



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
ALSACE



Diagnostique des programmes de suivi et des mesures de conservation des espèces

Analyse der Monitoringprogramme und Artenschutzmaßnahmen

Mai 2018



RAMSAR Rhinature

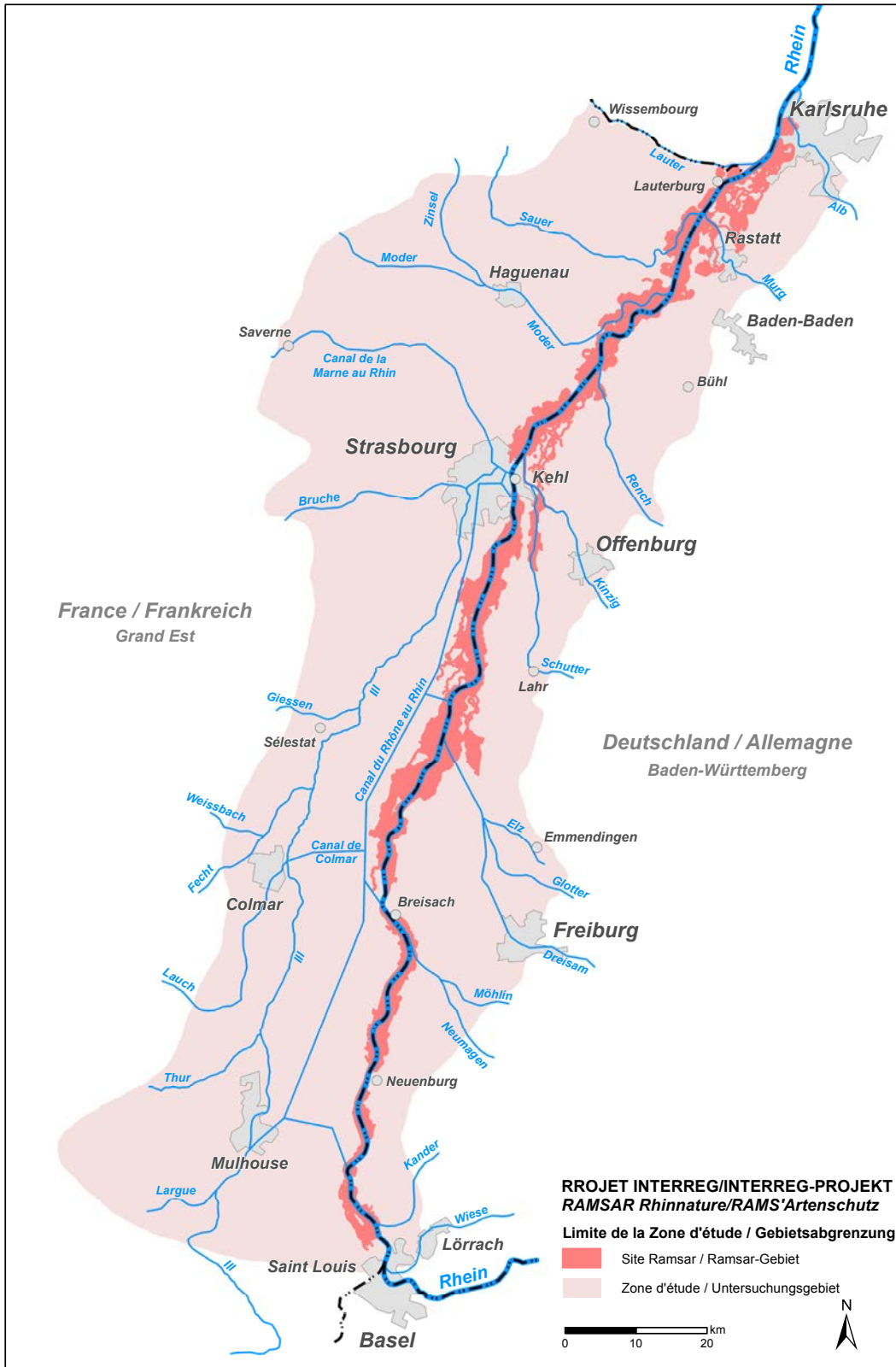
RAMS' Artenschutz



Fonds européens de développement régional
(FEDER)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
(EFRE)

Ce présent document, qui reprend les programmes de suivi et les mesures de conservation des espèces choisies pour le projet « Ramsar Rhinature », porte sur la zone d'étude telle que défini au début du projet. Le périmètre de cette zone est présenté sur la carte ci-dessous.

Die Monitoringprogramme und Artenschutzmaßnahmen für die Zielarten des Projekts « RAMS'Artenschutz » in diesem Dokument beziehen sich auf das festgestellte Projektgebiet. Dieses Projektgebiet wird auf der folgenden Karte vorgestellt.



Sommaire

Introduction - Einleitung 5

Côté français

Französische Seite

I. Programmes de suivi - Monitoringprogramme	6
I.A. Suivi des espèces menacées par les administrations de protection de la nature - Monitoring durch die Naturschutzbehörden.....	6
I.B. Suivi de l'état de conservation des habitats et des espèces de la directive Habitats et de la directive oiseaux - Monitoring des Erhaltungszustands der Lebensräume und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie.....	7
I.C. Suivi par les associations et les experts indépendants - Monitoring durch NGOs und unabhängige Experten	8
I.C.1. Suivis généraux - Allgemeines Monitoring	8
I.C.2. Suivis spécifiques - Artspezifische Monitoringmaßnahmen	10
II. Mesures de conservation - Schutzmaßnahmen	16
II.A. Mesures générales - Allgemeine Maßnahmen.....	16
II.A.1. Mesures d'ingénierie de l'eau/renaturation - Wasserbauliche Maßnahmen/Renaturierung	16
II.A.2. Mesures dans le contexte agricole, actions agri-environnementales - Landwirtschaftliche Maßnahmen, Agrarumweltmaßnahmen	20
II.A.3. Sensibilisation - Sensibilisierung	23
II.A.4. Acquisition foncière - Flächenankauf	25
II.B. Mesures spécifiques par milieu - Spezifische Maßnahmen nach Lebensraum.....	27
II.B.1. Prés vergers - Streuobstwiesen	27
II.B.2. Forêts - Wälder	28
II.B.3. Masses d'eau - Gewässer	31
II.B.4. Milieux pionniers - Pionierlebensräume.....	32
II.B.5. Prairies humides – Cultures - Feuchtgebiete und Kulturlandschaft.....	34
II.B.6. Roselières - Röhrichte.....	36
II.B.7. Protection spécifique (grillage, surveillance,...) - Spezifische Schutzmaßnahmen (Einzäunung, Gelegeschutzmaßnahmen).....	38

Deutsche Seite

Côté allemand

I. Monitoringprogramme - Programme de suivi	41
I.A. Monitoring gefährdeter Arten durch die Naturschutzverwaltung - Suivis des espèces menacées menés par les administrations responsables de la protection de la nature	41
I.B. Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie - Suivi de l'état de conservation des types d'habitats naturels et des espèces de la Directive habitats et de la Directive oiseaux	42
I.C. Monitoring durch Vereine und externe Experten - Suivis par les associations et les experts indépendants.....	43

I.C.1. Monitoring häufiger Brutvögel / Monitoring seltener Brutvogelarten - Suivi des nicheurs fréquents / Suivi des espèces nicheuses rares.....	43
I.C.2. Monitoring rastender Wasservögel (MrW) - C.2. Suivi des oiseaux d'eau hivernants (MrW)	44
I.C.3. Gänsezählungen - Comptages d'oies.....	45
I.C.4. Monitoring einzelner Populationen durch lokale Naturschutzgruppen bzw. Einzelpersonen - Suivi de populations spécifiques par des groupements locaux de protection de la nature ou des individuels.....	45
I.C.5. Erfassung von Zufallsbeobachtungen - Recensement des observations ponctuelles	46
II. Schutz- und Management- Maßnahmen - Mesures de conservation	47
II.A. Allgemeine Maßnahmen - Mesures générales.....	47
II.A.1. Wasserbauliche Maßnahmen/Renaturierung - Actions « ouvrages hydrauliques » / Renaturation.....	47
II.A.2. Landwirtschaftliche Maßnahmen, Agrarumweltmaßnahmen - Mesures dans le contexte agricole, actions agri-environnementales	50
II.A.3. Schutzgebietsbetreuung, Besucherlenkung, Ranger - Encadrement des aires protégées, orientation des visiteurs, rangers.....	55
II.A.4. Sensibilisierung der Landwirte und der Bevölkerung - Sensibilisation des agriculteurs et de la population	56
II.A.5. Flächenankauf - Acquisitions foncières.....	57
II.A.6. Überarbeitung der Liste der jagdbaren Arten - Révision de la liste des espèces chassables	57
II.B. Spezifische Maßnahmen in den Lebensräumen - Mesures spécifiques par milieu	57
II.B.1. Streuobstwiesen - Prés vergers	57
II.B.2. Wälder - Forêts	59
II.B.3. Gewässer - Masses d'eau	64
II.B.4. Pionierlebensräume - Milieux pionniers.....	67
II.B.5. Wiesengebiete und Kulturlandschaft - Zones de prairies et de cultures.....	71
II.B.6. Röhrichte - Roselières.....	77
II.B.7. Spezifische Schutzmaßnahmen (Gelegeschutzmaßnahmen) - Protection spécifiques (protection des pontes).....	78
 Bibliographie française - française Bibliographie.....	 79
Bibliographie allemande - deutsche Bibliographie	89
 Annexes - Anhänge.....	 92

Introduction

Au cours de l'analyse des programmes de suivis et des mesures de protection des espèces, des différences importantes sont apparues au niveau de l'organisation, des compétences et de la disponibilité des informations au sein de la zone d'étude du projet et ceci des deux cotés du Rhin. Côté français, il apparaît que la gestion des données naturalistes par l'association ODONAT Grand Est, en lien avec la LPO, BUFO et le GEPMA dans l'étude et la mise en œuvre de mesures de protection pour les espèces, permet une description détaillée (souvent différencié par projet, commune et acteur) et une évaluation des mesures existantes. De plus, il a été constaté que côté français les associations ont une vision plus globale des projets et programme de protection des espaces et des espèces.

Côté Allemand, dans le domaine de la protection de la nature, les études, la mise en œuvre de mesures et la gestion des données est organisée au sein d'un réseau d'administrations de différents niveaux, d'associations, de groupes locaux, d'experts indépendants et de bureaux d'études. Un aperçu des programmes appliqués et des acteurs concernant les mesures non spécifiques est présenté dans le chapitre 1, Mesures... C'est uniquement pour les mesures spécifiques, notamment dans le cadre des Programmes de protection des espèces et de certaines mesures issues de Projets LIFE, qu'il a été possible de prendre en compte des résultats de réussites et par la même une évaluation. Le niveau de connaissance pour la protection des espèces est documenté dans les plans de gestion des sites Natura 2000. On y trouve les actions potentiellement applicables pour les espèces, dans les objectifs de conservation et de développement ainsi que dans le chapitre « Mesures ».

En raison des différences importantes sur la méthodologie, le niveau de connaissance des données et la structuration administrative, les deux chapitres sur les mesures ci-après sont présentés successivement. L'exercice de mise en commun s'est révélé impossible. Ainsi, une analyse synoptique des programmes de suivi et des mesures de conservation se trouve dans les tableaux 1, 2, 3 et 4 en annexe. Côté français, une distinction entre les mesures spécifiques et non spécifiques est réalisée pour les différentes espèces. Côté Allemand, les mesures de conservation et les mesures de gestion les plus importantes des plans de gestion sont présentées en complément afin de montrer le potentiel en actions pouvant être mis en œuvre.

Einleitung

Bei der Analyse der Monitoringprogramme und Artenschutzmaßnahmen wurde deutlich, dass Organisation, Zuständigkeiten und verfügbare Informationen im Projektgebiet auf beiden Seiten des Rheins große Unterschiede aufweisen. Auf französischer Seite war erkennbar, dass die Konzentration der Datenverwaltung auf den Verband ODONAT Grand Est in Verbindung mit den Verbänden LPO, BUFO und GEPMA bei Forschung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen für die Avifauna eine detaillierte Beschreibung - häufig auch differenziert nach Projekten, Kommunen und Akteuren - und eine Bewertung der Maßnahmen zuließ. Außerdem haben die Verbände auf der französischen Seite einen umfassenden Überblick zu allen Programmen und Projekten des Biotop- und Artenschutzes.

Auf deutscher Seite sind Forschung, Maßnahmenumsetzung und Datenhaltung im Naturschutz als Netzwerk aus Behörden unterschiedlicher Verwaltungsebenen, Vereinen, lokalen Gruppen, externen Experten und Büros organisiert. Im Maßnahmenkapitel wird daher bei den im Hinblick auf die Arten unspezifischen Maßnahmen eine Übersicht zu den applizierten Programmen und Akteuren gegeben. Lediglich bei den spezifischen Maßnahmen, die im Rahmen der Artenschutzprogramme und bestimmter Maßnahmen in Life-Projekten durchgeführt wurden, konnten auch Ergebnisse zur Erfolgskontrolle und damit eine Bewertung berücksichtigt werden. Der Wissensstand zum Schutz der Arten ist in den Managementplänen der Natura 2000-Gebiete dokumentiert. Hier finden sich sowohl bei den Erhaltungs- und Entwicklungszielen als auch in den Maßnahmenkapiteln die potentiell möglichen Aktivitäten.

Infolge der unterschiedlichen Herangehensweise, Datenlage und Verwaltungsstruktur werden daher im Folgenden die beiden Maßnahmenkapitel nacheinander abgehandelt. Eine identische Gliederung mit einem vergleichbaren Textaufbau war nicht möglich. Eine synoptische Betrachtung der Monitoringprogramme und Artenschutzmaßnahmen findet sich daher in den Tabellen 1, 2, 3 und 4 im Anhang. Hier wird auf französischer Seite zwischen für die jeweilige Art unspezifischen und spezifischen Schutzmaßnahmen unterschieden und eine Bewertung abgegeben. Auf deutscher Seite sind darüber hinaus noch die wichtigsten Erhaltungsziele und Maßnahmen aus den Managementplänen aufgeführt, um auch das Potential an Aktionen aufzuzeigen.

I. Programmes de suivi

I.A. Suivi des espèces menacées par les administrations de protection de la nature

Le Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) est un dispositif partenarial, collaboratif entre le Ministère en charge de l'Ecologie et les acteurs de la biodiversité et du paysage. L'objectif est de d'organiser les échanges de données entre acteurs et de structurer les connaissances sur la biodiversité notamment. Il s'agit pour les DREAL de mettre en place dans chaque région un système de base de données autour d'une charte avec différents acteurs qui acceptent de mettre en partage leurs données naturalistes. Les structures effectuant des missions d'inventaire avec des financements publics devront notamment alimenter cette base de donnée. Ces dernières doivent permettre de mettre à disposition les connaissances selon des modalités d'échelles (local, régional, national) différentes et selon les publics concernés (grands publics, structures spécialisées, etc.).

Le portail de l'Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel (INPN) est un système mis en place afin de standardiser les données disponibles sur le patrimoine naturel français (espèces, milieux naturels et patrimoine géologique). Géré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, il constitue la plateforme nationale du SINP.

L'Office National des Forêts (ONF) détient une base de données naturalistes à laquelle tous les agents peuvent participer dans le but de favoriser la prise en compte des espèces lors de la rédaction des plans d'aménagements mais également lors des travaux réalisés en forêt. Au sein des réserves biologiques, les membres du « réseau naturaliste » de l'ONF, formés spécifiquement à l'identification et à la connaissance de la biologie de la faune, réalisent des inventaires et des suivis. Ils peuvent également intervenir lors de programmes spécifiques, comme par exemple dans le cadre du projet « 100 mares en Alsace » qui consistait à créer ou restaurer des mares, principalement en forêts domaniales et communales.

L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) réalise des missions de police de l'environnement et de la chasse et mène également des études et des suivis de certaines espèces au travers de Centres spécialisés par groupes d'espèces (CNERA). Les espèces concernées

I. Monitoringprogramme

I.A. Monitoring durch die Naturschutzbehörden

Das System *d'Information sur la Nature et les Paysages* (Informationssystem für Natur und Landschaft, SINP) wurde als Partnerschaft und in Kollaboration zwischen dem Ministerium für Umwelt und den verschiedenen Akteuren aus dem Bereich Biodiversität und Landschaftsschutz eingerichtet. Ziel ist es, den gegenseitigen Datenaustausch zu koordinieren und die Kenntnisse über die biologische Vielfalt zu strukturieren. Die *Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement* (DREAL) soll in jeder Region ein Datensystem mit Satzung einrichten mit dem die verschiedenen Akteure ihre naturwissenschaftlichen Daten austauschen können. Akteure, die ein Monitoring mit Finanzierung aus öffentlicher Hand durchführen, müssen ihre Daten in dieses System (SINP) speisen. Dadurch soll ermöglicht werden, den aktuellen Kenntnisstand auf verschiedenen Ebenen (lokal, regional, national) und je nach betroffener Öffentlichkeit (Allgemeinheit, Fachstrukturen, ...) zur Verfügung zu stellen. Das Internetportal des *Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel* (Nationales Inventar des Naturerbes, INPN) ist ein System zur Standardisierung aller zur Verfügung stehenden Daten über das französische Naturerbe (Arten, Lebensräume, Geologie). Gemanagt vom *Muséum National d'Histoire Naturelle* (nationales Naturkundemuseum, MNHN), bildet es das nationale Portal des SINP.

Das *Office National des Forêts* (französische Waldbehörde, ONF) verwaltet eine Naturschutzdatenbank, welche durch dessen Mitarbeiter bei Bedarf ergänzt werden kann, damit die einzelnen Arten bei der Erstellung der Raumordnungspläne, aber auch im Rahmen von Forstmaßnahmen berücksichtigt werden können. Für die *réserves biologiques* (Schutzgebiete in öffentlichen Wäldern) erstellen die Mitglieder des ONF-Naturschutznetzwerks, welche speziell im Bereich der Artenkenntnis und Bestimmung geschult wurden, Bestandsaufnahmen und ein Monitoring. Sie bringen ihr Know-how außerdem bei speziellen Programmen wie dem Projekt „100 mares en Alsace“ (100 Tümpel im Elsass) ein, bei dem hauptsächlich in Staats- oder Gemeindewäldern Tümpel angelegt oder renaturiert wurden.

sont l'avifaune migratrice, la petite faune sédentaire de plaine, la faune de montagne, les cervidés et sanglier et les prédateurs et animaux déprédateurs. Un suivi est également réalisé sur les peuplements d'Amphibiens ainsi que sur le Castor d'Eurasie. D'autre part, l'ONCFS est également gestionnaire de la réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin et réalise dans ce cadre des actions de gestion et de suivis des milieux naturels et des espèces.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) à travers, un programme d'enquêtes et de suivis participatifs à destination du grand public et des naturalistes appelé Vigie-Nature, récolte de nombreuses données qui permettent de suivre les tendances d'évolution des peuplements d'oiseaux.

Enfin, les Départements favorisent ou mettent en œuvre des inventaires et des suivis d'espèces ou d'habitats, principalement au sein des espaces naturels sensibles dont ils ont la charge.

I.B. Suivi de l'état de conservation des habitats et des espèces de la directive Habitats et de la directive oiseaux

Dans le cadre de l'élaboration des documents d'objectifs généraux (DOCOB) des sites Natura 2000, un état initial des habitats et des espèces des directives européennes a été réalisé dans le but d'évaluer l'état de conservation des habitats et espèces. Ce diagnostic est réalisé de différentes manières selon les sites Natura 2000. Dans certains cas, il repose uniquement sur les données existantes qui sont issues d'un travail bibliographique et d'analyse des bases de données naturalistes (Ligue de protection des oiseaux – LPO – Alsace pour les oiseaux, le Groupe d'études et de protection des mammifères d'Alsace – GEPMA – pour les mammifères, BUFO pour les amphibiens, IMAGO pour les insectes). Alors que dans d'autres cas, les sites Natura 2000 font l'objet de prospections et d'inventaires spécifiques de terrain lors de la rédaction du DOCOB en plus de l'analyse bibliographique.

Dans certains cas, lorsque le DOCOB est validé, les animateurs du réseau Natura 2000, réalisent régulièrement

Das Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (französische Jagd- und Wildtierbehörde, ONCFS) hat polizeiliche Befugnisse als Umwelt- und Jagdpolizei und führt ebenfalls mittels ihrer *Centres spécialisés par groupes d'espèces* (nationale Zentren für Studien und angewandte Forschung, CNERA) Studien und Monitoringmaßnahmen zu bestimmten Artengruppen durch: Zugvögel, sesshafte Kleintiere der Ebene (Rebhuhn, Rothuhn, Fasan, Kaninchen, Feldhase), die Fauna der Bergregionen, Arten aus der Familie der Hirsche, Wildschweine sowie Raubtiere und Schädlinge. Außerdem werden die Amphibien- und Biberpopulationen überwacht. Andererseits ist das ONCFS auch Verwalter des nationalen Jagdschutzgebiets am Rhein und führt in diesem Rahmen Pflegemaßnahmen sowie ein Monitoring der Arten und Lebensräume durch.

Das *Muséum National d'Histoire Naturelle* (MNHN) sammelt im Rahmen des Programms „Vigie-Nature“ mittels partizipativer Untersuchungen und Monitoringmaßnahmen unter Beteiligung der Öffentlichkeit zahlreiche Daten, die Erkenntnisse zu evolutiven Trends von Vogelpopulationen liefern. Amphibien oder Reptilien werden hier allerdings nicht erfasst.

Schließlich wird die Erstellung von Bestandsaufnahmen und das Monitoring von Arten oder Habitaten durch die französischen Départements unterstützt oder durchgeführt. Dies geschieht hauptsächlich in den gefährdeten Naturräumen, für die sie zuständig sind.

I.B. Monitoring des Erhaltungszustands der Lebensräume und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie

Im Rahmen der Erarbeitung der Managementpläne für die Natura-2000-Gebiete wurde die Ausgangssituation der laut den europäischen Richtlinien relevanten Lebensräume und Arten erfasst. Wie die Ausgangssituation erfasst wurde, welche zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensräume und Arten dient, hängt von den jeweiligen Natura-2000-Gebieten ab. Zum Teil stützte man sich einzig auf bestehende Daten, d.h. auf eine Analyse der Fachliteratur und auf bestehende Naturschutzdatenbanken (Datenbank der LPO Alsace bei Vögeln, GEPMA-Datenbank bei Säugetieren, BUFO-Datenbank bei Amphibien, IMAGO-Datenbank bei Insekten). In anderen Natura-2000-Gebieten flossen zudem Begehungen und spezifische Bestandsaufnahmen vor Ort in die Erstellung der Managementpläne mit ein.

In einigen Fällen führen die jeweiligen Gebietszuständigen regelmäßig selbst Bestandsaufnahmen und Monitoringmaßnahmen vor Ort durch. Hierzu zählt beispielsweise

eux-mêmes des inventaires et des suivis de terrain comme par exemple le SMARL (Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Renaturation du bassin versant de la Largue et du Secteur de Montreux). D'autres externalisent les inventaires comme la Région Alsace, animateur du site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau qui a confié en 2016-2017 aux associations BUFO et IMAGO l'actualisation des diagnostics écologiques des espèces d'Amphibiens et d'Odonates inscrites à l'annexe 2. Pour les oiseaux, un bilan de l'évolution de 19 espèces de la Directive Oiseaux entre 2005-2014 a été réalisé.

I.C. Suivi par les associations et les experts indépendants

I.C.1. Suivis généraux

- **Atlas régional de répartition des Oiseaux**

L'Atlas régional [38] a consisté à cartographier tous les oiseaux nicheurs à l'échelle de mailles de 5 x 5 km suivant un quadrillage régional. Le territoire alsacien a ainsi été découpé en 402 carrés de 5x5 km ou 120 carrés de 10x10 km dans certains cas (espèces sensibles, estimation des effectifs...). L'observation du comportement des oiseaux permet d'attribuer un statut de nidification selon trois niveaux, codifiés au niveau international : possible, probable ou certain. Par ailleurs, le portail de saisie en ligne VisioNature www.faune-alsace.org ayant été mis en service en décembre 2010, ce nouvel outil a également permis d'alimenter l'atlas national en données hivernales.

Toutes les données utilisées ont été validées par un comité d'experts. Les indices de nidification « possible » n'ont pas été retenus pour certains oiseaux d'eau en raison de la présence d'un grand nombre d'individus non nicheurs, de migrateurs ou d'estivants présents en période de reproduction ou d'oiseaux nichant en colonies pouvant être vus à des distances parfois importantes de leur site de nidification.

- **Atlas régional de répartition des Amphibiens et Reptiles.**

Depuis sa création en 1997, l'association BUFO récolte les données naturalistes concernant l'herpétofaune afin de mieux cerner la répartition et l'état de conservation des espèces de la région. En 2010, l'Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace est paru [63], les données récoltées jusqu'en 2007 y sont représentées dans des

das *Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Renaturation du bassin versant de la Largue et du Secteur de Montreux* (SMARL). Andere, wie die für das Natura-2000-Gebiet Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau zuständige Stelle Région Alsace, beauftragten im Jahre 2016/17 die Vereine BUFO und IMAGO mit der Aktualisierung der ökologischen Analyse der unter Anhang 2 aufgeführten Amphibien- und Libellenarten. Für die Vogelwelt wurde die Entwicklung der 19 in der Vogelschutzrichtlinie erwähnten Arten zwischen 2005 und 2014 in einem Bericht dargelegt.

