant sa mise en œuvre effective.

Par ailleurs, il existe des relations croisées entre les mesures, qui ne sont pas toujours indiquées dans les fiches et dans le tableau. Ceci concerne notamment les liens entre les divers éléments du réseau écologique : par exemple, les lisières forestières richement structurées peuvent être valorisées par la présence de murs de pierres sèches. De même, l'impact des tas de pierres en bordures de champs peut être considérablement accru si on les associe à des haies ou à de petits cours d'eau. Par ailleurs, il faut toujours avoir à l'esprit un principe fondamental : toutes les mesures prévoyant l'introduction de végétaux doivent privilégier les semences et les plants autochtones et adaptés au lieu. Cet aspect est mentionné parmi les mesures individuelles, notamment en rapport avec la revégétalisation accompagnant la construction d'une route, mais il peut être pertinent pour d'autres mesures, notamment les programmes de développement des bandes non traitées au bord des champs. Par ailleurs, il est possible de combiner plusieurs mesures : par exemple l'aménagement de nouveaux murs de pierres sèches peut être combiné avec la participation de volontaires.

Le catalogue réunit des mesures provenant de l'ensemble de l'espace alpin, ce qui n'est pas sans poser problème : en effet, les coûts et les programmes d'aides varient considérablement d'un pays à l'autre, et il peut exister de fortes disparités régionales dans un même pays. Les évaluations contenues dans le tableau n'ont donc qu'une valeur indicative et ne fournissent que des ordres de grandeur s'agissant des coûts et des opportunités d'aides. Il incombe aux responsables des régions pilotes de vérifier la situation concrète de chaque pays.



**Aspects fondamentaux pour la sélection et la planification des mesures**

- Conception d'une démarche globale
- Prise en compte des particularités régionales, culturelles et historiques
- Réfléchir aux corrélations entre les mesures
- Adapter les mesures aux opportunités d'aides régionales

## VI LE CATALOGUE DE MESURES : UN OUTIL MAJEUR POUR LE TRAVAIL DANS LES REGIONS PILOTES

### 1. Perspectives de développement de l'instrument

Le catalogue de mesures a été conçu et rédigé comme un outil de référence pour les régions pilotes. Les mesures présentées se proposent de fournir des idées et des suggestions aux décideurs locaux. Elles donnent un aperçu des nombreux secteurs, mesures et acteurs qui peuvent contribuer à la mise en œuvre d'un réseau de biotopes régional - mais aussi international - sur la base d'objectifs et de plans définis au niveau local.

Les trois points ci-après ont une importance considérable pour l'application des mesures par les porteurs de projets et par les acteurs locaux des régions pilotes :

- **Nombre de mesures** : pour avoir un aperçu des multiples secteurs et acteurs concernés outre que des mesures envisageables, le nombre de mesures est important.
- **Qualité de la description des mesures** : le nombre, la précision et le niveau de détail des mesures décrites sont importants.
- **Facilité d'utilisation** : outre la qualité des descriptions, leur facilité d'utilisation est un critère majeur pour pouvoir utiliser l'instrument à long terme. Les perspectives d'évolution future du catalogue décrites ci-après tiennent tout particulièrement compte de cet aspect.

En présentant près de 70 mesures, le catalogue offre un bon aperçu des différents secteurs dans lesquels des actions d'amélioration de la connectivité écologique peuvent être entreprises. En outre, il permet d'évaluer les différents acteurs susceptibles de participer à de telles actions, ainsi que l'impact des mesures sur le plan écologique et socio-économique. Par ailleurs, il permet de se faire une idée des nombreuses façons dont le thème des réseaux écologiques peut être appréhendé, qu'il s'agisse de la réalisation d'outils pédagogiques ou d'ouvrages tels que les passages à faune.

Le catalogue a été volontairement conçu comme un instrument « ouvert » : des mesures additionnelles provenant d'autres secteurs peuvent y être ajoutées. L'objectif à long terme est d'étoffer le catalogue de nouvelles mesures, et d'inviter les partenaires des régions pilotes, les experts de la plateforme « Réseau écologique » de la Convention alpine et les acteurs locaux à apporter une contribution en ce sens.

Le choix d'une présentation et description des mesures au moyen de fiches de format A4 a été fait afin de permettre une meilleure comparaison des mesures et d'avoir une présentation uniforme. Compte tenu de la multitude de mesures décrites, ce choix est capital pour fournir une vue d'ensemble et consulter assez rapidement d'un grand nombre d'informations.

Cette solution se prête également à l'ajout de nouvelles mesures. En effet, même si les descriptions ont été rédigées par plusieurs auteurs, elles ont un caractère assez homogène. Une bonne connaissance de la mesure à décrire permet de rédiger la fiche assez rapidement et sans gros efforts.

La solution retenue présente néanmoins quelques inconvénients : compte tenu de la disparité des mesures, il se peut que les rubriques et les cases disponibles ne se prêtent pas parfaitement à la description de la mesure, ou qu'il n'y ait pas suffisamment de place pour une description détaillée. La description est rédigée sous une forme « neutre » résumant quelques exemples de projets dans leurs grandes lignes. Il est donc possible que le remplissage de certaines cases pose des problèmes eu égard au grand nombre de configurations possibles : par exemple, les coûts peuvent être rarement quantifiés avec précision pour chaque pays, région ou situation locale (les programmes de protection contractuelle de la nature sont définis sur la base de barèmes locaux ou régionaux, qui peuvent varier considérablement d'une région ou d'un pays à l'autre ; ou encore : les passes à poissons peuvent coûter de 10 000 à plusieurs millions d'euros en fonction de leur taille, de leur importance, du contexte local et surtout de la technique de construction).

Ce problème peut être résolu grâce à une description plus précise et plus circonstanciée de quelques exemples concrets. C'est ce que propose l'Annexe. Il est à noter toutefois que la rédaction de ces descriptions détaillées demande plus de temps et de travail que celle des fiches.

D'autres aspects doivent être pris en compte pour l'utilisation de l'instrument :

- **Fonctions de recherche** : possibilité de faire une recherche en utilisant plusieurs critères simultanément, et affichage des résultats.
- **Détails supplémentaires** : ils permettent de rendre les mesures accessibles à un plus large public (par ex. localisation géographique des exemples décrits, liste des liens, bibliographie complète etc.)

Dans le chapitre consacré aux perspectives d'évolution future, ces points sont décrits plus en détail.

Le catalogue de mesures doit être considéré comme un prototype susceptible d'évoluer en fonction des besoins et des scénarios décrits ci-après. Sous sa forme actuelle (tableau Excell), l'instrument offre peu de possibilités d'interrogation, et il manque parfois de clarté.

## 1.1 Possibilités d'extension et d'évolution future de l'instrument – Cinq scénarios

### 1.1.1 Scénario 1 : Extension du tableau Excel actuel

L'ajout de nouvelles mesures au tableau Excel peut se faire sans difficultés. De la même manière, si, dans le cadre de l'application de l'instrument dans les régions pilotes, on devait avoir besoin d'autres critères de recherche (création de nouveaux critères ou modification des anciens), on pourrait les intégrer dans le tableau sans trop d'efforts.

Toutefois, la maniabilité du tableau et son développement se heurtent à certaines limites :

- Il est impossible d'effectuer une recherche rapide au moyen de plusieurs critères. La recherche doit être affinée au fur et à mesure : par exemple, on peut effectuer une première recherche avec le critère acteur, puis continuer la recherche parmi les mesures

obtenues en sélectionnant le critère du coût ou de l'impact. Des connaissances de programmation plus approfondies (Visual Basic) sont nécessaires pour améliorer les possibilités de recherche dans le document Excel, ainsi que son graphisme.

- Si l'on souhaite inciter les régions pilotes et les autres acteurs à collaborer activement au développement de l'instrument, un problème se pose : le tableau sous sa forme actuelle ne peut être complété qu'au niveau central, et il doit être redistribué après toute mise à jour (par téléchargement ou sur CD). Voilà pourquoi la solution actuelle n'apparaît pas comme l'option la meilleure.
- Autre élément rendant cette solution peu souple : pour continuer à utiliser le tableau Excel, il faut travailler sur deux documents : le tableau Excel pour la fonction de recherche, et le document Word ou Pdf pour la description détaillée des mesures (fiches). Ce problème pourrait être résolu en utilisant des hyperliens dans le tableau Excel. Soit (au moyen d'un lien) on connecte les fiches à un document Pdf situé dans un dossier séparé, soit on les insère directement dans le tableau en ajoutant une feuille Excel.

### **1.1.2 Scénario 2 : base de données classique**

On peut également envisager de transposer les mesures dans une « base de données classique ». À travers une gestion adéquate de la base de données, cette solution permettrait de simplifier la recherche des mesures en utilisant la clé « et/ou » ou plusieurs critères simultanément.

