

Guide pour les projets de conservation en faveur des petits mustélidés et d'autres habitants du milieu cultivé

**Préparation, planification détaillée, mise en oeuvre,
contrôle des résultats et entretien**



Fondation REHM Réseau hermine

Cristina Boschi

Mars 2019

Contenu

Résumé	4
1 Introduction	5
1.1 Situation de départ	5
1.2 Projets de conservation pour un paysage riche en structures et interconnecté	5
2 Organisation d'un projet de conservation	6
2.1 Direction de projet	7
2.1.1 Tâches de la direction de projet	7
2.1.2 Formes de direction de projet	8
2.2 Accompagnement scientifique	9
2.2.1 Tâches de l'accompagnement scientifique	9
2.2.2 Composition de l'accompagnement scientifique	9
2.3 Organisme porteur de projet	9
2.3.1 Tâches de l'accompagnement scientifique	9
2.3.2 Formes d'organismes porteurs de projet	9
2.4 Groupe d'accompagnement	10
2.4.1 Tâches du groupe d'accompagnement	10
2.4.2 Composition du groupe d'accompagnement	11
2.5 Personnes exécutantes	11
3 Marche à suivre lors d'un projet de conservation	11
3.1 Phase de développement	12
3.1.1 Direction de projet	13
3.1.2 Espèces cibles, analyse de l'aire de population et choix du périmètre du projet	13
3.1.3 Définition de l'organisme porteur de projet	16
3.1.4 Formation d'un groupe d'accompagnement	16
3.1.5 Elaboration du descriptif de projet et d'une esquisse de projet	16
3.1.6 Elaboration du budget	17
3.1.7 Demandes de financement	18
3.2 Phase de mise en œuvre	19
3.2.1 Planification détaillée	19
3.2.2 Mise en œuvre des mesures	19
3.2.3 Calendrier pour la mise en œuvre des mesures	22
3.2.4 Journées de travail pour la mise en œuvre des mesures	22
3.2.5 Cours pour la mise en œuvre des mesures	22
3.2.6 Information et relations publiques	23
3.2.7 Observations de petits mustélidés	24
3.3 Contrôle des résultats	26
3.3.1 Contrôle de mise en œuvre	26
3.3.2 Contrôle d'attractivité	26
3.3.3 Coûts pour le contrôle des résultats	28
3.4 Prise en charge des mesures à long terme	28
3.4.1 Organisation de la prise en charge à long terme	29
3.4.2 Définition des mesures d'entretien	29

4 Littérature	30
5 Sites Internet	30
6 Remerciements	30
7 Annexes	31

Résumé

Les projets régionaux sont un moyen reconnu pour améliorer, avec des mesures ciblées, les habitats des petits mustélidés et d'autres habitants du milieu cultivé ouvert et de les mettre en réseau, aussi bien à petite qu'à grande échelle. En font partie en particulier les petites structures qui représentent un élément essentiel pour la survie de toutes ces espèces. Ce guide regroupe les expériences faites par REHM Réseau hermine lors du grand projet REHM « Un paysage pour les petits mustélidés en Suisse » et du projet pilote REHM-karch « Amélioration des habitats et mise en réseau à Bucheggberg – projet de conservation pour les petits mustélidés, amphibiens, reptiles et libellules ». Le présent document montre en détail comment planifier, mettre en œuvre et contrôler des projets de conservation régionaux.

Ce guide s'adresse en particulier aux institutions et/ou personnes qui souhaitent s'engager pour la revitalisation et la mise en réseau des habitats en milieu cultivé.

La première partie traite de l'organisation d'un projet de conservation régional. Pour pouvoir mettre en œuvre avec succès un tel projet, il ne faut pas seulement les connaissances scientifiques et techniques, mais également un bon ancrage local. Les piliers centraux de l'organisation sont la *direction de projet*, l'*accompagnement scientifique*, l'*organisme porteur de projet*, le *groupe d'accompagnement*, ainsi que les *personnes exécutantes*. Selon la situation locale et cantonale, ces différentes parties de l'organisation peuvent être prises en charge par des personnes différentes. Le plus important est de définir exactement les tâches de chaque personne ou institution.

La deuxième partie détaille le déroulement d'un projet de conservation. Les bases et travaux des quatre phases d'une mise en œuvre de projet sont abordés :

- Pendant la *phase de développement*, l'organisation du projet est mise en place et les bases sont élaborées. Une analyse de l'aire de population est réalisée et le périmètre du projet, ainsi que les axes de connexion sont définis. Un paquet de mesures, le budget et la description du projet sont élaborés. Ces documents permettent de faire la recherche de fonds pour la mise en œuvre des mesures de conservation et du suivi.
- Lors de la *phase de mise en œuvre*, la planification détaillée et les négociations sont réalisées, pour déterminer où sont mises en œuvre quelles mesures. Outre la qualité et la quantité des mesures de conservation, leur situation et distribution dans le paysage sont également importantes pour qu'elles puissent être utilisées par les espèces cibles. La réalisation des mesures peut, entre autres, être combinée et soutenue avec certains événements, des cours ciblés pour la mise en œuvre de mesures ou du travail de relations publiques.
- Un *contrôle des résultats* permet de vérifier si les mesures ont été correctement mises en œuvre et si les nouvelles offres sont utilisées par les espèces cibles.
- Une *prise en charge à long terme* garantit la pérennité et la qualité des mesures de revitalisation et de mise en réseau des habitats.

Source images page de titre : Peter Keusch (en haut à gauche), Cristina Boschi, REHM Réseau hermine (autres images).

1 Introduction

1.1 Situation de départ

En Suisse, l'intensification de l'agriculture, la mise sous tuyau des ruisseaux et la correction des eaux, ainsi que les améliorations foncières ont conduit depuis des décennies à une perte en habitats adéquats et à leur isolation dans le paysage. Les éléments paysagers naturels, qui rendent plus difficiles l'utilisation des machines, ont été peu à peu éliminés : bosquets, haies, tas de branches et de pierres, bordures de routes, mégaphorbiaies, bandes de vieilles herbes et inégalités topographiques, zones humides et étangs. Mais toutes ces structures sont nécessaires à la survie de nombreuses espèces animales en leur offrant abris et cachettes, une source de nourriture ou un site pour élever leurs jeunes. La perte massive de telles structures d'habitat et de leur connexion a mené à une raréfaction des observations de nombreuses espèces animales du milieu cultivé à partir des années 1960. Les deux espèces de mustélidés, hermine et belette, ont probablement aussi diminué en nombre. La belette figure même sur la Liste rouge des espèces menacées et est une espèce prioritaire au niveau national (OFEFP 1994, OFEV 2011).

1.2 Projets de conservation pour un paysage riche en structures et interconnecté

L'**objectif indicatif** des projets de conservation régionaux pour un paysage riche en structures et interconnecté est de conserver à long terme et de renforcer les populations d'hermines et de belettes. Avec leur besoin en petites structures et en éléments offrant des abris, tels que tas de branches et de pierres, bosquets, haies, bordures et fossés, les petits mustélidés sont considérés comme « espèces parapluie » pour de nombreuses autres espèces qui profitent aussi de ce « parapluie » de mesures de revalorisation. En font partie d'autres petits mammifères tels que le hérisson ou le putois, ainsi que des espèces d'autres groupes comme les reptiles, amphibiens, insectes ou araignées. Parmi elles, on trouve de nombreuses espèces (animales) prioritaires au niveau national (espèces EPN ; Annexe 1).

Un projet pour « la conservation des petits mustélidés et d'autres habitants du milieu cultivé », qui comprend la protection de l'ensemble des aires de population et des communautés d'espèces, permet donc de favoriser de nombreuses espèces à la fois. Dans le cadre des projets de conservation régionaux, les **objectifs de mis en œuvre** suivants sont donc visés :

- Améliorer qualitativement et quantitativement les habitats des petits mustélidés et d'autres habitants du milieu cultivé avec les structures adéquates, et mieux les mettre en réseau ;
- Coordonner les activités générales en faveur de la revitalisation du paysage – utiliser l'hermine et la belette comme espèces parapluie ;
- Gagner à cette cause les acteurs de l'agriculture, de la sylviculture et de la protection de la nature et du paysage au moyen d'informations adaptées à l'interlocuteur. La population doit également être informée et sensibilisée ;
- Donner les impulsions nécessaires pour ce thème et pour une représentation adéquate dans le milieu politique. La protection des petits mustélidés et des autres habitants du milieu cultivé doit par exemple davantage être prise en compte lors de la planification de zones et de projets d'infrastructure.

Les expériences de REHM Réseau hermine avec les projets de conservation régionaux sont résumées dans le présent guide, en particulier celles du grand projet « Un paysage pour les petits mustélidés en Suisse » ainsi que du projet pilote REHM-karch « Amélioration des habitats et mise en réseau à Bucheggberg – projet de conservation pour les petits mustélidés, amphibiens, reptiles et libellules ». Les possibilités de mettre en œuvre un projet pour la conservation ciblée de certaines espèces (espèces cibles) sont exposées. Cela doit contribuer à la mise en œuvre efficace de projets de conservation de qualité.

Ce guide s'adresse en particulier aux institutions et/ou personnes qui souhaitent s'engager pour la revitalisation et la mise en réseau d'habitats en milieu cultivé.

2 Organisation d'un projet de conservation

Une bonne organisation est à la base d'un projet de conservation réussi et de qualité. Elle doit être composée d'une *direction de projet*, d'un *accompagnement scientifique*, d'un *organisme porteur de projet*, d'un *groupe d'accompagnement* et de *personnes exécutantes*. Ces piliers de l'organisation collaborent pour le projet de conservation (Fig. 1). Pour les petits projets, il suffit d'une direction de projet, d'un accompagnement scientifique et des propriétaires de terrain concernés.