I.C. Monitoring durch NGOs und unabhängige Experten

I.C.1. Allgemeines Monitoring

- **Regionaler Atlas zur Verbreitung der Vogelarten [38]**

Für den regionalen Atlas wurde die Verbreitung aller Brutvögel mittels einer Unterteilung der Region in 5 x 5 km große Rasterfeldern erfasst. Das Elsass wurde so in 420 jeweils 5 x 5 km große und (für gefährdete Arten, Bestandsschätzung etc.) 120 10 x 10 km große Quadrate unterteilt. Durch die Beobachtung der Verhaltensweise der Vögel konnte ihnen einer der drei, international klar definierten Brutzeitcodes (möglicherweise, wahrscheinlich, sicher) zugewiesen werden. Darüber hinaus konnte über das Portal „VisioNature“ (www.faune-alsace.org), das im Dezember 2010 online geschaltet wurde, der nationale Atlas mit Informationen zu den Wintergästen im Elsass versorgt werden.

Alle verwendeten Daten wurden von einem Expertengremium überprüft. Der Brutstatus „möglicherweise“ wurde bei einigen Wasservögeln dann nicht übernommen, wenn zahlreiche nicht brütende Einzeltiere, Zugvögel oder Sommergäste während der Paarungszeit gesichtet wurden oder wenn Koloniebrüter z.T. weit weg von ihrem Brutplatz beobachtet wurden.

- **Regionaler Atlas zur Verbreitung von Amphibien und Reptilien**

Seit seiner Gründung im Jahr 1997 sammelt der Verein BUFO Daten zur Verbreitung und dem Erhaltungszustand der Amphibien- und Reptilienarten der Region. 2010 erschien der Atlas zur Verbreitung von Amphibien und Reptilien im Elsass [63]. Die bis 2007 gesammelten Daten wurden in 5 x 6,5 km großen Rasterfeldern

mailles d'environ 5 x 6,5km. Les données hors normes ont été vérifiées et validées par un comité de validation.

- **Atlas de répartition des Mammifères d'Alsace**

Le GEPMA a édité un Atlas de répartition des mammifères d'Alsace en 2014 [2]. Cet ouvrage dresse un état des lieux de la connaissance mammalogique du territoire alsacien sur la période 2000 à 2011. Chaque espèce est présentée sous forme de monographie, comprenant notamment une cartographie de répartition par maille 5*5km.

- **Le portail Visionature Faune-Alsace**

VisioNature est un outil de science participative développé avec la collaboration du réseau LPO. Grâce aux technologies Internet, les citoyens peuvent partager en temps réel leur découverte et ainsi améliorer la connaissance et la protection de la faune. C'est un outil pour « consulter, contribuer, protéger ! ». Sa déclinaison en Alsace est Faune-Alsace. Ce portail est géré par l'association fédérative ODONAT Grand Est. Les différentes associations spécialistes réalisent une animation du réseau de bénévoles mais également la gestion et la validation des données sur les groupes faunistiques dont ils sont responsables (LPO Alsace pour les Oiseaux, BUFO pour l'herpétofaune et le GEPMA pour les Mammifères). Le but de ce portail est de :

- disposer des dernières actualités sur la nature
- saisir ses observations et les partager
- disposer au jour le jour des listes d'observation propres à chaque contributeur
- contribuer à la connaissance et la protection de la biodiversité

Ces données une fois analysées sont d'un grand intérêt scientifique. En effet, elles apportent une meilleure connaissance de la répartition et de la tendance des espèces, de leur statut de conservation.

- **Protocole pour le comptage des oiseaux d'eau dit Wetlands**

À la mi-janvier de chaque année et durant tout un week-end, une centaine de volontaires de la LPO Alsace et de l'ONCFS arpentent les berges du Rhin de Lauterbourg à Bâle, mais aussi les sites extra-rhénans (gravières, rivières, marais et plans d'eau) et notent méthodiquement tous les oiseaux d'eau observés, qui concernent une cinquantaine d'espèces.

En 2013, la LPO Alsace et les associations badoises de la FOSOR et de l'OAG Karlsruhe ont été sollicitées par les instances Ramsar locales pour étudier la possibilité

d'illustrer. Außergewöhnliche Daten wurden von einem Prüfungsausschuss überprüft und validiert.

- **Atlas zur Verbreitung der Säugetieren im Elsass**

Die GEPMA gab 2014 einen Atlas zur Verbreitung der Säugetiere im Elsass heraus [2]. Hier finden sich alle säugetierrelevanten Daten für das Elsass im Zeitraum 2000-2011. Jede Art wird in einer Monografie behandelt, die insbesondere eine Verbreitungskarte mit 5 x 5 km großen Rasterfeldern beinhaltet.

- **Das Portal „VisioNature Faune-Alsace“**

„VisioNature“ ist ein partizipatives und wissenschaftliches Tool, das gemeinsam mit dem LPO-Netzwerk entwickelt wurde. Hier können interessierte Bürgerinnen und Bürger ihre Beobachtungen in Echtzeit online eintragen, ihr Wissen teilen und den Schutz der Tierwelt verbessern. Das Tool ist nicht nur ein Nachschlagewerk, sondern kann im Sinne des Artenschutzes von allen mit zusätzlichen Informationen ergänzt werden. Im Elsass nennt sich das Portal „Faune-Alsace“ und wird vom Verband ODONAT Grand Est betrieben. Unterschiedliche Vereine betreuen und prüfen dabei die Daten der Tiergruppe, für die sie zuständig sind (LPO Alsace für Vogeldaten, BUFO für Herpetofauna und GEPMA für Säugetiere). Ziel des Portals ist es dabei:

- aktuelle Informationen zur Natur zu sammeln
- Beobachtungen zu erfassen und zu teilen
- Beobachtungen von der interessierten Bevölkerung in Echtzeit zu erfassen
- Wissen zur Artenvielfalt zu sammeln und damit einen Beitrag zu deren Schutz zu leisten

Nach einer Analyse der Daten sind diese von hohem wissenschaftlichem Wert, da sie zu einer verbesserten Kenntnis der Verbreitung und Entwicklung der Arten sowie ihres Erhaltungszustandes führen, aber auch z.B. Informationen zu Naturräumen liefern, die die biologische Vielfalt fördern.

- **Wasservogelzählung von Wetlands International**

Jedes Jahr gehen Mitte Januar ein ganzes Wochenende lang etwa einhundert Freiwillige der LPO Alsace und der ONCFS die Rheinufer von Lauterbourg bis Basel aber auch Seitengewässer des Rheins (Baggerseen, Flüsse, Sümpfe und andere stehende Gewässer) ab und notieren systematisch alle beobachteten Wasservögel, sofern sie zu etwa 50 bestimmten Arten zählen.

2013 wurde die LPO Alsace sowie die badischen Organisationen FOSOR und OAG Karlsruhe von den lokalen RAMSAR-Stellen kontaktiert, um die Möglichkeit

d'effectuer ensemble le comptage du cours du Rhin transfrontalier. Après concertation, les trois partenaires se sont mis d'accord pour mettre en place une nouvelle organisation des comptages dès janvier 2014, ces derniers étant désormais effectués en commun. Grâce à cette coopération transfrontalière exemplaire, il est dorénavant possible de fournir un résultat unique, cohérent et fiable des effectifs d'oiseaux d'eau hivernants rhénans.

- **Protocole POPAmphibien et POPReptile**

Des protocoles nationaux de suivis des populations d'Amphibiens et de Reptiles sont proposés par la Société herpétologique de France et respectivement nommés POPAmphibien [4] et POPReptile [39]. Ces protocoles sont développés dans certaines régions en fonction des structures en place et des moyens alloués. En Alsace, ces protocoles sont mis en place localement au sein de plusieurs réserves naturelles nationales ou au sein de la réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin. Toutefois, il n'existe pas actuellement de plan d'échantillonnage coordonné à l'échelle nationale. Plus précisément, le protocole POPAmphibien propose deux types de suivis, le premier est basé sur l'occurrence des espèces et le second consiste à suivre plus précisément l'abondance d'espèces cibles.

I.C.2. Suivis spécifiques

I.C.2.a. Oiseaux

Préambule : Toutes les espèces listées ci-dessous ont été suivies lors de la période de l'Atlas régional (2006-2015).

- **Chevalier guignette** (*Actitis hypoleucos*)

Les recensements exhaustifs sont peu nombreux à l'échelle de la région, le Chevalier guignette ne fait pas l'objet d'un suivi annuel sur l'ensemble de l'Alsace, l'espèce a cependant bénéficié d'un recensement spécifique mené en 2010 (coord. Willer A.) dans le cadre de l'enquête nationale limicoles nicheurs [47].

- **Chevêche d'Athéna** (*Athene Noctua*)

L'espèce fait bon an mal an l'objet d'un suivi sur l'ensemble de l'Alsace. La LPO Alsace, avec l'aide d'un vaste réseau de bénévoles, coordonne depuis 2005 le suivi de l'espèce sur l'ensemble du territoire alsacien, mais de manière non exhaustive. En parallèle, des recensements exhaustifs sont effectués chaque année depuis 2009 sur quatre secteurs

einer gemeinsamen Zählung im rheinischen Grenzgebiet zu erörtern. Daraufhin einigten sich die drei Partner auf eine neue Organisation der Zählungen ab Januar 2014, welche fortan gemeinsam durchgeführt wurden. Durch diese beispielhafte grenzüberschreitende Zusammenarbeit ist es nunmehr möglich, ein einheitliches, kohärentes und verlässliches Ergebnis zu den am Rhein überwinternden Wasservögeln zu liefern.

- **Die Monitoringprotokolle POPAmphibien und POPReptile**

Die *Société herpétologique de France* (Herpetologische Gesellschaft Frankreich, SHF) hat zwei nationale Protokolle für das Monitoring von Amphibien (POPAmphibien [4]) und Reptilien (POPReptile [39]) entwickelt. Je nach den vorhandenen Strukturen und zur Verfügung stehenden Mitteln können diese Protokolle in den einzelnen Regionen angepasst werden. Im Elsass werden diese Protokolle in mehreren nationalen Naturschutzreservaten und im Jagdschutzgebiet am Rhein eingesetzt. Allerdings gibt es aktuell keinen national einheitlichen Plan der Stichprobennahme. Tatsächlich gliedert sich das POPAmphibien in zwei Monitoringprotokolle auf, wobei das erste sich auf das Vorkommen der Arten allgemein konzentriert und das zweite den Bestand bestimmter Zielarten untersucht.

I.C.2. Artspezifische Monitoringmaßnahmen

I.C.2.a. Vögel

Vorbemerkung: Alle nachfolgend aufgelisteten Arten wurden während der Erstellung des regionalen Atlas (2006-2015) genauer erfasst.

- **Flussuferläufer** (*Actitis hypoleucos*)

Umfassende Erhebungen sind auf regionaler Ebene selten, da der Flussuferläufer im Elsass keinem jährlich stattfindenden Monitoring untersteht. Die Art wurde jedoch 2010 im Rahmen der nationalen Untersuchung zu brütenden Watvögeln [47] spezifisch erfasst (Koord. A. Willer).

- **Steinkauz** (*Athene noctua*)

Im Jahresdurchschnitt wird für diese Art im Elsass ein Monitoring durchgeführt. Mit Unterstützung eines großen Kreises an ehrenamtlichen Helfern koordiniert die LPO Elsass seit 2005 das Monitoring der Art im gesamten Elsass, welches jedoch keiner vollständigen Erhebung gleichzusetzen ist. Gleichzeitig werden seit 2009 jedes Jahr

définis dans le cadre d'un protocole spécifique.

Par ailleurs, la Chevêche d'Athéna étant une espèce très étudiée, elle fait l'objet d'un programme de protection régional et d'une étude par le baguage qui permet notamment d'étudier les phénomènes de dispersion et de survie de l'espèce dans l'objectif de mieux la protéger. Depuis 2012, le réseau de bénévoles bagueurs participe également à une étude du CNRS-IPHC de Strasbourg, dont le but est de sexer les jeunes individus et de déterminer l'état de santé des jeunes et des adultes, par analyse des télomères chromosomiques [58].

- **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*)

Un recensement exhaustif et annuel est effectué à l'échelle de la région. Tous les sites favorables à l'espèce sont visités dans la mesure du possible en début de saison à partir du mois d'avril et jusqu'en Juillet.

- **Blongios nain** (*Ixobrychus minutus*)

Au début des années 80, une enquête nationale a été suivie en Alsace, suivi au niveau régional d'une recherche spécifique pour le Livre rouge des espèces menacées de 1989, à cela s'ajoute des études individuelles non publiées (Koenig P. et Wassmer B.).

- **Torcol fourmilier** (*Jynx torquilla*)

L'espèce ne fait pas l'objet d'un suivi annuel sur l'ensemble de l'Alsace, mais une étude a été menée au sein du massif forestier de Haguenau en 2005 par l'Office Nationale des Forêts [17].

- **Harle bièvre** (*Mergus merganser*)

Le Harle bièvre ne fait pas l'objet d'un suivi en Alsace.

- **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*)

Les recensements exhaustifs sont peu nombreux à l'échelle de la région, l'espèce ne fait pas non plus l'objet d'un suivi annuel, mais elle fait l'objet de suivi spécifique.

Ainsi, le Bruant proyer est suivi dans le cadre de l'évaluation des MAE dans les Rieds de l'Ill de la Zembs et du Bruch de l'Andlau sur des zones témoins [36]. La comparaison des relevés d'une période à l'autre permet de connaître la tendance évolutive des populations. Des relevés selon le même protocole ont été réalisés en 1998, 2000, 2003 et 2013.

umfassende Erhebungen in vier im Rahmen eines speziellen Protokolls definierten Gebieten durchgeführt.

Da es zum Steinkauz zahlreiche Untersuchungen wie ein regionales Schutzprogramm und eine Beringungsstudie gibt, werden Dispersionsbewegungen und das Vorkommen der Art gut überwacht und der Steinkauz so besser geschützt. Seit 2012 beteiligen sich die ehrenamtlichen Helfer der Beringungsstudie auch an einer Untersuchung des Forschungsinstituts CNRS-IPHC in Straßburg, welche das Geschlecht der Jungtiere erfasst und den Gesundheitszustand der Jung- und Altvögel anhand der Analyse der Telomere (Endkappen der Chromosome) bestimmt [58].

- **Rohrweihe** (*Circus aeruginosus*)

Einmal jährlich wird eine umfassende Zählung auf regionaler Ebene durchgeführt. Ab April werden zu Beginn der Brutzeit und bis in den Juli hinein hierzu nach Möglichkeit alle potentiell für die Ansiedlung der Art geeigneten Standorte besucht.

- **Zwergdommel** (*Ixobrychus minutus*)

Anfang der 80er Jahre war auch das Elsass Teil einer nationalen Studie zur Art, gefolgt von einer speziellen Untersuchung für die Rote Liste der gefährdeten Arten von 1989 sowie nicht veröffentlichten Einzeluntersuchungen (P. Koenig und B. Wassmer).

- **Wendehals** (*Jynx torquilla*)

Für diese Art gibt es im Elsass kein jährliches Monitoring. Allerdings führte die französische Waldbehörde ONF 2005 eine Untersuchung im Hagenauer Wald durch (ONF - Pascal Denis [17]).

- **Gänsesäger** (*Mergus merganser*)

Der Gänsesäger wird im Elsass nicht im Rahmen eines Monitoringprogramms erfasst.

- **Graumammer** (*Emberiza calandra*)

Umfassende Erhebungen sind auf regionaler Ebene selten, da die Art im Elsass ebenfalls keinem jährlich stattfindenden Monitoring unterliegt. Es gibt jedoch ein spezielles Monitoring der Art.

So unterliegt die Graumammer im Rahmen der Bewertung von Agrarumweltmaßnahmen in bestimmten Mustergebieten im Ried de l'Ill, im Ried de la Zembs sowie im Bruch de l'Andlau einem Monitoring [36]. Durch den Vergleich der Ergebnisse aus aufeinander folgenden Jahren können Trends in der Bestandsentwicklung erkannt werden. Derartige Erhebungen wurden auch 1998, 2000, 2003 und 2013 durchgeführt.

- **Courlis cendré** (*Numenius arquata*)

Le dernier recensement régional exhaustif a été réalisé en 2009 [5]. L'ensemble des sites susceptibles d'accueillir l'espèce ont été couverts. Depuis cette date, seuls des sites pilotes sont suivis chaque année dans le cadre du programme de Suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace (SIBA) coordonné par l'association ODONAT. Ces sites représentent cependant la quasi-totalité de la population Alsacienne.

- **Pic cendré** (*Picus canus*)

Le Pic cendré ne bénéficie pas d'un suivi exhaustif à l'échelle de la région, mais de nombreux suivis ont eu lieu sur les différents massifs forestiers vosgiens et plus particulièrement dans la ZPS des Vosges du Nord en 2011 et 2012 [44, 45].

- **Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*)

À ce jour une seule enquête spécifique a été réalisée en 1991 (rapport non publié [25]). En 2012 et 2013 l'espèce a fait l'objet d'un suivi en Petite Camargue Alsacienne (B. Wassmer).

- **Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*)

L'espèce a fait l'objet d'une enquête en 2012 [34]. Il s'agissait de recenser toutes les colonies d'Hirondelles de rivage, de la manière la plus exhaustive possible. Pour cela, tous les sites favorables ont été visités, avec une attention toute particulière portée sur les sites anciens et déjà connus. En dehors de cette enquête, le suivi est réalisé de manière aléatoire et non exhaustive par des bénévoles.

- **Tarier des prés** (*Saxicola rubetra*)

Dans le cadre des évaluations des MAE Ried de la Doller, un suivi était effectué par la LPO Alsace de 1995 à 2004 [31]. De 2005 à 2011 des inventaires ont ensuite eu lieu à l'échelle de plusieurs vallées vosgiennes haut-rhinoises [33]. En 2006-2007, Pfeffer et Schmitt [55] ont procédé à un comptage exhaustif des couples nicheurs de Tarier des prés dans les Vosges Haut-Rhinoises. Les oiseaux chanteurs ont été dénombrés sur toutes les zones propices au dessus de 750 mètres. Depuis, l'espèce ne fait plus l'objet de suivi spécifique.

- **Sterne pierregarin** (*Sterna hirundo*)

La Sterne pierregarin fait l'objet d'un suivi annuel sur l'ensemble de l'Alsace depuis 1963. La population nicheuse est donc très bien connue au sein de la zone d'étude. En complément depuis 2005, dans le cadre du SIBA, la LPO Alsace procède à la localisation, puis au contrôle annuel, de

- **Großer Brachvogel** (*Numenius arquata*)

Die letzte umfassende regionale Zählung fand 2009 statt [5]. Dabei wurden alle möglichen Brutplätze der Art erfasst. Seitdem werden nur einige Pilotstandorte im Rahmen des elsässischen SIBA-Programms (Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Monitoring der Indikatoren der Biodiversität im Elsass), welches vom Verband ODONAT koordiniert wird, auf jährlicher Basis beobachtet. Tatsächlich ist an diesen Standorten nahezu die gesamte elsässische Population zu finden.

- **Grauspecht** (*Picus canus*)

Auf regionaler Ebene untersteht der Grauspecht keinem umfassenden Monitoring, jedoch gab es 2011 und 2012 zahlreiche Monitoringmaßnahmen in den verschiedenen Waldgebieten der Vogesen sowie insbesondere im VSG (Vogelschutzgebiet) Nordvogesen [44, 45].

- **Wasserralle** (*Rallus aquaticus*)

Bislang gibt es nur eine artspezifische Untersuchung aus dem Jahr 1991 (unveröffentlichter Bericht [25]). 2012 und 2013 wurde die Art in der Petite Camargue Alsacienne untersucht (B. Wassmer).

- **Uferschwalbe** (*Riparia riparia*)

Die Uferschwalbe wurde 2012 im Rahmen einer Untersuchung beobachtet [34]. Ziel war es, alle Brutkolonien der Art so umfassend wie möglich zu erfassen. Hierfür wurden alle möglichen Brutplätze besucht, wobei der Fokus vor allem auf den bereits bekannten, alten Plätzen lag. Daneben findet ein unregelmäßiges und nicht umfassendes Monitoring durch ehrenamtliche Helfer statt.

- **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*)

Im Rahmen der Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen für das Ried de la Doller führte die LPO Alsace von 1995 bis 2004 ein Monitoring durch [31]. Zwischen 2005 und 2011 wurden daraufhin die Bestände in mehreren Vogesentälern im Département Haut-Rhin erfasst [33]. 2006 und 2007 führten Pfeffer und Schmitt [55] im Département Haut-Rhin in den Vogesen eine umfassende Zählung der Braunkehlchen-Brutpaare durch. Hierzu wurden die singenden Männchen an allen geeigneten Brutplätzen oberhalb von 750 Metern gezählt. Seitdem fand kein artspezifisches Monitoring statt.

- **Flusseeeschwalbe** (*Sterna hirundo*)

Die Flusseeeschwalbe wird seit 1963 im Rahmen eines jährlichen Monitoringprogramms im gesamten Elsass beobachtet. Im Untersuchungsgebiet sind die Brutbestände also genau bekannt. Darüber hinaus verortet die LPO Alsace im Rahmen des elsässischen SIBA-Programms

tous les sites potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce, tous les ans de nouvelles colonies sont systématiquement recherchées [6].

- **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*)

L'espèce a fait l'objet d'une enquête en 2009-2010 dans le cadre de l'enquête nationale limicoles nicheurs [47], mais n'est plus suivie depuis.

- **Canard chipeau** (*Anas strepera*) (suivi en hivernage)

L'espèce est dénombrée chaque année lors du comptage Wetland International qui a lieu à la mi-janvier sur le Rhin et les plans d'eaux de plaine (Cf. paragraphe Wetland plus haut).

- **Oie des moissons** (*Anser fabalis*) (suivi en hivernage)

Le premier recensement complet des dortoirs d'oies de moissons a été effectué au cours de l'hiver 1981/82 [19]. Depuis cette date, tous les ans, les effectifs sont comptabilisés à la mi-janvier, mais également d'octobre à mars aux alentours du 15 du mois. Les recensements sont effectués à l'emplacement des dortoirs nocturnes, au lever du jour et d'une manière simultanée pour éviter tout risque de double décompte.

En complément plusieurs dénombrements simultanés sont effectués, notamment en début et en fin de chaque mois, afin de compléter les informations sur la phénologie de l'hivernage (dates d'arrivée et de départ, pics d'abondance).

- **Fuligule milouin** (*Aythya ferina*) (suivi en hivernage)

L'espèce est dénombrée chaque année lors du comptage Wetland International qui a lieu à la mi-janvier sur le Rhin et les plans d'eaux de plaine (Cf. paragraphe Wetland plus haut).

I.C.2.b. Amphibiens

- **Crapaud vert** (*Bufo viridis*)

Entre 2005 et 2016, sept indicateurs herpétologiques ont été suivis par l'association BUFO dans le cadre du SIBA, dont le Crapaud vert [42].

Les sites retenus sont caractérisés par l'observation d'un minimum de dix individus reproducteurs au cours de la période concernée. À noter que des prospections

mögliche Brutstätten der Art und kontrolliert diese jährlich. Außerdem werden jedes Jahr systematisch auch neue Brutkolonien gesucht [6].

- **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*)

Die Art wurde 2009/10 im Rahmen einer landesweiten Untersuchung zu brütenden Watvögeln beobachtet [47]; seitdem gab es kein Monitoring mehr.

- **Schnatterente** (*Anas strepera*) (Monitoring während Überwinterung)

Die Art wird bei den jährlich Mitte Januar stattfindenden Zählungen am Rhein und an den stehenden Gewässern der Rheinebene im Rahmen des Wetlands-International-Monitorings erfasst (vgl. Ausführungen zu Wetlands International weiter oben).

- **Saatgans** (*Anser fabalis*) (Monitoring während Überwinterung)

Die erste vollständige Zählung der Schlafplätze von Saatgänsen wurde im Winter 1981/82 vorgenommen [19]. Seitdem findet jährlich Mitte Januar eine Bestandsaufnahme statt. Gleiches wird zwischen Oktober und März um den 15. jedes Monats wiederholt. Die Vögel werden bei Tagesanbruch direkt bei den Schlafplätzen und möglichst gleichzeitig gezählt, so dass eine doppelte Erfassung der Tiere ausgeschlossen ist.

Außerdem finden insbesondere zum Monatsanfang und -ende mehrere Zählungen gleichzeitig statt, deren Ergebnisse die Informationen zu den phänologischen Ereignissen der Art (Heim- und Wegzugzeiten, Abundanzspitzen) vervollständigen.

- **Tafelente** (*Aythya ferina*) (Monitoring während Überwinterung)

Die Art wird bei den jährlich Mitte Januar stattfindenden Zählungen am Rhein und an den stehenden Gewässern der Rheinebene im Rahmen des Wetlands-International-Monitorings erfasst (vgl. Ausführungen zu Wetlands International weiter oben).

I.C.2.b. Amphibien

- **Wechselkröte** (*Bufo viridis*)

Zwischen 2005 und 2016, wurden im Rahmen des SIBA-Programm *Suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace* (Monitoring der Indikatoren der Biodiversität im Elsass) sieben herpetologische Indikatorarten zwölf Jahre lang von BUFO überwacht, worunter auch die Wechselkröte mit ihren wichtigsten Laichplätzen fiel [42].

complémentaires étaient menées chaque année afin de détecter l'apparition de nouveaux sites de reproduction.

- **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*)

En 2013, un suivi spécifique du Sonneur à ventre jaune a été mis en place (Cf. bibliographie source Internet) à l'échelle de la région Alsace. Le protocole de cette étude bisannuelle est basé sur une méthode de suivi d'occupation des sites (présence/absence) avec la mise en place de répliquats spatiaux. Ce suivi régional est réalisé sur un réseau de 150 parcelles (300 x 300 m) répartis dans trois entités biogéographiques du paysage alsacien à dominante forestière : les grandes forêts de plaine, le Sundgau et la bande rhénane.

Des suivis par capture-marquage-recapture ont localement été testés en Alsace afin d'obtenir des informations précises sur les dynamiques de population. Toutefois, les contraintes techniques n'ont pas permis la mise en œuvre de ces protocoles sur le long terme.