En outre, ceci permettrait d'intégrer la description détaillée de la mesure dans la base de données, et de l'afficher directement après obtention du résultat.

De même que le tableau Excel actuel, la base de données pourrait être gravée et distribuée sur CD ou téléchargée sur Internet. Les mêmes remarques que pour le scénario 1 s'appliquent ici : la base de données ne pouvant être complétée et traitée qu'au niveau central, on ne pourrait garantir que tous les utilisateurs travaillent sur la version la plus récente.

### **1.1.3 Scénario 3 : base de données simple en ligne**

Une autre étape consisterait à développer une base de données accessible en ligne pour effectuer une recherche dans le catalogue en ligne (selon le même principe que la recherche de projets et d'experts sur le site [www.alpine-ecological-network.org](http://www.alpine-ecological-network.org)).

Cette variante présente l'avantage de faciliter l'accès aux données, ainsi que la mise à jour et la distribution de la version actualisée. Là encore, la maintenance de la base de données doit cependant être centralisée.

### **1.1.4 Scénario 4 : optimisation de la base de données interactive en ligne**

Pour favoriser la collaboration interactive des régions pilotes et des autres acteurs, on peut envisager une base de données interactive de type Wiki (Wiki est un système hypertexte

dont le contenu peut être non seulement lu, mais aussi modifié en ligne par les utilisateurs). Le catalogue pourrait ainsi être complété par d'autres personnes à un niveau décentralisé. L'accès à la base de données (pour la modifier) peut être libre ou protégé par un mot de passe.

Cette solution interactive et relativement simple permettrait de disposer d'un instrument dynamique. En cas de besoin, on pourrait par ailleurs ajouter d'autres rubriques jugées intéressantes ou utiles au fil de l'utilisation de l'instrument. Néanmoins, il faudrait standardiser la description des mesures pour permettre de les rechercher avec efficacité.

Un tel instrument pourrait être intégré dans la nouvelle page d'accueil d'ALPARC, qui contient déjà une base de données modifiable par des tiers (base de données des espaces protégés).

Selon le type de conception de la base de données, on peut également relier les diverses mesures par références croisées. Cette option peut être intéressante car nombre de mesures sont directement ou indirectement liées (par ex. l'impact des tas de pierres ne bordures de champs peut être décuplé s'ils sont associés à des haies ou à un petit cours d'eau).

### **1.1.5 Scénario 5 : base de données en ligne encore plus sophistiquée avec illustrations graphiques**

La solution envisagée dans le scénario 4 peut être perfectionnée de manière à rendre les informations accessibles et plus intéressantes pour un large public. L'instrument deviendrait ainsi un portail qui ne se contenterait pas d'énumérer, de décrire les mesures et de permettre une recherche multicritères poussée, mais qui informerait aussi le public sur les projets des régions pilotes et au niveau alpin. Pour éviter la démultiplication des sources d'information, la base de données devrait être forcément intégrée dans l'une des pages d'accueil existantes.

Outre la description des mesures, cette base de données pourrait offrir une description des expériences réalisées par les régions pilotes, proposer une évaluation des mesures (par ex. pour la mise au point d'un outil d'évaluation) ou être reliée à un SIG en vue de proposer une représentation cartographique. L'option décrite est cependant onéreuse, et elle demande beaucoup de temps.

## **2. Conclusion**

Tous les scénarios illustrés ci-dessus présentent des avantages et des inconvénients. Le critère décisif pour le choix de l'une des options est le coût de développement de l'instrument par rapport à son utilité (programmation, implémentation, saisie des mesures et ajout de nouvelles mesures)

Outre les coûts de développement réels occasionnés par la conception, la programmation de la base de données et l'ajout de nouvelles mesures, il faut également songer à plus long terme aux frais de maintenance et de suivi de l'instrument. En particulier, les plates-formes

en ligne interactives, dont la configuration est onéreuse, nécessitent une actualisation régulière de la base de données à travers l'ajout de nouvelles mesures et d'expériences, sans compter la nécessité de contrôler les contributions venant de l'extérieur.

Avant d'opter pour l'une des options présentées, il est indispensable de répondre à quelques questions fondamentales :

- L'instrument sous sa forme actuelle est-il utilisé pour la planification et la prise de décisions dans le cadre des initiatives locales liées au réseau écologique ?
- Le contenu de l'instrument répond-il aux besoins des régions pilotes ?
- La forme de l'instrument répond-elle aux besoins des régions pilotes ?
- L'instrument doit-il évoluer en fonction de l'un des scénarios envisagés ?
- Les partenaires des régions pilotes, les acteurs locaux, les experts de la plate-forme de la Convention alpine etc. sont-ils prêts à participer à l'extension de l'instrument en y ajoutant de nouvelles mesures et en évaluant les mesures qu'ils ont mises en œuvre ? Il convient ici des les interroger non seulement sur leur disponibilité de principe, mais aussi de vérifier s'ils sont effectivement prêts à le faire, et s'ils en ont la capacité.
- Le catalogue doit-il être aussi utilisé comme instrument d'évaluation ?
- Le catalogue doit-il offrir la possibilité d'insérer des comptes-rendus d'expériences destinés aux futures régions pilotes ?
- Dispose-t-on de suffisamment de personnel et de ressources financières pour assurer le suivi à long terme de l'instrument ?

Les auteurs proposent la procédure suivante :

Le catalogue actuel doit être « testé en conditions réelles » dans les régions pilotes du projet ECONNECT. À cette fin, des questionnaires ou des enquêtes doivent être réalisés pour répondre aux questions énumérées ci-dessus et réunir les éléments utiles à la prise de décisions. Le premier questionnaire ou la première enquête devront être réalisés à l'occasion de la publication du catalogue : ceci permettrait d'attirer l'attention sur l'instrument et « obligerait » l'utilisateur à examiner sérieusement son contenu pour pouvoir répondre aux questions. Les utilisateurs s'approprieraient ainsi l'instrument, ce qui augmenterait la probabilité qu'il soit utilisé lors de la phase de planification et de décision ultérieure (projet régional de réseau écologique). Il faudrait ensuite réaliser une seconde enquête (si possible après la mise en œuvre des premières mesures dans les régions), pour comparer les résultats avec ceux de la première enquête et tirer les conclusions qui s'imposent quant à l'utilisation de l'instrument et à sa maniabilité.

## ANNEXE

### 1. Protection de la nature

#### 1.1 Mesures de protection des biotopes

##### 1.1.1 Renaturation des tourbières : l'exemple de l'Allgäuer Moorallianz

Les tourbières et les prairies à litière de l'Allgäuer Moorallianz comptent parmi les marais les plus riches et les plus importants d'Allemagne. La zone de transition entre les tourbières alpines et préalpines est ici très bien conservée. En outre, les pâturages communaux de l'Ostallgäu comptent de nombreux pâturages marécageux semi-naturels. Ce territoire est habité par plusieurs espèces typiques des tourbières, telles que le solitaire et l'aesche azurée, ainsi que par plus de 90 espèces menacées ou en voie de disparition (notamment le cuivré de la Bistorte, le déesse précieuse et la vipère péliade).

Pour préserver cet important patrimoine naturel, les autorités, les communes et les associations se sont fédérées au sein d'un organisme dénommé Allgäuer Moorallianz. La Moorallianz a pour objectif de conserver et de renaturer les tourbières de l'Allgäu. Elle réunit divers acteurs, notamment les agriculteurs, les administrations, les écoles, les associations de protection du paysage, le secteur du tourisme et les écologistes. Dans plusieurs sites, les prairies humides et les prairies à litière bordant les tourbières ont été drainées, soumises à une exploitation intensive, et elles ont souvent été remplacées par des herbages. Les surfaces agricoles sont dominées par l'élevage laitier à titre d'activité principale, tandis que dans les régions d'altitude, on pratique essentiellement le pastoralisme. Près de 90% des tourbières de l'Allgau sont asséchées ou endommagées. Seules 5 à 10% d'entre elles sont semi-naturelles, à peine 1% sont naturelles.

Le projet « Allgäuer Moorallianz » vise donc à préserver et à développer les précieuses zones centrales des tourbières de l'Allgau en gardant intact leur régime hydrogéologique et en adaptant leur utilisation. Les mesures préconisées prévoient notamment le réengorgement des hautes tourbières et des tourbières de transition, le réaménagement des drainages et le retour à l'état semi-naturel des ruisseaux. Par ailleurs, on envisage d'exploiter le cordon prairial bordant les tourbières d'une manière plus respectueuse de la nature en adoptant des formes d'utilisation adéquate, telles que la fenaison et le pâturage. Les zones particulièrement précieuses, comme les plans d'eau et les sources vulnérables au piétinement, nécessitent une protection spéciale, tandis que les prairies maigres riches en espèces doivent être remises en état. En outre, on envisage des mesures d'éclaircie visant à favoriser le développement de zones de transition structurées entre la forêt et les espaces ouverts, afin d'offrir des habitats au tétras-lyre et au grand tétras.