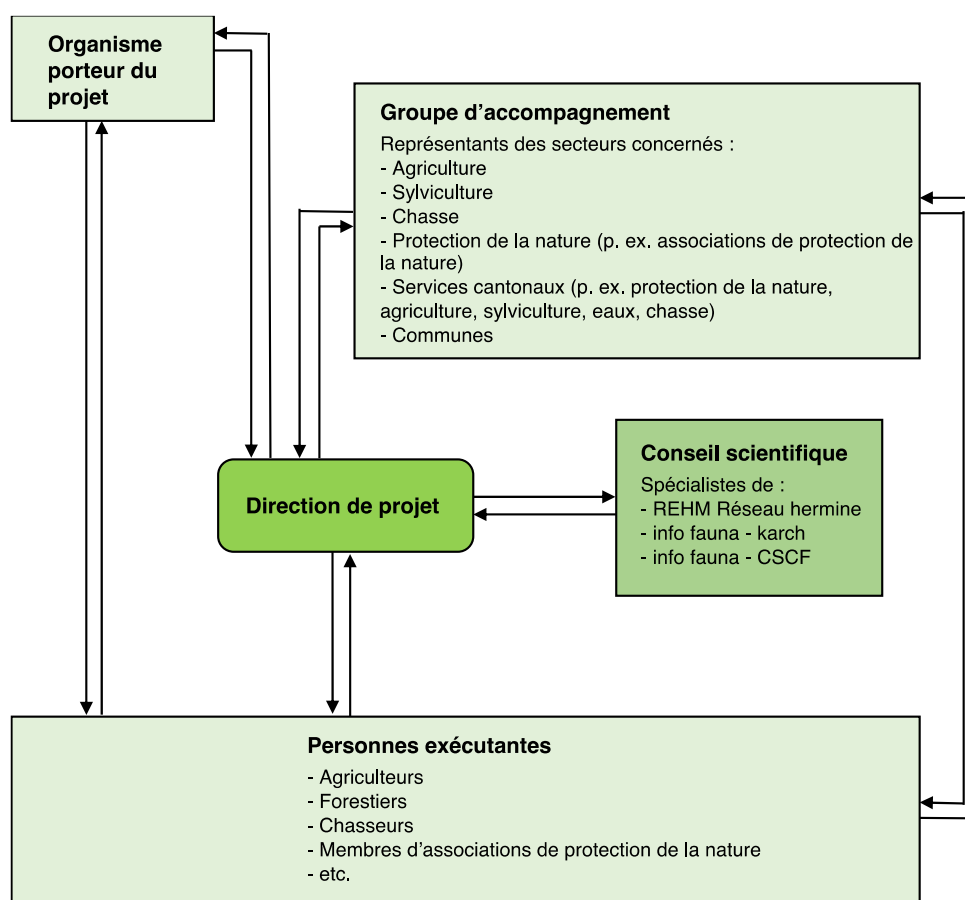


Figure 1 : L'organisation du projet et les partenaires du projet rendent possible un large soutien au niveau local, par le milieu scientifique, ainsi que par les secteurs concernés.

La direction de projet est au centre, elle est en contact avec tous les autres partenaires. Deux possibilités existent pour la création de cette structure organisationnelle :

1. Une organisation/personne régionale montre de l'intérêt pour un projet de conservation et cherche un responsable de projet¹ pour cela.
2. Pour un site adéquat, un responsable de projet cherche un soutien local et met en place une organisation de projet en conséquence.

Les tâches des différentes personnes sont détaillées ci-après.

2.1 Direction de projet

2.1.1 Tâches de la direction de projet

Le responsable de projet gère dans l'idéal la phase de développement (voir chap. 3.1), coordonne la planification ainsi que la mise en œuvre des mesures et effectue finalement le contrôle des résultats. La direction de projet garantit que les besoins écologiques des espèces cibles concernant l'habitat et la mise en réseau soient remplis. Dans le détail, les tâches de la direction de projet comprennent :

A. Périmètre du projet et sites prioritaires

- Conduite d'une analyse de l'aire de population ;
- Détermination du périmètre de projet et des sites prioritaires sur la base de cette analyse.

B. Définition de l'organisme porteur de projet

- Recherche du porteur de projet ;
- Répartition des tâches et contrat écrit avec l'organisme porteur de projet (voir chap. 3.1.3).

C. Descriptif de projet et financement

- Elaboration d'un descriptif de projet avec titre, organisation, contact, objectif, périmètre de projet, procédure, calendrier, budget et plan de financement ;
- Acquisition des financements pour la phase de mise en œuvre avec la soumission dans les délais des demandes de financement et la réponse aux éventuelles questions des potentiels bailleurs de fonds ;
- Maintien du contact avec les bailleurs de fonds, rapports annuels (au besoin) et rapports finaux.

D. Mise en œuvre des mesures de conservation

- Planification des détails des mesures et coordination avec les propriétaires de terrain et les exploitants en vue de la mise en œuvre ;
- Utilisation des synergies lors de la mise en œuvre coordonnée de mesures en faveur de différentes espèces cibles ;
- Accompagnement de la mise en œuvre des mesures par les agriculteurs, le personnel forestier, les associations de protection de la nature, les associations de chasse, les bénévoles et d'autres aides.

¹ Pour simplifier, la forme masculine est utilisée.

E. Contrôle des résultats

- Organisation et mise en œuvre du contrôle des résultats (aussi avec l'aide de bénévoles), analyse des résultats et rapport.

F. Compétences

- Garantie de la qualité de la mise en œuvre, du suivi et de l'atteinte des objectifs.
- La direction de projet dispose de toutes les compétences nécessaires à l'organisation et liées au savoir sur la biologie de la faune sauvage qui sont nécessaires pour la mise en œuvre d'un projet de conservation : formation de base en biologie, spécialisation en écologie de la faune sauvage pour au moins une des espèces cibles ou groupe d'espèces cibles, ancrage local/régional, connaissances en agriculture et sylviculture. A défaut, les compétences manquantes doivent être amenées par un partenaire qui en est doté ou par un accompagnement scientifique (voir chap. 2.2).

G. Echange d'information

- Implication du groupe d'accompagnement, en particulier sous forme de séances annuelles et de rapports ;
- Visites sur le terrain avec les personnes exécutantes pour favoriser l'échange d'expériences et d'idées ;
- Echange d'information entre les partenaires du projet et avec d'autres projets de conservation similaires mis en œuvre à d'autres endroits (p. ex. participation à des workshops pour les responsables de projets en faveurs des petits mustélidés).

H. Relations publiques

- Réalisation et coordination des relations publiques (articles, excursions, workshops, journées avec les écoles et journées d'entretien, etc.) au moyen de dépliants, contributions dans les médias locaux/régionaux, feuille officielle, etc.

2.1.2 Formes de direction de projet

Le responsable de projet possède dans l'idéal un ancrage local et le savoir nécessaire dans le domaine de l'écologie de la faune sauvage pour pouvoir diriger un projet de conservation pour les petits mustélidés et d'autres habitants du milieu cultivé. Si possible, la direction de projet ne devrait pas être dans les mains d'une personne issue de l'organisme porteur de projet. On évite ainsi que le projet repose sur une seule personne et qu'il périclite éventuellement si cette personne vient à manquer. La direction de projet doit disposer de suffisamment de capacité de travail libre pour le projet de conservation.

Les responsables de projets éprouvés :

- Biologistes avec formation en écologie de la faune sauvage et/ou agricole ;
- Forestiers avec formation complémentaire en protection de la nature et du paysage en collaboration étroite avec une personne ayant les connaissances écologiques (voir chap. 2.4) ;
- Ingénieurs et scientifiques en environnement, qui ont acquis le savoir nécessaire en écologie de la faune sauvage par la participation à des cours.

Un changement de personne au niveau de la direction de projet doit se faire en discussion et accompagnement scientifique avec l'organisme porteur de projet et doit tenir compte des qualifications spécifiques requises.

2.2 Accompagnement scientifique

2.2.1 Tâches de l'accompagnement scientifique

L'accompagnement scientifique soutient la direction de projet avec ses compétences biologiques/écologiques dans toutes les phases du projet, afin que les besoins des espèces cibles concernant l'habitat et la mise en réseau soient respectés. Elle garantit ainsi la qualité du projet de conservation.

2.2.2 Composition de l'accompagnement scientifique

En général, l'accompagnement scientifique se fait par des experts des différents groupes d'espèces qui sont visés dans le cadre du projet (p. ex. par REHM Réseau hermine, info fauna – karch). Si le responsable de projet ne dispose pas des connaissances en écologie de la faune sauvage nécessaires, il faut un accompagnement plus intensif par un expert.

2.3 Organisme porteur de projet

2.3.1 Tâches de l'organisme porteur de projet

Dans un projet de conservation, les tâches suivantes incombent en général à l'organisme porteur de projet :

- Il prend le patronage du projet de conservation et met à disposition son logo, respectivement son nom ;
- Si les partenaires de financement (bailleurs de fonds) n'ont pas d'autres exigences, il signe les demandes de financement en commun avec la direction de projet ;
- Il porte la responsabilité financière du projet, il est en particulier responsable des comptes des financements mis à disposition ;
- Il représente la personne de contact pour les personnes exécutantes et le public.

Selon l'intérêt et les possibilités, l'organisme porteur de projet peut prendre des tâches supplémentaires (la liste n'est pas exhaustive) :

- Il soutient, après accord avec la direction de projet, cette dernière dans la création du groupe d'accompagnement ;
- Il soutient au besoin la direction de projet dans la mise en œuvre du projet, entre autres avec son réseau d'acteurs locaux ;
- Il met lui-même en œuvre des mesures ;
- Il participe, après accord avec la direction de projet, aux relations publiques (p.ex. articles, excursions).

2.3.2 Formes d'organismes porteurs de projet

Pour faciliter la mise en œuvre du projet, l'organisme porteur de projet doit avoir une assise régionale et un bon réseau dans la région. Les institutions actives dans les domaines de la protection du paysage et de la nature, de l'agriculture et/ou de la sylviculture sont particulièrement indiquées comme porteurs

de projet. Dans l'idéal, il s'agit d'une organisation à but non lucratif active au niveau régional qui peut mettre à disposition son savoir. Un organisme porteur de projet composé de deux institutions est possible et a déjà été testé une fois avec succès.

Les organisations actives au niveau cantonal (p. ex. sections d'ONG) ne sont adaptées comme porteurs de projet que si elles sont actives et ancrées au niveau local et capables de bien collaborer avec tous les acteurs de la région. Si elles travaillent déjà à un niveau trop éloigné des réalités locales, cela peut conduire à des problèmes lors de la mise en œuvre du projet. Si le canton lui-même prend le rôle de porteur de projet, des difficultés similaires peuvent surgir, surtout en cas de préjugés généraux des acteurs locaux vis-à-vis d'administrations.

Les types suivants d'institutions ont fait leurs preuves lors de projets de conservation des petits mustélidés (ordre alphabétique) :

- Association de protection de la nature et des oiseaux (section de BirdLife Suisse)
- Association (faîtière) dans le domaine de la protection de la nature
- Communauté d'intérêts* (sous la forme juridique d'une association)
- Exploitation forestière**
- Fondation dans le domaine de la protection de la nature et du paysage
- Parc naturel

*Outre une association déjà existante, un organisme porteur de projet peut aussi être fondé en réunissant des organisations existantes et ancrées localement, par exemple en tant que communauté d'intérêts d'organisations de protection de la nature et des oiseaux. Cela implique l'élaboration de statuts, la tenue d'une assemblée constituante et l'ouverture d'un compte pour la gestion des contributions financières.