I.C.2.c. Mammifères

- **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*)

Depuis 2005, le GEPMA réalise le suivi annuel des sites d'hibernation présents sur le territoire alsacien, dans le cadre du SIBA. Par ailleurs, un suivi annuel de l'occupation de gîtes artificiels arboricoles à chiroptères forestiers est également réalisé depuis 2014 en forêt de Haguenau [24].

- **Castor d'Eurasie** (*Castor fiber*)

Le suivi des populations du Castor d'Eurasie est réalisé annuellement ou à intervalles réguliers par le GEPMA et des naturalistes indépendants, en lien avec la méthodologie de l'ONCFS [23, 26, 28]. Dans le cadre de la fusion des régions administratives, le GEPMA et le Groupe d'Étude des mammifères de Lorraine (GEML) se sont rapprochés en 2017 afin de mettre en place un protocole commun de prospection de d'analyse de l'évolution des populations de cette espèce.

I.C.2.d. Suivi par les gestionnaires d'espaces naturels

Le CSA réalise également des suivis spécifiques d'Amphibiens, de Mammifères et d'Oiseaux pour la révision des plans de gestion des sites qui intervient tous les cinq à huit ans.

Diese Laichplätze wurden anhand von Beobachtungen von mindesten 10 Individuen im Laufe des Programms ausgewählt. Jedes Jahr wurde auch eine zusätzliche Suche durchgeführt um neue Laichplätze zu identifizieren.

- **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*)

2013 wurde im Elsass ein artspezifisches Monitoring für die Gelbbauchunke eingeführt (siehe Bibliografie Internetressourcen).

Durch dieses zweimal jährlich stattfindende Monitoring wird die Anwesenheit/Abwesenheit der Art im Lebensraum mit räumlichen Replikaten festgestellt. Dieses regionale Monitoring wird in einem Netz aus 150 Parzellen (300 x 300 m) in drei von Wäldern dominierten biogeographischen Regionen des Elsass durchgeführt: in großen Wäldern des Tieflands, im Sundgau und entlang des Rheins.

Außerdem wurde im Elsass auch lokal ein Monitoring mit der Fang- Wiederfang-Methode getestet, um genaue Informationen zur Populationsdynamik zu erhalten. Allerdings führten technische Schwierigkeiten zur Einstellung dieser Methoden.

I.C.2.c. Säugetiere

- **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*)

Seit 2005 führt die GEPMA im Rahmen des vom ODNAT koordinierten SIBA-Programms das jährliche Monitoring der Winterquartiere im Elsass durch. Außerdem werden seit 2014 die Fledermauskästen für waldbewohnende Fledermausarten im Hagenuer Wald jährlich überwacht [24].

- **Europäischer Biber** (*Castor fiber*)

Die GEPMA wie auch unabhängige Naturschützer sind für das jährliche bzw. regelmäßige Monitoring des Europäischen Bibers mittels der ONCFS-Methode zuständig [23, 26, 28]. Im Rahmen der Gebietsreform in Frankreich und der in diesem Zusammenhang durchgeführten Zusammenlegung einiger Regionen schlossen sich 2017 auch die GEPMA und die Groupe d'étude des mammifères de Lorraine (Gruppe zur Erforschung der Säugetiere in Lothringen, GEML) zusammen, um eine gemeinsame Vorgehensweise zur Ermittlung der Populationsgröße und zur Analyse der Bestandsentwicklung der Art zu entwickeln.

I.C.2.d. Monitoring durch die Verwaltung von Naturschutzgebieten

Das *Conservatoire des Sites Alsaciens* (regionaler Schutzverband für Landschaftsräume im Elsass, CSA) erstellt ein artspezifisches Monitoring für Amphibien, Säugetiere und Vögel, im Rahmen der alle fünf bis acht Jahre stattfindenden Revisionen der Pflegepläne für die

L'association de la Petite Camargue Alsacienne qui gère la RNN du même nom mène des inventaires et des suivis dans le cadre de la gestion du site.

Les départements, les communautés de communes et certaines villes comme Strasbourg qui sont gestionnaires d'espaces naturels sensibles, de Réserve Naturelle Nationales ou Régionales mènent des suivis de ces sites en interne.

I.C.2.e. Bureaux d'études et experts indépendants

Les experts indépendants et les bureaux d'études sont missionnés pour la réalisation d'inventaires, d'études d'impacts et de suivi des mesures mises en place par divers aménageurs.

von CSA verwalteten Gebiete.

Der Verband *Petite Camargue Alsacienne* der sich um das *Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne* (Nationales Naturreservat) kümmert, führt verschiedene Monitorings im Rahmen des Gebietsmanagements durch.

Auch die Région, die Départements und Gemeinden wie Straßburg sind Verwalter von Naturschutzgebieten (*Espaces Naturels Sensibles, Réserves Naturelles Nationales* oder *Réserve Naturelle Régionale*) und führen eigene Monitorings in den jeweiligen Gebieten durch.

I.C.2.e. Planungsbüros und unabhängige Experten

Planungsbüros und unabhängige Experten werden von verschiedenen Raumplanungsstellen mit der Erstellung von Bestandsaufnahmen, Umweltverträglichkeitsstudien und der Überwachung der umgesetzten Maßnahmen beauftragt.



Monitoring rastender Wasservögel im Winter - Suivi des oiseaux d'eau en hiver (© Cathy Zell)

II. Mesures de conservation

II.A. Mesures générales

II.A.1. Mesures d'ingénierie de l'eau/renaturation

- **Programme intégré du Rhin**

En 1982, le programme intégré du Rhin est arrêté pour supprimer les effets pervers induits par les aménagements du Rhin. Ce programme franco-allemand, basé sur les travaux de la commission d'études des crues du Rhin, doit renforcer la sécurité des populations riveraines à l'aval du Rhin canalisé en les protégeant à nouveau contre les crues bicentennales. Différents types de mesures, mis en œuvre de façon coordonnée entre l'Allemagne et la France sont prévus dont la création d'un polder au Sud de Strasbourg, plus précisément à Erstein. Après dix années d'études, la création du Polder a débuté en 1997 et a été achevé en 2003, il offre une capacité de 7,8 millions de m³. L'ambition du projet était de concilier les impératifs d'écroulement des crues et la protection/restauration des écosystèmes alluviaux. En conséquence, des submersions écologiques et des redynamisations de Giessen sont prévues en plus des opérations d'écroulement des crues. Un suivi réalisé entre 2003 et 2008 montre que les mises en eaux du polder n'ont pas eu d'effet notable sur les populations d'Amphibiens [60].

- **Programme d'action Rhin (1987-2000) [8]**

Suisse, France, Luxembourg, Allemagne, Pays-Bas. L'objectif du programme était notamment d'allier la protection du milieu alluvial et la prévention des crues, conduisant à donner plus d'espace au Rhin. Un plan d'action contre les inondations a alors été élaboré.

- **LIFE "Ried de l'Ill à Sélestat" 1999-2004**

Dans ce cadre un réseau de petites mares a été créé dans le bois de l'Illwald (Sélestat) spécifiquement pour améliorer l'état de conservation de la population de Sonneurs à ventre jaune de ce massif.

II. Schutzmaßnahmen

II.A. Allgemeine Maßnahmen

II.A.1. Wasserbauliche Maßnahmen/Renaturierung

- **Integriertes Rheinprogramm**

Im Jahr 1982 wurde ein deutsch-französisches Programm verabschiedet, das die widersinnigen Auswirkungen der Rheinbegradigung rückgängig machen sollte. Das Programm stützt sich auf die Arbeiten der „Internationalen Hochwasserstudienkommission für den Rhein“ und soll die Bevölkerung der Städte unterhalb des begradigten Rheins vor 200-jährlichen Hochwasserereignissen schützen. Verschiedene Maßnahmen wurden zwischen Deutschland und Frankreich abgestimmt und gemeinsam umgesetzt. Hierzu zählte auch der Bau des Polders Erstein südlich von Straßburg. Nachdem zunächst zehn Jahre lang Untersuchungen angestellt wurden, dauerte die Errichtung des Polders mit einem Fassungsvermögen von 7,8 Millionen m³ von 1997 bis 2003 an. Ziel des Projektes war es, sowohl Hochwasserretention zu betreiben als auch die Auenlandschaften am Rheinufer zu schützen bzw. wiederherzustellen. Daher sind neben den Maßnahmen zur Hochwasserminderung auch ökologische Flutungen und die Redynamisierung der Gießen geplant. Ein von 2003 bis 2008 durchgeführtes Monitoring zeigte, dass die Flutungen des Polders keinen wesentlichen Einfluss auf die Amphibienpopulationen haben [60].

- **Aktionsprogramm Rhein (1987-2000) [8]**

unter Beteiligung der Schweiz, Frankreichs, Luxemburgs, Deutschlands sowie den Niederlanden. Das Programm bezweckte insbesondere den Schutz der Auenlandschaft bei gleichzeitigem Hochwasserschutz, indem dem Fluss wieder mehr Raum verschafft wurde. In diesem Zusammenhang wurde ein Aktionsplan ausgearbeitet.

- **LIFE-Projekt „Ried de l'Ill in Sélestat“ 1999-2004**

Im Rahmen dieses Projekts wurde im Illwald bei Sélestat ein Netz aus kleinen Tümpeln angelegt, das den Erhaltungszustand der dort angesiedelten Population der Gelbbauchunke verbessern soll.

- **INTERREG IIC/IRMA (Interreg Rhine-Meuse Activities) (1994-1999)**

Renaturation d'anciens bras du Rhin entre Kunheim et Artzenheim entre 2000 et 2002 consistant en la remise en eau de chenaux existants, à la réouverture de chenaux existants, à la création de nouveaux chenaux (faisant la liaison). La renaturation a permis de reconnectés 8,6 km de cours d'eau créés ou remis en eau et 3,2 km de bras morts reconnectés. Un débit de 0,7 à 4 m³/s est prélevé sur le Rhin. Des surfaces en roselière ont également pu être créés. Mais ces travaux n'ont par contre pas permis de redynamiser les roselières existantes en aval des travaux. La création d'un réseau de mares et de zones humides annexes complète les travaux. Le débit s'avère néanmoins insuffisant pour désenvaser certains tronçon [1].

- **Programme LIFE Rhin vivant (2002-2007) [56]**

- Concernait les 16 000 ha de la bande rhénane inscrit au réseau Natura 2000 (ZSC). L'élaboration de plans de gestion et de travaux préparatoires a conduit, entre autre, à la réalisation de travaux de restauration de cours d'eau ainsi que la création de 167 mares en faveur des Amphibiens [53].
- Par ailleurs, plusieurs actions de restauration de milieux ont été menées spécifiquement pour le Sonneur à ventre jaune à Fort-Louis, sur l'île de Rhinau, à Baltzenheim, et à Obersaasheim.
- En complément d'autres actions de renaturation favorables au Sonneur à ventre jaune ont été réalisées comme la restauration d'un réseau de mares et d'habitats terrestres ouverts sur la frange ouest de l'île de Rhinau, dans la Réserve naturelle nationale.
- Restauration du Fahrgiessen à Seltz 2004-2005 : Redynamisation du Fahrgiessen alimenté par le la Sauer et quelques apports phréatiques. La remise en eau est assurée par la réalisation de deux ouvrages de traversée de digue et le désenvasement de certains tronçons. Les débits prévus sont de l'ordre de 1 à 8 m³/s à 10-12 m³/s lors de crues importantes du Rhin. Ces travaux permettent une inondation systématique du secteur forestier bordant le Fahrgiessen lorsque les débits du Rhin ou de la Sauer augmentent. Ces inondations assurent une meilleure fonctionnalité des écosystèmes forestiers. Le Fahrgiessen présentait une hétérogénéité dans son tracé, sa remise en eau a permis une diversification des écoulements et des biotopes aquatiques.
- Restauration du massif alluvial d'Offendorf 2002-2004 : Restauration du réseau hydrographique du

- **INTERREG II C / IRMA (Interreg-Rhein-Maas-Aktivitäten) (1994-1999)**

Renaturierung ehemaliger Altrheinarme zwischen Kunheim und Artzenheim von 2000 bis 2002 durch die Wiedervernässung und Entbuschung bestehender Altarme oder die Anlage neuer Gerinne (als Verbindung zwischen Hauptströmung und Altarm). Durch die Renaturierung konnten 8,6 km neu angelegte oder wiederangebundene Wasserstraßen und 3,2 km Altarme an den Hauptarm angebunden werden. Am Rhein wird eine Abflussmenge zwischen 0,7 und 4 m³/s gemessen. Außerdem wurden Röhrichtflächen geschaffen. Allerdings konnten durch diese Maßnahmen nicht die bereits bestehenden, flussabwärts gelegenen Röhrichtflächen redynamisiert werden. Die Anlage einer Reihe von Tümpeln und Feuchtgebieten rundet die Maßnahmen ab. Es bleibt jedoch festzustellen, dass der Abfluss nicht ausreicht, um bestimmte Abschnitte zu entsumpfen [1].

- **LIFE-Projekt „Lebendiger Rhein“ (2002-2007) [56]**

- Projektgebiet waren die 16.000 ha Uferflächen, die zum Netz der Natura-2000-Gebiete (FFH-Gebiet) gehören. Die Ausarbeitung der Managementpläne und der Vorarbeiten sah unter anderem Maßnahmen zur Wiederherstellung der Fließgewässer vor als auch die Schaffung von 167 Amphibientümpeln [53] :
- Mehrere Gelbbauchunken-spezifische Renaturierungen wurden durchgeführt in Fort-Louis, Rhinau, Baltzenheim und Obersaasheim.
- In Ergänzung zu anderen geeigneten Renaturierungsmaßnahmen für die Gelbbauchunke, wurde ein Netz aus Tümpeln und terrestrischen Lebensräumen auf der Westseite des Réserve Naturelle Nationale von Rhinau wieder hergestellt.
- Wiederherstellung des Fahrgießens in Seltz 2004-2005:
Der zu reaktivierende Fahrgießen wird von der Sauer und einigen Grundwasserzuflüssen versorgt. Die Wiedervernässung erfolgte durch die Untergrabung des Dammes an zwei Stellen und die Entschlammung bestimmter Abschnitte. Die geplanten Abflussmengen liegen bei 1-8 m³/s im Normalfall und bei 10-12 m³/s im Falle größerer Hochwasserereignisse am Rhein. Diese Maßnahmen ermöglichen eine systematische Flutung des Waldgebiets am Rande des Fahrgießens, wenn die Abflussmengen von Rhein und Sauer steigen. Durch die Flutungen wird die Funktionsweise des Ökosystems im Wald verbessert. Der Fahrgießen zeichnete sich durch einen unregelmäßigen Verlauf aus; die Vernässung ermöglichte eine Diversifizierung des Fließverhaltens und der aquatischen Biotope.
- Renaturierung des Auwalds Offendorf 2002-2004:
Das Gewässernetz Rossmoerder wurde durch die Anbindung an den Rhein und den Yachthafen Offendorf

Rossmoerder par la création de deux prises d'eau sur le Rhin et sur le port de plaisance d'Offendorf. Ainsi, 11 km de cours d'eau ont été redynamisés, dont 350 mètres de nouveaux bras créés et 700 mètres de bras curés. Le débit entrant varie entre 0,5 m³/s et 15 m³/s selon le débit du Rhin. La gestion adéquate des vannes sur les ouvrages de prise d'eau permet le retour d'une inondation partielle du massif.

- Restauration du massif alluvial de la Wantzenau :
Réhabilitation écologique de deux anciens bras du Rhin et reconnexion partielle avec les eaux du contre-canal de drainage permettant un apport d'eau supplémentaire dans le massif, complété par la restauration de milieux aquatiques (ouverture de mares, de bras secondaires...).
- Restauration de l'Altenheimerkopf à Strasbourg 2002-2004 :
Reconnexion du réseau hydrographique par une prise d'eau sur le contre-canal de drainage du Rhin via le Weisswasser permettant le retour d'un débit entre 1 et 2,85 m³. Le débit ainsi réinjecté n'a pas permis de désenvaser le milieu mais a permis une remise en eau du réseau hydrographique.
- Restauration du massif alluvial de Rhinau-Daubensand :
Restauration du réseau hydrographique et en particulier de l'Altwasser par un apport d'eau supplémentaire passant de 0,3 à 1 m³/s. Les travaux ont consisté à rénover les ouvrages de prise et de restitution d'eau sur le contre-canal, à dégager les obstacles à l'écoulement, à désenvaser certains tronçons de cours d'eau. Une série de mares ont également été restaurées ou creusées. Suite aux travaux, un meilleur écoulement et un désenvasement à l'amont du réseau ont été constatés. Concernant la reproduction de l'avifaune, une perte de surface en eau de 500 m² suite aux travaux mais apparition de roselières favorables à d'autres espèces.
- Restauration du massif alluvial de l'île de Rhinau 2002-2004 :
Restauration du réseau hydrographique de l'ensemble de l'île et notamment du Schaftheu par modification des conditions d'alimentation par le Vieux-Rhin. Les travaux effectués dans la digue du Rhin permettent des inondations beaucoup plus rapides et fréquentes du massif forestier. Les débits du Rhin nécessaire à son inondation passant de 2 500 à 1 500 m³/s. Ces travaux ont notamment permis la reconnexion de certains bras morts. Ils ont été accompagnés par la création et la restauration de plusieurs mares et l'ouverture de plusieurs milieux. Il est à noter l'apparition d'un banc de gravier dans la partie amont du Schaftheu suite aux travaux, mais que par manque de dynamique ces derniers se sont végétalisés par la suite.

wiederhergestellt. So konnten 11 km Fließgewässer redynamisiert werden, wovon 350 m neu angelegt und 700 m ausgebaggert wurden. Der Zufluss liegt je nach Abflussmenge des Rheins zwischen 0,5 m³/s und 15 m³/s. Durch die angemessene Steuerung des Einlassbauwerks kann der Wald wieder teilweise geflutet werden.

- Renaturierung des Auwalds Wantzenau:
Ökologische Redynamisierung zweier Rhein-Altwasser und teilweise Wiederanbindung an den parallel verlaufenden Entwässerungskanal zur zusätzlichen Wasserzufuhr im Wald; darüber hinaus Renaturierung der aquatischen Lebensräume (Freilegung der Tümpel und Nebenflüsse...)
- Renaturierung des Altenheimerkopfs in Straßburg 2002-2004:
Wiederanbindung des Gewässernetzes über ein Ausleitungsbauwerk vom parallel verlaufenden Entwässerungskanal des Rheins über das Weisswasser, mit einem daraus resultierenden Abfluss zwischen 1 und 2,85 m³/s. Die damit wieder erreichte Abflussmenge reichte für die Wiedervernässung, nicht aber für die Entschlammung des Gewässernetzes.
- Renaturierung des Auwalds Rhinau-Daubensand:
Redynamisierung des Gewässernetzes und insbesondere des Altwassers durch zusätzliches Wasser mit einer Erhöhung der Abflusswerte von 0,3 auf 1 m³/s. Dabei wurden die Ein- und Ausleitungsbauwerke vom/ zum Entwässerungskanal saniert, Abflusshindernisse entfernt und einige Gewässerabschnitte entschlammt. Darüber hinaus wurde auch eine Reihe von Tümpeln renaturiert oder neu gegraben. Als Folge dieser Maßnahmen konnte ein verbesserter Abfluss sowie die Entschlammung oberhalb des Netzes festgestellt werden. Für die Fortpflanzung der Avifauna relevant ist ein Verlust von 500 m² Wasserfläche bei gleichzeitiger Entstehung von Röhrichten, die als Lebensraum für andere Arten dienen.
- Renaturierung des Auwalds Ile de Rhinau 2002-2004:
Redynamisierung des gesamten Gewässernetzes der Insel, insbesondere des Schaftheus, durch eine veränderte Wasserzufuhr aus dem Restrhein. Die am Rheindamm durchgeführten Arbeiten machen sehr viel schnellere und häufigere Flutungen des Waldgebiets möglich. Der für eine Flutung nötige Abfluss des Rheins sinkt von zuvor 2500 auf 1500 m³/s. Im Zuge der Maßnahmen konnten auch einige Altwasser wieder angebunden werden. Daneben wurden mehrere Tümpel angelegt oder renaturiert und einige Bereiche entbuscht. Es sei darauf hingewiesen, dass sich im oberen Teil des Schaftheus eine Kiesbank gebildet hat, die aber durch die mangelnde Flussdynamik schnell bewachsen wurde.

- **INTERREG IV Redynamisation du Vieux Rhin (2009-2012) [57]**

Ce projet d'étude a permis de définir les potentialités de restauration du fonctionnement écologique, à l'échelle de la totalité de l'espace fluvial rhénan compris entre Huningue et Neuf-Brisach pour évaluer les conditions permettant de retrouver des fonctionnalités écologiques favorables à la biodiversité, en cherchant à rétablir une zone alluviale en tresses composée de chenaux multiples. L'objectif était également d'analyser les risques, à la fois de non atteinte des objectifs écologiques, et de dégradations des conditions hydrauliques nécessaires à satisfaire les usages et la sécurité des biens et des personnes. Différents scénarios ont été étudiés. Des travaux de redynamisation ont été mis en œuvre par EDF à Kembs (voir ci-après). Dans le cadre du projet un plan de gestion transfrontalier a été élaboré conjointement par des gestionnaires d'espaces naturels allemands et français.

- **Programme LIFE + Île du Rohrschollen 2010-2014**

Porté par la Ville de Strasbourg, le projet de restauration de la dynamique des habitats alluviaux rhénans sur l'île du Rohrschollen a pour objectif de revitaliser les forêts alluviales en réalisant un ouvrage de prise d'eau sur la partie sud de l'île qui permettra de restaurer un régime de crues dynamiques, calqué sur le rythme hydrologique du Rhin. Un suivi des Amphibiens est prévu dans ce cadre afin de voir les effets de ces inondations sur les milieux et les espèces.

- **Projet mené par EDF dans le cadre du renouvellement du titre de concession de Kembs [20] :**

- Augmentation significative dans le Vieux-Rhin du débit minimum nécessaire à la vie aquatique (débit réservé) passant de 20 m³/s à 52 m³/s en hiver et jusqu'à 150 m³/s en été.
- Renaturation de l'île du Rhin sur les communes de Rosenau et Village Neuf sur plus de 100 hectares, ensuite annexé à la RNN de la Petite Camargue Alsacienne. Il s'agissait d'une ancienne parcelle agricole entièrement renaturée. Les travaux ont consisté à recréer un ancien bras du Rhin traversant l'île. Un linéaire de 4500 mètres de cours d'eau a ainsi été recréé dont 1250 mètres de bras secondaire. Un débit de 7 m³/s traverse l'île. Un débit de 2 m³/s ne rejoint pas directement le Rhin mais est injecté dans un anciens cours d'eau traversant la partie forestière de l'île en dehors de la zone renaturée. Ce débit permet de réhumidifier cette forêt rhénane. Des milieux aquatiques lenticules ont également été

- **INTERREG IV Redynamisierung des Restrheins (2009-2012) [57]:**

Dank dieses Projekts konnten die Möglichkeiten für die Wiederherstellung des Ökosystems im gesamten Rheingebiet zwischen Hüningen und Breisach definiert werden, wobei die Bedingungen evaluiert wurden, die eine die Biodiversität fördernde ökologische Funktionalität sowie ein Auengebiet mit zahlreichen verflochtenen Gerinnen wiederherstellen. Ziel war es dabei auch, eine Risikoanalyse durchzuführen, sollten die ökologischen Ziele nicht erreicht werden oder sollte sich der für die Nutzung und Sicherheit von Gütern und Personen notwendige Zustand der Gewässer verschlechtern. Dabei wurden verschiedene Szenarien untersucht. Der französische Energiekonzern EDF setzte in Kembs Redynamisierungsmaßnahmen um (s.u.). Im Rahmen des Projekts erstellten die auf deutscher und französischer Seite für die Verwaltung der Naturräume zuständigen Behörden gemeinsam einen grenzüberschreitenden Pflegeplan.

- **LIFE+ Projekt an der Île du Rohrschollen (2010-2014):**

Das Projekt zur Redynamisierung der Rheinauen im Naturschutzgebiet Ile du Rohrschollen, dessen Träger die Stadt Straßburg war, bezweckte die Renaturierung der Auwälder durch den Bau einer Wasserzuleitung im Süden der Insel. So sollte ein dynamischer Hochwasserabfluss entsprechend dem des Rheins wiederhergestellt werden. In diesem Zusammenhang waren auch Monitoringmaßnahmen für Amphibien vorgesehen, um die Auswirkungen der Flutungen auf Lebensräume und Arten zu beobachten.

- **EDF-Projekt im Rahmen der Erneuerung der Betriebskonzession für die Staustufe Kembs [20]:**

- deutliche Erhöhung der für Wassertiere und -pflanzen erforderlichen Mindestwassermenge im Restrhein (sogenannte Restwassermenge): Sie wurde im Winter von 20 m³/s auf 52 m³/s und im Sommer auf bis zu 150 m³/s erhöht
- Renaturierung der zu den Gemeinden Rosenau und Village-Neuf gehörenden Rheininsel auf einem Gebiet von über 100 ha: Die vormals landwirtschaftlich genutzte Fläche wurde nach der Renaturierung in das nationale Naturschutzgebiet Petite Camargue Alsacienne aufgenommen. Hierzu wurde ein ehemaliger Rheinarm, der die Insel auf einer Länge von 4500 m (mit 1250 m Seitenarmen) durchquerte, wiederhergestellt. Dabei quert das Wasser die Insel mit 7 m³/s. 2 m³/s davon kehren nicht gleich zurück in den Rhein, sondern werden einem alten Rheinarm zugeführt um den Waldteil der Insel wieder zu vernässen. Darüber hinaus wurden langsam fließende

créés au sein de l'ancienne parcelle agricole (mares, annexes du cours d'eau). Des milieux herbacés humides à secs, des roselières et des plantations forestières accompagnent cette renaturation.