Au-delà des nombreux objectifs de protection de la nature qu'elle poursuit, l'Allgäuer Moorallianz mise aussi sur les aspects socio-économiques, notamment sur la sensibilisation et l'information de la population et des décideurs politiques. Par ailleurs, l'Allianz envisage d'ouvrir certains sites aux loisirs de proximité et au tourisme afin de favoriser un « tourisme

des tourbières ». Le projet prévoit également des stratégies marketing pour les produits agricoles réalisés grâce aux mesures d'entretien mises en œuvre (notamment la commercialisation des litières des prairies du même nom par le biais d'une bourse ad hoc). L'amélioration de l'attractivité touristique de la région passe également par le développement de sentiers de découverte, qui permettent par ailleurs de gérer le flux des visiteurs. Un vaste projet d'éducation à l'environnement propose des visites guidées, des excursions, des journées thématiques, notamment à l'attention des écoles. Ce projet, qui s'adresse aussi et surtout à la population locale, s'attache à souligner les aspects liés à la protection de la nature, ainsi que l'importance des tourbières pour la lutte contre le changement climatique et contre les crues.

## Bilan

Le projet « Allgäuer Moorallianz » réunit une multitude d'acteurs et apporte une contribution importante au réseau écologique. Il soutient de manière ciblée les tourbières dans le cadre d'une démarche régionale. De par ses multiples visées, qui englobent protection de la nature, objectifs socio-économiques et réalisations pratiques, il représente une démarche innovante axée sur la mise en valeur du potentiel naturel. Le projet a passé la première phase du concours pour l'attribution du prix « Idee Natur » décerné par l'Office fédéral de protection de la nature. Il est susceptible de recevoir des financements en tant que projet de grande envergure axé sur la protection de la nature.

## Contacts et informations complémentaires

- Concours « Idee Natur » de l'Office fédéral pour la protection de la nature  
<http://www.idee-natur.de/allgaeu1.html> (de)
- Informations sur l'association Bund Naturschutz de Bavière  
<http://www.kempten.bund-naturschutz.de/index.php?id=6263> (de)

## 1.2 Mesures de protection des espèces

### 1.2.1 Mise en réseau des habitats de chauves-souris dans l'espace alpin

Dans le cadre du projet INTERREG IIIB Mise en réseau des habitats (« Living Space Network »), des programmes et des mesures de protection, notamment à caractère transfrontalier, ont été développés en faveur des populations de chauves-souris. Les principes fondamentaux élaborés dans ce contexte fournissent de précieuses indications quant à la conservation et à la mise en réseau des habitats remarquables pour les chauves-souris.

De par ses caractéristiques naturelles et la diversité de ses paysages, l'espace alpin possède une population très diversifiée de chauves-souris. Ces animaux étant très exigeants à l'égard de leur habitat – ils ont besoin d'une grande variété de structures connectées – ils sont une composante fondamentale du réseau écologique. Au fil des saisons et aux



différents moments de la journée, les chauves-souris utilisent des habitats très diversifiés, qui peuvent être éloignés de plusieurs centaines de kilomètres. Ces habitats leur servent de gîtes, mais aussi de territoires de chasse, en particulier dans les forêts semi-naturelles et dans les paysages ruraux caractérisés par des structures diversifiées.

L'un des principaux résultats du projet de protection des chauves-souris est la réalisation d'un guide pour la réhabilitation des bâtiments, qui précise les exigences d'une vingtaine d'espèces de chauves-souris vivant dans les structures bâties : en effet, nombre de chauves-souris doivent aménager leur gîte dans des bâtiments car leurs territoires naturels se sont raréfiés suite à l'exploitation intensive des forêts. La réhabilitation et la transformation des bâtiments anciens peuvent considérablement perturber l'animal. Le guide propose 230 exemples de travaux de réhabilitation, pour la plupart réalisés dans l'espace alpin. En outre, il fournit des informations sur l'écologie des gîtes des différentes espèces, en particulier sur leur utilisation temporelle et spatiale, et sur leurs principales caractéristiques. Enfin, sur la base des expériences réalisées, le guide décrit la façon dont l'animal réagit aux perturbations et aux modifications de son gîte, et il fournit des lignes directrices concernant les mesures de réhabilitation préconisées pour chaque espèce.

Le projet se propose également de préserver les terrains de chasse du petit murin. Un programme transfrontalier de conservation des prairies semi-naturelles a été mis au point dans cette perspective. L'amélioration ciblée des habitats permet d'accroître les terrains de chasse potentiels et la disponibilité de nourriture, ce qui devrait avoir un effet positif sur la population de chauves-souris. Les mesures de valorisation des terrains de chasse peuvent différer considérablement d'une région à l'autre. Dans les paysages exploités de manière intensive, l'extensification des surfaces agricoles et l'aménagement de nouvelles prairies extensives peuvent avoir un impact positif. L'époque et le rythme de la fauche jouent également un rôle important, ainsi que le non-recours aux engrais. En revanche, dans d'autres régions, la mise en jachère, l'embroussaillage et le reboisement qui en résultent mettent en péril les terrains de chasse des chauves-souris. Dans ces territoires, il est donc nécessaire de prévoir d'autres mesures et instruments. En outre, la promotion des terrains de chasse pour les chauves-souris ne doit pas être dissociée des mesures de protection de leurs gîtes de reproduction. Il convient dès lors de développer une démarche globale prenant en compte les diverses exigences de l'animal en matière d'habitats.

Outre d'autres projets axés sur la protection ciblée des chauves-souris dans les Alpes, plusieurs manifestations et actions d'information ont été réalisées dans le cadre du projet de mise en réseau des habitats. Signalons en particulier l'organisation d'une conférence internationale et d'initiatives connexes visant à sensibiliser le public aux chauves-souris.

## **Bilan**

Des initiatives nombreuses et variées ont été réalisées dans le cadre du projet INTERREG consacré à la protection des chauves-souris dans l'espace alpin. Le guide de réhabilitation des bâtiments est un excellent outil permettant de rénover les bâtiments tout en respectant les chauves-souris. Néanmoins, les projets mis au point ne peuvent être couronnés de succès que s'ils sont effectivement appliqués et s'ils sont développés en permanence.

Les résultats du projet sont un bon point de départ pour la planification de mesures favorables aux chauves-souris dans le cadre du réseau écologique. Ils fournissent toute une série de suggestions à différents niveaux.

### **Contacts et informations complémentaires**

- INTERREG IIIB Mise en réseau des habitats, sous-projet Chauves-souris, avec entre autres un guide pour la réhabilitation des bâtiments :

<http://www.alpinespace.org/temp-results125.html?&L=82377> (de, it)

## **2. Agriculture**

### **2.1 Programme « Prairies fleuries »**

#### **2.1.1 Exemple du Parc naturel régional « Massif des Bauges », France**

L'inventaire des espèces d'une prairie est le reflet de son mode d'exploitation et du site. Si le mode d'exploitation reste inchangé, la composition des espèces est relativement constante. Cette corrélation offre l'opportunité de subordonner les aides accordées aux prairies extensives à la présence d'espèces végétales remarquables. La mise en œuvre de cette approche innovante et ciblée nécessite la création d'un catalogue des fleurs champêtres permettant de reconnaître de manière simple et sûre une prairie extensive riche en espèces.

Dans le cadre du programme « Prairies fleuries », l'octroi des aides est subordonné à l'observation dans les prairies de certaines espèces végétales aisément reconnaissables (espèces indicatrices). Le respect des engagements est assuré par une méthode de contrôle ad hoc sur le terrain. Dans la période qui précède la première fauche (de la mi-mai à la mi-juin selon l'altitude et le stade phénologique), les agriculteurs contrôlent leurs parcelles en respectant la méthode prescrite, et ils notent les espèces indicatrices identifiées. S'ils observent un certain nombre d'espèces indicatrices sur leur parcelle, ils reçoivent une rémunération.

Cette mesure repose sur une démarche volontaire. Les agriculteurs concernés s'engagent à conserver la diversité floristique de leurs parcelles (prairies et pâturages), mais aucune interdiction ne leur est imposée, ni aucune procédure particulière n'est prescrite pour atteindre ces résultats. Ceci permet de prendre en compte les compétences de l'agriculteur, de le responsabiliser et de le sensibiliser à la protection de la nature et à la biodiversité. Pour mieux faire connaître cette mesure, un prix est décerné chaque année aux plus belles prairies.