**Une exploitation forestière a été choisie comme porteur de projet dans le projet pilote REHM-karch, alors même qu'il ne s'agit pas d'une organisation à but non lucratif. Elle a été proposée par le canton de Soleure et dispose d'un excellent ancrage local. L'entreprise s'engageait déjà dans la protection de la nature, pas seulement avec des mesures en forêt, mais également en milieu cultivé.

2.4 Groupe d'accompagnement

2.4.1 Tâches du groupe d'accompagnement

Le groupe d'accompagnement, composé des différentes parties prenantes, soutient le projet depuis la planification des mesures de conservation jusqu'à leur mise en œuvre. Il donne des informations sur les spécificités régionales et les conditions cadre des secteurs concernés :

- Compléments à l'analyse de l'aire de population : Commentaires sur les sites à évaluer et les corridors de mise en réseau importants, informations sur les projets de protection de la nature en cours et planifiés ou d'autres projets avec impact sur les espèces cibles du projet de conservation ; observations de petits mustélidés et autres espèces animales importantes pour le projet ;
- Contacts avec les propriétaires de terrain et/ou les exploitants ainsi que les entreprises forestières, qui sont intéressées par la mise en œuvre de mesures ;
- Soutien concret lors de la mise en œuvre des mesures au niveau du personnel, de machines ou de matériel (p. ex. domaines et associations agricoles bio, associations de chasse et autres, avec intérêt écologique).

Les premiers contacts avec les potentiels membres du groupe d'accompagnement devraient déjà être pris dès le début du projet. Le groupe se réunit une première fois au début de la planification détaillée et de la mise en œuvre (voir chap. 3.2.1 et 3.2.2), et commence à soutenir activement la direction de projet dans la mesure des nécessités et possibilités. Dans le courant du projet, le groupe se réunit au minimum une fois par année.

2.4.2 Composition du groupe d'accompagnement

Le groupe d'accompagnement est composé des représentants des différents groupements d'intérêts et d'utilisateurs qui sont actifs dans le milieu cultivé : agriculture, forêt, chasse, protection de la nature, groupements de loisirs, commune, canton. Si possible, le groupe d'accompagnement ne devrait pas être composé de plus de 7 personnes représentant les milieux, compétences et connaissances différents. Le groupe d'accompagnement doit servir à fournir le réseau le plus étendu possible pour les activités.

Il est surtout important que les compétences suivantes soient représentées au sein du groupe d'accompagnement :

- Bons contacts locaux avec les partenaires de mise en œuvre qui exécutent les mesures planifiées ;
- Représentation de l'organisme porteur de projet / contact avec l'organisme porteur de projet ;
- Expériences organisationnelles ;
- Savoir spécifique dans les secteurs qu'ils représentent.

2.5 Personnes exécutantes

La préparation et la réalisation des mesures de conservation se font en collaboration avec des partenaires locaux, en particulier avec l'aide d'agriculteurs et entreprises forestières, les porteurs de projets de mise en réseau existants, classes d'écoles, associations de protection de la nature et des oiseaux, sections de Pro Natura et WWF, associations de chasse, gardes-faune, organisations travaillant avec des chômeurs et des demandeurs d'asile, ainsi que personnes isolées intéressées. Les travaux d'envergure peuvent éventuellement être mandatés à des entreprises.

Les partenaires de mise en œuvre les plus importants sont les propriétaires de terrain et/ou les exploitants des surfaces qui doivent être revitalisées, et qui sont d'accord de réaliser des mesures sur leur terrain ou de mettre à disposition des surfaces.

3 Marche à suivre lors d'un projet de conservation

Un projet de conservation est composé des phases suivantes : *Phase de développement, phase de mise en œuvre, contrôle des résultats et prise en charge à long terme* (Fig. 2). Les paragraphes suivants présentent le contenu des différentes phases, comment les mettre en œuvre et quelles variantes ont fait leurs preuves.

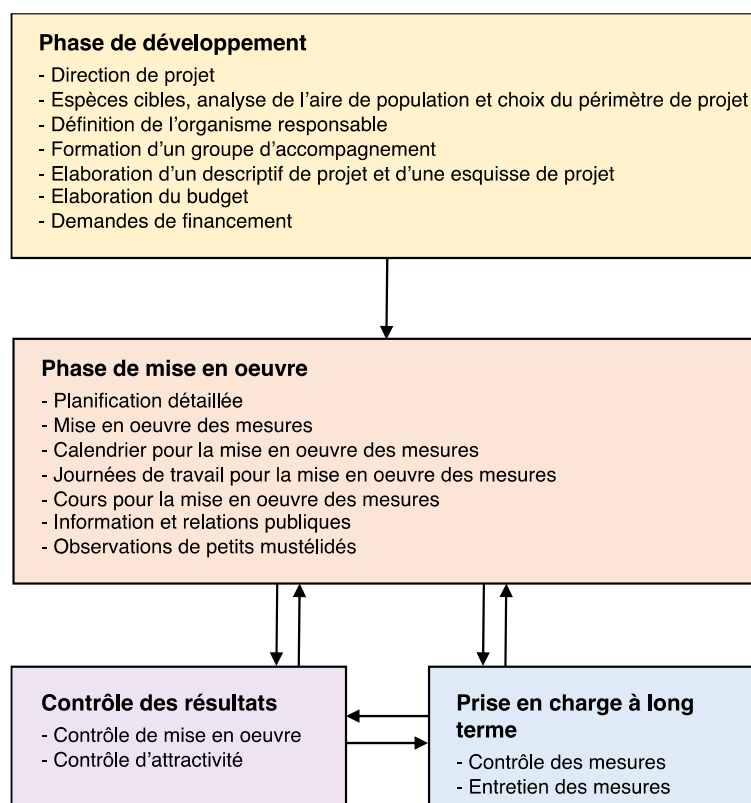


Figure 2 : Résumé des quatre phases d'un projet de conservation. Chaque composante est décrite en détail dans le texte.

3.1 Phase de développement

La phase de développement représente le b.a.-ba d'un projet de conservation. Pendant cette phase sont posés les fondements sur lesquels reposent la planification détaillée et la mise en œuvre des mesures. La phase de développement comprend les travaux suivants :

- Mise en place de la direction de projet ;
- Analyse de l'aire de population et choix du périmètre du projet ;
- Définition de l'organisme porteur de projet ;
- Création d'un groupe d'accompagnement composé des principales parties prenantes ;
- Elaboration du plan de mesures et du budget ;
- Elaboration d'un descriptif de projet ;
- Acquisition des financements pour la phase de mise en œuvre.

Nous recommandons de compter deux ans pour la phase de développement. Avec un peu de chance, la phase de mise en œuvre pourrait débuter après une année déjà. La plupart du temps, il faut toutefois 1 ½ à 2 ans pour terminer la phase de développement et pouvoir commencer avec la planification détaillée et la mise en œuvre des mesures.

3.1.1 Direction de projet

La direction de projet pour les phases de développement et de mise en œuvre est désignée selon les besoins formulés au chapitre 2.1.2. Dans l'idéal, aucun changement en personnel ne devrait intervenir dans la direction au cours du projet de conservation.

3.1.2 Espèces cibles, analyse de l'aire de population et choix du périmètre du projet

Au début du projet de conservation, une liste complète des espèces cibles est définie. Les besoins écologiques de ces espèces peuvent ainsi être pris en compte lors de l'analyse de l'aire de population. Ce pas important permet de poser des bases solides. Si des espèces sont rajoutées en cours de route, cela a des incidences négatives sur la qualité du projet : manque d'accompagnement par des spécialistes de ces espèces, budget incomplet, nécessité de recherche de fonds supplémentaires, etc. Cela met dans la confusion les acteurs locaux, rendant une collaboration future plus difficile.

Une aire de population est définie comme l'ensemble de la surface dont a besoin une population entière², respectivement la surface qu'elle utilise (Müri 2012; Fig. 3). Il est donc important que cette aire de population soit de taille suffisamment grande pour héberger assez d'individus. Une population ne peut survivre à long terme que si suffisamment d'individus sont en contact régulier les uns avec les autres, et qu'ils ont un échange génétique entre eux. La mise en réseau à plus grande échelle avec d'autres aires de populations est en outre indispensable. Les limites d'une aire de population sont tirées là où des individus ne quittent le site qu'occasionnellement (p. ex. route très fréquentée) et ne retournent guère sur le lieu d'où ils viennent. Les limites sont également fixées au niveau des goulots d'étranglement, qui permettent une connexion avec les aires de populations voisines (p.ex. corridors pour la faune sauvage), de sorte à ce que chaque aire de population contienne une moitié du passage.

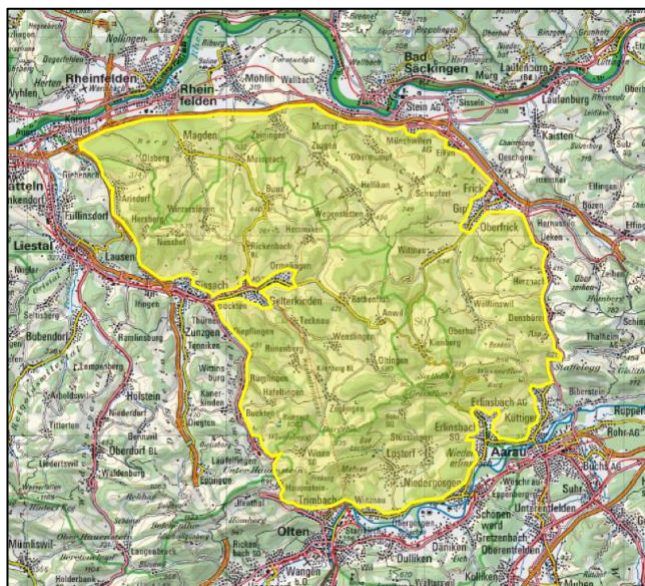


Figure 3 : Exemple d'aire de population pour les petits mustélidés dans le Jura tabulaire (surface jaune), dont le périmètre est défini par des routes où circulent plus de 6'000 véhicules par jour. Source carte de fond : Office fédéral de topographie swisstopo

² Selon le concept de conservation REHM (Müri 2012), une population est définie comme l'ensemble des individus d'une espèce qui habitent dans un espace défini – souvent en grande partie isolé par des agglomérations et des infrastructures de transport – et qui sont en contact et en échange génétique réguliers les uns avec les autres (communauté de reproduction).

En général, l'aire de population est trop grande pour un projet de conservation. Toutes les régions à l'intérieur d'une aire de population ne sont en outre pas adaptées pour des mesures de conservation. L'objectif d'un projet de conservation est donc la revitalisation optimale et la mise en réseau de l'habitat pour les espèces cibles avec les ressources à disposition. Une analyse de l'aire de population permet de définir les sites prioritaires et un périmètre de projet au sein de l'aire de population. Cette analyse se fait essentiellement sur la base de données SIG, de cartes et de visites sur le terrain.