- Rétablissement des apports naturels de graviers dans le fleuve pour compenser le déficit en graviers dans le Vieux-Rhin, et favoriser une évolution dynamique des milieux. Le projet a consisté d'une part à détruire localement la « digue de Tulla » (aménagement du XIX^{ème} siècle) en rive française pour permettre au Rhin d'éroder la berge de manière limitée et maîtrisée et d'autre part à utiliser les excédents de graviers issus du chantier de la nouvelle centrale hydroélectrique de restitution pour les réinjecter dans le Vieux-Rhin à l'aval du barrage de Kembs et en amont du premier site d'érosion maîtrisée (les premières injections de matériaux ont été lancées en février 2015).

II.A.2. Mesures dans le contexte agricole, actions agri-environnementales

La mise en œuvre de ces mesures (notamment les MAE) sont traités dans la partie B Mesures spécifiques par milieu point 5 Prairies humides – culture pour la partie française de la zone d'étude.

II.A.2.a. Gestion de la fréquentation

Les milieux naturels peuvent être soumis à des réglementations dans le cadre d'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB). Ainsi dans le cadre de la gestion de la fréquentation, certains APPB peuvent interdire ou réglementer la divagation des chiens qui doivent être tenus en laisse, la circulation des véhicules motorisés, ou encore la circulation des vélos. Certaines activités de loisir sont elles aussi interdites ou réglementées (camping, équitation, activités de jeux, etc.) ainsi que la pratique de la pêche et de la chasse.

Dans le cadre particulier concernant les cours et plans d'eau, la circulation des embarcations peut être réglementée (selon le cours d'eau, un zonage ou la période). Elle peut être différenciée selon le type d'embarcation (sans ou avec moteur) ou interdite dans le cas de bateaux à moteur thermique. La mise à l'eau, l'accostage, l'amarrage ou la sortie de l'eau d'embarcation peut être limitée à des lieux spécialement prévus à ces effets. La baignade ou le survol du plan d'eau par des engins motorisés ou non est également interdite par certains APPB.

Dans le Ried de la Largue, les maires des communes de Hagenbach, Buethwiller et Gommersdorf ont signé des arrêtés visant à réduire les dérangements (mise en place

Gewässer (Tümpel, Seitenarme) angelegt. Daneben entstanden feuchte bis trockene Grasflächen, Röhrichte sowie Aufforstungsgebiete.

- Wiederherstellung der natürlichen Kieszufuhr, um den Kiesmangel im Restrhein auszugleichen und damit eine dynamische Entwicklung der Lebensräume zu fördern: Die erste Maßnahme sah den örtlichen Rückbau des von Tulla gebauten Damms (Tulla'sche Rheinbegradigung des 19. Jahrhunderts) am französischen Ufer vor, damit der Rhein das Ufer gezielt und kontrolliert abtragen kann. Zweitens wurden der überschüssige Kies aus der Baustelle des neuen Wasserkraftwerks genutzt, um ihn unterhalb des Stauwehrs Kembs bis zur ersten Stelle der gezielten Erosion in den Altrhein zu schütten (die ersten Zuführungen haben im Februar 2015 begonnen).

II.A.2. Landwirtschaftliche Maßnahmen, Agrarumweltmaßnahmen

Französischer Seite sind diese Maßnahmen (insbesondere AUM) Teil B Spezifische Maßnahmen nach Lebensraum Punkt 5 Feuchtgebiete und Kulturlandschaft behandelt.

II.A.2.a. Besucherlenkung

Naturräume unterliegen zuweilen den Regelungen eines *Arrêté préfectoral de protection de biotope* (Präfekturerlass zum Schutz von Biotopen, APPB). So sind je nach geltendem APPB Hunde an die Leine zu nehmen oder gänzlich verboten; die Nutzung von Fahrrädern oder motorisierten Verkehrsmitteln kann untersagt oder nur eingeschränkt möglich sein. Im Rahmen der Besucherlenkung sind auch einige Freizeitaktivitäten (Camping, Reiten, diverse Spiele usw.) als auch Jagd und Fischerei untersagt oder nur eingeschränkt möglich.

Im Bereich stehender und fließender Gewässer kann auch die Nutzung von Wasserfahrzeugen beschränkt sein (Beschränkung je nach Gewässer auf bestimmten Bereich oder Zeitraum). Je nach Fahrzeugart (motorisiert, nicht motorisiert) können Abstufungen der Nutzungserlaubnis vorgesehen sein, bei Wasserfahrzeugen mit Verbrennungsmotor ist eine Nutzung zuweilen gänzlich verboten. Das ins Wasser bzw. an Land ziehen sowie das Anlegen und Ankern des Fahrzeuges ist mitunter auf speziell hierfür vorgesehene Stellen begrenzt. In einigen APPB ist auch das Baden im Gewässer oder dessen Überfliegen mit einem motorisierten oder nicht motorisierten Fahrzeug untersagt.

de panneaux d'information et d'interdiction) en période de reproduction du Courlis cendré.

Dans le Ried de l'III, les communes de Baldenheim, d'Ebersheim, d'Ebersmunter, de Mussig, de Muttersholtz et de Sélestat, en partenariat avec la LPO Alsace et la Maison de la nature de Muttersholtz, ont décidé d'établir un plan d'actions pour réduire les impacts du dérangement sur la faune des prairies [40]. En concertation avec les agriculteurs et les communes un zonage a été défini au sein duquel l'accès était interdit au promeneur entre le 1er février et le 1er juillet. Des barrières et des panneaux d'information ont été installés pour sensibiliser le public et limiter la circulation des véhicules non autorisés. Ces actions ont montré une baisse remarquable des problèmes de fréquentation dans ces zones prairiales bien qu'à ce jour elles ne suffisent pas à l'installation du courlis cendré ou au succès de sa reproduction.

Afin de renforcer des mesures favorables au Courlis cendré, la commune d'Erstein a mis en place, la pose de barrière empêchant l'accès à des prairies, un arrêté interdisant l'accès aux prairies et une surveillance du site par la police municipale.

À Daubensand, le cours d'eau du Brunnenwasser est ouvert à la circulation des canoës kayak. Afin d'empêcher la pénétration dans les milieux naturels sensibles aux abords du cours d'eau, des troncs d'arbres flottants ont été fixés pour barrer l'accès aux annexes du cours principale du Brunnenwasser.

II.A.2.b. Protection réglementaire

• Réserves naturelles

Les réserves naturelles nationale et régionale bénéficient d'une protection forte et d'une réglementation qui peut soumettre à un régime particulier voire interdire toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve.

Les activités pouvant être réglementées ou interdites sont notamment : la chasse, la pêche, les activités agricoles, forestières et pastorales, industrielles, minières et commerciales, l'exécution de travaux publics ou privés, l'extraction de matériaux, l'utilisation des eaux, la circulation et le stationnement des personnes, des animaux et des véhicules, le jet ou le dépôt de matériaux, résidus et débris de quelque nature que ce soit pouvant porter atteinte au milieu naturel, et toutes les actions de

Für das *Ried de la Largue* unterzeichneten die Bürgermeister der Gemeinden Hagenbach, Buethwiller und Gommersdorf jeweils einen Erlass, um Störungen während der Paarungszeit des Großen Brachvogels einzuschränken (Hierzu wurden Informations- und Verbotsschilder aufgestellt).

Für das *Ried de l'III* erarbeiteten die Gemeinden Baldenheim, Ebersheim, Ebersmunter, Mussig, Muttersholtz und Sélestat gemeinsam mit der LPO Alsace einen Aktionsplan, um die negativen Auswirkungen von Störungen auf die Tierwelt der Wiesen einzudämmen [40]. In Abstimmung mit Landwirten und Gemeinden wurde ein Sperrbereich definiert, zu dem Besucher zwischen dem 1. Februar und dem 1. Juli keinen Zutritt haben. Außerdem wurden Schranken und Hinweisschilder aufgestellt, um Besucher zu sensibilisieren und die Nutzung unerlaubter Fahrzeuge zu unterbinden. Die beschriebenen Maßnahmen führten zu einem beachtlichen Rückgang der Probleme bei der Besucherlenkung im Wiesenbereich, auch wenn diese bislang noch nicht zu einer Ansiedlung oder der erfolgreichen Fortpflanzung des Großen Brachvogels führten.

Im Rahmen der Schutzmaßnahmen für den Großen Brachvogel hat die Gemeinde Erstein Schranken aufgestellt, die den Zugang zum Wiesenbereich verhindern. Darüber hinaus ist das Betreten per Erlass untersagt, was durch die örtliche Polizei kontrolliert wird.

In Daubensand ist das Kajakfahren im Fluss Brunnenwasser erlaubt. Um jedoch die Störung empfindlicher Naturräume entlang des Flusses zu vermeiden, wurden schwimmende Baumstümpfe im Fluss befestigt, so dass der Zugang zu den Seitenarmen des Hauptstroms Brunnenwasser nicht möglich ist.

II.A.2.b. Schutz durch rechtliche Vorschriften

• Réserve naturelle

Die nationalen und regionalen *réserves naturelles* unterliegen einem umfassenden Schutz durch Regelungen, die eine besondere Nutzung vorschreiben oder aber jegliche Aktionen verbieten, die die natürliche Entwicklung von Flora und Fauna oder des geologischen Bestandes schaden könnte und ganz allgemein die Charakteristik des Schutzgebietes verändern könnte.

Zu den Aktivitäten, die möglicherweise nur eingeschränkt möglich oder verboten sind, zählen insbesondere: Jagen, Angeln, Beweidung, land- und forstwirtschaftliche sowie industrielle, bergbauliche und kommerzielle Nutzung, öffentliche oder private Bauarbeiten, Rohstoffabbau, Wassernutzung, das Aufhalten bzw. der Verkehr von Personen, Tieren und Fahrzeugen, Wegwerfen oder Entsorgen von Materialien, Resten oder Abfällen aller

nature à porter atteinte à l'intégrité des animaux non domestiques ou des végétaux non cultivés de la réserve ainsi que l'enlèvement hors de la réserve de ces animaux ou végétaux.

En Alsace, 2505 hectares sont classés en RNR et 6400 ha en RNN.

- **Réserve biologique intégrale ou dirigée**

Dans les réserves biologiques intégrales toutes les opérations sylvicoles sont exclues, sauf cas particulier d'élimination d'essences exotiques ou de sécurisation d'itinéraires longeant ou traversant la réserve. La régulation des ongulés par la chasse est possible pour pallier l'absence ou l'insuffisance de prédateurs naturels. L'accès du public peut être réglementé, voir interdit.

Dans les réserves biologiques dirigées, des actions de gestion (coupes de bois) peuvent avoir lieu si elles sont liées aux objectifs de conservation des habitats ou des espèces ayant motivé la création de la réserve.

Les réserves biologiques représentent un peu plus de 3100 hectares en Alsace.

- **Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)**

Les APPB permettent également d'interdire toute détérioration et atteinte à la faune et à la flore à enjeux identifiées sur le site. Aussi, les modifications des caractéristiques physiques du site peuvent être interdites (transformation des cours d'eau, changement du réseau de drainage, mise en place d'exploitation tel que les gravières, etc.). Le changement d'affectation des parcelles en herbe peut être interdit et des modes de gestion peuvent être définis dans ce cadre (interdiction des produits chimiques et engrais). 5950 ha sont concernés en Alsace.

- **Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin [48]**

Au sein de la réserve de chasse et de faune sauvage [48] du Rhin toute acte de chasse est interdit. Afin de maintenir les équilibres biologiques et agro-sylvo-cynégétiques, un plan de chasse peut néanmoins être exécuté sur la réserve, de même que la destruction des animaux dits nuisibles, par l'ONCFS ou ses délégués. L'accès des véhicules à moteur en dehors des voies légalement ouvertes public est également interdit. Les chiens doivent y être tenus

Art, die den Naturraum beeinträchtigen könnten sowie jegliche sonstigen Handlungen, die die Unversehrtheit der Wildtiere oder -pflanzen des Naturschutzgebietes angreifen könnten. Auch die Mitnahme der Tiere und Pflanzen aus dem Schutzgebiet ist verboten.

Im Elsass sind 2505 ha als nationale *réserves naturelles* (RNN) und 6400 ha als regionale *réserves naturelles* (RNR) ausgewiesen.

- **Réserve biologique domaniale intégrale und réserve biologique domaniale dirigée**

In einem *réserve biologique domaniale intégrale* sind jegliche forstwirtschaftliche Maßnahmen untersagt, außer in Ausnahmefällen zur Entfernung exotischer Arten oder zur Verkehrssicherung der Wege entlang des oder durch das Waldschutzgebiet(s). Die Bestandsregulierung von Huftieren durch die Jagd ist erlaubt, um die Abwesenheit oder mangelnde Anzahl natürlicher Feinde zu kompensieren. Der Zugang für die Öffentlichkeit kann eingeschränkt oder untersagt werden.

In einem *réserve biologique domaniale dirigée* sind forstwirtschaftliche Maßnahmen (Abholzung) erlaubt, wenn sie durch die Schutzziele der Lebensräume oder Arten, für die das Waldschutzgebiet eingerichtet wurde, begründet werden können.

Insgesamt sind 3100 ha im Elsass als *réserve biologique* ausgewiesen.

- **Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)**

Auch ein Erlass des Präfekten zum Schutz eines Biotops kann eine Beeinträchtigung oder Verschlechterung der Flora und Fauna verbieten. Darüber hinaus können Veränderungen der physischen Eigenschaften des Gebiets verboten werden (Änderung der Fließgewässer oder des Entwässerungsnetzes, Beginn des Abbaus von z.B. Kies usw.). Außerdem kann eine veränderte Nutzung der Wiesenparzellen untersagt und mit bestimmten Vorgaben zur Bewirtschaftung und Pflege belegt werden (Verbot von chemischen Erzeugnissen oder Düngemitteln). 5950 ha unterliegen im Elsass einem APPB.

- **Réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin**

Innerhalb des nationalen Jagdschutzgebiets [48] am Rhein ist jegliche Jagdaktivität verboten. Um das biologische Gleichgewicht sowie das Gleichgewicht zwischen Land-, Forstwirtschaft und Jagd aufrechtzuerhalten, kann jedoch das *Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage* (Französische Jagd- und Wildtierbehörde, ONCFS) oder ihre Vertreter einen Jagdplan im Schutzgebiet umsetzen oder schädliche Tiere entfernen. Der Verkehr von motorisierten Fahrzeugen außerhalb der zulässigen Verkehrswege ist

en laisse, et le campement, avec ou sans abris, ainsi que l'allumage de feux sont interdits. La réserve représente 4135 ha entre Lauterbourg et Marckolsheim.

• Forêt de protection

Au sein de la zone Ramsar côté français, 5 812 ha de forêt sont classés en forêt de protection (soit 25,9% de la zone Ramsar). La réglementation des forêts de protection interdit notamment le changement d'affectation des parcelles. Les défrichements, fouille, extraction ou emprise d'infrastructure publique ou privée y est interdit tout comme l'exhaussement du sol ou les dépôts. La fréquentation par le public peut y être réglementée voire interdite.

II.A.2.c. Police de l'environnement

L'ONCFS dispose d'agents assermentés en charge de la surveillance des territoires, il joue le rôle de police de l'environnement et de la chasse.

L'ancien Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques effectuait également des missions de police de l'environnement, mais spécifiquement sur les milieux aquatiques et les zones humides, il a intégré l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) au 1er janvier 2017.

L'AFB réalise maintenant des missions de contrôles orientés sur la qualité de l'eau, la gestion de la ressource, la lutte contre le braconnage et les espèces protégées.

Dans le Haut-Rhin, s'ajoute les Brigades vertes qui forment un organisme de la fonction publique territoriale au service du Conseil Départemental et des communes adhérentes au dispositif et effectuent des missions de surveillance et de police, ils peuvent constater les infractions sur la chasse, la pêche, l'eau et les milieux aquatiques, à la protection de la faune et de la flore et au règlement des réserves naturelles.

Les réserves naturelles nationales dispose d'agents dédiés et commissionnés à la police de l'environnement au sein de la réserve.

Enfin, les brigades fluviales de la Gendarmerie de Strasbourg et de Gamsheim sont amenées à participer au système de surveillance des réserves naturelles nationales du Rhin.

II.A.3. Sensibilisation

En Alsace, les opérations de sensibilisation et d'éducation à l'environnement sont coordonnées par l'ARIENA (Association Régionale pour l'Initiation et à la Nature en Alsace) et les CINE (Centres d'Initiation à la Nature et à l'Environnement) répartis sur l'ensemble du territoire.

untersagt. Hunde müssen an der Leine gehalten werden und das Campen (ob im Freien oder nicht) sowie das Entfachen von Feuer ist verboten. Jagdschutzgebiete nehmen zwischen Lauterbourg und Marckolsheim 4135 ha ein.

• Forêt de protection

Innerhalb der französischen Ramsar-Zone sind 5812 ha Wald als *forêt de protection* (Schutzwald) deklariert. Das entspricht 25,9 % der Ramsar-Zone. Die Regelung zu den *forêts de protection* verbietet insbesondere eine Nutzungsänderung von Parzellen. Rodungen, Grabarbeiten, Rohstoffabbau oder der Bau von öffentlichen oder privaten Infrastrukturen sind genauso wie Aufschüttungen oder Ablagerungen untersagt. Die Nutzung durch die Öffentlichkeit kann eingeschränkt oder verboten werden.

II.A.2.c. Umweltpolizei

Das ONCFS verfügt über öffentlich bestellte Ranger, die als Umwelt- und Jagdpolizei das Gebiet überwachen.

Das ehemalige *Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques* (französisches Amt für Wasser und aquatische Naturräume, ONEMA) übernimmt ebenfalls Aufgaben einer Umweltpolizei, konzentriert sich aber auf aquatische Lebensräume und Feuchtgebiete. Das ONEMA ist seit dem 1. Januar 2017 mit der *Agence Française de la Biodiversité* (französische Agentur für Artenvielfalt, AFB) fusioniert. Diese führt nun Kontrollen zur Wasserqualität, zum Ressourcenmanagement, sowie zur Bekämpfung der Wilderei und zum Artenschutz durch.

Im Département Haut-Rhin kommt noch die *Brigade Verte*, eine Einrichtung des dortigen öffentlichen Dienstes, die beim Département und den teilnehmenden Gemeinden angesiedelt ist, hinzu. Deren Ranger stellen ebenfalls Verstöße im Bereich Jagd, Angeln, Wasser und aquatische Lebensräume sowie gegen den Schutz von Flora und Fauna und die für das Naturschutzgebiet geltenden Regelungen fest.

Die nationalen *réserves naturelles* verfügen in Frankreich über Mitarbeiter, die im Naturschutzgebiet ebenfalls die Funktion eines Rangers ausüben.

Schließlich trägt auch die Flusspolizei Brigade Fluviale der Gendarmerie in Straßburg und Gamsheim zur Überwachung der nationalen *réserves naturelles* am Rhein bei.

II.A.3. Sensibilisierung

Im Elsass werden Maßnahmen zur Umwelt- und Naturbildung vom regionalen Verein *Association Régionale d'Initiation à l'Environnement et à la Nature en Alsace* (ARIENA) sowie den zahlreichen *Centres d'Initiation à la Nature et à l'Environnement* (CINE-Zentren) koordiniert. Es gibt 10

Ces derniers sont au nombre de 10 en Alsace, 7 sont compris dans la zone d'étude du projet. Des sentiers d'interprétations, notamment celui intitulé « 5 escapades rhénanes » qui comprend un « Sentier des Castors » à Mackenheim [3, H] ont été réalisés. Les CINE réalisent de nombreuses animations à destination des scolaires et du grand public et des outils pédagogiques (notamment la malle pédagogique créée par le Moulin de Lutterbach (CINE) sur les milieux humides avec des activités ciblées sur le castor).

La LPO Alsace en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM) mène également des actions d'éducation et de sensibilisation à l'environnement [35] :

- Sorties de sensibilisation du grand public et des scolaires
- Réalisation d'articles dans les publications associatives, de supports pédagogiques pour réaliser des formations ou pour des expositions

Dans le cadre du Programme Interreg « Conservation des vergers haute-tige et de la biodiversité associée » - LPO, NABU, SVS- de nombreuses actions de sensibilisation et de communication ont été réalisées [46] :

- Installation de panneaux explicatifs
- Sensibilisations des agriculteurs
- Sollicitation des médias
- Sorties Nature
- Organisation d'un colloque sur la chouette Chevêche

Des actions de sensibilisation ont été menées par la LPO Alsace dans le cadre de DOCOB, comme pour les sites Rhin-Ried-Bruch/ Hardt agricole/ Forêt de la Hardt : sensibilisation des agriculteurs sur la prise en compte de l'avifaune des prairie et des oiseaux nicheurs des zones de cultures, sensibilisation des forestiers sur la protection des arbres avec des nids de rapaces.

BUFO propose des sorties nature dans le cadre du programme d'animation d'Alsace Nature et concernent plus particulièrement le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud vert ou plus globalement l'herpétofaune. L'association BUFO intervient également régulièrement pour informer les riverains comme cela a été le cas dans le cadre de restauration de cours d'eau et d'habitats.

Dans le cadre du Plan régional d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune, des actions conjointes de sensibilisation ONF-BUFO ont été réalisées à plusieurs reprises afin de former les agents de terrain à la reconnaissance de l'espèce et à l'évitement des impacts lors de l'exploitation forestière. De même dans le cadre du Plan régional d'actions en faveur du crapaud vert un film de sensibilisation a été réalisé par l'association BUFO, tout comme des plaquettes de sensibilisation à destination du grand public.

CINE-Zentren im Elsass, sieben davon im Untersuchungsgebiet. Dabei werden Lehrpfade wie insbesondere die Reihe „5 escapades rhénanes“, zu dem ein Biberpfad („Sentier des Castors“) in Mackenheim gehört [3, H], eingerichtet. Die CINE-Zentren führen zahlreiche Veranstaltungen für Schüler und die breite Öffentlichkeit durch und erstellen Lehrmittel (wie die vom CINE-Zentrum Moulin de Lutterbach erstellte Materialsammlung zum Thema Feuchtgebiete und speziellen Infos rund um den Biber).

Auch die LPO Alsace organisiert gemeinsam mit der *Agence de l'Eau Rhin-Meuse* (Wasserbehörde Rhein-Maas, AERM) umweltrelevante Aufklärungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen [35]:

- Ausflüge zur Sensibilisierung von Öffentlichkeit und Schülern
- Veröffentlichung von Artikeln in Vereinszeitschriften, Erstellung von Lehrmitteln für Schulungen oder Ausstellungen

Im Rahmen des Interreg-Projekts „Trinationales Programm zur Erhaltung der Hochstamm-Obstgärten und ihrer Biodiversität“ unter Beteiligung von LPO, NABU und SVS (Schweizer Vogelschutz) wurden zahlreiche Maßnahmen zur Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt [46]:

- Aufstellen erklärender Infoschilder
- Sensibilisierung der Landwirte
- Berichterstattung in den Medien
- Ausflüge in die Natur
- Organisation eines Kolloquiums über den Steinkauz

Im Rahmen der Erarbeitung des Managementplans organisierte die LPO Alsace u.a. an den Standorten Rhin-Ried-Bruch/ Hardt agricole/ Forêt de la Hardt Sensibilisierungsmaßnahmen. Dabei wurde die Zielgruppe der Landwirte über die Rücksichtnahme auf die Avifauna der Wiesen und die Brutvögel des Kulturlandes aufgeklärt und die Forstwirte erfuhren Nützliches über den Schutz von Bäumen mit Raubvogelnestern.

Im Rahmen des Veranstaltungsprogramms von Alsace Nature bietet der Verein BUFO Ausflüge in die Natur an, die sich insbesondere der Gelbbauchunke, der Wechselkröte oder der Herpetofauna im Allgemeinen widmen. Darüber hinaus leistet BUFO regelmäßig Aufklärungsarbeit gegenüber Anwohnern wie beispielsweise im Rahmen der Renaturierung von Gewässern und Habitaten.

Der *Plan régional d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune* (Regionaler Aktionsplan Gelbbauchunke) sieht außerdem gemeinsame Sensibilisierungsmaßnahmen von ONF und BUFO vor, welche mehrmals stattfanden, um die örtlichen Forstmitarbeiter in der Identifizierung der Art zu schulen und Beeinträchtigungen der Habitatqualität durch die Forstwirtschaft vorzubeugen. Für den *Plan régional*

Des actions de sensibilisation sont également réalisées de manière ponctuelle comme par exemple par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Renaturation du bassin versant de la Largue (SMARL), animateur NATURA 2000, qui est intervenu auprès d'un propriétaire forestier privé afin de décaler la période d'exploitation et de recréer des milieux de reproduction propices au Sonneur à ventre jaune.

Des opérations de sensibilisation des exploitants ont été organisées dans le cadre des plans régionaux d'actions par l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM) en partenariat avec des associations naturalistes comme la LPO, BUFO ou encore les Piverts.

Le GEPMA organise également un certains nombres d'animations, telles que :

- des conférences à destination du grand public, comme les « Mardi Nature » du GEPMA au Musée zoologique de Strasbourg sur les mammifères en Alsace et des expositions ;
- des sorties natures à destination du grand public, dans le cadre du « Printemps des Castors » et de la « Nuit de la chauve-souris » par exemple ;
- des animations scolaires sur les chauves-souris notamment ;
- des formations à destination des professionnels (notamment auprès de gestionnaires d'espaces) et des bénévoles.

II.A.4. Acquisition foncière

Le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA) est une association qui œuvre pour la préservation de la faune et de la flore au moyen de la maîtrise foncière, c'est-à-dire par l'acquisition, la location ou par des accords pour la gestion d'espaces naturels.

Les Départements réalisent également des acquisition foncières, parfois en partenariat avec le CSA, ou de manière indépendante. Ils ont également la possibilité de définir des Espaces Naturels Sensibles (ENS), zonage dans lequel ils font valoir un droit de préemption pour acquérir des terrains ou mettre en place des conventions avec le propriétaire du site. Les communes peuvent également acquérir des terres dans ce zonage. Ces espaces font l'objet d'un plan de gestion et sont ouverts au public.