Dans le Parc naturel des Bauges, cette mesure a été mise en place en 2006. En 2008, près de 70 agriculteurs y participaient, pour une surface totale de 1 000 ha. L'aide accordée s'élève à 89 € par hectare sur toutes les surfaces concernées.

## Bilan

L'expérience du Parc naturel régional « Massif des Bauges » est extrêmement positive. Les aides accordées aux prairies et pâturages riches en espèces sont bien accueillies par les agriculteurs, qui sont rémunérés en fonction des résultats de leur travail, mais sans aucune obligation à leur charge ni aucune dépense supplémentaire. En outre, leur expérience et leurs compétences sont respectées. Les collaborateurs du Parc naturel chargés du suivi de la mesure expriment aussi un avis très positif : ils n'ont plus pour mission de contrôler, mais de conseiller les agriculteurs. Une nouvelle forme de communication et de coopération a ainsi été instaurée.

La programme « Prairies fleuries » du Parc naturel des Bauges est une mesure relativement récente. Dans le Land du Bade-Wurtemberg (Allemagne), elle est mise en œuvre avec succès depuis 2002 : plus de 10 000 agriculteurs participent aux programmes MEKA II et III. En France, huit parcs naturels expérimentent actuellement cette mesure de valorisation des prairies fleuries dans le cadre de programmes analogues.

En Allemagne, des études échelonnées sur plusieurs années ont montré les effets positifs de la mesure sur le plan écologique. Dans le Parc naturel des Bauges, il est encore trop tôt pour dresser un tel bilan écologique.

## Contacts

- Parc naturel régional du Massif des Bauges, interlocuteur : Philippe Mestelan  
<http://www.parcdesbauges.com/agriculture/agri-environnement/> (fr)

## Informations complémentaires

- Ministère de l'alimentation et de l'espace rural du Bade-Wurtemberg, informations sur le programme « Artenreiches Grünland nach MEKA in Baden-Württemberg »  
[http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1040915\\_11/index1215700849246.html](http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1040915_11/index1215700849246.html) (de)
- Rapport détaillé d'un voyage d'étude organisé par le Parc naturel des Bauges et l'INRA d'Avignon sur le thème des prairies fleuries. Ce document présente de manière détaillée le programme du Bade-Wurtemberg et celui du Parc naturel du Massif des Bauges  
<http://www.alparc.org/content/download/214>

[18/199283/version/1/file/Rapport\\_voyage\\_MEKA\\_Juillet07.pdf](http://18/199283/version/1/file/Rapport_voyage_MEKA_Juillet07.pdf) (fr)

- Oppermann R., Gujer H.U. (Éd.) (2003) : Artenreiches Grünland Bewerten und fördern - MEKA und ÖQV in der Praxis. Ulmer, 199 p.

## **2.2 Ensemencement d'espèces diversifiées sur les terres arables – « Réseau écologique : vers un paysage rural »**

### **2.2.1 Exemple du district de Würzburg, Allemagne**

Le projet pilote « Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft » (Réseau écologique : vers un paysage rural), qui a été réalisé dans deux communes du district de Würzburg, ambitionne la création d'un vaste réseau écologique sur une période de cinq ans. En outre, il vise à réduire les conflits potentiels entre les divers utilisateurs, notamment l'agriculture et la sylviculture, la chasse, la protection de la nature et les loisirs. Dans cette optique, des mélanges de graines à base de diverses espèces sauvages et cultivées ont été mis au point. Ces mélanges ont été semés essentiellement sur les terres en jachère. La mise en œuvre du projet prévoit l'utilisation des outils de développement agricole traditionnels (mesures agro-environnementales, réaffectation et gel des parcelles), mais aussi la combinaison de ces outils avec d'autres mesures, ainsi que leur développement ultérieur. Une équipe multidisciplinaire (formée notamment de biologistes, d'experts forestiers et de spécialistes en entretien du paysage) a été constituée pour mettre au point le projet. Diverses administrations ont été impliquées, notamment l'Office de l'agriculture, l'Office des forêts et l'Association pour la protection du paysage. Les agriculteurs, les chasseurs et les représentants des communes ont également été mis à contribution.

Dans un premier temps, on a analysé les attentes de la population à l'égard des champs. Les sondages réalisés ont montré que la majorité des résidents souhaitait davantage de bords de sentiers fleuris, de haies, de bosquets champêtres, de plans d'eau et de prairies complantées d'arbres fruitiers.

On s'est ensuite demandé comment répondre aux attentes de la population dans le cadre de la création d'un réseau écologique. Il s'est avéré que l'implantation de structures végétales durables (haies, bosquets champêtres) est très difficile sur les terres arables de qualité, et qu'une telle action n'était possible qu'en combinaison avec des mesures de compensation ou de substitution. L'une des principales mesures du réseau écologique a donc été de promouvoir les plantes à fleurs sur les surfaces arables. À cette fin, on a ensencé les surfaces gelées avec diverses espèces de plantes sauvages. Au fil du projet, la composition des semis a évolué, et elle a été calibrée sur les exigences de différentes espèces animales. Plusieurs mélanges de graines ont ainsi été mis au point, notamment un mélange de fleurs particulièrement adapté aux bordures des champs et aux surfaces en jachère. L'un des principaux critères à prendre en compte dans la composition des mélanges est qu'ils ne doivent pas poser de problèmes pour la culture des parcelles et qu'ils doivent permettre un retour aux modes de production traditionnels. En outre, on a volontairement utilisé des espèces autochtones.

## Bilan

Les surfaces ensemencées d'espèces sauvages diversifiées offrent une source de nourriture et un abri à bon nombre d'espèces, dans un contexte - les champs - souvent caractérisé par une structure végétale assez pauvre. L'importance des surfaces ensemencées pour la protection des espèces a pu être démontrée par de nombreuses études scientifiques consacrées aux oiseaux et aux invertébrés, qui ont été réalisées en marge de l'initiative (carabidés, araignées, papillons diurnes). La présence d'animaux nidifiant dans les haies (par ex. le pie-grièche écorcheur) a également pu être documentée.

Enfin, le second questionnaire – qui a été soumis au terme du projet - a montré que les zones fleuries sont très bien accueillies par les agriculteurs, les chasseurs et la population locale. Dans le cadre du projet, 3,56% de la commune et 8% de la surface de production ont été enherbés. Le financement des parcelles peut être assuré par des mesures agro-environnementales. Une possibilité de financement innovante est représentée par la contribution financière des chasseurs et des communes bénéficiant de la mesure. Globalement, le projet a montré que, dans les paysages exploités de manière intensive, l'ensemencement de plantes sauvages diversifiées est une mesure optimale pour créer un réseau écologique attractif et efficace sur le plan écologique.

L'ensemencement des surfaces avec des espèces diversifiées, notamment dans le cadre des programmes destinés aux lisières des champs, est une mesure figurant dans nombre de programmes agro-environnementaux. Le projet « Réseau écologique : vers un paysage rural », s'est particulièrement attaché à analyser l'importance de la création d'habitats sur les terres gelées dans le cadre de la mise en place d'un réseau écologique. Des résultats analogues ont été obtenus dans le cadre du projet financé par le DBU « Lebensraum Brache » (Les terres en jachère : un habitat), qui étudie les opportunités d'aménagement des terres en jachère tout en prenant en compte les exigences de la faune sauvage, et ce grâce aux outils de gestion des marchés agricoles (gel des terres) existant en Allemagne.

## Contacts

- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenpflege (LWG), Abteilung Landespflege, interlocuteur : Martin Degenbeck

<http://www.lwg.bayern.de/landespflege/landschaftspflege/25786/> (de)

## Informations complémentaires

- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenpflege, Abteilung Landespflege (2007) : Biotopverbund : vers un paysage rural. L'ensemencement d'espèces diversifiées sur les terres arables : un nouvel instrument majeur pour la protection de la nature – Résultats d'un projet pilote dans le District de Würzburg.