La direction de projet fait une proposition pour la délimitation du périmètre de projet sur la base de l'analyse de l'aire de population, des sites prioritaires qui en résultent et d'autres données à disposition. Une visite sur place permet de délimiter encore plus précisément le périmètre du projet et de vérifier les possibilités de mise en réseau. Dans le cadre de la planification détaillée (voir chap. 3.2.1), le périmètre de projet est complété et mis au propre avec le soutien du groupe d'accompagnement.

Analyse des données SIG et cartes

Dans le cadre des analyses des aires de population spécifiques aux espèces ou groupes d'espèces, il faut en particulier tenir compte de :

- la connexion à grande échelle pour les animaux sauvages terrestres (corridors pour la faune sauvage, passages pour la petite faune, connexions avec les populations voisines, routes très fréquentées³, eaux endiguées, ceintures d'agglomération) ;
- ne pas mener les animaux dans des cul-de-sac et éviter la conservation dans des sites isolés ;
- la mise en réseau régionale avec les habitats des espèces cibles (p.ex. prairies et pâturages permanents, eaux, lisières de forêt, surfaces de promotion de la biodiversité, réserves naturelles, sites d'extraction, terrains d'entraînement militaire) ;
- sites prioritaires : habitats centraux (patches centraux)⁴ ≥ 25 ha, petits habitats (petits patches)⁵ < 25 ha) et axes de connexion ;
- observations des espèces.

Pour la détermination du périmètre du projet (Fig. 4), qui représente en général environ 10–15% ou moins de l'aire de population, il faut tenir compte, outre des résultats d'analyse, des exploitants et propriétaires intéressés, car la mise en œuvre dépend, au début surtout, d'eux. De manière générale, il faut prévoir le plus possible de marge de manœuvre en ce qui concerne les sites où des mesures seraient souhaitables, puisqu'il y aura probablement des régions où les acteurs décisifs ne peuvent pas être convaincus de participer aux mesures de revitalisation.

Visite de terrain

La visite de la région se fait après l'analyse de l'aire de population. Elle permet de se faire une idée de la situation réelle et de fixer définitivement le périmètre du projet (Fig. 4). La présence des spécialistes est importante pour indiquer à la direction de projet à quoi il faut faire attention et comment classer correctement les impressions pour continuer le projet dans la bonne voie.

Une attention particulière est à porter :

- aux sites prioritaires selon l'analyse de l'aire de population ;
- aux autres sites ;

³ A partir de 4'000–9'000 véhicules par jour, une route est un piège mortel. A partir de 8'000 véhicules par jour, l'effet répulsif d'une route augmente fortement, de sorte qu'à partir de 10'000 véhicules par jour, elle agit comme barrière (Mosler-Berger 2015).

⁴ Le terme d'habitat central est utilisé dans la littérature spécifique pour des parties d'habitat multifonctionnelles et fortement fréquentées par diverses espèces animales. Par analogie, on parle de patches centraux dans le cadre des métapopulations des petits mustélidés.

⁵ Ce terme utilisé dans la littérature sur les métapopulations désigne chez les petits mustélidés une partie de l'habitat dans laquelle une population locale peut vivre toute l'année, du moins pendant les années (moyennement) fournies en rongeurs.

- aux axes de connexion les plus importantes, en particulier ceux qui posent problème (selon l'analyse de l'aire de population) ;
- aux habitats centraux potentiels (patches centraux) ;
- aux autres petits habitats potentiels (petits patches).

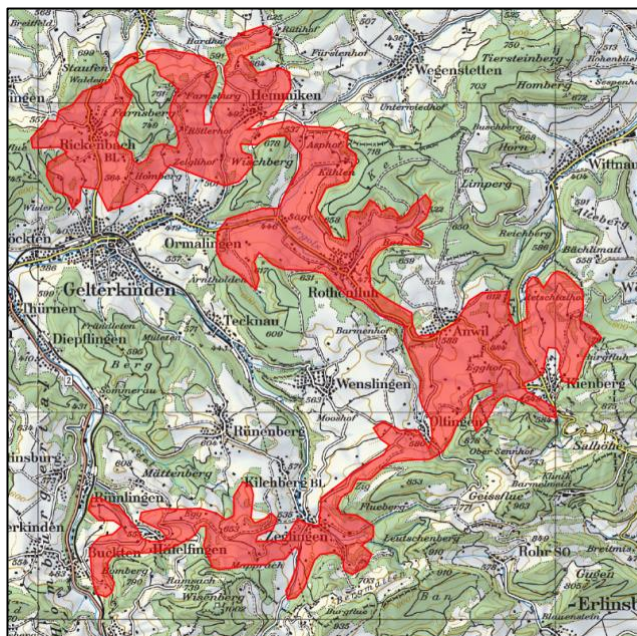


Figure 4 : Périmètre de projet dans le Jura tabulaire (BL, SO), qui a été délimité d'après l'analyse de l'aire de population et la visite de terrain. Source carte de fond : Office fédéral de topographie swisstopo

Superposition avec des surfaces d'autres projets de conservation

Il est très important de clarifier rapidement si d'autres projets de conservation sont en cours dans l'aire de population. Si c'est le cas, il s'agit de déterminer si les espèces cibles des projets qui se superposent ont les mêmes besoins écologiques et profitent donc des mêmes mesures de conservation. Il peut aussi arriver que les mesures de conservation favorisent les espèces cibles d'un projet mais prêtertent celles de l'autre projet. Selon la situation, différentes façons de procéder s'imposent.

Si toutes les espèces cibles profitent des mesures prévues par le nouveau projet de conservation (p. ex. le rougequeue à front blanc profitant des petites structures), il s'agit de favoriser les synergies entre les projets pour coordonner au mieux les mesures. Il faut chercher le contact dans les premiers stades du projet, régler la collaboration lors d'une séance de coordination et tout fixer par écrit. Il est important que les agriculteurs et les autres acteurs qui mettent en œuvre les mesures n'aient qu'une seule personne de contact, sinon on crée potentiellement de la confusion. Cette personne de contact peut être instruite par REHM Réseau hermine et éventuellement d'autres spécialistes. Elle reçoit ainsi des informations détaillées pour les espèces cibles supplémentaires du nouveau projet de conservation planifié, afin de tenir compte des besoins de ces espèces dans les conseils donnés lors de la poursuite du projet en cours.

Si les mesures de revalorisation du nouveau projet de conservation ont des répercussions négatives directes ou indirectes sur les espèces cibles du projet en cours (p. ex. un risque de prédation plus élevé pour le vanneau huppé ou le lièvre brun), il faut séparer les deux projets dans l'espace. Cette question peut également être réglée lors d'une séance de coordination et le résultat être fixé par écrit.

3.1.3 Définition de l'organisme porteur de projet

En général, le responsable de projet désigne le porteur de projet. La direction de projet consulte à cet effet les spécialistes des différents groupes d'animaux afin qu'ils proposent des représentants potentiels pour l'organisme porteur de projet. Les conseils d'institutions et des acteurs locaux importants, p. ex. les services cantonaux, musées ou ONG, peuvent également être sollicités. Selon les cas, ces derniers pourraient vouloir avoir leur mot à dire concernant l'organisme porteur de projet.

Modérateur

Si les avis divergent entre les parties concernant la répartition du travail, il peut être utile d'inclure dans les discussions des personnes tierces qui ont de l'expérience dans la mise en œuvre de ce genre de projets (p. ex. experts des différents groupes de spécialistes). Dans les cas difficiles, cette personne tierce peut diriger une séance (en tant que modérateur) afin de trouver une solution satisfaisant les deux parties.

Accord écrit

Nous recommandons de passer un accord écrit entre l'organisme porteur de projet et la direction de projet. Les tâches et responsabilités des deux partenaires y sont définies dans les détails, tout comme la charge de travail. Les accords écrits permettent de créer de la transparence et servent de lignes directrices en cas d'incertitudes ou difficultés ultérieures.

3.1.4 Formation d'un groupe d'accompagnement

Pendant la phase de mise en place, le groupe d'accompagnement est formé à partir de différentes parties prenantes locales. Le responsable de projet discute assez tôt avec différents acteurs locaux importants, par exemple lors de la désignation de l'organisme porteur de projet ou lors de l'analyse de l'aire de population. Ainsi, il trouve déjà divers candidats potentiels pour le groupe d'accompagnement et il peut les sonder sans engagement s'ils sont intéressés à participer à ce groupe. Mais il peut aussi s'adresser directement de façon ciblée à certaines personnes.

3.1.5 Elaboration du descriptif de projet et d'une esquisse de projet

Un descriptif de projet détaillé est nécessaire pour pouvoir faire une demande de financement. Une courte esquisse de projet peut également être utile. Elle peut être remise aux partenaires du projet et à d'autres personnes intéressées qui sont ainsi rapidement informés et peuvent se baser sur le document quand ils reçoivent des demandes de tiers.

Descriptif de projet

Le descriptif de projet est en général élaboré par la direction de projet en collaboration avec les experts. Il comprend :

- Vue d'ensemble sur une page, avec titre du projet, requérant, organisme porteur du projet, contact, site du projet, durée du projet, budget et résumé ;
- Introduction avec situation de départ et objectifs ;
- Cadre du projet et bases (projets de niveau supérieur englobant celui-ci, concepts de base, etc.) ;
- Situation de l'aire de population, périmètre de mise en œuvre ;
- Procédé ;

- Organisation : responsables, personne de contact, direction de projet, organisme porteur du projet, partenaires ;
- Calendrier, budget, plan de financement.

Esquisse de projet

L'esquisse de projet ne devrait pas dépasser deux pages et comprendre les points suivants : introduction, description de l'idée du projet, périmètre du projet, objectifs et procédé, calendrier et indications sur la direction de projet, l'organisme porteur de projet, la personne exécutant les mesures (si déjà défini) ainsi que les personnes de contact.

3.1.6 Elaboration du budget

En général, le budget devrait être équilibré entre les travaux de projet (planification détaillée, mise en réseau des différents partenaires et coopération, suivi, séances d'information/médias, rapports et comptes, contacts avec les sponsors) et les mesures de mise en œuvre (négociations, mise en œuvre y compris formation).

Coûts pour la phase de développement

Selon le nombre d'espèces cibles, il faut compter de CHF 10'000.- à 50'000.- pour la phase de développement.

Coûts pour la phase de mise en œuvre sans le contrôle des résultats

Selon le type de milieu, on peut compter pour la mise en œuvre 10 objets par km². Les coûts de la mise en œuvre des mesures dépendent fortement de la prise en compte ou non des coûts de négociation, de qui effectue les travaux (forestier/entrepreneur/bénévoles) et de la gratuité ou non du matériel (Tab. 1). Selon la situation, il existe donc divers moyens de réduire les coûts. En outre, il vaut la peine de clarifier si des subventions cantonales, des contributions pour la mise en réseau et/ou en faveur de la promotion de la biodiversité (pour ces dernières voir Boschi et al. 2015) peuvent être obtenues.