La Région Grand Est s'associe également au CSA pour l'acquisition de terrain. Elle est notamment propriétaire et copropriétaire de certains terrains classés en Réserve Naturelle Régionale.

Révision de la liste des espèces chassables

d'actions en faveur du crapaud vert (Regionaler Aktionsplan Wechselkröte) drehte der BUFO einen Aufklärungsfilm und verteilte Informationsflyer an die breite Öffentlichkeit.

Andere Sensibilisierungsmaßnahmen werden punktuell durchgeführt: Beispielsweise hat sich der *Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Renaturation du bassin versant de la Largue* (SMARL), ein Natura2000 Betreuer, bei einem privaten Waldbesitzer dafür eingesetzt, die Bewirtschaftung zu verschieben und neue Reproduktionsgewässer für die Gelbauchunke zu schaffen.

Im Rahmen der Regionalen Aktionspläne organisierte die *Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction* (französischer Verband der Kies- und Sandgrubenindustrie und der Baumaterialien, UNICEM) gemeinsam mit Naturschutzvereinen wie LPO, BUFO oder den Piverts eine Sensibilisierungskampagne für Kiesgrubenbetreiber.

Die GEPMA organisiert auch einige Sensibilisierungsmaßnahmen, wie :

- Konferenzen an den „Natur-Dienstagen“ (Mardi Nature) im zoologischen Museum in Straßburg über Säugetiere im Elsass;
- Ausflüge in die Natur, z.B. im Rahmen des „Frühling der Biber“ (Printemps des Castors) und der „Nacht der Fledermäuse“ (Nuit de la chauve-souris);
- Sensibilisierung von Schülern zu Fledermäusen;
- Sensibilisierungskampagne für berufliches Personal (Verwalter von Naturschutzgebieten) und Freiwillige.

II.A.4. Flächenankauf

Das *Conservatoire des Sites Alsaciens* (CSA) setzt sich für den Schutz der Flora und Fauna durch Landmanagement bzw. den Kauf oder die Pacht von Flächen oder durch Vereinbarungen über die Verwaltung von Naturräumen ein.

Auch das Département kauft gemeinsam mit dem CSA oder auch alleine Flächen an. Außerdem bietet ihnen das Instrument der *espaces naturels sensibles* (ENS) die Möglichkeit, gefährdete Naturräume über ein Vorkaufsrecht entweder direkt zu kaufen oder sie über eine Vereinbarung mit dem Grundstückseigentümer zu schützen. Auch Gemeinden können Flächen in einem espace naturel sensible ankaufen. Sie sind für die Öffentlichkeit zugänglich und werden durch einen Pflegeplan geregelt.

Auch die *Région Grand-Est* beteiligt sich an den Flächenankäufen des CSA. Sie ist unter anderem (Mit-) Eigentümer einiger Flächen, die als *réserve naturelle régionale* eingestuft werden.

Überarbeitung der Liste der jagdbaren Arten

La liste des oiseaux chassable au niveau national a été fixée par l'arrêté du 26 juin 1987. La chasse est autorisée pour six espèces concernées par le programme. Il s'agit du Canard chipeau, du Fuligule milouin, de l'Oie des moissons, du Râle d'eau, du Vanneau huppé et du Courlis cendré.

Cette liste peut faire l'objet de modification à l'échelle départementale par arrêtés préfectoraux qui sont révisés annuellement. Ainsi la chasse de l'Oie des moissons et du Courlis cendré est interdite dans le Bas-Rhin pour la saison 2016-2017 auxquelles s'ajoutent le Râle d'eau et le Vanneau huppé pour la saison 2017-2018. Dans le Haut-Rhin et pour les saisons 2016-2017 et 2017-2018 la chasse du Courlis cendré, de l'Oie des moissons, du Râle d'eau et du Vanneau huppé est interdite.

La chasse du Courlis cendré fait par ailleurs l'objet d'un moratoire jusqu'au 30 juillet 2018 sur l'ensemble du territoire métropolitain, excepté sur le domaine public maritime.

En dehors du périmètre de la réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin (la chasse de toutes espèces y est interdite en tout temps), la chasse est donc possible pour deux espèces du programme, le Fuligule milouin et le Canard chipeau.

Le Fuligule milouin présente des effectifs en hivernage en baisse depuis 2003 en Alsace passant de 5 271 oiseaux en 2003 à 4 254 en 2017 malgré des effectifs plus importants en 2012 (6 632 oiseaux). Les effectifs hivernant de Canard chipeau sont en baisse depuis 2011 en Alsace.

Die nationale Liste der jagdbaren Vögel wurde per Erlass am 26. Juni 1987 festgelegt. Danach ist für sechs der in diesem Projekt untersuchten Arten die Jagd erlaubt: Schnatterente, Tafelente, Saatgans, Wasserralle, Kiebitz und Großer Brachvogel.

Diese Liste kann auf Departementebene durch einen Erlass des Präfekten im Rahmen der jährlichen Überarbeitung geändert werden. So ist die Jagd auf die Saatgans und den Großen Brachvogel im Département Bas-Rhin seit der Jagdsaison 2016/17 untersagt, für die Saison 2017/18 ist auch die Wasserralle und der Kiebitz geschützt. Im Département Haut-Rhin dürfen der Große Brachvogel, die Saatgans, die Wasserralle und der Kiebitz in den Jagdsaisons 2016/17 und 2017/18 nicht gejagt werden.

Die Jagd auf den Großen Brachvogel ist dank eines Moratoriums bis zum 30. Juli 2018 in ganz Frankreich, mit Ausnahme der *domaine public maritime* (öffentliches Seegebiet) untersagt.

Außerhalb der *réserve de chasse et de faune sauvage* am Rhein (die Jagd auf sämtliche Arten ist hier ganzjährig verboten) dürfen damit zwei Zielarten des Projekts, die Tafelente und die Schnatterente, gejagt werden.

Die Winterpopulation der Tafelente ist im Elsass seit 2003 rückläufig und fiel von 5271 Vögeln im Jahr 2003 trotz eines kurzzeitigen Anstiegs auf 6632 Exemplare im Jahr 2012 auf 4254 im Jahr 2017. Auch die Winterpopulation der Schnatterente ist im Elsass seit 2011 rückläufig.



Veranstaltungen für Schüler - Animation scolaire (© Patrick Barbier)

II.B. Mesures spécifiques par milieu

II.B.1. Prés vergers

II.A.1.a. Programme des Départements

Dans le cadre du GERPLAN (Plan de gestion de l'Espace Rural et Périurbain), le département du Haut-Rhin mène des inventaires des vergers traditionnels, des formations à l'arboriculture pour les propriétaires de vergers, des remises en état de vergers, la création de vergers traditionnels. Il soutient également les associations et structures dans l'entretien des vergers tel que le CSA et les associations d'arboriculteurs.

Le Département du Bas-Rhin, en partenariat avec la Région, met en œuvre le programme Vergers Solidaires d'Alsace. Il permet en partenariat avec des communautés de communes et des associations arboricoles, de restaurer des vergers existants, la plantation d'arbres fruitiers hautes tiges, des animations sur l'écologie des vergers.

Evaluation : Ces actions vont dans le bon sens bien qu'il soit difficile de mesurer leur impact sur l'évolution des surfaces en vergers et leurs effets précis sur les espèces. En parallèle, la destruction de vergers (étalement urbain, remembrements, abandon,...), l'augmentation du trafic routier, l'utilisation de certains produits vétérinaires continuent d'affecter les espèces inféodés aux vergers.

II.B.1.b. Programme Interreg « Conservation des vergers haute-tige et de la biodiversité associée » mené par la LPO Alsace, le NABU et le SVS [46]

Recréation de vergers hautes-tiges extensifs par renaturation de parcelles agricoles de grandes cultures puis plantation d'arbres fruitiers hautes-tiges.

Maintien de vergers existants par la distribution de plus de 2000 arbres hautes-tiges afin de soutenir les particuliers assurer la plantation régulière de jeunes fruitiers, en contrepartie de la signature d'une convention de gestion de 10 ans et impliquant des mesures de gestions favorables à la biodiversité (date de fauche, limitation de la fumure, arbres morts sur pieds...).

II.B. Spezifische Maßnahmen nach Lebensraum

II.B.1. Streuobstwiesen

II.A.1.a. Programm der Départements

Im Rahmen des *plan de gestion de l'espace rural et périurbain* (Pflegeplan für den ländlichen Raum und Stadtrand, GERPLAN) erstellt der Département Haut-Rhin Bestandsaufnahmen von Streuobstwiesen, führt Obstbauschulungen für Eigentümer von Obstwiesen durch, stellt Obstwiesen wieder her und legt Streuobstwiesen an. Darüber hinaus unterstützt das Département Vereine und Einrichtungen wie das CSA oder Obstbauvereine bei der Pflege der Obstwiesen.

Das Département Bas-Rhin setzt gemeinsam mit der Région Grand-Est das Programm „*Vergers Solidaires d'Alsace*“ (Solidarische Obstwiesen im Elsass) um. Es sieht vor, dass gemeinsam mit den Gemeindeverbänden, Obstbauvereinen usw. bestehende Streuobstwiesen renaturiert, Hochstamm-Obstbäume gepflanzt und Veranstaltungen zur Ökologie der Obstwiesen organisiert werden.

Bewertung: Die Maßnahmen gehen in die richtige Richtung, auch wenn es schwierig ist, ihren Einfluss auf die Entwicklung der Streuobstwiesen sowie ihre genauen Auswirkungen auf die Arten zu messen. Denn gleichzeitig führt die Zerstörung von Obstwiesen (Zersiedelung, Flurbereinigung, Verwilderung...), die Zunahme des Straßenverkehrs sowie der Einsatz bestimmter Tierarzneimittel weiter zu einer Beeinträchtigung der in den Obstwiesen heimischen Arten.

II.B.1.b. Interreg-Projekt „Programm zur Erhaltung der Hochstamm-Obstgärten und ihrer Biodiversität“ unter Beteiligung der LPO Alsace, des NABU und des SVS [46]

Extensiv genutzte Hochstamm-Obstgärten wurden durch die Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Ackerbauflächen sowie die Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen wieder hergestellt.

Durch die Verteilung von über 2000 Hochstammbäumen wurde die Pflege der bestehenden Obstwiesen gefördert und Privatpersonen bei der regelmäßigen Anpflanzung junger Obstbäume unterstützt. Diese unterzeichnen im Gegenzug eine zehn Jahre lang gültige Vereinbarung, die

II.B.1.c. Actions du Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA)

Le CSA gère quant à lui des vergers hautes-tiges parmi son réseau de sites. Les modalités de gestion permettent une ou deux fauches (juin et août) avec exportation (valorisé si possible en fourrage pour les animaux) et mise en place de zone refuge tournante. D'autre part, l'entretien du verger par la taille des arbres fruitiers, la greffe et la plantation de jeunes fruitiers et la conservation des vieux arbres morts pour l'avifaune et l'entomofaune est assurée. Par ailleurs le CSA a également restauré, par la réouverture du milieu, une zone de vergers laissés à l'abandon, à Gresswiller et Lixhausen dans le Bas-Rhin.

II.B.1.d. Pose de nichoirs

La raréfaction des arbres à cavités limite encore le nombre de sites favorables à l'avifaune spécifique de ces milieux. Ainsi l'installation de nichoirs a été réalisée dans le cadre du programme Interreg « Vergers » [46] et à l'initiative de bénévoles de la LPO sur le territoire alsacien ou encore dans le cadre du programme de suivi et de bagage de la Chevêche d'Athéna.

Évaluation : Le programme de suivi et de bagage de la chevêche a montré une progression de l'espèce notamment grâce aux nichoirs installés qui permettent d'augmenter le succès de la reproduction de l'espèce et de compenser le manque de cavités naturelles.

II.B.1.e. Gîte à chauves-souris

Quelques gîtes artificiels arboricoles à chauves-souris ont été installés par un particulier dans le piémont des Vosges du Nord et l'espèce s'y reproduit depuis quelques années [62].

II.B.2. Forêts

II.B.2.a. Réserves naturelles et réserves biologiques

Au sein de la zone RAMSAR, sept réserves naturelles nationales et quatre réserves biologiques (dont deux intégrales et deux mixtes : intégrales et dirigées) sont présentes et représentent approximativement 15% de la zone Ramsar. Ces réserves ont pour tout ou partie vocation à la naturalité des écosystèmes forestiers, les boisements y

für die Artenvielfalt günstige Pflegemaßnahmen vorsieht (Mahdtermin, begrenzter Einsatz von Düngemitteln, stehendes Totholz...).

II.B.1.c. Maßnahmen des Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA)

Das CSA verwaltet Hochstamm-Obstgärten innerhalb seines Aktionsbereichs. Die Pflegevorgaben sehen eine ein- bis zweimalige Mahd (Juni und August) mit Abfuhr (wenn möglich als Grünfutter nutzen) sowie die Einrichtung eines alternierenden Randstreifens vor. Außerdem wird die Obstwiese durch das Zurückschneiden der Obstbäume gepflegt, junge Bäume werden veredelt und angepflanzt und Totholz für die Avi- und Entomofauna wird erhalten. Darüber hinaus stellte das CSA auch eine verwilderte Obstwiesenfläche in Gresswiller und Lixhausen im Bas-Rhin durch Entbuschung wieder her.

II.B.1.d. Anbringung von Nisthilfen

Da immer weniger Bäume mit Hohlräumen zu finden sind, ist die Anzahl der für die spezifische Avifauna dieser Gebiete geeigneten Nistplätze begrenzt. Im Rahmen des Interreg-Projekts „Programm zur Erhaltung der Hochstamm-Obstgärten und ihrer Biodiversität“ [46] wurden so durch eine Initiative von ehrenamtlichen Mitarbeitern der LPO im Elsass Nisthilfen angebracht. Gleiches geschah im Rahmen eines Projekts zum Monitoring und zur Beringung des Steinkauzes.

Bewertung: Das Programm zum Monitoring und zur Beringung des Steinkauzes führte zu einer Bestandszunahme der Art, was insbesondere auf die Nisthilfen zurückzuführen ist. Sie erhöhen die Erfolgchancen der Fortpflanzung und gleichen den Mangel an natürlichen Hohlräumen aus.

II.B.1.e. Fledermaushöhlen

Eine Privatperson hat einige künstliche Fledermaushöhlen an Bäumen im Bergvorland der Nordvogesen angebracht, wo sich die Art nun seit einigen Jahren fortpflanzt [62].

II.B.2. Wälder

II.B.2.a. Réserves naturelles und réserves biologiques

Innerhalb der RAMSAR-Zone gibt es sieben nationale *réserves naturelles* und vier *réserves biologiques*, die ungefähr 15 % der Ramsar-Zone ausmachen. Davon sind in zweien forstwirtschaftliche Maßnahmen ganz verboten (*réserve biologique intégrale*), in zweien gilt eine Mischung

sont par conséquent en libre évolution, sauf dans le cadre de coupes de sécurité ou d'opération de renaturation.

Evaluation : La libre évolution de ces boisements forestiers au sein de la bande rhénane est profitable à des espèces comme le Pic cendré, le Torcol fourmilier et le Murin de Bechstein.

II.B.2.b. Natura 2000

Au sein du site Natura 2000 « Rhin Ried Bruch », et plus généralement dans la mise en œuvre des DOCOB, des contrats Natura 2000 peuvent être mis en place pour la création d'îlots de sénescence et de vieillissement. La mesure consiste à définir des surfaces de 0,25 à 1 ha qui ne seront pas exploitées (sénescence) ou exploitées qu'après que les arbres aient atteint des diamètres très élevés, voire après leur mort physique (vieillissement). C'est dans ce cadre que des îlots de sénescence ont été définis dans les plans simples de gestion des îles de Gerstheim [15] et de Marckolsheim [29] ou encore dans la forêt domaniale de Daubensand et de Breisach et en forêt communale d'Erstein. La mesure est mise en place dans les plans simple de gestion de Gerstheim et de Marckolsheim à raison de deux pieds à l'hectare. Les surfaces concernées n'ont pu être obtenues.

À cela s'ajoute des actions en faveur des arbres têtard à forte valeur patrimoniale (préservation, entretien par étêtage et plantation) et favorable à des espèces cavernicoles.

Évaluation : La définition d'îlots de sénescence ou de vieillissement semble peu mise en œuvre. Elle doit intervenir sur des surfaces importantes pour être favorable aux espèces à large territoire, elle ne peut se cantonner à de petites zones.

II.B.2.c. Autres forêts publiques et privées

Une politique de maintien sur pied de deux arbres présentant des cavités naturelles par hectare est mise en œuvre dans certains secteurs de la forêt privée [7]. La mise en place d'îlots de vieillissement et/ou d'îlots de sénescence est également réalisée au sein de parcelles de forêt privée et publique [7, 15, 49, 50].

II.B.2.d. Gîtes à chauves-souris en forêt

De nombreux gîtes artificiels (nichoirs) à chauves-souris ont été installés en forêt de Haguenau [24], en forêt de la Harth (ONF, com pers, 2017) et dans la RNN du Rohrschollen [21].

aus einem Totalverbot und einer Erlaubnis unter Einschränkungen (*réserve biologique intégrale et dirigée*). In diesen Gebieten steht die Natürlichkeit der Ökosysteme im Wald im Vordergrund, die Bäume können sich daher frei entfalten, es sei denn, Renaturierungs- oder Abholzungsmaßnahmen sind aus Sicherheitsgründen notwendig.

Bewertung: Die freie Entfaltung der Waldbestände entlang des Rheins wirkt sich positiv auf Arten wie den Grauspecht, den Wendehals und die Bechsteinfledermaus auf.

II.B.2.b. Natura-2000-Gebiete

Im Natura-2000-Gebiet Rhin-Ried-Bruch bzw. im Rahmen der Ausarbeitung von Managementplänen sämtlicher Natura-2000-Gebiete können Verträge abgeschlossen werden, um Alt- und Totholzinseln zu schaffen. Bei dieser Maßnahme werden Bereiche von 0,25 bis 1 ha definiert, in denen keine forstwirtschaftlichen Eingriffe vorgenommen werden (Totholzinsel) oder nur dann, wenn die Bäume bereits große Durchmesser erreicht haben oder abgestorben sind (Altholzinseln). In diesem Zusammenhang wurden in den *plans simples de gestion* (Pflegepläne) der Rheininseln in Gerstheim [15] und Marckolsheim [29] oder auch in den Staatswäldern Daubensand und Breisach sowie im Gemeindewald Erstein Totholzinseln definiert. In den Forstpflegeplänen von Gerstheim und Marckolsheim ist die Größe der Inseln mit zwei Tothölzern pro Hektar festgelegt. Diese Flächen konnten nicht erreicht werden.

Hinzu kommen Maßnahmen zugunsten traditioneller Kopfbaumgehölze (Erhaltung und Pflege durch Schnittmaßnahmen und Neupflanzung) und Höhlenbrüter.

Bewertung: Die Ausweisung von Tot- und Altholzinseln scheint nur begrenzt umgesetzt worden zu sein. Um auch Arten mit einem ausgedehnten Habitat zugutezukommen, dürfen sich die Inseln nicht auf einen zu kleinen Bereich beschränken.

II.B.2.c. Sonstige Privatwälder und Wälder der öffentlichen Hand

In einigen Privatwaldabschnitten werden konsequent zwei Bäume mit natürlichen Hohlräumen pro Hektar stehen gelassen [7]. In einigen Parzellen öffentlicher wie privater Wälder werden außerdem Tot- und/oder Altholzinseln umgesetzt [7, 15, 49, 50].

II.B.2.d. Fledermaushöhlen im Wald

Es wurden zahlreiche künstliche Nisthilfen für Fledermäuse im Hagenauer Wald [24], im Harthwald (ONF, pers. Mitteilung, 2017) und im nationalen réserve naturelle Rohrschollen [21] angebracht.

II.B.2.e. Ripisylves et saulaies

Afin de favoriser les ressources alimentaires du Castor d'Eurasie le maintien des peuplements de saules des entretiens par recépages sont effectués [12], de même que des régénérations de saulaie, par création de trouées et de coupes [11].

Enfin il est préconisé de favoriser les saulaies ripicoles et de prendre en compte de ces éléments lors des martelages ONF, par exemple au sein de la Réserve biologique mixte de la Confluence Ill-Rhin [54].

II.B.2.f. Ornières forestières

Dans le cadre du Plan régional d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune, des actions conjointes de sensibilisation ONF-BUFO ont été réalisées à plusieurs reprises afin de former les agents de terrain à la reconnaissance de l'espèce et à l'évitement des impacts lors de l'exploitation forestière.

Évaluation : Un travail de sensibilisation important reste à effectuer pour une meilleure prise en compte de l'espèce dans le cadre de l'exploitation des forêts.

II.B.2.g. Création de mares en milieu forestier

Dans le cadre de sa politique environnementale, l'ONF réalise des actions en faveur des zones humides. En 2010, le programme « 100 mares en Alsace » a débuté avec pour objectif de créer ou restaurer des mares en forêt publique mais également lorsque le cas se présente en milieu ouvert. Un partenariat entre l'ONF et l'association BUFO a vu le jour et a permis de réaliser une visite et une sélection de ces sites en binôme. Un bilan réalisé par l'ONF en 2015 fait état de 66 mares aménagées dont 53 créations (26 en forêt communale, 20 en forêt domaniale, quatre en forêt indivise et trois sur des parcelles non soumises au régime forestier) [59]. Un suivi écologique à n+1, n+2 et n+4 ou n+5 années est prévu sur seulement six mares issues de ce programme.

Dans la forêt domaniale de Brisach, la création de mares a eu lieu en septembre 2013. Un suivi écologique réalisé en 2014 et 2016 a permis de mettre en évidence la colonisation par plusieurs espèces d'Amphibiens et notamment la Rainette verte et le Sonneur à ventre jaune [51]. À Marckolsheim, les travaux de réouverture et surcreusement des mares sont favorables à la Rainette verte détectée par la technique d'ADN environnemental (ADNe) dès 2014 et observée en 2016 [52].

II.B.2.e. Auenwälder und Weiden

Um das Nahrungsangebot für den Europäischen Biber zu verbessern, werden Weidenbestände erhalten und regelmäßig stark zurückgeschnitten [12]. Außerdem wurden Weidengebüsche durch Schaffung von Lichtungen und selektive Rodung verjüngt [11].

Schließlich wird empfohlen, Weidengehölze an Fließgewässern zu schützen und bei Markierungsmaßnahmen des ONF, zum Beispiel im Réserve biologique am Zusammenfluss von Ill und Rhein [54] entsprechend zu berücksichtigen.

II.B.2.f. Fahrspuren im Wald

Im Rahmen des *Plan régional d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune* (Regionaler Aktionsplan Gelbbauchunke) wurden mehrfach gemeinsame Sensibilisierungsmaßnahmen von ONF und BUFO durchgeführt, um die örtlichen Forstmitarbeiter in der Bestimmung der Art zu schulen und um Beeinträchtigungen der Habitatqualität durch die Forstwirtschaft vorzubeugen.

Bewertung: Es ist noch viel Sensibilisierungsarbeit zu tun um ein bessere Berücksichtigung der Gelbbauchunke in der Forstwirtschaft zu erreichen.

II.B.2.g. Anlage von Tümpeln im Wald

Im Rahmen seiner umweltpolitischen Maßnahmen schützt das ONF auch Feuchtgebiete. 2010 startete das Programm „100 mares en Alsace“ (100 Tümpel im Elsass) mit dem Ziel, Tümpel in öffentlichen Wäldern aber auch ggf. außerhalb der Wälder zu schaffen oder wiederherzustellen. Durch eine Partnerschaft zwischen ONF und BUFO konnten die Standorte gemeinsam besucht und ausgewählt werden. Die 2015 vom ONF durchgeführte Bilanz zählte insgesamt 66 veränderte Tümpel, darunter 53 neu angelegte (26 in Körperschaftswäldern, 20 in Staatsforsten, 4 in Wäldern, die Gemeinde und Staat gemeinsam gehören, sowie 3 in Gebieten für die das Forstrecht nicht gilt) [59]. Ein ökologisches Monitoring nach 1, 2 und 4 oder 5 Jahren ist nur für sechs Tümpel vorgesehen.

Im Staatswald Breisach wurden im September 2013 Tümpel angelegt, woraufhin 2014 und 2016 ein Monitoring stattfand. Hierbei wurde gezeigt, dass sich mehrere Amphibienarten, darunter insbesondere der Europäische Laubfrosch und die Gelbbauchunke, angesiedelt hatten, deren Vorkommen erstmals 2016 nachgewiesen werden konnte [51]. In Marckolsheim begünstigen die Maßnahmen zur Entbuschung und Vertiefung der Tümpel die Populationsentwicklung des Europäischen Laubfroschs, der 2014 erstmals mittels der Umwelt-DNA (eDNA) - Methode aufgespürt und 2016 beobachtet wurde [52].

II.B.3. Masses d'eau

II.B.3.a. Cours d'eau – eaux libres

Le cours de l'Ill fait partie du domaine public fluvial entre Colmar et Erstein (propriété de l'État). La gestion de ce tronçon a été confiée à la Région Grand Est en 2010. Après une étude de la dynamique et de la puissance du cours d'eau et prenant également en compte les contraintes anthropiques (villages, routes, etc.) un fuseau de mobilité a été défini. Aucune entrave à la libre évolution n'est mise en place au sein de ce fuseau, le tracé du cours d'eau peut évoluer naturellement [61].

Les secteurs d'hivernage du fuligule milouin, du canard chipeau et de l'oie des moissons sont relativement bien connus. Les plans de gestion de la bande rhénane citent ces espèces dans leurs plans de gestion mais aucune mesure n'est préconisée. La renaturation de la gravière de Neuhaeusel en 2011 a consisté notamment en la création de roselières, de chenaux et des zones en eau peu profondes sur une surface de 5 000 m² par déblai et remblai de haut fond (2-3m), le décaissement de 70 mètres de rive selon la technique de la triple-berge, la création de quatre mares déconnectées de la gravière et le rajeunissement de gazons pionniers hygrophiles [9, 14].