[http://www.lwg.bayern.de/landespflege/landschaftspflege/25786/ansaat\\_pilotpro.pdf](http://www.lwg.bayern.de/landespflege/landschaftspflege/25786/ansaat_pilotpro.pdf) (de)

- Projet « Lebensraum Brache » (Les terres en jachère : un habitat) de la Deutsche Wildtierstiftung, financé par la Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Rapport final «

Qui sème la diversité crée un espace de vie – Comment transformer les jachères monotones et les terres gelées en précieux habitats »

[http://www.lebensraum-brache.de/downloads/service/downloads/eigene/2007\\_Endbericht\\_Lebensraum\\_Brache.pdf](http://www.lebensraum-brache.de/downloads/service/downloads/eigene/2007_Endbericht_Lebensraum_Brache.pdf) (de)

### 3. Tourisme et loisirs

#### 3.1 Création de synergies avec le tourisme

##### 3.1.1 Exemple « Erlebnis Grünes Band » (À la découverte de la Trame verte), Allemagne

Grâce à ses espèces et à ses habitats diversifiés – pour la plupart menacés –, mais aussi à son importance majeure pour le réseau écologique, la Trame verte revêt une grande valeur pour la protection de la nature. En effet, le long de l'ancienne frontière qui séparait la RFA de la RDA, la nature a pu s'épanouir librement pendant plusieurs décennies. Sur toute sa longueur de l'ancienne frontière, la Trame verte relie des territoires écologiquement précieux avec des paysages agricoles exploités de manière intensive, comme les Börden (terrains bas fertiles typiques du nord de l'Allemagne). Elle offre souvent un dernier refuge à nombre d'espèces animales et végétales menacées et particulièrement sensibles aux perturbations.

En vue d'assurer la conservation à long terme de la Trame verte, l'Office fédéral pour la protection de la nature finance depuis 2007 un projet intitulé « À la découverte de la Trame verte ». Ce projet vise à sensibiliser la population locale et les touristes à l'importance de la Trame verte, et il propose de faire connaître et découvrir ces paysages et leur histoire aux touristes et aux visiteurs. À cette fin, au-delà des mesures concrètes d'entretien du paysage, le projet envisage l'adoption d'une signalisation uniforme, le balisage des pistes cyclables et des sentiers de randonnée, la réalisation d'expositions, la conception de forfaits de découverte la nature et de forfaits touristiques.

En vue d'élaborer des stratégies marketing ad hoc, trois régions modèles ont été identifiées. Elles ont adopté chacune un label propre axé sur des thèmes différents. Un aspect majeur est représenté par l'histoire de la région, qui délimitait autrefois les deux Allemagne. Dans cette optique, des forfaits touristiques ont été conçus avec la participation des structures d'accueil intéressées. Signalons notamment les initiatives visant à valoriser l'artisanat et les attraits historiques et culturels de la région.

La coopération transfrontalière est encouragée dans toutes les régions modèles. Elle vise à surmonter non seulement les limites administratives (par ex. entre les districts et les Länder), mais aussi les frontières qui séparent souvent les différents secteurs (environnement, agriculture, tourisme et patrimoine historique). Cette démarche mise sur une approche intégrée qui, à long terme, est destinée à apporter une contribution majeure au développement régional respectueux de la nature.

Tous les acteurs des régions modèles bénéficient d'une assistance professionnelle et scientifique : citons notamment l'évaluation générale du projet, la création d'une image commune, les conseils fournis par les experts et le marketing centralisé.

## Bilan

Divers forfaits et offres ont déjà été développés dans le cadre du projet. On les trouve sur Internet et sous forme de brochures, sous le label commun « Erlebnis Grünes Band ».

## Informations complémentaires

- Informations du Bundesamt für Naturschutz (Office fédéral pour la protection de la nature)

[http://www.bfn.de/0311\\_gruenes\\_band.html](http://www.bfn.de/0311_gruenes_band.html) (de)

- Site Internet « Erlebnis Grünes Band »

<http://www.erlebnisgruenesband.de/> (de)

## 3.2 Programmes d'escalade – L'escalade respectueuse de la nature

De nombreuses parois rocheuses sont le refuge d'espèces animales et végétales rares et protégées. Les fougères et les mousses affectionnent les zones humides et ombragées au pied des parois, tandis que leur sommet brûlé par le soleil exige une capacité d'adaptation à la sécheresse et aux fortes amplitudes thermiques. Entre ces deux extrêmes, toutes sortes de plantes trouvent refuge dans des espaces très restreints : les parois lisses accueillent les lichens, les petits trous sont le lieu de vie des plantes à fleurs, les touffes d'herbe poussent sur les vires, tandis que les bruyères communes se développent près du sommet. Les parois rocheuses sont également le lieu de vie d'une faune tout à fait spécifique : parmi les oiseaux, signalons le faucon pèlerin et le hibou grand-duc, qui sont très tributaires des biotopes des parois, au même titre que certaines espèces d'insectes très spécialisées et rares. Parmi les mammifères des parois rocheuses particulièrement en danger, les chauves-souris passent leurs quartiers d'hiver dans les cavités, tandis que l'été il n'est pas rare qu'elles élisent domicile dans les crevasses. Pour éviter que ces espaces naturels uniques ne soient endommagés par les grimpeurs, il est utile et nécessaire de réglementer la pratique de l'escalade dans un esprit respectueux de la nature.

### 3.2.1 Mesure du Club alpin allemand (DAV)

Les diverses mesures conçues par le Club alpin allemand pour une escalade respectueuse de la nature prévoient l'élaboration de programmes d'escalade en collaboration avec les autorités et les associations de défense de l'environnement. Le DAV table sur des solutions



différenciées réglementant sur une petite échelle les sites où l'escalade respectueuse de l'environnement est praticable et ceux où, au contraire, il est préférable d'y renoncer pour protéger la nature. Les voies d'accès et les zones fermées des parois sont balisées à l'aide de panneaux standards utilisés sur l'ensemble du territoire allemand. Durant la période de couvaison des oiseaux protégés, notamment des faucons pèlerins, une partie des parois ou leur totalité est fermée à titre temporaire.

Un élément central de cette stratégie est représenté par les assistants locaux d'escalade. Avec les autres associations allemandes d'escalade (notamment IG Klettern et Vereinigung der Pfälzer Kletterer), le DAV a créé une structure de suivi des zones d'escalade allemandes extra-alpines qui, depuis l'instance faïtière au niveau fédéral jusqu'aux commissions des Länder et des régions en passant par les assistants locaux d'escalade, permettent de pérenniser les zones d'escalade dans le cadre d'une nature intacte. Les assistants d'escalade coordonnent des actions telles que la réhabilitation écocompatibile des itinéraires, l'aménagement des voies d'accès et la participation active à la surveillance des faucons pèlerins.

La signalisation standardisée des parois rocheuses adoptée à l'échelon national facilite la communication avec les sportifs. La végétation des parois rocheuses se présente comme une riche mosaïque alternant des surfaces sans végétation avec des zones couvertes de verdure. Pour respecter cette diversité, les programmes d'escalade prévoient souvent le zonage des parois à petite échelle. Les symboles simples de la croix et de la flèche permettent de séparer les zones fermées des zones à accès libre. En outre, sur les sites sensibles, ces symboles signalent la voie d'accès optimale.

Enfin, mentionnons la création d'un système d'information unique en son genre : un portail Internet fournissant des renseignements détaillés sur les parois d'escalade allemandes (recherche détaillée des parois, cartographie interactive, informations générales sur la nature locale, actualités nationales et régionales, outils utiles pour les assistants d'escalade).

### **Bilan**

Grâce à la stipulation d'accords volontaires, les mesures sont très bien acceptées par les grimpeurs. Par ailleurs, cette procédure présente l'avantage de soulager les administrations et, par conséquent, de réduire les coûts et d'accroître la flexibilité. Lorsque le contrôle des résultats permet l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques, on peut modifier la réglementation sans grosses contraintes en termes d'organisation et de ressources financières.

La stratégie présentée repose sur la stipulation d'accords clairs avec les utilisateurs (sportifs) et sur la participation active des volontaires. En outre, le travail d'information réalisé en parallèle est un moyen simple mais efficace d'établir le dialogue avec les sportifs et de les sensibiliser à la nature dans le cadre de leurs loisirs.



## Informations complémentaires

- Pour des informations plus détaillées sur les programmes d'escalade et l'escalade respectueuse de la nature, se reporter au portail d'information consacré aux parois rocheuses :

<http://www.dav-felsinfo.de> (de)

## 3.3 Le ski de randonnée respectueux de l'environnement

Depuis quelques années, les randonnées en raquettes et le ski de randonnée suscitent un engouement croissant. Ces sports permettent de profiter du paysage hivernal hors des sentiers et des pistes, mais leurs adeptes pénètrent dans les lieux de refuge des animaux sauvages qui, l'hiver surtout, sont très sensibles aux perturbations.

### 3.3.1 Exemple du Parc national de Berchtesgaden, Allemagne

Dans le Parc national de Berchtesgaden, en accord avec les associations alpines, l'administration du Parc effectue une coupe et un nettoyage réguliers de six itinéraires traditionnels afin de mieux gérer le flux de skieurs. Ceci permet d'éviter que le ski de randonnée ne s'étende trop en termes spatiaux, temporels et quantitatifs. En outre, la description des itinéraires dans les guides de randonnée permet de concentrer la pratique de ce sport sur certains sites, et d'éviter de perturber les zones de refuge des animaux sauvages.