Les coûts de la phase de mise en œuvre se montent pour des projets de conservation des petits mustélidés à CHF 70'000.- à 400'000.- selon le nombre d'espèces cibles, le type de mesures et la durée du projet. Un rapport d'environ 1/3 pour le travail de projet et 2/3 pour les mesures a fait ses preuves dans divers projets.

Coûts pour le contrôle des résultats

Les données détaillées sur les coûts en matériel et les heures de travail figurent dans le chapitre sur le contrôle des résultats (voir dernier paragraphe chap. 3.3.2). Lors du contrôle des résultats les deux années suivant le projet, les coûts s'élèvent à environ CHF 10'000.- à 30'000.-, selon la participation ou non de bénévoles à une partie des travaux de terrain.

Tableau 1 : Quelques valeurs indicatives pour la durée de la préparation et de la mise en œuvre des mesures, ainsi que pour les coûts en matériel.

Objet	Description	Charge de travail		Coûts (CHF)
		Négociations	Mise en œuvre	Matériel
Bandes de vieille herbe	Par are	4 h	15 min	0.-
Tas de branches	Par tas 3*3*3 m avec forestiers, bénévoles ou entreprise de construction	4 h	3 h	0.-
Tas de pierres	Par tas 2*2*2 m avec forestiers ou entreprise de construction	4 h	4 h	250.-
	Par tas 2*2*2 m avec forestiers, bénévole ou entreprise de construction, avec pierres gratuites	4 h	4 h	0.-
Mur de pierres sèches	Par 30 m ² , 60–80 cm de haut	4 h	40 h	1'250.-
Groupe de buissons	Par groupe de 10 plantes avec forestiers ou bénévoles	4 h	1 h	70.-
Haie	Par 2,5 m (3 rangées en quinconce, tot. 9 arbustes) avec forestiers ou bénévoles	4 h	1 h	63.-
Fossé	Fossé de 140 m et transport du matériel excavé avec entreprise de construction	4 h	3 h	0.-

3.1.7 Demandes de financement

En général, un financement pour une période de 3 à 5 ans peut être obtenu. Le mieux est de laisser ouvert une option de prolongation du projet, si jamais la réalisation des mesures dure plus longtemps que prévu. Si l'on planifie un projet qui dure plus de 5 ans, il faut souvent le diviser en étapes et organiser le financement pour chaque étape séparément. Comme il faut généralement rédiger un rapport final pour les bailleurs de fonds, on peut utiliser ce document pour la recherche de fonds pour l'étape suivante. Pour commencer la mise en œuvre d'un projet, ou d'une étape de projet, la moitié du financement devrait être assurée au minimum.

Les institutions suivantes entrent en ligne de compte pour le financement d'un projet de conservation :

- Fondations dans le domaine de la protection de la nature et du paysage ;
- ONG ;
- Fonds de loteries ou cantons (p.ex. fonds pour la mise en réseau, programmes quadriennaux dans le cadre des conventions-programmes RPT) ;
- communes (souvent de petites contributions) ou groupes de communes (p.ex. dans le cadre de projets de corridors biologiques) ;
- Entreprises dans le domaine de l'énergie (p.ex. Alpiq) ;
- Fonds Suisse pour le Paysage FSP ;
- Office fédéral de l'environnement (seulement dans le cadre de certains projets, comme p.ex. les projets pilotes pour l'infrastructure écologique).

Afin de soumettre les demandes de financement de façon ciblée et efficace, il vaut la peine de prendre contact à l'avance avec la personne donnant les renseignements. Cela permet de sonder si le bailleur

de fonds potentiel est intéressé par le projet ou si une contribution financière est exclue dès le départ. Il faut en outre s'informer des délais de soumission et éventuellement utiliser des formulaires de soumission spécifiques. Les grandes institutions ont souvent un site internet qui contient ces informations et les documents nécessaires.

Lorsqu'une contribution financière est accordée, cela doit être validé par une confirmation écrite ou un contrat. Ce document contient le montant de la contribution et comment on peut l'obtenir. Il contient éventuellement aussi les délais (p.ex. cadre temporel pendant lequel le montant peut être versé) et les conditions (p.ex. rapport intermédiaire, rapport final). Les bailleurs de fonds chez lesquels une demande de financement est encore en cours devraient être informés des contributions financières entretemps accordées par d'autres institutions.

3.2 Phase de mise en œuvre

La phase de mise en œuvre comprend tous les travaux de réalisation des mesures de conservation pour les espèces cibles en qualité et quantité suffisantes. En font partie, outre la planification détaillée et les négociations, les cours pour la mise en œuvre et les travaux de relations publiques.

3.2.1 Planification détaillée

Un élément essentiel de la planification détaillée est de prévoir les différentes mesures en quantité suffisante et qualité adéquate, au bon endroit dans le paysage et avec une bonne connexion entre elles. A grande échelle, elles ne doivent pas non plus être isolées. Lors de la planification des mesures, il ne faut non seulement tenir compte des aspects écologiques communs des différents groupes d'espèces ou espèces, mais également de ceux qui divergent, ainsi que leurs besoins spatiaux.

Concrètement, les *habitats centraux* (*patches centraux*), les *petits habitats* (*petits patches*) et les *axes de connexion des sites principaux* (voir aussi chap. 3.1.2 sur l'analyse de l'aire de population) sont définis et un inventaire est élaboré. Dans cet inventaire, les mesures de revitalisation nécessaires pour chaque patch et chaque axe de connexion sont définies. Il est important de laisser le plus de marge de manœuvre possible pour la mise en œuvre des mesures. Par exemple, si un tas de branches est planifié, il n'est pas encore nécessaire de définir où celui-ci sera mis en place exactement. Ces détails pourront seulement être fixés sur place en collaboration avec le propriétaire de terrain ou l'exploitant.

3.2.2 Mise en œuvre des mesures

Les mesures de conservation des petits mustélidés comprennent dans la pratique des éléments paysagers offrant un abri et/ou une mise en réseau en milieu cultivé pour les petits mammifères ou d'autres espèces animales (Fig. 5; Boschi et al. 2015). Elles doivent être réalisées après discussion avec l'exploitant ou le propriétaire de terrain. Parfois, leur réalisation peut être combinée avec d'autres éléments du paysage cultivé (p. ex. réseau d'étangs à carpes). Avec une vulgarisation agricole, davantage de mesures de conservation peuvent en général être réalisées sur un domaine. Il est cependant très difficile d'organiser les financements nécessaires à ce conseil. Dans les projets régionaux de conservation réalisés jusqu'à présent, ainsi que dans le projet pilote REHM-karch, nous avons travaillé sans conseiller agricole.

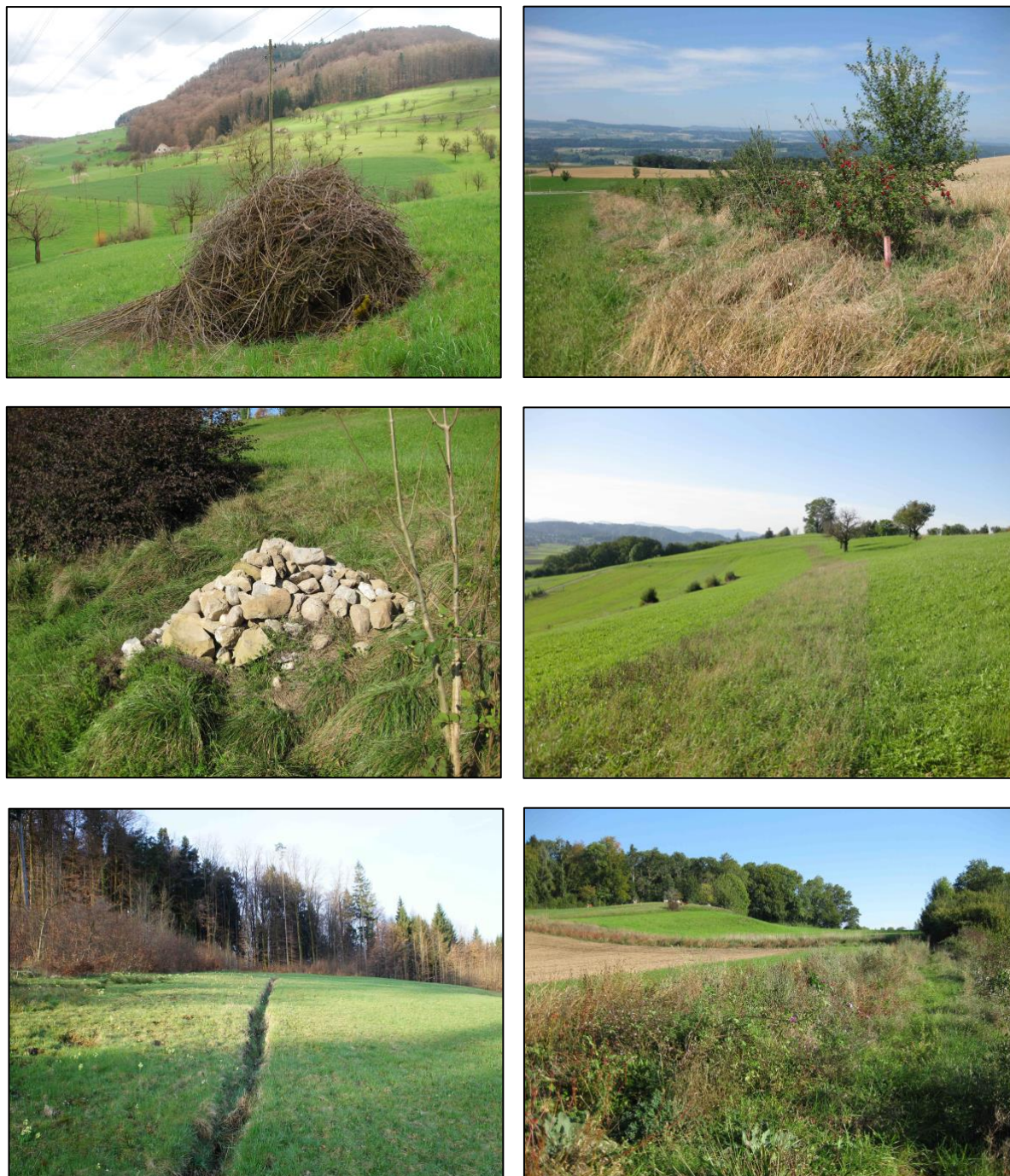


Figure 5 : Exemples de mesures pour les petits mustélidés et d'autres habitants du milieu cultivé : tas de branches, rangée de buissons avec ourlet, tas de pierres, bande herbagère non fauchée, fossé, jachère florale. Plus d'informations dans Boschi et al. 2015. Sources : Erich Schweizer (image en haut à gauche), Agrofutura AG (image en bas à gauche), Cristina Boschi, REHM Réseau hermine (autres images).