En dehors du cours du Rhin et des plans d'eau, la présence de surfaces inondées (prairies, cultures) apparaît déterminante pour la présence du Fuligule milouin en hivernage au sein de la ZPS Rhin Ried Bruch [16].

Évaluation : Aucune action spécifique n'est mise en place pour les espèces hivernantes du programme.

II.B.3.b. Radeaux de nidification pour la Sterne pierregarin

Dans le cadre de la mise en place de radeau de nidification il est recommandé par la LPO Alsace de placer ses radeaux à un endroit suffisamment éloigné des berges des plans d'eau. La plate-forme doit être équipée de chicanes et de filets. Les chicanes permettent aux jeunes de s'abriter lors du survol par un prédateur ou en cas d'intempéries. Les filets servent à contenir le plus longtemps possible les jeunes sur le site de nidification, jusqu'à ce qu'ils soient capables de voler, ils peuvent également faire office de protection contre les prédateurs. Des bouées à proximité du radeau ou l'ajout de planches sur ses bordures leur permettront de se réfugier s'ils tombaient à l'eau. L'amarrage sur plusieurs points est indispensable afin que le radeau ne dérive pas en cas de

II.B.3. Gewässer

II.B.3.a. Fließgewässer und Stillgewässer

Die Ill gehört zwischen Colmar und Erstein zum *domaine public fluvial* und ist damit Staatseigentum. Der Abschnitt wird seit 2010 von der Région Grand-Est verwaltet. Nach einer Untersuchung der Flussdynamik und der Strömungsleistung wurde unter Berücksichtigung der anthropogenen Gegebenheiten (Städte, Straßen usw.) ein *fuseau de mobilité* (Flexibilitätskorridor) definiert. Innerhalb dieses Korridors wird der natürliche Fluss des Gewässers nicht behindert, der Flussverlauf ergibt sich auf natürliche Art und Weise [61].

Die Überwinterungsgebiete von Tafelente, Schnatterente und Saatgans sind relativ gut bekannt. In den Managementplänen der Gebiete entlang des Rheins werden diese Arten zwar erwähnt, es werden jedoch keine Schutzmaßnahmen ergriffen. Die Renaturierung der Kiesgrube in Neuhaeusel führte 2011 zur Anlage von Röhrichten, Gerinnen und einer Flachwasserzone auf 5000 m² durch Abtragung und Aufschüttung (2-3 m). Außerdem wurde entlang des Baggerseeufers auf einem 70 m langen Abschnitt ein zusätzlicher Graben und damit zwei zusätzliche Ufer (so genannte „Methode des dreifachen Ufers“) angelegt, vier von der Kiesgrube unabhängige Tümpel geschaffen und der hygrophile Pionierrasen verjüngt [9, 14].

Abseits des Rheins und stehender Gewässer erweisen sich Überschwemmungsflächen (Grün- und Kulturland) als entscheidend für das Vorkommen der Tafelente im Europäischen Vogelschutzgebiet Rhin-Ried-Bruch im Winter [16].

Bewertung: Es existieren keinerlei Maßnahmen, die sich auf die Wintergast-Zielarten dieses Projekts beziehen.

II.B.3.b. Brutflöße für die Flusseeeschwalbe

Die LPO Alsace empfiehlt Brutflöße in einem ausreichenden Abstand vom Ufer der Stillgewässer auszubringen. Die Plattform muss mit Unterschlupfvorrichtungen und Gittern ausgestattet werden. Jungvögel können sich so vor einem überfliegenden Raubvogel oder bei Schlechtwetter verstecken. Dank der Gitter können die Jungvögel so lange am Brutplatz gehalten werden, bis sie flügge sind; gleichzeitig schützen sie vor natürlichen Feinden. In der Nähe des Floßes angebrachte Bojen oder am Floßbrand angebrachte Bretter dienen als Anlaufstelle für ins Wasser gefallene Jungvögel. Das Floß muss unbedingt an mehreren Stellen verankert werden, damit es bei starkem Wind nicht abgetrieben wird. Im Winter muss das Floß alljährlich

forts vents. Le radeau doit être entretenu annuellement en période hivernale (destruction de la végétation herbacée, entretien du grillage et des abris,...). Un radeau de 5 mètres par 5 mètres est adapté à l'espèce.

Des cas de compétition avec le Goéland leucophaea sont signalés mais la présence de plusieurs radeaux sur un site permet la reproduction des deux espèces.

Évaluation : Les radeaux mis en place dans les gravières montrent d'excellents résultats puisque la quasi-totalité des sites de reproductions de la sterne sont aujourd'hui représentés par des radeaux en Alsace.

II.B.3.c. Aménagement d'ouvrages d'art

Pour favoriser le déplacement du castor la construction d'un pont cadre (pont en béton d'un seul tenant) a été réalisée avec une banquette de franchissement pour le castor, comme par exemple au sein de la RBM de Daubensand et à Baltzenheim [27, 54]. Ou encore l'aménagement avec création de rampe de franchissements réalisés sur des seuils (à Pfastatt par exemple) ou au niveau des berges bétonnées de la centrale hydroélectrique de Kembs [27].

II.B.4. Milieux pionniers

II.B.4.a. Ilots graveleux

Les milieux pionniers des vallées alluviales ont pour origine la dynamique des cours d'eau qui par des inondations successives crée des nouveaux milieux tels que des bancs de graviers auxquelles sont inféodés certaines espèces. L'absence de dynamique fluviale le long du Rhin suite à sa canalisation a provoqué la quasi-disparition de ce type de milieu. En effet ces milieux pionniers sont rapidement colonisés par la végétation et ne sont pas recréés ou remis à nu par manque d'inondations.

Des actions de restauration de la dynamique du Rhin et de mobilisation des sédiments grossiers ont eu lieu notamment sur le Vieux Rhin situé entre Bâle et Neuf-Brisach [57]. Bien que les opérations de renaturation ont permis d'obtenir à nouveau la présence de banc de gravier, ni la Sterne pierregarin ni le Chevalier guignette ne se sont installés sur le site. De même, la restauration du réseau hydrographique de l'île de Rhinau a permis le retour d'inondations plus fréquentes sur l'île avec l'apparition d'un banc de gravier en amont [10], mais qui a été recolonisé par la végétation en absence de crues importantes.

Évaluation : Les opérations de renaturation du Rhin ne permettent actuellement pas le retour d'une dynamique suffisamment importante (débit trop faible, crue linéaire) pour espérer l'apparition et le maintien de larges bancs de gravier et le retour de la nidification des espèces aviaires

gewartet werden (Sukzession entfernen, Säuberung des Gitters und der Unterschlupfvorrichtungen,...). Für die Flusseeeschwalbe eignet sich ein 5 x 5 Meter großes Floß.

Vereinzelt wurden Fälle von Konkurrenz mit der Mittelmeermöwe beobachtet. Gibt es mehrere Flöße an einer Stelle, können sich beide Arten fortpflanzen.

Bewertung: In Kiesgruben ausgebrachte Flöße erfüllen ihren Zweck hervorragend, denn nahezu alle Brutstandorte der Flusseeeschwalbe befinden sich heute auf Flößen im Elsass.

II.B.3.c. Errichtung von Bauwerken

Um eine Querungsmöglichkeit für den Biber zu schaffen, wurde eine in einem Guss gefertigte Brücke mit einer Überquerungshilfe für den Biber beispielsweise im *réserve biologique mixte* Daubensand oder Baltzenheim gebaut [27, 54]. Auch der Bau einer Überstiegsrampe an Wehren wie in Pfastatt oder am betonierten Ufer des Wasserkraftwerks Kembs [27] ist denkbar.

II.B.4. Pionierlebensräume

II.B.4.a. Kiesinseln

Pionierlebensräume in Talauen entstehen aus der Flussdynamik, welche durch periodische Überschwemmungen neue Lebensräume wie Kiesbänke entstehen lässt, auf die bestimmte Arten angewiesen sind. Da nach der Rheinregulierung jegliche Dynamik entlang des Rheins ausblieb, verschwand dieser Lebensraum nahezu vollständig. Die Pionierlebensräume werden schnell von der Vegetation erobert und durch die fehlenden Überschwemmungsereignisse nicht mehr freigelegt oder neu geschaffen.

Maßnahmen zur Wiederherstellung der Flussdynamik im Rhein und zur Verbesserung des Geschiebetransports fanden insbesondere am Restrhein zwischen Basel und Neuf-Brisach [57] statt. Obwohl durch diese Renaturierungsmaßnahmen wieder Kiesbänke entstanden, siedelten sich weder Flusseeeschwalbe noch Flussuferläufer hier an. Darüber hinaus ist die Anzahl der Überschwemmungen durch die Redynamisierung des Wassernetzes auf der Rheininsel bei Rhinau gestiegen und ließ flussaufwärts eine Kiesbank entstehen [10]; diese wurde jedoch mangels größerer Hochwasser von Pflanzen bewachsen.

Bewertung: Die verschiedenen Renaturierungsmaßnahmen am Rhein führen aktuell noch nicht zu einer ausreichend starken Flussdynamik (zu geringe Wasserführung, linear verlaufende Hochwasserereignisse), die dauerhaft große

inféodées ou d'espèces d'Amphibiens comme le Crapaud vert qui sont inféodés à ce type de milieux naturels.

II.B.4.b. Musoirs

Suite à la canalisation du Rhin, les musoirs des digues ont été utilisé par des espèces pionnières comme la Sterne pierregarin et le Chevalier guignette. Ces milieux de substitutions sont aujourd'hui pour la plupart végétalisés et ne conviennent plus à ces deux espèces. Ainsi, des expérimentations ont été menées en partenariat avec le gestionnaire des ouvrages dans le but de définir des modalités d'entretien qui permettent de conserver un substrat nu à long terme [32].

Sur les musoirs de la centrale hydroélectrique du Rohrschollen, deux méthodes ont été expérimentées entre 2006 et 2009 :

- Le griffage du sol à raison de trois passages par an (mars, début avril et août). Le suivi de la végétation montre une colonisation par les végétaux trop rapide et une végétation trop dense déjà à la mi-juin.
- Le dépôt de graviers lavés (sans aucun substrat nutritif) sur un géotextile épais. Ce dépôt a été effectué sur une surface de 350 m² (bande de 50 mètres sur 7 mètres de large).

Le second procédé a été mis en place en 2009 et montre des résultats intéressants en termes d'absence de végétation, mais le programme d'expérimentation a par la suite pris fin suite à l'absence de l'installation des espèces visées par le programme. Une première colonie s'est néanmoins installée en 2017 après 8 ans sans interventions. Malheureusement des dérangements d'origine humaine sont probablement à l'origine de l'échec de la reproduction. Cependant, la végétalisation actuelle présente sur le site s'avère aujourd'hui atteindre la limite pour correspondre à l'écologie de la Sterne pierregarin.

Évaluation : Les expérimentations menées sur les musoirs ont montré un résultat intéressant. La méthode du griffage du sol n'est pas adaptée mais celle du dépôt de graviers lavés sur géotextile pourrait être mise en œuvre à une échelle importante, ce qui n'est pas le cas actuellement.

II.B.4.c. Mares et zones de ponte pour Amphibiens

- **En milieu urbain : l'exemple de la commune d'Ostwald**

La présence du Crapaud vert est notée sur la commune d'Ostwald depuis 1998, suite à l'aménagement de mesures compensatoires liées à la création d'une ligne de tramway.

Kiesbänke entstehen lassen würde und damit eine Rückkehr der Brutvögel oder der Wechselkröte zur Folge hätte.

II.B.4.b. Molenköpfe

Nach der Rheinregulierung wurden die Köpfe der Molen von Pionierarten wie der Flusseeeschwalbe oder dem Flussuferläufer genutzt. Diese Ersatzlebensräume sind mittlerweile größtenteils bewachsen und eignen sich daher nicht mehr für die beiden Arten. Aus diesem Grund wurden gemeinsam mit dem Betreiber des Kraftwerks Tests durchgeführt, um herauszufinden, wie die Dämme langfristig vor Pflanzenwuchs geschützt werden können [32].

An den Molenköpfen des Wasserkraftwerks am Rohrschollen wurden zwischen 2006 und 2009 zwei unterschiedliche Methoden ausprobiert:

- Dreimaliges Auflockern des Bodens (im März, Anfang April und August): Die Beobachtung der Vegetationsentwicklung bringt einen raschen Pflanzenwuchs und bereits Mitte Juni eine zu dichte Vegetation zu tage.
- Aufbringen gewaschener Kieselsteine (ohne jegliche Nährsubstrate) auf einer dichten, geotextilen Schicht: Die Kieselsteine wurden auf einer Fläche von 350 m² ausgelegt (50 m breit, 7 m lang).

Die zweite Methode wurde 2009 getestet und führte in Bezug auf die Vegetation zu interessanten Ergebnissen. Jedoch wurden die Experimente beendet, da die gewünschte Zielart sich bis dahin nicht auf den Bänken angesiedelt hatte. Allerdings konnte 2017 (also acht Jahre nach Einstellung der Tests) die Ansiedlung einer Brutkolonie beobachtet werden. Vermutlich scheiterte die Fortpflanzung an Störungen durch den Menschen. Der derzeitige Pflanzenwuchs auf den Molenköpfen entspricht jedoch bereits heute kaum noch den Ansprüchen der Flusseeeschwalbe.

Bewertung: Die an den Kiesbänken durchgeführten Experimente brachten interessante Ergebnisse hervor. Das Auflockern des Bodens hat sich als nicht geeignet erwiesen, aber die Methode der gewaschenen Kiesel auf einer Geotextilschicht könnte in größerem Ausmaß angewendet werden. Derzeit wurde die Methode komplett eingestellt.

II.B.4.c. Tümpel und Laichgewässer für Amphibien

- **im städtischen Bereich: Beispiel Gemeinde Ostwald**

Das Vorkommen der Wechselkröte in Ostwald (Département Bas-Rhin) ist seit 1998 bekannt, in Folge der Entwicklung von Ausgleichsmaßnahmen für den Bau der

En 2008, des champs cultivés (2,41ha) ont été aménagés dans le but de recréer à long terme un boisement ello-rhénan. La terre végétale a été exportée, des mares furent aménagées et colonisées immédiatement par l'espèce. Quelques années plus tard, ces mares dites « du Bohrie » se sont végétalisées. En 2012, un projet de restauration d'un cours d'eau, l'Ostwaldergraben, s'est concrétisé avec la création de mares favorables au Crapaud vert. De plus, à l'hiver 2014-2015, une nouvelle mare a été aménagée au Bohrie. Cette dernière est entretenue de manière favorable à l'espèce par le Conservatoire des Sites Alsaciens. En 2016, deux nouvelles mares ont été aménagées sur ce site. Au final, les différents aménagements réalisés constituent un réseau d'habitats diversifiés favorables au Crapaud vert au sein d'une matrice urbaine.

• Au sein des carrières

Le Sonneur à ventre jaune et le Crapaud vert sont deux espèces qui fréquentent les carrières en activité. La réglementation oblige les exploitants à prendre en compte ces espèces protégées. L'association BUFO travaille en partenariat avec plusieurs exploitants pour la mise en place d'actions favorables aux espèces et au suivi des mesures. Concrètement des aménagements comme des mares ou des zones refuges sont préconisés à l'exploitant qui les met en œuvre. Un suivi des Amphibiens est réalisé pendant la période de reproduction pour évaluer l'efficacité de ces mesures. Enfin, ces aménagements sont ajustés pour une meilleure efficacité.

Évaluation : Le suivi des principaux sites de reproduction du Crapaud vert (cf. méthode de suivi) révèle que malgré des variations importantes au sein de chaque site, la tendance est stable. Ces variations sont principalement liées à l'écologie de l'espèce qui abandonne les zones humides une fois que ces dernières sont trop végétalisées. Dans le Haut-Rhin, la situation semble plus critique en raison du faible nombre de sites de reproduction de l'espèce [42].

II.B.5. Prairies humides – Cultures

II.B5.a. Gestion et renaturation des prairies humides par le CSA

De manière générale, les prairies humides du CSA sont fauchées une fois par an avec exportation de la matière. Celle-ci est fixée de manière générale après le 30 juin, notamment sur les secteurs à enjeux pour l'avifaune (Courlis

Straßenbahn in Straßburg. 2008 wurden 2,41 ha ehemalige Ackerflächen umgestaltet, um auf lange Sicht im Rhein-III-Gebiet aufzuforsten. Außerdem wurden Tümpel angelegt die sofort von der Wechselkröte besiedelt wurden. Einige Jahre später waren diese Tümpel von Pflanzen bewachsen. Im Jahr 2012 wurde ein Fluss-Renaturierungsprojekt (am Ostwaldergraben), mit Neuschaffung von Tümpeln für die Wechselkröte, umgesetzt. Im Winter 2014/15 wurde in Ostwald ein weiterer Tümpel als potentieller Standort für die Wechselkröte geschaffen und seitdem vom CSA gepflegt. Im Jahr 2016 wurden zwei weitere Tümpel an diesem Standort im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen für den Bau eines ökologischen Stadtviertels angelegt. Zusammen genommen bilden die verschiedenen Maßnahmen ein Netz aus vielfältigen, für die Wechselkröte geeigneten Habitaten.

• in Kiesgruben

Gelbauchunke und Wechselkröte sind zwei Arten, die häufig Kiesgruben besiedeln. Durch gesetzliche Regelungen sind die Betreiber von Kiesgruben verpflichtet diese Arten im Betrieb zu berücksichtigen. Der Verein BUFO arbeitet mit mehreren Betreibern an der Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen sowie am Monitoring der Maßnahmen. Konkret wurden den Betreibern dabei die Anlage von Tümpeln oder Rückzugsflächen empfohlen. Während der Paarungszeit findet ein Monitoring statt, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zum Schutz der Amphibien zu überprüfen. Schließlich wird versucht, die Effizienz der Maßnahmen zu verbessern und dem Betreiber weitere Vorschläge zu unterbreiten.

Bewertung: Das Monitoring der wichtigsten Laichplätze der Wechselkröte (Methode siehe Kapitel „Monitoringprogramme“) zeigt, dass trotz erheblicher Schwankungen der Anzahl von Wechselkröten an den einzelnen Laichplätzen, der Gesamtbestand in diesem Gebiet stabil ist. Die Schwankungen hängen vor allem mit der Biologie der Art zusammen, da Wechselkröten bewachsene Gewässer sehr schnell verlassen. Im Haut-Rhin ist der Zustand der Wechselkröte aufgrund der geringen Anzahl von Laichplätzen viel bedenklicher [42].

II.B.5. Feuchtgebiete und Kulturlandschaft

II.B.5.a. Verwaltung und Renaturierung von Feuchtwiesen durch das CSA

Im Allgemeinen werden die vom CSA gepflegten Feuchtwiesen einmal jährlich unter Abfuhr des Materials gemäht. Die Mahd findet üblicherweise nach dem 30. Juni statt, insbesondere in den für die Avifauna

cestré). D'autres modalités de gestion (avec des fauches plus précoces ou plus tardive) sont mises en place sur des prairies avec des enjeux floristiques ou pour l'entomofaune. Des bandes refuges tournantes annuellement sont définies dans ce cadre.

Le CSA a mené 37 opérations de restauration de prairies depuis 1990. Ce sont 95,5 ha d'anciens champs cultivés ou de peupleraies de culture qui ont été renaturés en prairie. D'après le retour d'expérience du CSA il semble quasiment impossible de recréer une prairie qui aurait les mêmes qualités qu'une prairie jamais cultivée. La réinstallation d'espèce localement disparue est assez aléatoire [13].

Évaluation : Les opérations de gestion et renaturation des prairies humides par le CSA sont favorable aux espèces aviaires des prairies. Les sites concernés s'avèrent néanmoins souvent de petite taille et/ou isolé et entouré de milieux défavorables aux espèces prairiales.

II.B.5.b. Mesures agro-environnementales

Différentes mesures agro-environnementales existent et sont mis en œuvre notamment dans les zones Natura 2000 des Rieds Alsacien et ceux depuis plus de 20 ans. Les agriculteurs s'engagent alors à adapter leurs pratiques agricoles aux enjeux identifiées, en contrepartie d'une rémunération. Ces mesures se traduisent par des engagements de la part des agriculteurs, pour limiter la fertilisation, retarder les dates de fauche, ou mettre en défend certaine surface (voir annexe 6 pour le détail des coûts et surfaces des mesures favorables aux oiseaux).

Seul deux types de mesures issues des MAE sont adaptés aux cycles biologiques des oiseaux prairiaux. La « Fauche au 1er juillet » sans fertilisation et la « fauche au 1er septembre » sans fertilisation. Ces mesures ne sont cependant pas majoritaires. Le Projet Agro Environnemental (PAE) 2009-2010 avait permis de contractualiser 1 372 ha sur le Ried de l'III et la Bande rhénane mais seulement 353 ha concernent les fauches au 1er juillet et 1er septembre. Elles ne représentent ainsi qu'environ un cinquième de la surface contractualisée dans les Rieds.

Dans la haute vallée de la Doller, un Programme Agro-Environnemental avait été mis en place, notamment en faveur du Tarier des prés, avec une limitation des engrais au fumier (pesticides interdits) et la limitation du drainage au système de rigoles traditionnel déjà existant. Ces mesures étaient complétées par la localisation précise des nids autour desquelles la fauche est reportée au 1er juillet. Ces mesures se sont avérées insuffisante, la population a aujourd'hui disparu (cf. paragraphe II.7 Protection spécifique).

(Großer Brachvogel) wichtigen Bereichen. Eine andere Vorgehensweise (früherer oder späterer Mahdzeitpunkt) wird für Gebiete gewählt, bei denen auf die Flora oder Entomofauna Rücksicht genommen werden muss. In diesem Rahmen werden auch alternierende Randstreifen festgelegt.

Seit 1990 führte das CSA bereits 37 Renaturierungsprojekte für Grünland durch. Insgesamt wurden dabei 95,5 ha ehemaliges Ackerland oder künstlich angelegte Pappelwälder in Grünland umgewandelt. Die Erfahrungen des CSA zeigen, dass es scheinbar unmöglich ist, durch Renaturierung Grünland mit den gleichen Eigenschaften wie eine nie als Kulturland genutzte Fläche zu erhalten. Die Wiederansiedlung von Arten, die lokal verschwunden waren, geschieht eher zufällig [13].

Bewertung: Die Pflege- und Renaturierungsmaßnahmen in den vom CSA verwalteten Feuchtwiesen wirken sich positiv auf die Vogelarten dieser Habitats aus. Allerdings beziehen sich die Maßnahmen häufig auf kleine und/oder isolierte Gebiete, die von Lebensräumen umgeben werden, die den Ansprüchen der Arten nicht genügen.

II.B.5.b. Agrarumweltmaßnahmen

Es gibt verschiedene Agrarumweltmaßnahmen, die seit über 20 Jahren insbesondere in den Natura-2000-Gebieten des elsässischen Rieds umgesetzt werden. Dort verpflichten sich die Landwirte, ihre Bewirtschaftungspraktiken an die aktuellen Herausforderungen anzupassen und erhalten im Gegenzug eine finanzielle Unterstützung. Konkret erklären sich die Landwirte bereit, den Düngereintrag zu beschränken, die Mahdzeitpunkte nach hinten zu verlegen oder bestimmte Flächen auszusparen (Im Anhang 6 befindet sich ein Überblick über die Kosten und die Flächen, welche im Sinne des Vogelschutzes genutzt werden).

Nur zwei der Agrarumweltmaßnahmen sind auf den biologischen Kreislauf von Wiesenvögeln angepasst: Die „Mahd am 1. Juli“ ohne Düngemittel und die „Mahd am 1. September“ ohne Düngemittel. Diese Maßnahmen sind jedoch nicht sehr weit verbreitet. Ein 2009/10 durchgeführtes Agrarumweltprojekt bezog sich auf insgesamt 1372 ha Riedfläche an der III und entlang des Rheins, doch nur für eine 353 ha große Fläche waren die Mahdtermine für den 1. Juli und 1. September vorgesehen. Das entspricht nur etwa einem Fünftel der gesamten ins Projekt einbezogenen Riedfläche.

Im Dollertal wurde ebenfalls ein Projekt mit Agrarumweltmaßnahmen umgesetzt, das insbesondere auf das Braunkehlchen abzielte, mit Beschränkung des Düngemiteleinsatzes auf Festmist (Verbot von Pestiziden) und die Beschränkung der Entwässerung auf das traditionelle Rigolensystem, das bereits existierte. Darüber hinaus wurden die Nester genau lokalisiert und

Évaluation : Les MAE favorables à l'avifaune prairiale sont disposées de manière aléatoire sans cohérence, les zones ainsi formées sont souvent trop petites et disparate pour que les espèces prairiales arrivent à se reproduire. De plus, de nombreuses parcelles extensives, bénéfiques pour l'avifaune prairiale, sont encerclées par des parcelles intensives défavorables. Ainsi, si les mesures agro-environnementales mises en œuvre depuis plus de 20 ans ont permis de stabiliser les surfaces en herbe, la proportion de prairies fauchées tardivement demeure insuffisante et les parcelles extensives sont souvent trop dispersées. Nous touchons ici à la limite du dispositif des MAE.

Le dispositif des MAE ne permet par ailleurs pas d'intervenir rapidement et de façon ponctuelle pour la sauvegarde d'individus qui seraient repérés dans une zone défavorable. Dans le Ried de la Zorn par exemple, la couvée d'un couple de Courlis cendré a été détruite en raison des fauches précoces. La mise en place de MAE de manière ponctuelle et rapide permettrait de sauver certaines nichées.

Enfin il est remarqué que les surfaces de rieds restantes tendent à se refermer par le développement surfacique des haies et des ripisylves. Si ces éléments sont favorables à d'autres espèces, il est important de les conserver mais dans un contexte de régression importante des surfaces en herbe, car ces éléments boisés ont un effet défavorable sur l'habitat des oiseaux prairiaux.