Signalons que le projet « Ski de randonnée respectueux de la nature » du Club alpin allemand (DAV) est également mis en œuvre dans la région du Parc national. Ce projet vise à organiser la pratique du ski de randonnée aussi durablement que possible et dans un esprit respectueux de la nature. Les habitats sensibles de la faune sauvage, en particulier les territoires où vivent les tétraonidés, doivent être touchés le moins possible par les itinéraires.

Dans les zones critiques, le DAV a élaboré des itinéraires recommandés à l'intention des randonneurs à ski. Le public est informé grâce à une signalétique spéciale (délimitation des zones sensibles, signalisation des sentiers, panneaux et cartes sur les parkings). En outre, le DAV envisage de collaborer avec les auteurs et les éditeurs de guides de randonnées. Toutes les autorités et les associations concernées (Office des forêts, bureaux du Landesrat, secours alpin, Bund Naturschutz, Association fédérale pour la protection des oiseaux, Fédération allemande de ski, Association fédérale des chasseurs, Fédération bavaroise des agriculteurs, Association pour la protection de la montagne, Amis de la nature, etc.) participent à cette action commune. En outre, l'initiative est accompagnée de travaux scientifiques consacrés à la « Perturbation de la faune sauvage par les skieurs ».

## Bilan

Ces mesures sont très bien comprises et acceptées par les randonneurs à ski, en particulier dans le périmètre de l'espace protégé. Leur impact positif, notamment sur les populations de

tétraonidés, a été documenté à plusieurs endroits, y compris dans les montagnes allemandes de moyenne altitude.

### Informations complémentaires

- Informations sur le projet « Le ski de randonnée respectueux de la nature » sur le site du DAV :

[http://www.alpenverein.de/template\\_loader.php?tplpage\\_id=51](http://www.alpenverein.de/template_loader.php?tplpage_id=51) (de)

- Informations sur les initiatives du Parc national de Berchtesgaden :

<http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de/nationalpark/management/skibergsteigen/index.htm> (de)

## 4. Information du public

### 4.1 Matériel éducatif – Outils pédagogiques

#### 4.1.1 Exemple de l'association française de défense de l'environnement FRAPNA : le kit de jeux « Nature sans frontières »

Les enfants sont les acteurs et les décideurs de demain. Il est donc important de leur apprendre de manière simple et ludique l'écologie et les principales modalités de fonctionnement des systèmes naturels. C'est précisément le but du kit de terrain pédagogique « Nature sans frontières ».

Tous les êtres vivants sont obligés de se déplacer dans leur milieu de vie pour trouver des partenaires, se reproduire, se nourrir, rejoindre leurs habitats saisonniers, bref pour pouvoir accéder à leurs ressources vitales. Or, de multiples barrières entravent la mobilité de nombre d'espèces, en particulier les routes, les clôtures et les voies de chemin de fer. Ces barrières interrompent les liaisons naturelles existant entre les habitats, mais on peut les franchir de différentes manières.

Le kit de terrain « Nature sans frontières » est axé sur la pratique. Il permet aux enfants et aux jeunes de se familiariser avec les exigences de déplacement de quelques espèces exemplaires, de reconnaître les barrières auxquelles elles se heurtent et les possibilités de franchissement qui s'offrent à elles. Ces jeux tous publics se prêtent aussi bien aux activités en classe qu'aux excursions en plein air.

Le kit comprend un carnet théorique avec illustration de la problématique, un mode d'emploi avec des solutions (80 pages), un cahier d'activités avec des consignes pour les observations, des expériences, diverses activités (60 pages) et plusieurs jeux (jeu de cartes, jeu de plateau, planches d'identification, silhouettes d'oiseaux...). En outre, un jeu interactif destiné aux enfants est proposé sur Internet.

Ce kit de jeux a été conçu entre 2005 et 2008 dans le cadre d'une campagne d'éducation à l'environnement consacrée aux corridors écologiques. Un club d'enfants a été créé en

parallèle (Nature sans frontières), auquel les classes et les groupes peuvent transmettre leurs observations et leurs expériences. En outre, le Club publie régulièrement une revue (3 fois par an). Le site Internet fournit des informations sur l'actualité et sur les points saillants de la campagne.

### Informations complémentaires

- Page d'accueil de la campagne d'éducation à l'environnement :  
<http://www.frapna.org/~nsf/index.htm> (de)

## 4.2 Sentier pédagogique « Feu vert aux corridors écologiques »

### 4.2.1 Exemple de la région frontalière franco-suisse du bassin lémanique

Le sentier pédagogique « Feu vert aux corridors écologiques » a été développé dans le cadre d'un projet transfrontalier Interreg IIIA par les organisations de défense de l'environnement Pro Natura Genève, Appollon 74 et FRAPNA Haute-Savoie. Ce sentier conduit des rives de l'Arve (Suisse) aux hauteurs du Salève. De nombreux panneaux réalisés en collaboration avec les écoles de la région et expliquant l'importance des corridors écologiques ont été installés le long du sentier. Dans le cadre de cette coopération, les enseignants et les écoliers ont mené une réflexion approfondie sur le thème de la mise en réseau des habitats. L'initiative a vu la participation de 20 classes.

Le sentier est axé sur deux thèmes principaux. D'une part, il souligne l'importance de la protection des habitats existants, d'autre part il montre comment réduire la fragmentation du paysage pour faciliter la mobilité des animaux. D'autres outils éducatifs ont été élaborés dans le cadre du projet, notamment une brochure et une exposition itinérante.

Une campagne d'information s'adressant tout particulièrement aux responsables de l'aménagement du territoire et aux administrations communales a été organisée en marge de l'initiative. Un manuel d'aide à la décision a été rédigé et des actions d'information organisées, toujours à l'intention des administrations communales. L'un des objectifs de ces manifestations était d'illustrer le caractère multifonctionnel des corridors, qui ne revêtent pas seulement un rôle écologique et social (espaces de loisirs et de détente), mais qui ont aussi une fonction économique (par ex. gestion durable des bandes de verdure le long des routes).

### Bilan

On ne peut attendre un effet écologique direct de cette mesure. Néanmoins, l'excellente coopération mise en oeuvre, le grand intérêt manifesté par les nombreuses classes participantes et la fréquentation assidue des initiatives organisées la journée et le soir à l'intention des responsables des communes et des administrations témoignent du grand intérêt suscité par cette mesure, et plaident en faveur de son impact écologique indirect.

## Contacts

- Interlocuteur de FRAPNA Haute-Savoie : Damien Hiribarrondo  
<http://www.frapna.org/hsavoie/> (fr)

## Informations complémentaires

- Brochure du projet et détails complémentaires :  
<http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&mz=5> (fr)

## 4.3 Compétitions sportives

### 4.3.1 Exemple « Running Wild – Courir pour le chat sauvage »

En septembre 2006, le BUND Deutschland a organisé avec la Fédération sportive de Thuringe la première course intitulée « Running Wild – Courir pour le chat sauvage ». Cette manifestation visait à montrer la nécessité de rétablir les connexions entre les forêts de Thuringe, de Bavière et de Hesse pour permettre aux chats sauvages de se déplacer sur de grands espaces. L'initiative a permis de faire connaître au grand public le corridor de migration des chats sauvages, dont l'aménagement est planifié entre le Parc national de Hainich et la forêt de la Thuringe.

La course a été organisée par divers organismes régionaux, notamment des associations sportives, des organisations de défense de la nature et de l'environnement, des administrations et des entreprises. Elle était parrainée par une célébrité sportive de la région.

La course des chats sauvages fait partie d'un projet BUND Deutschland intitulé le « Réseau de sauvetage du chat sauvage », qui se propose d'aménager à l'échelon national 20 000 km de corridors de migration pour les espèces animales menacées, notamment le chat sauvage, le blaireau et la martre. Les organisations écologistes et les volontaires ont défini un parcours des chats sauvages, qui devra à l'avenir inspirer la planification écoresponsable des voies de communication, des zones habitées et des zones industrielles.

Les études menées dans le cadre du projet ont montré que de petites populations de chats sauvages vivent dans des territoires isolés. On a réalisé une analyse approfondie des obstacles entravant leur propagation. À l'avenir, ces territoires fortement isolés devront donc être mieux connectés pour pérenniser les populations de chats sauvages. On envisage notamment la création de liaisons couvertes de broussailles et d'arbres (d'environ 50 m de largeur sur 20 km de longueur) pour permettre la propagation du chat sauvage du Parc national de Hainich vers la forêt thurgeoise. D'autres corridors devront être aménagés à plus longue échéance afin de relier les espaces boisés de Thuringe, de Bavière, de Hesse, de Basse-Saxe et du Bade-Wurtemberg.