Concernant la position exacte et le nombre de petites structures pour la conservation des petits mustélidés, nous proposons sur la base des expériences faites :

- **Situation des petites structures :**

- à proximité de prairies et pâturages permanents (si possible à ≤ 20 m de distance) ;
- pas à côté de chemins de randonnée ou de sentiers très fréquentés par les personnes promenant leurs chiens (à > 20 m de distance) ;
- ni à côté d'infrastructures de loisir telles que places de feux ou sites de baignade (à > 50 m de distance).

- **Nombre de petites structures :**

- *Comme sites de reproduction* : ≥ 5 petites structures réparties sur une surface de 1 ha ou sur une longueur de 150 m (p. ex. le long d'une haie) ;
- *Comme abris isolés pour la mise en réseau* : au maximum 200 – 300 m de distance entre les différents tas de branches / de pierres.

Sur certains sites, il existe des consignes sur le positionnement exact et la taille des petites structures dont il faut tenir compte (p. ex. près de mâts électriques de Swissgrid, Swissgrid 2018).

Documentation des mesures réalisées

Les mesures mises en œuvre doivent être documentées. D'une part, cela doit être fait par l'inscription sur une carte, ce qui permet de visualiser la position exacte, ou directement avec l'indication des coordonnées X et Y. D'autre part, elles devraient être documentées au moyen de photos (si possible la situation avant et après avec la petite structure mise en place). Cette documentation est nécessaire pour planifier le contrôle des résultats et informer les bailleurs de fonds (rapport d'activités). Pour ce dernier, nous recommandons aussi de documenter les travaux de réalisation des mesures (journées de travail, workshops, etc.).

Dans le cadre du projet de conservation des petits mustélidés « Wieselförderprojekt Seetal », l'application gratuite Epi-Collect (voir chap. 5) a été développée pour Android et iPhone. L'application permet d'enregistrer le lieu de chaque petite structure (tas de branches, tas de pierres, combinaison tas de branches/tas de pierres, haie/fourré, mur de pierres sèches ou autres). L'environnement est également enregistré dans un rayon allant jusqu'à 2 m et jusqu'à 15 m, tout comme l'état de la petite structure et si un entretien est nécessaire ou pas.

Instructions pour les partenaires

Si des partenaires locaux soutiennent la planification détaillée et la mise en œuvre, par exemple des associations de protection de la nature et des oiseaux, ils doivent recevoir une instruction précise avec toutes les étapes du travail et le calendrier pour la mise en œuvre. Le mieux est de leur transmettre les informations dans le cadre d'un workshop d'une demi-journée (voir chap. 3.2.4) qui permet aussi de leur donner des bases sur le choix des sites pour les mesures de conservation ainsi que sur leur réalisation. Les étapes de travail suivantes devraient figurer dans l'instruction :

1. Création de l'« équipe projet de conservation XY » (p. ex. membres du comité de l'association de protection de la nature et des oiseaux, pour la réalisation des mesures dans le site où l'équipe est active, comme le territoire de la commune) ;
2. Personne de contact de l'équipe qui fait le lien avec la direction du projet de conservation ;
3. Planification du procédé dans la commune et idées pour les mesures ;
4. Premières discussions avec les exploitants/propriétaires et documentation des sites possibles ;
5. Clarification des possibilités de mise en œuvre (qu'est-ce qui pourrait être réalisé à quel endroit) ;
6. Visite sur place avec l'« équipe projet de conservation XY » et la direction de projet ;
7. Mise en œuvre des mesures et documentation (plan avec inscription des mesures, photos « avant » et « après », résumé de la charge de travail et des coûts) ;
8. Transmission de la documentation ;
9. Décompte définitif.

Contrats pour les mesures réalisées

Dans la mesure du possible, des contrats pour la conservation à long terme des petites structures (voir chap. 3.4) devraient être conclus, même si ce n'est pas soutenu par des paiements dans le cadre agricole (contributions Confédération, canton). La durée de contrat devrait être d'au moins 8 ans.

Parfois, une mesure dans le cadre du projet de conservation peut être soutenue par des contributions dans le cadre de la promotion cantonale de la biodiversité et de la qualité du paysage en milieu agricole (contributions à la biodiversité, contributions à la qualité du paysage).

3.2.3 Calendrier pour la mise en œuvre des mesures

Un calendrier pour la mise en œuvre des mesures doit être élaboré. Le calendrier doit permettre des adaptations et des compléments, car souvent des possibilités inespérées permettent la réalisation de mesures.

La mise en œuvre d'un projet dure en général 3 ans. Nous recommandons d'ajouter au minimum une 4^{ème} année comme réserve pour les retards imprévus. Si tous les financements ne sont pas utilisés, il existe souvent la possibilité de prolonger le projet de conservation. Si les moyens financiers nécessaires peuvent être trouvés, le projet doit être poursuivi à plus long terme.

3.2.4 Journées de travail pour la mise en œuvre des mesures

Les journées de travail avec des bénévoles permettent une réalisation à bas coûts de nombreuses mesures, en particulier la construction de tas de branches ou de pierres. Les variantes suivantes ont fait leurs preuves :

- Journées de travail d'associations de protection de la nature et des oiseaux ;
- Journées de travail pour les classes d'écoles organisées par des exploitations forestières ;
- Journées d'entretien de sociétés de chasse ;
- Journées cantonales de protection de la nature ;
- Evénements pour entreprises.

3.2.5 Cours pour la mise en œuvre des mesures

Au début, le contact ou les relations avec les agriculteurs intéressés et les autres acteurs importants manquent souvent dans une région. Certaines personnes sont également dans l'incertitude en ce qui concerne le besoin en place ou le travail que représente la mise en place de petites structures. Une demi-journée de cours pratique pour les agriculteurs, intitulée « combattre les campagnols à peu de frais avec des petites structures pour les petits mustélidés », s'est révélée utile pour créer des contacts.

Organisation du cours

Un cours pour les agriculteurs dure dans l'idéal une ½ journée (après-midi) et est fait par deux co-responsables de cours : un pour la partie biologique et un pour la partie pratique (si possible issu de l'agriculture). Le mieux est de préparer le matériel nécessaire avant le cours sur le lieu où sera mis en place la petite structure, afin qu'il puisse être directement utilisé lors du cours. C'est un avantage d'avoir un participant au cours muni d'une tronçonneuse, si jamais des branches pour le tas de branches sont trop longues et doivent être raccourcies. Un tracteur muni d'une pince peut éventuellement être utile pour le transport de matériel.

Structure du cours

Après une courte introduction sur les petits mustélidés et les petites structures, les agriculteurs apprennent à mettre en place ces dernières. Les participants s'entraînent également à percevoir le paysage du point de vue d'un mustélidé et de trouver des sites adéquats pour la réalisation des mesures. Une approche éprouvée est de démontrer d'abord la construction d'une petite structure, puis d'en faire réaliser d'autres par les groupes de participants sous la supervision d'un spécialiste (Fig. 6).



Figure 6 : Dans le cours « Reconnaître et revaloriser les habitats des petits carnivores », la mise en place de petites structures est démontrée par les spécialistes, puis entraînée par les participants. Source : Sandra Steffen-Odermatt

3.2.6 Information et relations publiques

Au plus tard lors de la phase de mise en œuvre, tous les acteurs importants sont renseignés au sujet du projet de conservation. En outre, le public doit également être informé dans le courant du projet.

Groupe d'accompagnement

Lors du lancement du projet, le groupe d'accompagnement se réunit la première fois et est informé en détail du projet. Les sites prioritaires choisis pour les espèces cibles, qui ont un haut potentiel pour une mise en œuvre réussie, sont présentés, en particulier :

- surfaces d'agriculteurs/propriétaires de terrain intéressés ;
- surfaces pour lesquelles existent déjà des contrats agricoles ;
- régions dans lesquelles des revalorisations en lisière de forêt sont favorables ;
- régions où les espèces cibles existent déjà ou peuvent immigrer, où les améliorations sont qualitativement faisables ou encore où des cours et plans d'eau rendent possibles des revalorisations.

Au besoin, d'autres acteurs importants sont informés de manière ciblée, soit par des membres du groupe d'accompagnement (p. ex. pour l'information des communes concernées), soit par le responsable de projet.

Relations publiques

Les canaux d'information suivants ont fait leurs preuves :

Le projet de conservation est accompagné par les médias locaux, par exemple dans les journaux régionaux. Avec des présentations, des excursions et/ou des événements d'associations, des personnes particulièrement intéressées sont informées. Des stands d'information lors de manifestations publiques et événements régionaux tels que les journées de la biodiversité, la journée du centre agricole, les journées de protection de la nature, les journées des vergers, les journées de la forêt et des marchés spécifiques sont particulièrement adaptés (Fig. 7). Parfois l'occasion se présente d'insérer le thème des petites structures et des petits mustélidés/habitants du milieu cultivé sur un panneau de sentier didactique. Certains agriculteurs sont parfois aussi contents de pouvoir expliquer aux passants sur un panneau les mesures qu'ils mettent en œuvre.

Toutes les sources (p. ex. bases de REHM Réseau hermine et info fauna - karch) sont citées selon les standards habituels de la protection des données.



Figure 7 : Exposition « Das Wiesel im Obstgarten » (l'hermine dans les vergers) avec tas de branches et quiz lors de la 9^{ème} journée des fruits de Buus du 21 novembre 2015. Source : Cristina Boschi, REHM Réseau hermine.

3.2.7 Observations de petits mustélidés

Parallèlement à la phase de mise en œuvre, les observations des espèces cibles sont collectées. Il faut toutefois traiter de telles données avec prudence. Ni les observations isolées, ni des animaux écrasés sur la route sont des indicateurs à eux seuls pour la valeur des sites et leur potentiel pour des mesures de revalorisation. En cas d'animaux morts, il vaut toutefois la peine d'analyser plus en détail l'environnement pour évaluer l'adéquation de la région en tant qu'habitat ou en tant que corridor de mise en réseau de l'espèce.

Pour récolter les observations, les voies suivantes se sont révélées adéquates :

- Texte sur le projet de conservation des petits mustélidés dans les médias avec demande de transmettre les observations et les trouvailles ;
- Utiliser les stands lors d'événements régionaux ;
- Demande de transmission de données et trouvailles dans le cadre de présentations, excursions, etc. ;
- Tracts avec la demande de transmettre les observations et les trouvailles.