Il est donc incontournable d'agir de manière globale sur des vastes surfaces de prairies afin et de reconstituer des noyaux suffisamment importants (plusieurs dizaines d'hectares) d'habitats favorables pour sauvegarder les espèces de milieux prairiaux.

II.B.5.c. Autres actions

Dans la zone Ramsar, des milieux ouverts de surface importante sont présents dans un contexte forestier, c'est le cas notamment dans quelques une des réserves naturelles de la bande rhénane. Ces milieux s'avèrent être favorable au Pic cendré par exemple.

II.B.6. Roselières

a. Modalités de gestions dans les espaces protégés

Quelques roselières fonctionnelles et entretenues

bis zum 1. Juli bei der Mahd ausgespart. Die Maßnahmen haben sich als unzureichend erwiesen, denn die Population ist heute verschwunden (vgl. Abschnitt II.B.7 Spezifische Schutzmaßnahmen).

Bewertung: AUM, welche die Avifauna der Feuchtgebiete schützen sollen, werden häufig zu kleinteilig und zu wenig zusammenhängend umgesetzt, so dass daraus Bereiche entstehen, die für eine erfolgreiche Fortpflanzung dieser Arten zu klein oder zu lückenhaft sind. Außerdem sind zahlreiche extensiv genutzte Parzellen, die sich als Lebensraum für die Avifauna der Feuchtgebiete eignen würden, von intensiv genutzten, ungeeigneten Parzellen umgeben. So konnte durch die seit über 20 Jahren praktizierten Agrarumweltmaßnahmen der Anteil an Dauergrünland zwar stabilisiert werden, doch der Anteil an Wiesen mit Spätmahd ist unzureichend und extensiv genutzte Parzellen sind häufig zu stark verstreut. Hier zeigt sich, dass die Möglichkeiten der AUM begrenzt sind.

Im Übrigen ist es im Rahmen der AUM nicht möglich, schnell auf einen unmittelbaren Bedarf zu reagieren, um beispielsweise ein Tier zu retten, das in einem nicht geeigneten Gebiet gesichtet wurde. Im Ried de la Zorn wurde zum Beispiel das Gelege eines Großen Brachvogelpaares durch eine vorzeitige Mahd zerstört. Durch die punktuelle und zügige Umsetzung einer AUM könnten bestimmte Bruten gerettet werden.

Außerdem sei angemerkt, dass die verbleibende Riedfläche tendenziell durch die Ausdehnung von Hecken und Auwäldern verbuscht. Zwar sind diese Elemente für andere Arten vorteilhaft und es ist wichtig, sie zu schützen. Da jedoch gleichzeitig das Dauergrünland deutlich zurückgeht, ist zu beachten, dass eine Ausbreitung von Gehölzen sich negativ auf Wiesenvögel auswirkt.

Es ist also unabdingbar, umfassende Maßnahmen auf großen Wiesenflächen umzusetzen, um ausreichend (mehrere Dutzend Hektar) große Kerngebiete zu schaffen, die sich als Habitat für Wiesenarten eignen.

II.B.5.c. Sonstige Maßnahmen

In der Ramsar-Zone befinden sich große, offene Landschaften in Waldnähe. Das gilt insbesondere für einige *réserves naturelles* entlang des Rheins. Diese Lebensräume eignen sich für den Grauspecht.

II.B.6. Röhrichte

II.B.6.a. Pflegemaßnahmen in geschützten Gebieten

In der elsässischen Ebene gibt es noch einige

subsistent dans les espaces protégées de la plaine d'Alsace. Certaines sont concernées par la nidification ancienne ou actuelle des trois espèces du programme inféodées à ce milieu (Busard des roseaux, Blongios nain et Râle d'eau). Les sites du Rothmoos, des Rohrmatten et de la Petite Camargue Alsacienne accueillent les dernières grandes roselières en Alsace.

Les modalités de gestion appliquée sont les suivantes :

- Élimination des ligneux tous les 2 à 6 ans (la fréquence d'intervention dépend de l'évolution du milieu). Les travaux sont réalisés préférentiellement en automne/hiver. Le maintien de quelques arbres ou buissons est en général envisagé pour la nidification de l'avifaune.
- Dans le cas de roselière jeunes, seule une fauche partielle est appliquée pour permettre le suivi de l'avifaune et le maintien des cariçaies. La partie centrale de la roselière est laissée en libre évolution.
- Pour les roselières plus anciennes, une fauche avec exportation est pratiquée par moitié ou par tiers (selon la taille) tous les 2 à 3 ans pour obtenir un cycle de 6 ans ou par tiers tous les 2 à 3 ans (cycle de 3 ans) dans certains cas.
- Des renaturations de roselières ont également été réalisées sur des sites CSA ainsi que des réhumidifications de roselière par comblement de fossés de drainage et pose de vanne pour agir sur le niveau d'eau.

Évaluation : Il ressort des différents plans de gestion des facteurs empêchant l'installation de ces espèces, malgré les mesures de gestion prises. Plusieurs sont confrontées à des populations importantes de sanglier qui engendrent des dérangements et une prédation sur ces espèces. L'agrainage à proximité de ces milieux en est parfois la cause (la roselière jouant alors le rôle de zone refuge pour les sangliers).

Le deuxième problème concerne le dérangement d'origine anthropique, la pénétration humaine en certaines zones du Rhin ne permet pas l'installation des espèces inféodées à ce milieu. La chasse en période de nidification du Busard des roseaux a déjà conduit à l'abandon de site de nidification. Des accords avec le monde de la chasse pourraient permettre à la fois de mieux contrôler les populations de sanglier dans ces secteurs et d'éviter que l'exercice de la chasse ne perturbe les oiseaux en période de reproduction.

II.B.6.b. Zone Natura 2000 Rhin Ried Bruch

Le DOCOB Rhin Ried Bruch [16] prévoit des actions en faveur des roselières :

- Bonnes pratiques (n'ouvrant pas droit à une rémunération) :

funktionsfähige Röhrichte in gutem Zustand. In einigen waren/sind Brutplätze der drei Zielarten zu finden, die auf diesen Lebensraumtyp angewiesen sind (Rohrweihe, Zwergdommel und Wasserralle). In die Naturschutzgebieten Rothmoos, Rohrmatten und Petite Camargue Alsacienne befinden sich die letzten großen Röhrichte in Elsass. Folgende Pflegemaßnahmen werden umgesetzt:

- Gehölze werden alle 2 bis 6 Jahre (Häufigkeit in Abhängigkeit vom Zustand des Lebensraums) entfernt. Dies geschieht vorzugsweise im Herbst/Winter. Im Allgemeinen werden einige Bäume oder Büsche als Niststandort für die Avifauna stehen gelassen.
- Bei jungen Röhrichten findet nur eine Teilmahd statt, damit das Monitoring der Avifauna weiter möglich ist und das Seggenried nicht zerstört wird. Das Kerngebiet des Röhrichts wird seiner natürlichen Entwicklung überlassen.
- Bei älteren Röhrichten findet eine Mahd mit Abräumen statt. Die gesamte Fläche wird je nach ihrer Wuchsgeschwindigkeit entweder alle 6 Jahre (alle drei Jahre die Hälfte oder alle zwei Jahre ein Drittel) oder alle 3 Jahre einmal geschnitten (jedes Jahr jeweils ein Drittel).
- In den CSA-Gebieten wurden auch einige Röhrichte renaturiert oder wiedervernässt, indem der Entwässerungsgraben aufgefüllt und ein Auslauf zur Regelung des Wasserstandes eingebaut wurde.

Bewertung: Trotz der umgesetzten Maßnahmen ergeben sich aus den verschiedenen Pflegeplänen Faktoren, die eine Ansiedlung der Arten verhindern. In einigen Fällen sind große Wildschweinpopulationen die Ursache für Störungen und eine Erbeutung der zu schützenden Arten. Zuweilen ist das Kirren in der Nähe der Lebensräume die Ursache hierfür (Die Wildschweine ziehen sich dann im Röhricht zurück).

Das zweite Problem liegt in anthropogenen Störungen, denn durch das Vordringen von Menschen in bestimmte Gebiete am Rhein können einige Arten sich hier nicht ansiedeln. Die Jagd während der Brutzeit der Rohrweihe führte bereits dazu, dass Brutplätze verlassen wurden. Durch Vereinbarungen mit den Verantwortlichen von Jagdorganisationen könnten die Wildschweinpopulationen in diesen Bereichen besser kontrolliert werden. Gleichzeitig würde man vermeiden, dass die Vögel während der Paarungszeit nicht von der Jagd gestört werden.

II.B.6. b. Natura-2000-Gebiet Rhin-Ried-Bruch

Der Managementplan des Gebiets Rhin-Ried-Bruch [16] sieht Maßnahmen zugunsten von Röhrichten vor:

- Gute Praktiken (kein Anspruch auf Vergütung): Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenflure an

Ne pas faucher les roselières, cariçaias et mégaphorbiaies riveraines des cours d'eau, mares, marais et bras morts entre le 1er mars et le 30 septembre, quelle que soit leur largeur.

- Mesures rémunérées pour la préservation et redynamisation des roselières et des cariçaias :
Le débroussaillage ou coupe sélective des ligneux et des espèces exogènes entre le 1er octobre et 31 janvier

Pour les milieux très asséchés, enlèvement de la couche superficielle de matière organique (de 5 à 30 cm) tous les 5 à 10 ans, avec exportation, selon la vitesse d'atterrissement pour rajeunir le milieu et rehausser le niveau de l'eau. La lame d'eau permanente doit cependant rester inférieure à 30 cm pour permettre le maintien de la végétation palustre.

Évaluation : Pour les roselières non soumises à un plan de gestion (propriété communale, privé,...) il ressort une forte régression de leur surface. L'assèchement des zones humides en est une cause. Par ailleurs, sans fluctuation forte du niveau d'eau de manière naturelle, les ligneux colonisent les roselières, la canalisation du Rhin ayant eu pour conséquence la stabilisation des niveaux d'eau et l'arrêt des crues.

II.B.7. Protection spécifique (grillage, surveillance,...)

• Busard des roseaux

À Ensisheim sur le site CSA des Octrois, une clôture a été mis en place en 1995 autour des roselières et a permis la réapparition du Busard des roseaux l'année suivante. Néanmoins un manque d'entretien de la clôture a très vite permis aux sangliers de pénétrer à nouveau dans la roselière conduisant à la disparition du Busard des roseaux du site. En 2006, un dispositif de clôture électrique a été mis en place sur le site CSA du Rothgern. Le dispositif fut abandonné l'année suivante car il demandait un entretien trop contraignant [37].

Le Busard des roseaux faisant l'objet d'un suivi exhaustif chaque année, lorsqu'un nid est découvert au sein d'une parcelle agricole, des contacts sont pris avec l'agriculteur afin de soustraire l'emplacement du nid aux activités agricoles et si nécessaire de mettre en place un grillage autour du nid.

• Sterne pierregarin

La Sterne pierregarin fait également l'objet d'un suivi exhaustif des sites de reproduction pouvant parfois amener à des mesures de protections comme la mise en place de

Fließgewässern, Tümpeln, Feuchtgebiete und Altarmeunabhängig von ihrer Größe nicht zwischen dem 1. März und 30. September mähen.

- Vergütete Maßnahmen zum Schutz und zur Redynamisierung von Röhrichten und Seggenrieden: Entbuschung oder selektive Rodung von Gehölzen und gebietsfremden Arten zwischen dem 1. Oktober und 31. Januar

Bei sehr trockenem Zustand wird die oberste Schicht organischen Materials (5 bis 30 cm) je nach Verlandungsgeschwindigkeit alle 5-10 Jahre abgetragen und entfernt, um sie zu verjüngen und den Wasserspiegel zu erhöhen. Die ständige Wassertiefe muss jedoch unter 30 cm liegen, damit die Sumpfpflanzen darin wachsen können.

Bewertung: Bei Röhrichten, die keinem Management- oder Pflegeplan unterstellt sind (in Gemeinde- oder Privateigentum usw.), ist ein deutlicher Rückgang der Verbreitung festzustellen, was auf die Austrocknung der Feuchtgebiete zurückzuführen ist. Darüber hinaus werden Röhrichtgebiete ohne eine deutliche, natürliche Schwankung des Wasserstandes von Gehölzen bewachsen. Mit der Rheinregulierung wurde den Wasserstandsschwankungen und Hochwasserereignissen entgegengesteuert.

II.B.7. Spezifische Schutzmaßnahmen (Einzäunung, Gelegeschutzmaßnahmen)

• Rohrweihe

In Ensisheim wurde das Röhricht in dem vom CSA gepflegten Gebiet Les Octrois 1995 eingezäunt, woraufhin schon im Folgejahr die Rohrweihe wieder zu beobachten war. Da der Zaun jedoch nicht ausreichend instand gehalten wurde, konnten Wildschweine sich schon nach kurzer Zeit Zugang zum Röhricht verschaffen, so dass die Rohrweihe wieder verschwand. 2006 wurde in dem vom CSA gepflegten Gebiet Rothgern ein elektrischer Zaun aufgebaut. Doch schon ein Jahr später verwarf man ihn wieder, da der Unterhalt zu arbeitsintensiv war [37].

Die Rohrweihe unterliegt einem umfangreichen jährlichen Monitoring. Sobald ein Gelege auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche entdeckt wird, wird der Landwirt kontaktiert. In der Folge wird der Brutstandort nicht mehr landwirtschaftlich genutzt und, sofern nötig, das Gelege eingezäunt.

• Flusseeeschwalbe

Die Brutplätze der Flusseeeschwalbe stehen ebenfalls unter umfassender Beobachtung. Zuweilen werden in diesem Rahmen Hinweisschilder oder Zugangssperren aufgestellt,

panneaux et de barrière pour interdire l'accès à certains sites de reproduction, comme les musoirs sur le Rhin.

- **Tarier des prés**

Dans la Haute Vallée de la Doller, un compromis entre les agriculteurs et le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges a été mis en place pour permettre la fauche précoce des prairies [31]. Un suivi précis du Tarier des prés devait permettre aux exploitants de faucher dès le 15 juin les parcelles non occupées par le Tarier des prés. Sur les parcelles où des couples de Tarier des prés sont observés, une localisation précise des nids est effectuée permettant de conserver une superficie de 9 ares autour du nid. Ces îlots n'étant pas fauchés avant le 1er juillet. Ces mesures mises en place sur plusieurs années n'ont pas suffi à stopper le déclin de l'espèce dans cette vallée. Ces petits îlots conservés autour du nid ne s'avèrent pas être des mesures suffisantes dans un objectif de conservation à long terme de cette espèce. En effet, la fauche après le 15 juin autour du nid réduit la disponibilité des ressources alimentaires, et expose le nid ou les jeunes à une plus forte prédation. La non intervention avant le 10 juillet avec la conservation de bandes non fauchées est préconisé par la LPO Alsace. Cependant, la population sur ce site est aujourd'hui éteinte.

- **Hirondelle de rivage**

Une convention signée entre Holcim Granulats Haut-Rhin et la Petite Camargue Alsacienne permet des suivis, entre autre, de l'hirondelle de rivages au sein de 3 gravières. Les sites d'installation de l'espèce sont alors sécurisés par le graviériste qui exploite d'autres fronts de coupe jusqu'en automne.

- **Castor d'Eurasie**

Chaque année, des arrêtés préfectoraux réglementant le piégeage du Ragondin sur le territoire alsacien sont rédigés et diffusés. Le castor est pris en compte dans les listes communales de ces arrêtés, c'est-à-dire qu'il est interdit de piéger le Ragondin dans les communes dans lesquelles le Castor est présent. Ces listes sont rédigées en lien avec les connaissances actuelles sur l'espèce au travers d'échanges entre les services de l'état et le GEPMA. Des dispositifs grillagés ou doubles glissières de sécurité ont été installés le long de routes très fréquentées [27].

- **Murin de Bechstein**

Afin d'assurer la quiétude des chauves-souris dans certains sites d'hibernation à enjeux, une fermeture physique adaptée aux chiroptères peut être mise en place. Ces dispositifs permettent ainsi de limiter la fréquentation anthropique qui peut parfois s'avérer dommageable à la

so dass bestimmte Plätze, wie die Kiesbänke auf dem Rhein, nicht mehr für die Öffentlichkeit zugänglich sind.

- **Braunkehlchen**

Im Dollertal gilt eine Vereinbarung zwischen den Landwirten und dem Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges gemäß der eine frühzeitige Mahd der Wiesen möglich ist [31]. Durch ein genaues Monitoring des Braunkehlchens können die Landwirte die nicht von der Art besiedelten Parzellen ab dem 15. Juni mähen. Dort, wo Brutpaare des Braunkehlchens beobachtet werden, wird der genaue Standort des Geleges ausgemacht, um rundherum eine Fläche von 9 a bei der Bewirtschaftung auszusparen. Die Inseln werden dann nicht vor dem 1. Juli gemäht. Obwohl diese Maßnahmen über mehrere Jahre hinweg umgesetzt wurden, konnte der Rückgang der Art im Dollertal nicht aufgehalten werden. Die kleinen Inseln um das Gelege reichen offensichtlich nicht aus, um den Erhaltungszustand der Art langfristig zu schützen. Tatsächlich führt ein Mähen vor dem 15. Juni rund um das Gelege dazu, dass das Nahrungsangebot eingeschränkt wird und das Gelege oder die Jungtiere ihren natürlichen Feinden stärker ausgeliefert sind. Die LPO Alsace empfiehlt daher, die Mahd erst ab dem 10. Juli durchzuführen und ungemähte Streifen zu belassen. Die Population in diesem Gebiet existiert heute nicht mehr.

- **Uferschwalbe**

Eine Vereinbarung zwischen dem Beton- und Zementhersteller Holcim Granulats Haut-Rhin und dem Naturschutzgebiet Petite Camargue Alsacienne setzte unter anderem Monitoringmaßnahmen für die Uferschwalbe in drei Kiesgruben um. Die daraufhin ausgemachten Brutplätze der Art sind nun geschützt, denn der Betreiber konzentriert sich bis zum Herbst auf andere Abbaustellen.

- **Europäischer Biber**

Das Aufstellen von Fallen für Nutria im Elsass wird alljährlich in einem Präfektenerlass geregelt. Auch der Biber wird in den gemeindespezifischen Listen des Erlasses berücksichtigt, denn es ist verboten, Fallen für Nutria in den Gemeinden aufzustellen, in denen auch der Biber vertreten ist. Die Listen werden auf der Grundlage der aktuellen Kenntnisse zur Art und in Zusammenarbeit von staatlichen Behörden und GEPMA erstellt. Außerdem wurden Zäune oder doppelte Leitplanken entlang viel befahrener Straßen installiert [27].

- **Bechsteinfledermaus**

Um sicherzustellen, dass bestimmte Winterquartiere von zentraler Bedeutung für Fledermäuse ausreichend ruhig sind, kann eine geeignete Zutrittssperre eingerichtet werden. Dadurch können die für das Tier teilweise schädlichen Störungen durch Menschen eingedämmt werden.

conservation de ces espèces.

L'espèce, comme l'ensemble du cortège de chauves-souris arboricoles, est prise en compte sur certains territoires lors des abattages d'arbres dans le cadre d'une procédure mise en place depuis 2013 avec l'Eurométropole de Strasbourg, le GEPMA et la LPO Alsace [22]. Une collaboration avec l'ONF sur cette thématique est également mise en place depuis 2012 sur un secteur de la forêt de Haguenau [24]. L'objectif général est de limiter l'impact sur des potentiels individus présents au sein des arbres soumis à abattage. Ainsi, des recommandations sur la période d'intervention (hiver et été sont proscrits) et sur les techniques employées sont proposées, en fonction notamment du type de projet dans lequel s'inscrivent ces abattages (projet d'aménagement, abattage d'urgence pour des raisons sécuritaires).

• Amphibiens

Le Crapaud vert colonise facilement des zones en eaux nouvellement créés comme sur les zones de chantier. En conséquence, une cartographie des zones de présence potentielle de l'espèce a été réalisée dans le but d'informer les aménageurs et de favoriser la prise en compte de l'espèce en amont des projets. Ces documents ont également été réalisés pour le Sonneur à ventre jaune et l'ensemble des espèces bénéficiant d'un plan régional d'actions [18]. Concernant les Amphibiens, la première mesure proposée est d'ajuster le chantier à la période de reproduction de l'espèce afin d'éviter la présence d'ornières en eaux ou de flaques favorables pendant la période de reproduction de l'espèce. Lorsque cela n'est pas envisageable, la zone de chantier est mise en défens avec de filets à mailles fines ou de glissières métalliques. Un suivi est réalisé par un écologue afin que le dispositif reste efficace pendant la période du chantier. Des mares de substitution peuvent être aménagées. À Molsheim, des glissières métalliques ainsi que des dispositifs de franchissement ont été installés le long de la route départementale dans le but de limiter les écrasements. Les bassins de rétention ont également été équipés afin d'éviter que des individus cherchent à se reproduire dans des milieux potentiellement pollués par les composés provenant de la voirie. Toutefois, de nombreux Crapaud vert se reproduisent dans ces bassins, les dispositifs installés sont inefficaces. À l'heure actuelle, les barrières anti-franchissement font l'objet de discussions en raison de leur efficacité et des coûts de mise en œuvre et notamment d'entretien.

Die Art wird wie auch andere in Höhlenbäumen lebende Fledermäuse in gewissen Gebieten bei Baumfällmaßnahmen durch eine seit 2013 geltende Vereinbarung zwischen der Eurometropole Straßburg, der GEPMA und der LPO Alsace berücksichtigt [22]. Im Hagenauer Wald gibt es hier seit 2012 eine Zusammenarbeit mit der ONF [24]. Ziel dabei ist es, die Beeinträchtigung potentiell in Bäumen lebender Einzeltiere bei geplanten Fällmaßnahmen zu begrenzen. In Abhängigkeit vom Grund für die Fällmaßnahmen (raumplanerische Gründe, Notfällung aus Sicherheitsgründen) werden so zum Beispiel Empfehlungen zum Zeitpunkt der Maßnahmen (Fällarbeiten im Winter und Sommer sind untersagt) und zur einzusetzenden Technik ausgesprochen.

• Amphibien

Neugeschaffene Gewässer wie sie z.B. in Baustellen anzutreffen sind, werden ziemlich schnell von der Wechselkröte besiedelt. Deshalb wurde eine Karte mit potenziell möglichem Vorkommen der Art erstellt, mit dem Ziel, Vorhabensträger zu informieren und die Berücksichtigung der Art bei Bauprojekten zu verbessern. Solche Dokumente wurden auch für die Gelbbauchunke, sowie für alle Arten die vom regionalen Aktionsplan (*Plan régional d'actions*) profitieren, erstellt [18]. Für Amphibien wird an erster Stelle empfohlen, den Zeitplan für die Baustelle an der Fortpflanzungszeit der Art auszurichten, damit keine günstigen Kleingewässern entstehen. Wenn dies nicht möglich ist, wird die Baustelle mit feinmaschigem Netz oder Metallschienen eingezäunt. Von einem Ökologen wird regelmäßig kontrolliert, dass die Schutzzäune wirksam bleiben. Es können auch Ersatz-Gewässer geschaffen werden. In Molsheim wurden Metallvorrichtungen entlang der Landstraße installiert, um den Straßentod von Amphibien zu vermindern. Auch Regenrückhaltebecken wurden mit Metallschienen versehen, um die Fortpflanzung in von der Straße verschmutztem Wasser zu vermeiden. Dennoch haben es viele Wechselkröten geschafft sich in diesem Becken fortzupflanzen, die Schutzzäune sind somit unwirksam. Derzeit werden daher Wirksamkeit, Aufbau und Wartungskosten dieser Schutzzäune diskutiert.

I. Monitoringprogramme

I.A. Monitoring gefährdeter Arten durch die Naturschutzverwaltung

Im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP) werden neben Schutzmaßnahmen für hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten auch einzelne Populationen dieser Arten in ihrem Bestand überwacht. Hierbei liegt die Umsetzung der Schutzmaßnahmen in der Hand der Regierungspräsidien, die Erhebung der Grundlagendaten und die Erfassung einzelner Populationen läuft über die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), die hierfür Fachleute beauftragt.

In den einzelnen Regierungsbezirken werden unterschiedliche Arten im Rahmen des ASP bearbeitet. Im RP Freiburg werden von den Zielarten des Interreg-Projekts der Große Brachvogel und der Kiebitz in den Niederungen von Elz, Schutter, Kammbach, Rench und Acher untersucht. Die Bestände der Grauammer werden im VSG Bremgarten regelmäßig erfasst und der Steinkauz wird seit vielen Jahren an Kaiserstuhl und Tuniberg bearbeitet. Damit werden – abgesehen vom Kiebitz – jeweils die wichtigsten bzw. größten verbliebenen Brutpopulationen der genannten Arten im Regierungsbezirk durch das Artenschutzprogramm abgedeckt.

Im Regierungsbezirk Karlsruhe werden die letzten verbliebenen Brutpaare des Großen Brachvogels im Regierungsbezirk im Süden des Landkreises Rastatt überwacht. 2016 wurden zudem Grundlagen für ein Artenschutzprogramm Kiebitz am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Karlsruhe erarbeitet, wofür im Landkreis Rastatt die Kiebitzbestände 2014 und 2015 flächendeckend erfasst wurden (BIOPLAN 2016b).

I. Programme de suivi

I.A. Suivis des espèces menacées menés par les administrations responsables de la protection de la nature

Dans le cadre du Programme de protection des espèces et des biotopes (ASP) du Bade-Wurtemberg, des actions de protection sont menées pour les espèces animales et végétales très fortement menacées et certaines populations font l'objet d'un suivi d'effectifs. Dans ce contexte, la mise en œuvre des actions de protection relève de la responsabilité des Regierungspräsidien (RP), la collecte des données de base et le recensement des populations sont gérés par l'Office de l'environnement, des mesures et de la protection de la nature du Bade-Wurtemberg (LUBW), qui mandate des spécialistes à cet effet.