La course des chats sauvages est une composante essentielle du projet. Elle a favorisé l'information du public, et a permis de lui présenter le corridor destiné à la faune sauvage tout en attirant son attention sur les chats sauvages, leurs besoins et leur importance. Les courses organisées sur diverses distances étaient assorties d'un riche programme parallèle, qui a permis de mieux sensibiliser le public à la diversité biologique et à l'importance des liaisons écologiques dans le paysage.

## Bilan

En septembre 2006, la première course Running Wild a vu la participation d'environ 250 coureurs et 2 000 visiteurs. Compte tenu du succès remporté par la manifestation, deux autres courses sur le thème des chats sauvages ont eu lieu en 2008, l'une en Thuringe et l'autre en Hesse.

La course organisée en juin 2008 par le BUND Waldeck Frankenberg conduisait du massif du Rothaargebirge vers le Burgwald-Kellerwald. Elle visait à présenter au public le corridor pour chats sauvages, dont l'aménagement est prévu entre les deux territoires. La course a reçu le prix MUNA pour l'environnement de la fondation Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), dans la catégorie communication environnementale. Le vaste projet de mise en réseau des biotopes apporte une précieuse contribution à la protection des espèces et de la nature, tandis que la course des chats sauvages est un excellent outil de communication pour sensibiliser le public au problème de la fragmentation écopaysagère. L'organisation des courses au niveau territorial accroît la sensibilité de la population à l'égard du thème. Elle permet de communiquer des informations détaillées, tout en dégagant des ressources financières complémentaires pour la protection des chats sauvages. Enfin, l'association BUND Thuringe propose une initiative de parrainage des chats sauvages, qui permet aux personnes intéressées de soutenir financièrement le « Réseau de sauvetage des chats sauvages » dans le Land de Thuringe.

## Informations

- « Running Wild – la course des chats sauvages »  
<http://wildkatzet3.bund.net/index.php?id=79> (de)

## 5. Transports

### 5.1 Gestion raisonnable du fauchage des bords des routes

Les fauches tardives permettent aux plantes de fleurir, de fructifier et de former des graines, ce qui en fait une source d'alimentation et un abri pour les insectes et les animaux de petite taille.

La qualité des habitats des bandes de verdure et des bords des routes dépend d'une multitude de facteurs. La fauche est le facteur le plus facilement maîtrisable. En retardant le fauchage des bandes de verdure jusqu'à la fin de l'été ou en utilisant des techniques de fauche en mosaïque appliquées à de petites surfaces, on peut par exemple améliorer l'habitat des papillons diurnes.

### 5.1.1 Exemple du département français de l'Isère

Dans le département de l'Isère, les services d'entretien des routes et l'administration départementale (le Conseil général) ont engagé depuis 2004 un partenariat avec l'association de défense de la nature GENTIANA, afin de réaliser un projet intitulé « Fauchage raisonné, nature protégée » sur les bords des routes et les bandes de verdure du département. Cette opération vise à préserver la biodiversité en éliminant l'usage des produits chimiques et en pratiquant un fauchage plus raisonnable. Au préalable, la diversité des espèces animales et végétales sur les bords des routes départementales a été recensée dans le cadre d'une étude approfondie réalisée par GENTIANA. La gestion du fauchage répond au mot d'ordre « faucher autant que nécessaire mais aussi peu que possible », qui doit notamment tenir compte de la sécurité des usagers des routes. Le fauchage ne doit pas être pratiqué avant la floraison et la germination de la majorité des espèces florales.

#### Bilan

L'installation de panneaux sur les sites stratégiquement et écologiquement remarquables du réseau routier permet d'attirer l'attention du public sur cette opération et de l'en informer. L'impact positif de cette mesure sur la faune et la flore a déjà été documenté. En outre, les coûts ont été réduits grâce à une meilleure planification des périodes de fauchage et du matériel employé, ainsi qu'à la diminution de la charge de travail.

#### Informations complémentaires

- Informations sur le « fauchage raisonné », assorties de fiches d'information et d'exemples, sur le site de l'association Gentiana :

<http://www.gentiana.org/site:gestion> (fr)

## 6. Gestion des eaux

### 6.1 Revitalisation des cours d'eau

#### 6.1.1 Projet LIFE – Paysage de rivière torrentielle du Lech, Tyrol, Autriche

Les cours d'eau sont une composante essentielle du réseau écologique. Ils constituent des éléments de liaison linéaires naturels de plusieurs kilomètres de longueur et, grâce aux écosystèmes qui les bordent, offrent d'importants corridors de propagation aux espèces animales et végétales. Souvent, les cours d'eau ne peuvent plus s'acquitter pleinement de cette fonction naturelle car ils sont soumis à de fortes restrictions de leur extension territoriale et de leur dynamique. Ceci concerne entre autres les nombreuses rivières de l'espace alpin. Enfin, les cours d'eau sont un excellent moyen pour développer la coopération transfrontalière, car ils traversent parfois plusieurs pays, et il n'est pas rare qu'ils forment des frontières naturelles délimitant les territoires nationaux. Ajoutons que les mesures relatives aux cours d'eau contribuent à la mise en œuvre de la Directive-cadre sur

l'eau de l'UE : le rétablissement de la perméabilité des cours d'eau fait partie intégrante de cette Directive, et il a un caractère obligatoire pour les États membres.

Les mesures visant les cours d'eau, en particulier leur revitalisation, sont souvent des actions de grande envergure : non seulement elles mobilisent de nombreux acteurs et divers intérêts, mais elles sont également très coûteuses.

Le projet LIFE Tiroler Lech a été mis en œuvre dans le site Natura 2000 de la Lechtal de 2001 à 2006. Ce projet prévoyait entre autres la construction d'ouvrages de protection contre les crues, des mesures de revitalisation et des actions de protection de la nature. Parmi les objectifs visés, signalons la conservation et la remise en état des habitats fluviaux semi-naturel et dynamiques, ainsi que l'amélioration de la protection contre les crues. Par ailleurs, le projet visait le développement ciblé d'espèces animales et végétales menacées et sensibles aux perturbations, ainsi que la sensibilisation de la population à la protection de l'environnement. Il avait également pour objectif de réunir le plus grand nombre d'organisations possibles représentant les intérêts les plus divers.

De nombreuses mesures individuelles ont été mises en œuvre dans le cadre du projet. Signalons les plus importantes :

- Extension du lit des rivières qui, à travers l'élimination des corrections, a permis de rétablir les habitats fluviaux semi-naturels.
- L'ouverture des barrages de retenue des alluvions fluviales aménagés sur les affluents avait pour but d'améliorer le bilan des matériaux charriés, et donc d'élever le niveau du lit. Cette opération se proposait de stopper l'abaissement du lit et de la nappe phréatique.
- Grâce à l'adoption de mesures de moindre envergure, les affluents du Lech ont été revitalisés et reconnectés au cours d'eau principal.
- Des projets de protection et de réintroduction des espèces ont visé certaines espèces cibles, notamment : le *Coenagrion hylas*, le tamarin d'Allemagne, le sabot de Vénus, le petit gravelot à collier, l'oedipode des torrents et le chabot.
- La création de plates-formes d'observation et de sentiers de découverte - notamment intégration du belvédère d'observation dans le sentier ornithologique – vise à promouvoir le tourisme respectueux de la nature. En outre, certaines mesures de gestion permettent de protéger les espèces cibles du projet, en particulier le sabot de Vénus.
- Le centre d'information est le point de départ d'excursions et de manifestations visant à sensibiliser le public. En outre, il fournit des informations sur le projet et sur le milieu de vie du Lech.

### Bilan

Le projet LIFE a été le point de départ de toute une série de coopérations mobilisant divers partenaires autour du thème de la protection contre les crues, de la revitalisation du cours d'eau et du tourisme. Ainsi, le Parc naturel Tiroler Lech a été créé en 2005. Par ailleurs, le projet INTERREG « Mise en réseau des habitats le long des cours d'eau sur le modèle du Lech » s'est inspiré du projet LIFE. Sur la base des structures existantes, d'autres mesures



ont été adoptées en faveur du réseau écologique, notamment un programme de protection des oiseaux nidifiant sur le gravier de l'Halblech et des mesures générales d'information du public, qui visent à souligner l'importance des éléments de liaison dans le paysage. Signalons à cet égard l'« Aktion Lechfloss 2005 ». Par ailleurs, des propositions d'actions destinées à d'autres cours d'eau transfrontaliers ont été développées dans le cadre du projet INTERREG, qui pourraient être transférées à d'autres projets.