Il faut tenir compte du fait que la réception des observations peut prendre du temps, surtout si les données sont incomplètes et qu'il faut prendre des renseignements complémentaires. Pour limiter la charge de travail, il peut être utile de créer un formulaire demandant toutes les informations nécessaires (Fig. 8) : date, heure, espèce, commune, lieu-dit, coordonnées X et Y, nom et adresse ainsi que courriel

et numéro de téléphone de l'observateur. Les observations reçues devraient être transmises à info fauna – CSCF via le masque de saisie webfauna (voir chap. 5).

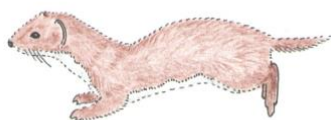
TRANSMETTEZ-NOUS VOS OBSERVATIONS DE PETITS MUSTÉLIDÉS !

Aidez-nous à en apprendre davantage sur la répartition actuelle dans votre région. Transmettez-nous s.v.p. votre observation à l'aide de ce formulaire.

REHM Réseau hermine, Sattelmätteliweg 4, 5722 Gränichen, 062 842 21 47, info@wieselnetz.ch

Date :	Heure :
Espèce de petit mustélide :	Remarques :
Lieu : Commune : Lieu-dit :	Coordonnée X : Coordonnée Y :
Nom et adresse de l'observateur/observatrice :	
Courriel et téléphone :	

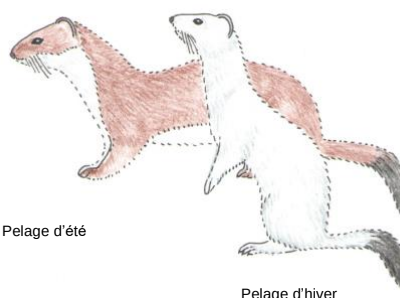
Belette



Remarque : n'a jamais le bout de la queue noir

© Illustrations de Cristina Boschi d'après MacDonald and Barret 2003

Hermine



Pelage d'été

Pelage d'hiver

Remarque : toujours avec le bout de la queue noir

Figure 8 : Exemple de formulaire pour l'annonce d'observations de petits mustélidés qui a été utilisé pour le projet de conservation des petits mustélidés dans le Jura tabulaire (BL).

3.3 Contrôle des résultats

Selon l'espèce cible, le contrôle des résultats est réalisé avec des méthodes différentes. Outre un contrôle de mise en œuvre, un contrôle d'attractivité est effectué. Cela permet de vérifier si les mesures réalisées sont utilisées par les espèces cibles. Une comparaison avant/après est en revanche la plupart du temps impossible, car l'on ne sait en général pas longtemps à l'avance où les différentes mesures de conservation peuvent être mises en place.

Ci-après, nous ne traiterons que du contrôle des résultats pour les petits mustélidés selon le concept de Muri et Weinberger (2013). Ce contrôle est effectué sur deux années consécutives. Les mesures de détection pour d'autres espèces cibles doivent être obtenues auprès des spécialistes concernés.

3.3.1 Contrôle de mise en œuvre

Avec le contrôle de mise en œuvre, la direction de projet vérifie si les mesures ont été mises en œuvre conformément à la planification.

Méthodes

Pour toutes les mesures planifiées de revalorisation des habitats et des structures de connexion, l'état de la mise en œuvre est noté. Les mesures réalisées sont documentées au minimum par une inscription sur un plan et des photos « avant » et « après » (voir chap. 3.2.1). Des photos prises pendant les travaux de réalisation de la mesure sont également utiles. La validation de la mesure se fait directement sur site ou indirectement avec la documentation à destination de la direction de projet.

La documentation permet d'avoir une vue d'ensemble de toutes les mesures réalisées dans les patches centraux, les petits patches et les axes de connexion. Cette base permet de préparer le contrôle d'attractivité (voir chap. 3.3.2).

Documentation

Lors de la conclusion du projet de conservation, un document spécifie le nombre de mesures de chaque type mises en œuvre et éventuellement le nombre de celles qui seront réalisées plus tard.

3.3.2 Contrôle d'attractivité

Le contrôle d'attractivité permet de vérifier si les mesures de revalorisation sont utilisées par les petits mustélidés. L'attractivité représente la preuve que les nouvelles structures sont utilisées par les espèces cibles. En outre, elle indique qu'un ou plusieurs petits mustélidés habitent dans la région.

Comment vérifier la présence de petits mustélidés ?

Des preuves fiables de présence de petits mustélidés peuvent être obtenues avec la méthode des tunnels à traces (Fig. 9). Elle a été testée et utilisée par REHM Réseau hermine et divers spécialistes d'autres institutions. La méthode des tunnels à traces est donc aussi utilisée pour le contrôle d'attractivité. Les annexes 2 et 3 fournissent plus d'informations sur la construction d'un tunnel à traces, sur l'encre et les feuilles à traces.

D'autres méthodes peuvent être utilisées en complément comme par exemple l'analyse des traces dans la neige et les pièges photographiques. Les photos issues des pièges photographiques sont un complément idéal aux tunnels à traces et sont très utiles pour le travail de relations publiques.



Figure 9 : Un tunnel à traces disposé auprès d'un tas de branches. Source : Cristina Boschi, REHM Réseau hermine.

Combien de tunnels à traces sont nécessaires ?

Au minimum deux tunnels à traces sont nécessaires par habitat central (patch central), par petit habitat (petit patch) ou éventuellement par axe de connexion. Dix patches revalorisés devraient être analysés (si possible, 5 patches centraux et 5 petits patches). Au total, il faut donc au minimum 20 tunnels à traces.

Où disposer les tunnels à traces ?

Les tunnels à traces sont toujours disposés dans des tas de branches ou de pierres. Si possible, les tunnels sans planchette (annexe 2) sont disposés dans la petite structure lors de la construction déjà. Sinon, ils doivent être mis en place au minimum une semaine avant le début de la prise de traces et restent pour une longue période sur place. Pour le contrôle des résultats, il suffit alors d'insérer la planchette avec le tampon d'encre et la feuille à traces.

Quand commencer avec le contrôle et combien de temps dure-t-il ?

Le début se situe au printemps après la fin des revalorisations. Deux périodes de contrôle sont effectuées : la 1^{ère} période de contrôle la première année après la réalisation des mesures de conservation, la 2^{ème} période de contrôle la deuxième année. Une période de contrôle dure 6 semaines.

A quelle fréquence faut-il contrôler les tunnels à traces ?

Lors de la phase de contrôle, chaque tunnel à traces doit être contrôlé une fois par semaine (± 1 jour).

A quelle période le contrôle a-t-il lieu ?

Entre mi-mars et mi-mai.

Faut-il mettre des appâts dans le tunnel à traces ?

Lorsque le tunnel à traces est muni la première fois d'encre et de feuilles à traces, env. 20 g de viande hachée sont pressés dans le sol sur le bord de l'ouverture. Les fois suivantes, cette opération n'est plus répétée.

Qui peut faire le contrôle des résultats ?

Pour la mise en place du tunnel à traces ainsi que l'analyse des feuilles à traces, un spécialiste doit être consulté. Les contrôles peuvent ensuite être faits par des bénévoles, bien instruits au préalable (p. ex. associations de protection de la nature, chasseurs).

Que fais-je avec les résultats du contrôle des résultats ?

Les feuilles à traces collectées sont munies de la date et du numéro du tunnel à traces, puis transmises à la direction de projet. Les résultats doivent être insérés avec une description de la méthode dans le rapport intermédiaire et le rapport final pour les bailleurs de fonds, et sont au besoin mis à disposition pour d'autres analyses. En outre, les preuves de présence des petits carnivores et d'autres espèces animales devraient être transmises à info fauna – CSCF via le masque de saisie webfauna (voir chap. 5).

3.3.3 Coûts pour le contrôle des résultats

Pour déterminer les coûts, il faut prendre en compte le matériel nécessaire ainsi que les heures de travail pour la préparation et la mise en œuvre du contrôle des résultats.

A combien s'élèvent les coûts en matériel ?

Les coûts en matériel pour les tunnels à traces comprennent :

- 1 tunnel à traces avec planchette en panneaux de bois massif à 3 couches et planches en bois comprimé : CHF 50.-
- 1 plat en alu, tissu, ruban adhésif, par tunnel à traces : CHF 12.-
- Papier, ingrédients pour l'encre et imprégnation du papier, par tunnel à traces : CHF 8.-

A combien s'élèvent les heures de travail ?

Selon le concept de contrôle des résultats (Müri et Weinberger 2013), le calcul des heures de travail se base sur l'utilisation de 20 tunnels à traces par aire de population : ils sont disposés mi-mars et, après au moins une semaine d'acclimatation, activés pour 6 semaines. Pour la gestion de 20 tunnels à traces y compris temps pour les trajets, il faut compter 10 heures de travail par semaine. Nous recommandons de compter un jour de travail de plus pour la préparation du matériel et un autre pour l'analyse des feuilles à traces.

3.4 Prise en charge des mesures à long terme

Une prise en charge à long terme garantit que les mesures pour la revalorisation et la mise en réseau persistent sur la durée. Pour cela, il faut, le cas échéant, planifier à temps l'entretien des structures créées et entreprendre les mesures de maintenance.

3.4.1 Organisation de la prise en charge à long terme

La direction de projet décide à quel intervalle les mesures réalisées sont contrôlées afin de garantir l'entretien nécessaire. Elle clarifie le plus tôt possible – le mieux est de le faire lors de la planification des mesures – qui est responsable du contrôle des mesures, de la gestion des travaux d'entretien et de leur mise en œuvre. Il faut pour cela décider quels piliers de l'organisation (*direction de projet, organisme porteur du projet, conseil scientifique, groupe d'accompagnement, personne exécutant les travaux*) ou parties restent actifs sur le long terme.

Il est important de clarifier si un financement des contrôles et des mesures d'entretien est nécessaire et assurer celui-ci le cas échéant. Des synergies avec des canaux de financement à long terme existants aux niveaux fédéral, cantonal, régional ou communal peuvent éventuellement être utilisées (p. ex. projets pluriannuels, projets de mise en réseau, entretien des lisières).

3.4.2 Définition des mesures d'entretien

L'entretien nécessaire pour la conservation qualitative et quantitative des mesures réalisées doit être défini dans un concept d'entretien (Müri 2013). Cela doit se faire le plus tôt possible, si possible déjà au stade de la planification des mesures. Le concept d'entretien comprend au besoin aussi des indications détaillées sur les différentes mesures, par exemple la période d'entretien (saison). Boschi et al. (2015) donnent des informations à ce sujet.

Le concept d'entretien permet de garantir un entretien correct à long terme. Si possible, l'entretien est fixé par écrit dans un contrat (voir aussi chap. 3.2.2 contrats pour les mesures réalisées).

4 Littérature

- Boschi, C., Krummenacher, J., Müri, H. (2015): Mesures pour favoriser les petits mustélidés en zone agricole. Fondation REHM Réseau hermine et Agrofutura AG (Editeurs), 24 p.
- King, C. M. and Edgar, R. L. (1977): Techniques for trapping and tracking stoats (*Mustela erminea*); a review, and a new system. New Zealand Journal of Zoology 4: 193–212.
- MacDonald, D. and P. Barrett (2003): Mammals of Britain and Europe. Collins - Field guide, 312 S.
- Mosler-Berger, C. (2015): Was hilft gegen Wildunfälle auf Strassen wirklich? Fauna Focus, Wildunfälle 20, 12 S.
- Müri, H. (2012): Wieselförderung – Ein Konzept zur Stärkung der Wieselpopulationen im Mittelland. Glossar und Definitionen. WIN Wieselnetz, 5 S.
- Müri, H. (2013): Unterhaltskonzept für Wieselfördermassnahmen. WIN Wieselnetz, 2 S.
- Müri, H. und Weinberger, I. (2013): Konzept Erfolgskontrolle – Umsetzungskontrolle, Attraktivitätskontrolle. Im Rahmen von Wiesellandschaft Schweiz. Im Auftrag von WIN Wieselnetz, 13 S.
- Office fédéral de l'environnement, de la forêt et du paysage OFEFP (1994): Liste rouge des mammifères menacés de Suisse (sans chiroptères): 20–21.
- Office fédéral de l'environnement OFEV (2011): Liste des espèces prioritaires au niveau national, 132 p.
- Swissgrid (2018): Kleinstrukturen an und unter Freileitungsmasten der Swissgrid. Anweisung ZHSE-80-106, 7 S.

5 Sites Internet

App Epi-Collect: <http://www.epicollect.net/instructions/Android/AndroidLoadProject.html>

Info fauna - CSCF, Webfauna: <https://webfauna.cscf.ch/>

Info fauna - karch: <http://www.karch.ch/>

Fondation REHM Réseau hermine: <http://wieselnetz.ch/fr/home-fr/>

6 Remerciements

Tout d'abord REHM Réseau hermine souhaite remercier la Fondation Margarethe et Rudolf-Gsell, la Fondation Paul Schiller et la Fondation Temperatio. Leur soutien financier a rendu possible l'élaboration de ce guide.

Notre gratitude va aux spécialistes suivants qui ont contribué au manuscrit avec une relecture et de précieux commentaires : Dr. Francis Cordillot, Office fédéral de l'environnement OFEV, Peter Jäggi, Service de l'aménagement du territoire du canton de Soleure, Dr. Helen Müri, Boniswil, Rolf Niederer, Service nature et paysage du canton de Thurgovie, et Dr. Irene Weinberger, Quadrapoda.

Un remerciement spécial est adressé à Christa Mosler-Berger, Zurich, qui a fait une relecture linguistique soigneuse. En outre, nous remercions Dr. Eva Inderwildi, Couvet, pour la traduction française du guide.

7 Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces d'amphibiens, reptiles et mammifères prioritaires au niveau national qui profitent du projet.

Priorité : 3 moyenne ; 4 faible
 Menace : 3 menacé ; EN en danger ; VU vulnérable
 Responsabilité : 1 faible ; 2 moyenne

Espèces d'amphibiens :

Nom d'espèce	Priorité	Menace	Responsabilité
Triton crêté italien <i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768)	3	EN	1
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	3	EN	1
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	4	VU	1
Triton lobé <i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	3	EN	1
Crapaud accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	3	EN	1
Sonneur à ventre jaune <i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	3	EN	1
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	4	VU	1
Crapaud calamite <i>Epiladea calamita</i> (Laurenti, 1768)	3	EN	1
Rainette italienne <i>Hyla intermedia</i> (Boulenger, 1882)	3	EN	1
Rainette verte <i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	3	EN	1
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> (Bonaparte, 1840)	3	EN	1
Grenouille de Lataste <i>Rana latastei</i> (Boulenger, 1879)	3	VU	2

Espèces de reptiles :

Nom d'espèce	Priorité	Menace	Responsabilité
Lézard agile <i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	4	VU	1
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	4	VU	1
Couleuvre à collier nordique <i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	3	EN	1
Couleuvre à collier helvétique <i>Natrix helvetica</i> (Lacépède, 1789)	3	VU	1

Espèces de mammifères :

Nom d'espèce	Priorité	Menace	Responsabilité
Belette <i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	4	3	1
Putois <i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	4	3	1

Annexe 2 : Construction d'un tunnel à traces, constitué d'un tunnel en bois et d'une planchette avec tampon d'encre. Les feuilles à traces sont également fixées sur la planchette.

Tunnel

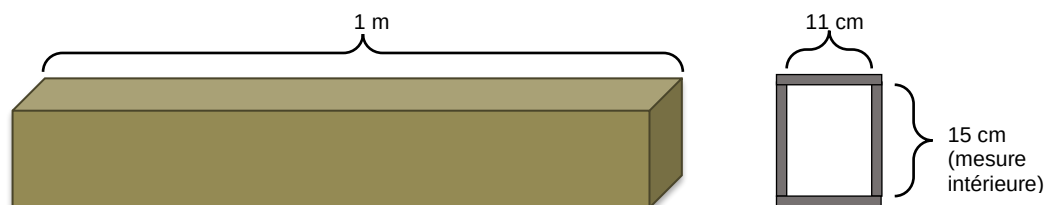
Matériel :

- 2 planches 15 cm x 1 m, p.ex. en bois comprimé (non traité, environ 1,5 cm d'épaisseur)
- 2 planches 14 cm x 1 m, p.ex. en bois comprimé (non traité, environ 1,5 cm d'épaisseur)
- vis
- 1 petite latte en bois 2 cm x 11 cm (environ 0,5 cm d'épaisseur, même épaisseur que planchette)

Le type de bois importe peu : le bois mou (p.ex. sapin) est généralement moins cher et plus léger. Le mélèze est très durable, si le tunnel à traces reste sur une longue période. Le bois stratifié n'est pas recommandé, car il contient de la colle qui peut s'infiltrer dans le sol avec le temps.

Construction :

Les planches sont assemblées avec des vis (de préférence par le dessus) pour former un tunnel. Sur le fond du tunnel, une latte de bois est fixée sur le petit côté pour arrêter la planchette à l'arrière du tunnel.



Le mieux est de faire découper (et assembler) le tunnel à traces et la planchette par un menuisier. Sinon, en cas de travail inexact, il y a le risque de ne pas tout pouvoir assembler exactement (la planchette ne peut p. ex. pas être glissée à l'intérieur du tunnel).

Planchette

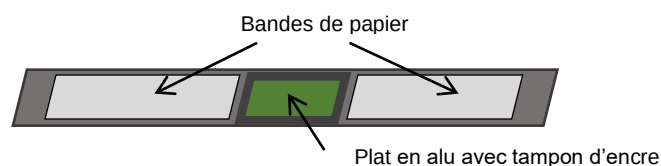
Matériel :

- 1 fine planchette 10,8 cm x 0,97 m en bois (non traité, env. 0,5 cm d'épaisseur)
- Petit plat en alu, forme métallique carrée, 100 x 210 mm
- Tissus en feutre (éventuellement laver 1 fois avant usage) comme tampon d'encre
- Ruban de montage Tesa "outdoor" double face
- Bandes de papier, format A4 coupé 1 fois dans la longueur (papier à empreintes préparé selon annexe 3)

Le type de bois importe peu.

Construction :

Le plat en alu avec le tampon d'encre est fixé au milieu de la planchette. Sur les deux côtés, on fixe une bande de papier préparée selon l'annexe 3. Le papier est fixé aux deux bouts sur la planchette proche du tampon d'encre (2-3 mm) : soit avec du ruban adhésif (ruban de masquage) ou une agrafe (utiliser pour cela une agrafeuse complètement dépliée). L'agrafe doit être enlevée avec un couteau suisse lors du changement du papier à traces.



Annexe 3 : Encre et feuilles à traces selon King et Edgar (1977).

Encre pour le tampon d'encre

Ingrédients (pour 80 portions, la première fois, il faut environ trois portions) :

- 80 g nitrate de fer, qualité technique
- 120 g Macrogol (polyéthylène glycol, PEG 300/400)
- 40 g produit de vaisselle (arbre vert, concentré de produit de vaisselle pour la peau sensible, hypoallergène, sans parfum)
- -> compléter avec de l'eau pour obtenir au total 270 g

Préparation :

Mettre tous les ingrédients ensemble, bien mélanger, au besoin légèrement chauffer.

Imbibition du tampon d'encre :

Badigeonner le tampon avec de l'encre. Ne prendre que peu d'encre, quelques gouttes suffisent (si l'on prend trop d'encre, les traces deviennent difficilement lisibles !). Répartir au pinceau ou à la main (fin gant en plastique recommandé), jusqu'à ce que tout le tampon soit imbibé d'encre. Cela devrait légèrement mousser partout. Pour vérifier si le tampon contient assez d'encre, on peut faire une empreinte test avec le bout du petit doigt dans la bordure extérieure de la feuille.

Nous recommandons de vérifier une fois par semaine le tampon et de rajouter un peu d'encre au besoin (surtout nécessaire en cas de sécheresse). Si l'encre restante est limitée, on peut d'abord rajouter quelques gouttes d'eau sur le tampon, puis quelques gouttes d'encre. Cela permet de bien la répartir.

Attention : l'encre tache les habits !

Conservation :

Durée illimitée dans des bouteilles. **Attention: il se crée de la pression dans la bouteille.** Il faut donc ouvrir la bouteille au moins 1x par semaine pour laisser échapper la pression. Plus souvent par temps chaud.

Achat des ingrédients :

- www.vwr.com (commander en tant qu'entreprise, pas personne privée) pour le Fer (III) nitrate nonahydraté (1 kg) et le polyéthylèneglycol 300 technical (bouteille en verre 1 l) ;
- Droguerie pour le produit vaisselle arbre vert.

Papier à traces

Ingrédients :

- 25 g tanin (acide tannique) par litre d'alcool 63 % (ou 70%, car plus facile à obtenir)
- Papier : le mieux est d'utiliser du papier d'emballage (moins mangé par les limaces)

Préparation :

Plonger le papier (page A4 coupée en 2 dans la longueur) dans cette solution, puis laisser sécher. Les deux côtés sont alors recouverts et il ne faut pas faire attention au côté à poser dessus. Alternativement, les bandes de papier peuvent aussi être recouvertes de solution à l'aide d'un vaporisateur (pour plantes).

Achat des ingrédients :

- Droguerie pour tanin et alcool.