### Informations complémentaires

- Informations sur le projet LIFE Tiroler Lech :  
<http://www.tiroler-lech.at> (de)
- Informations sur le projet INTERREG IIIB Mise en réseau des habitats, sous-projet Cours d'eau  
<http://www.lsn.tirol.gv.at/de/index.htm> (de, en, it)  
<http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/fliessgewaesser.pdf> (de),  
[http://www.lsn.tirol.gv.at/it/doc/fliessgewaesser\\_it.pdf](http://www.lsn.tirol.gv.at/it/doc/fliessgewaesser_it.pdf) (it),

## 7. Divers

### 7.1 Diagnostic de la pollution lumineuse

L'expression pollution lumineuse désigne la présence dans le ciel nocturne de lumière diffusée par des sources lumineuses artificielles. Ce phénomène a plusieurs conséquences, dont celle de perturber le cycle de croissance des plantes exposées à un milieu éclairé artificiellement. Les sources diffuses de lumière blanche comportent un pourcentage élevé de bleu ; elles peuvent entraver gravement la navigation et l'orientation des insectes à activité nocturne et des oiseaux migrateurs.

Les animaux nocturnes possèdent des organes sensoriels adaptés à leur mode de vie, si bien qu'ils sont très sensibles à la lumière artificielle. Ceci explique notamment la fréquence des accidents nocturnes impliquant le gibier. Les animaux s'efforcent donc d'éviter les sources lumineuses : une rue très éclairée peut par exemple constituer une importante barrière et contribuer à la fragmentation de l'habitat.

Les chiffres montrent que les sources de lumière artificielle ont considérablement augmenté ces dernières années : dans les Alpes suisses, les surfaces éclairées ont été multipliées par deux de 1992 à 2000, et l'intensité de l'éclairage a également augmenté. En France, le nombre de sources lumineuses s'est accru de 30% ces dix dernières années, tandis que la durée de l'éclairage doublait dans les communes de moins de 5 000 habitants.

### 7.1.1 Exemple du département de l'Isère- France

La pollution lumineuse est essentiellement provoquée par les sources lumineuses dont la conception ou l'installation laissent à désirer. Elle peut être évitée sans entraîner de conséquences négatives, en particulier pour la sécurité des transports.

Le département de l'Isère aide les communes souhaitant réaliser un diagnostic de l'éclairage public. Un cahier des charges est mis à leur disposition pour garantir la qualité de l'analyse. Depuis 2004, une douzaine de diagnostics ont été réalisés. Le coût de cette mesure s'élève de 2 000 à 10 000 € selon la taille de la commune, le nombre de sources lumineuses et les données disponibles. Il est possible d'obtenir des aides publiques, qui peuvent couvrir jusqu'à 80% de la somme engagée. Sur la base de certaines estimations, les communes peuvent réduire leurs coûts énergétiques de 20 à 40% grâce à des investissements ciblés.

Les études susmentionnées permettent notamment d'analyser le nombre et les caractéristiques des sources d'éclairage public ; les gros points lumineux sont cartographiés, et des solutions proposées pour les sites problématiques (par ex. éclairage des monuments, des pistes de ski, des discothèques, des monuments naturels).

### Bilan

Outre son impact positif sur les animaux à activité nocturne, cette mesure est bénéfique pour la santé humaine, et elle permet de réduire les coûts grâce à un éclairage mieux conçu et évitant les sources lumineuses superflues.

### Contacts et informations complémentaires

- Interlocuteur : ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)  
[http://www2.ademe.fr\(fr,en\)](http://www2.ademe.fr(fr,en))
- L'organisation Dark Sky fournit des informations détaillées sur la pollution lumineuse  
[http://www.darksky.org\(en\)](http://www.darksky.org(en))

## 7.2 Signalisation des lignes électriques et aménagement des pylônes électriques

### 7.2.1 Description de la mesure

Chaque année, des centaines d'oiseaux meurent par électrocution ou suite à une collision avec une ligne électrique. De plus, les lignes électriques aériennes fragmentent les paysages et réduisent les grandes surfaces ouvertes, qui sont utiles pour les migrations des oiseaux.

De tels accidents peuvent être évités, ou en tout cas limités grâce à une bonne coopération entre, d'une part, les associations de protection des oiseaux et de la nature et, d'autre part, les exploitants de lignes électriques.

Pour analyser la situation au niveau régional, il est nécessaire de recenser, collecter et analyser les chiffres des oiseaux morts. À partir de là, des mesures spécifiques peuvent être adoptées :

- Enterrer les lignes électriques dans les régions particulièrement risquées.
- Éliminer les pylônes électriques particulièrement dangereux (par ex. modèles dont la partie supérieure est ouverte, qui peuvent constituer un piège pour les oiseaux nidifiant dans les cavités).
- Enterrer les nouvelles lignes de 20 000 volts ou – si cela n'est pas possible – les équiper de dispositifs de sécurité ad hoc.
- Prendre en compte les biotopes dans la planification et la réalisation des travaux de coupe et de déboisement des tracés des lignes électriques aériennes (périodes de nidification, etc.).
- Aménagement de tracés raisonnables et respectueux de la nature.
- Signalisation des lignes particulièrement dangereuses (par exemple à l'aide de boules de signalisation de couleur rouge)

### Informations complémentaires

- Conseil de l'Europe (2006) : Lignes à haute tension - comment protéger les oiseaux/Protecting birds from powerlines. Sauvegarde de la nature/Nature and environment n°140. Strasbourg, 76 p.  
[http://book.coe.int/FR/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=FR&produit\\_aliasid=1827](http://book.coe.int/FR/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=FR&produit_aliasid=1827)  
(fr),  
[http://book.coe.int/EN/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=EN&produit\\_aliasid=1827](http://book.coe.int/EN/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=EN&produit_aliasid=1827)  
(en)

## PHOTOGRAPHIES



**Figure 1 : L'utilisation ciblée et maîtrisée du « brûlage surveillé » peut contribuer au maintien des paysages ouverts (Cf. mesure 3.2.3)**



**Figure 2 : La présence de cordons riverains de 3 à 5 mètres de largeur le long des cours d'eau a un effet de tampon, et offre une structure de liaison linéaire (Cf. mesure 7.1.3)**





**Figure 3 : La signalétique, les panneaux d'information et le balisage des sentiers permettent de gérer les flux de visiteurs dans les zones sensibles, et de ménager des zones de tranquillité pour la flore et la faune (Cf. mesures 11.2 et 4.1.2)**



**Figure 4 : Les vergers à haute tige sont des habitats riches en espèces qui nécessitent un entretien régulier (Cf. mesure 3.1.5)**





**Figure 5 : Dans les réserves de chasse françaises, tout acte de chasse est sévèrement interdit. En outre, des mesures d'amélioration des habitats y sont préconisées (Cf. mesure 9.1.1)**





**Figure 6 : Les branches de saules continuent d'être employées pour différents usages, notamment pour confectionner des clôtures tressées délimitant les plates-bandes (Cf. mesure 3.2.4)**



**Figure 7 : Les vergers à haute tige constituent des biotopes relais, en particulier quand elles sont à proximité d'autres structures paysagères telles que les haies (Cf. mesure 3.1.5)**



**Figure 8 : Saule récemment étêté (Cf. mesure 3.2.4)**





**Figure 9 : Dans certaines régions viticoles comme ici en Savoie (France), les vignerons lient traditionnellement les pieds de vigne avec des branches de saule (Cf. mesure 3.2.4)**





**Figure 10 : Les chemins de terre végétalisés ont un effet de barrière nettement atténué (Cf. mesure 3.1.6)**



**Figure 11 : Les haies constituent des structures de liaison linéaires dans le réseau écologique (Cf. mesure 3.1.1)**



**Figure 12 : Dans les paysages agricoles, les arbres isolés ou les groupes d'arbres font fonction de biotopes relais et de structures d'orientation, notamment pour les oiseaux et les chauves-souris (Cf. mesure 3.1.2)**





**Figure 13 : Les murs de pierres sont d'importants éléments structurels du paysage (Cf. mesure 3.1.3)**



**Figure 14 : Dans certaines régions, les tas de pierres en bordure de champs constituent d'importants éléments structurels du paysage rural (Cf. mesure 3.1.4)**



**Figure 15 : Les accords avec les sportifs permettent d'éviter les perturbations dans les zones sensibles, par ex. sur certaines parois rocheuses (cf. mesure 11.2.2)**



**Figure 16 : Les parcelles de petite taille destinées à diverses utilisations forment une mosaïque de paysages diversifiés, qui présentent un grand intérêt pour le paysage et la biodiversité**