Selon les Regierungsbezirk, les programmes ASP portent sur des espèces différentes. Dans celui de Freiburg, parmi les espèces-cibles du projet Interreg, le Courlis cendré et le Vanneau huppé font l'objet d'études dans les fonds de vallées des cours d'eau suivants : Schutter, Kammbach, Rench et Acher. Les populations de Bruant proyer font l'objet d'un suivi régulier dans la ZPS Bremgarten et la Chevêche d'Athéna est suivie depuis de longues années dans les massifs du Kaiserstuhl et du Tuniberg. Les principales populations nicheuses des espèces précitées qui subsistent dans ce Regierungsbezirk sont donc couvertes par le programme de protection des espèces (ASP), à l'exception du Vanneau huppé.

Dans le Regierungsbezirk de Karlsruhe, les derniers couples nicheurs de Courlis cendré, qui se trouvent dans la partie sud du Landkreis de Rastatt, font l'objet d'un suivi. Dans ce même Regierungsbezirk, les bases d'un programme de protection du Vanneau huppé dans la partie badoise du Rhin supérieur ont été élaborées en 2016. A cet effet, on avait procédé préalablement à un recensement exhaustif des populations de Vanneau huppé dans le Landkreis de Rastatt en 2014 et en 2015 (BIOPLAN 2016b).

I.B. Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie

Die EU-Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Anhänge I, II, IV und V) der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie zu überwachen und alle sechs Jahre die wesentlichen Ergebnisse dieses Monitorings an die Europäische Kommission zu übermitteln. Der Bezugsraum für dieses Monitoring sind die biogeographischen Regionen der EU. Baden-Württemberg befindet sich nur im Bereich der kontinentalen biogeographischen Region. Vorkommen der LRT und Arten sind sowohl innerhalb als auch außerhalb der FFH-Gebietskulisse zu berücksichtigen.

Um diesem Vorhaben gerecht zu werden, gibt es von 2014 bis 2020 ein Pilotprojekt zur Landesweiten Artenkartierung Reptilien und Amphibien (LAK) in Baden-Württemberg. In dessen Fokus stehen die Amphibien und Reptilien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, die in Baden-Württemberg zu den weiter verbreiteten Arten zählen. Darunter fallen die Zielarten des vorliegenden Interreg-Projekts Gelbbauchunke, Laubfrosch und Wechselkröte. Extrem seltene und hochgradig bedrohte Arten werden gesondert im ASP des Landes erhoben bzw. separat im bundesweiten FFH-Stichprobenmonitoring untersucht. Die häufigeren Arten sollen von ehrenamtlichen Kartierern innerhalb von 12 Jahren in ganz Baden-Württemberg kartiert werden, wobei die Kartierung als Rasterkartierung (UTM-Raster von 5 x 5 km) erfolgt. Die erhobenen Daten werden über ein Internetportal eingegeben (<https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/233566/>), dabei können grundsätzlich alle beobachteten Amphibien- und Reptilienarten gemeldet werden. Die erfassten Daten fließen in eine zentrale Datenbank der Naturschutzverwaltung. Auf deren Basis werden regelmäßig aktuelle Rasterkarten zu allen Amphibien- und Reptilienarten erstellt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Bei der Bechsteinfledermaus erfolgt die Überwachung des Erhaltungszustands über das vom Bundesamt für Naturschutz bundesweit eingeführte FFH-Stichprobenmonitoring. In Baden-Württemberg werden die Individuenzahlen von zehn ausgewählten Wochenstubenkolonien erfasst.

Beim Biber wird die Verbreitung und Populationsentwicklung über die Biberexperten und Biberberater erhoben.

I.B. Suivi de l'état de conservation des types d'habitats naturels et des espèces de la Directive habitats et de la Directive oiseaux

Dans le cadre de la Directive habitats et la Directive oiseaux, les états membres de l'UE sont tenus de surveiller l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'importance communautaire (Annexes I, II, IV et V) et de remettre tous les 6 ans à la Commission européenne un rapport sur les principaux résultats de ces suivis, qui ont pour espaces de référence les différentes régions biogéographiques de l'UE. Le Bade-Wurtemberg se trouve entièrement dans la région continentale. La présence des habitats naturels et des espèces doit être prise en compte tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du périmètre Directive « Habitats ».

Pour répondre à ces exigences, un projet pilote destiné à établir une cartographie des espèces de reptiles et d'amphibiens à l'échelle du Land de Bade-Wurtemberg (LAK) a été mis en place pour la période 2014-2020. Il se concentre notamment sur les amphibiens et les reptiles des annexes II et IV de la Directive habitat, qui comptent parmi les espèces assez répandues dans le Bade-Wurtemberg. Les espèces cibles du présent projet Interreg que sont le Sonneur à ventre jaune, la Rainette verte et le Crapaud vert en font partie. Les espèces extrêmement rares et très fortement menacées sont recensées à part dans le programme ASP (protection des espèces) du Land de Bade-Wurtemberg ou étudiées séparément dans le cadre du suivi Habitats Faune Flore par échantillonnage qui couvre toute l'Allemagne. Les espèces plus fréquentes doivent être cartographiées sur l'ensemble du Bade-Wurtemberg par des bénévoles en l'espace de 12 ans, sur la base d'un quadrillage de type « tramage UTM » avec des mailles de 5 x 5 km. Les données recueillies sont rentrées sur un portail Internet (<https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/233566/>). Toutes les espèces d'amphibiens et de reptiles observées peuvent être signalées. Les données recueillies sont centralisées dans une base de données gérée par les services de protection de la nature, à partir de laquelle des cartes de répartition de toutes les espèces d'amphibiens et de reptiles sont régulièrement établies et rendues accessibles au grand public.

En ce qui concerne le Murin de Bechstein, le suivi de l'état de conservation est mené dans le cadre du suivi par échantillons « FFH » mis en place par l'Office fédéral de protection de la nature à l'échelle de l'Allemagne toute entière. Dans le Bade-Wurtemberg, on dénombre les individus présents dans dix colonies de mise-bas sélectionnées.

I.C. Monitoring durch Vereine und externe Experten

I.C.1. Monitoring häufiger Brutvögel / Monitoring seltener Brutvogelarten

Deutschlandweit gibt es ein Monitoring häufiger Brutvögel (MhB), über das langfristige Trends von Vogelpopulationen in der so genannten «Normallandschaft» erfasst werden. Das MhB wird bundesweit vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) koordiniert, in Baden-Württemberg koordiniert das NABU-Vogelschutzzentrum Mössingen das MhB im Auftrag der LUBW. Über 100 ehrenamtlich tätige Personen erfassen hier die Bestände der weit verbreiteten und häufigen Brutvogelarten auf mehr als 200 Probeflächen im Land.

Da die Zielarten des Interreg-Projekts jedoch nicht zu den häufigen Brutvögeln in Baden-Württemberg zählen, werden sie über das MhB nur unzureichend erfasst.

Zur Erfassung der selteneren Arten gibt es in Baden-Württemberg bisher nur wenige einzelartbezogene alljährliche Bestandserfassungen, die entweder von Arbeitsgemeinschaften wie der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) oder in Einzelfällen von der Naturschutzverwaltung (z.B. Erfassung des Weißstorchs oder der Wiesenweihe) koordiniert werden. Für andere Arten wie z.B. die Flussseseschwalbe oder den Steinkauz werden auf regionaler Ebene entweder von Einzelpersonen oder kleinen Arbeitsgruppen gezielt alljährliche Erfassungen durchgeführt, die allerdings in kein landesweites Monitoringprogramm integriert sind (OGBW 2017).

Ein landesweit koordiniertes Monitoring für seltene Arten gibt es in Baden-Württemberg bisher nicht. Die OGBW hat sich daher zum Ziel gesetzt, das auf Bundesebene neu konzipierte, vom DDA bundesweit organisierte und betreute und von den Fachbehörden der Länder begleitete erweiterte „Monitoring seltener Brutvogelarten“ (MsB) in Baden-Württemberg zu etablieren (OGBW 2017). Hierbei sollen in Zukunft Bestände der Brutvögel regelmäßig erfasst werden, die über die Stichprobenflächen des MhB nicht oder nicht ausreichend erfasst werden. Das Spektrum der Arten reicht von sehr seltenen, über seltene bis zu mittelhäufigen Vogelarten. Darunter fallen z.B. Arten, die nur in wenigen, bestimmten Lebensräumen vorkommen,

La répartition et l'évolution des populations de Castors sont étudiées grâce aux données fournies par les « experts castor » et les « correspondants castor ».

I.C. Suivis par les associations et les experts indépendants

I.C.1. Suivi des nicheurs fréquents / Suivi des espèces nicheuses rares

Il existe un suivi des oiseaux nicheurs communs dans toute l'Allemagne (Monitoring häufiger Brutvögel ou MhB), qui permet d'étudier les grandes tendances à long terme concernant l'évolution des populations d'oiseaux dans ce que l'on appelle le « paysage ordinaire ». Ce programme de suivi MhB est coordonné au plan national par le DDA (Dachverband Deutscher Avifaunisten). Au niveau du Bade-Wurtemberg, il est coordonné par le Refuge oiseaux du NABU à Mössingen pour le compte de la LUBW. Là, plus de 100 bénévoles suivent les populations des espèces nicheuses répandues et abondantes sur plus de 200 sites de recensement dans le Land.

Toutefois, les espèces cibles du projet Interreg ne faisant pas partie des nicheurs fréquents dans le Bade-Wurtemberg, elles sont insuffisamment suivies dans le cadre du MhB.

En ce qui concerne les espèces relativement rares, il n'y a en Bade-Wurtemberg que peu de suivis annuels ciblant des espèces précises. Ils sont coordonnés soit par des groupements tels que le Groupe de protection du faucon pèlerin (Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz, AGW) ou dans des cas isolés par les services de protection de la nature (p.ex. pour le dénombrement de la Cigogne blanche ou du Busard cendré). Pour d'autres espèces comme p. ex. la Sterne pierregarin ou la Chevêche d'Athéna, des suivis annuels ciblés sont menés chaque année au niveau régional, soit par des individuels ou par des petits groupes. Toutefois, ces suivis ne sont pas intégrés dans un programme de monitoring couvrant l'ensemble du Land (OGBW 2017).

Jusqu'à aujourd'hui, il n'existe pas de suivi coordonné des espèces rares à l'échelle du Land de Bade-Wurtemberg. L'OGBW s'est donc fixé comme objectif d'établir en Bade-Wurtemberg un programme de suivi récemment conçu, le Suivi des espèces nicheuses rares (Monitoring seltener Brutvogelarten ou MsB) élargi, qui est organisé et suivi au plan national par le DDA et accompagné par les administrations compétentes des Länder (OGBW 2017). Dans ce contexte, il est prévu de procéder à un

räumlich konzentriert auftretende Arten oder auch weitverbreitete Arten mit geringer Siedlungsdichte.

Die Arten sollen je nach ihrer räumlichen Verteilung in zwei verschiedenen Erfassungseinheiten kartiert werden, entweder in Probeflächen oder in Zählgebieten. Ziel ist es, ein ausreichend großes Netz aus Probeflächen und Zählgebieten zu erstellen, in dem alle relevanten Arten mit einer ausreichend großen Stichprobengröße abgedeckt sind.

Hinsichtlich der Zielarten des Interreg-Projekts könnten in Zukunft - je nachdem, welche Arten letztendlich durch die OGBW für das Programm ausgewählt werden und in Abhängigkeit verfügbarer Mitarbeiter - folgende über das MsB erfasst werden:

Braunkehlchen, Flusseeschwalbe, Grauammer, Grauspecht, Großer Brachvogel, Kiebitz, Steinkauz, Uferschwalbe, Wasserralle, Wendehals, Zwergdommel.

I.C.2. Monitoring rastender Wasservögel (MrW)

Das Monitoring rastender Wasservögel (MrW) ist Teil der internationalen Wasservogelzählung (International Waterbird Census, IWC), organisiert durch Wetlands International. Das MrW wird in Deutschland vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) organisiert und in Baden-Württemberg durch regionale Arbeitsgemeinschaften bzw. die OGBW koordiniert.

Die Erfassungen des Winterbestands der Wasservögel am badischen Oberrhein erfolgen durch ehrenamtliche Mitarbeiter der FOSOR (Fachschaft für Ornithologie am Südlichen Oberrhein) und der OAG (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft) Karlsruhe. Seit dem Winter 2013/2014 erfolgt die Wasservogelzählung am Oberrhein grenzüberschreitend durch Zusammenarbeit der LPO Alsace, der FOSOR und der OAG Karlsruhe, so dass keine Doppelzählungen auf dem Rhein mehr stattfinden.

Zielarten des Interreg-Projekts, die im Rahmen des MrW erfasst werden, sind die Schnatterente und die Tafelente. Saatgänse werden hierbei nur unzureichend erfasst, da sie sich tagsüber abseits der Gewässer aufhalten.

dénombrement régulier des populations des espèces nicheuses qui ne sont pas ou pas suffisamment recensées sur les sites-échantillons du suivi MhB (espèces fréquentes). Il s'agit d'espèces très rares à rares, voire moyennement fréquentes et certaines d'entre elles ne sont présentes que dans un petit nombre d'habitats bien précis alors que d'autres ont une présence très concentrée localement. D'autres encore occupent une vaste aire géographique mais avec une faible densité.

Selon leur répartition géographique, les espèces doivent être réparties selon deux unités de suivi, soit des zones d'échantillonnage, soit des zones de comptage. L'objectif est de mettre en place un réseau suffisamment vaste de zones d'échantillonnage et de comptage dans lequel toutes les espèces pertinentes seront prises en compte avec une taille d'échantillon suffisante.

Parmi les espèces cibles du projet Interreg, selon les espèces qui seront finalement sélectionnées par l'OGBW pour le programme et les ressources humaines qui pourront y être affectées, les suivantes pourraient être suivies dans le cadre du MsB :

Tarier des prés, Sterne pierregarin, Bruant proyer, Pic cendré, Courlis cendré, Vanneau huppé, Chevêche d'Athéna, Hirondelle de rivage, Râle d'eau, Torcol fourmilier, Blongios nain.

I.C.2. Suivi des oiseaux d'eau hivernants (MrW)

Ce suivi (Monitoring rastender Wasservögel ou MrW) fait partie du Programme international de recensement des oiseaux d'eau (IWC) organisé par Wetlands International. Il est organisé en Allemagne par le DDA (Dachverband Deutscher Avifaunisten). En Bade-Wurtemberg, il est coordonné par des groupes locaux ou par l'OGBW.

Les dénombrements de populations hivernantes d'oiseaux d'eau dans la partie badoise du Rhin supérieur sont menés par des membres bénévoles de la FOSOR (Fachschaft für Ornithologie am Südlichen Oberrhein) et de l'OAG (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft) de Karlsruhe. Depuis l'hiver 2013/2014, le dénombrement des oiseaux d'eau dans le Rhin supérieur s'effectue dans le cadre de la coopération transfrontalière entre la LPO Alsace, la FOSOR et l'OAG Karlsruhe, de sorte qu'il n'y a plus d'individus comptés deux fois sur le Rhin.

Les espèces cibles du projet Interreg étudiées dans le cadre du suivi MrW sont le Canard chipeau et le Fuligule milouin. Les Oies des moissons ne sont qu'incomplètement dénombrées car elles se tiennent loin des cours d'eau pendant la journée.

I.C.3. Gänsezählungen

Da die Winterbestände der Gänse und Halbgänse über das MrW nur unzureichend erfasst werden, sind für genaue Bestandsangaben dieser Arten gezielte Gänsezählungen unerlässlich. Im Januar 2011 erfolgte erstmals eine landesweite Gänse-Synchronzählung durch die OGBW mit mehr als 300 ehrenamtlichen KartiererInnen. Im Herbst 2014 hat Armin Konrad die landesweite Koordination der Gänsezählung übernommen.

I.C.4. Monitoring einzelner Populationen durch lokale Naturschutzgruppen bzw. Einzelpersonen

Manche Populationen einzelner Arten bzw. bestimmte Gebiete werden von lokalen Naturschutzgruppen oder Einzelpersonen „betreut“ bzw. regelmäßig erfasst. Besonders in der Öffentlichkeit beliebte Arten wie der Steinkauz werden in vergleichsweise vielen Regionen z.B. durch lokale NABU-Gruppen im Rahmen von Nistkastenkontrollen erfasst. Des Weiteren werden in der Oberrheinebene koloniebrütende Arten wie die Flusseeeschwalbe und die Uferschwalbe relativ regelmäßig durch Einzelpersonen oder Gruppen (z.B. die FOSOR) an ihren Brutplätzen erfasst. Die Betreuung von Flusseeeschwalben-Kolonien auf künstlich angelegten Flößen erfolgt z.T. auch über von den Landratsämtern bestellten Personen.

In manchen Gebieten werden junge Steinkäuze beringt, diese Beringungsdaten fließen bei der Vogelwarte Radolfzell zusammen. Abgesehen davon gibt es jedoch bisher keine übergeordnete Stelle in Baden-Württemberg, an der die Daten der einzelnen Naturschutzgruppen systematisch zusammenfließen. Zwar besteht inzwischen die Möglichkeit bei den Vögeln die Monitoringdaten über die online-Plattform ornitho.de einzugeben und sie so für größere, auch länderübergreifende Auswertungen zugänglich zu machen. Ob dies jedoch geschieht, hängt in der Regel an der Initiative von Einzelnen.

Ebenso werden von verschiedenen lokalen NaturschützerInnen z.B. regelmäßig einzelne Fledermauskolonien untersucht oder Amphibien im Frühjahr bei der Wanderung gesammelt bzw. die Besiedlung angelegter Amphibientümpel untersucht. Solche Daten können bei der AGF (AG Fledermausschutz Baden-Württemberg) zusammenfließen bzw. im Falle der Amphibien beim ABS (Amphibien- und Reptilien Biotopschutz Baden-Württemberg), tun es aber nicht zwangsläufig.

I.C.3. Comptages d'oies

Les populations hivernantes d'oies et de tadornés ne sont pas correctement dénombrées dans le cadre du suivi MrW. Par conséquent, il faut mener des comptages ciblés pour pouvoir chiffrer précisément leurs effectifs. En janvier 2011, le premier comptage simultané a été mené à l'échelle du Land par l'OGBW à l'aide de plus de 300 prospecteurs bénévoles. Depuis l'automne 2014, Armin KONRAD est en charge de la coordination de ce comptage des oies au niveau du Land.

I.C.4. Suivi de populations spécifiques par des groupements locaux de protection de la nature ou des individuels

Des populations de certaines espèces ou des sites précis sont « suivis » ou régulièrement prospectés par des groupes locaux de protection de la nature ou des naturalistes. Des espèces populaires, la Chevêche d'Athéna notamment, sont recensées dans de nombreuses régions, entre autres par des groupes locaux du NABU qui procèdent au contrôle des niochirs. En outre, les espèces qui se reproduisent en colonies comme la Sterne pierregarin et l'Hirondelle de rivage sont assez régulièrement recensées sur leurs sites de reproduction par des individuels ou des groupes (dont la FOSOR). Le suivi des colonies de Sternes pierregarin sur les radeaux de nidification artificiels est mené en partie par des personnes mandatées à cet effet par les Landratsamt.

A certains endroits, les jeunes de Chevêches d'Athéna sont bagués et les données correspondantes sont centralisées à la Vogelwarte Radolfzell. Mais sinon il n'y a jusqu'ici aucun endroit où les données relevées par les divers groupes de naturalistes seraient systématiquement regroupées. Certes, on peut maintenant saisir les données de suivis ornithologiques sur la plate-forme ornitho.de et les rendre ainsi disponibles pour des analyses à plus vaste échelle et même sur plusieurs Länder. Mais cela dépend toujours du bon vouloir des personnes concernées.

De même, les groupes locaux de protection de la nature inspectent régulièrement des colonies de chauves-souris, collectent des amphibiens pendant la migration de printemps ou étudient l'occupation des mares spécialement créées pour les amphibiens. De telles données peuvent être remontées à l'AGF (AG Fledermausschutz Baden-Württemberg) ou à l'ABS (Amphibien- und Reptilien Biotopschutz Baden-Württemberg) pour les amphibiens, mais ce n'est pas systématique.

L'organisme central au sein duquel les données de répartition des espèces sont en partie collectées et

Die zentrale Stelle, bei der Verbreitungsdaten von Arten teilweise erfasst und ausgewertet werden, ist die LUBW Baden-Württemberg. Die LUBW sammelt und archiviert Daten aus Natura 2000-Gebieten und insbesondere von folgenden Gruppen: Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, Wildbienen.

I.C.5. Erfassung von Zufallsbeobachtungen

Inzwischen bieten verschiedene online-Portale wie z.B. ornitho.de oder die online-Eingabemaske der LAK die Möglichkeit, Zufallsbeobachtungen von Arten unkompliziert online zu melden und so für systematische Auswertungen z.B. durch die Naturschutzverwaltung zugänglich zu machen.

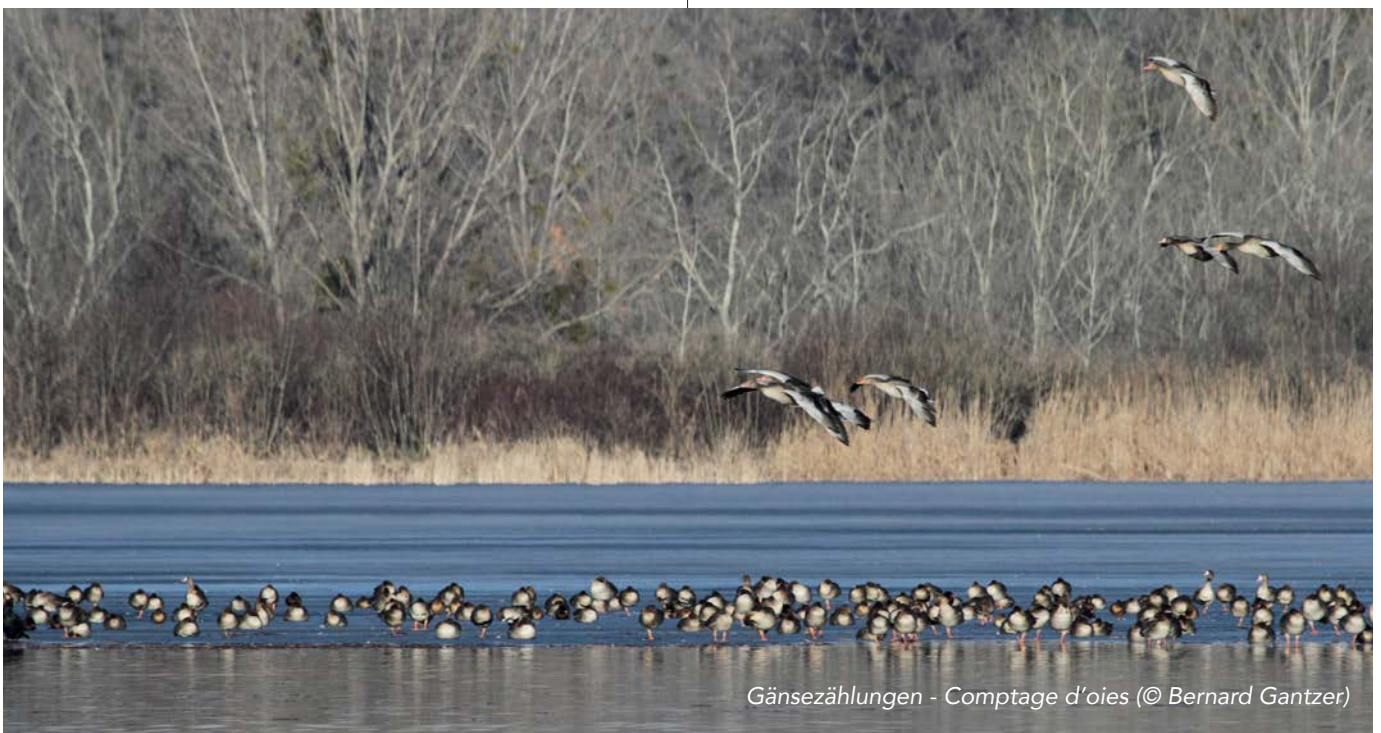
Für eine länderübergreifende Zusammenarbeit ist die „ornitho-Familie“ (u.a. ornitho.de, visionature.fr) beispielhaft. So gibt es ornitho-Portale neben Deutschland und Frankreich auch in der Schweiz, in Italien, Österreich, Polen, Katalonien und dem Baskenland. All diese Systeme haben dieselbe Grundstruktur, was die Eingabe von Beobachtungen in diesen Ländern erleichtert, wenn man einmal mit einem ornitho-System vertraut ist. Gleichzeitig eröffnen sich durch die gleichen Strukturen der Portale vielfältige Möglichkeiten der internationalen Zusammenarbeit, wie etwa länderübergreifende Auswertungen und Darstellungen avifaunistischer Ereignisse.

analysées est la LUBW, qui centralise et archive les données des zones Natura 2000, notamment pour les groupes suivants : chiroptères, amphibiens, reptiles, lépidoptères, abeilles sauvages.

I.C.5. Recensement des observations ponctuelles

A présent, divers portails en ligne tels que « ornitho.de » ou le formulaire de saisie en ligne de la LAK (amphibiens et reptiles) permettent de remonter aisément des données sur Internet et les administrations responsables de la protection de la nature peuvent en faire des synthèses.

Pour la coopération internationale, la « famille ornitho » (avec ornitho.de, visionature.fr etc.) joue un rôle exemplaire. Ces portails n'existent pas seulement en France et en Allemagne mais également en Suisse, en Italie, en Autriche, en Pologne, au Luxembourg, en Hongrie en Catalogne, dans le Pays basque et hors d'Europe. Tous ces systèmes ont la même structure de base, de sorte qu'une fois que l'on s'est familiarisé avec l'un d'entre eux, il est aisé de saisir une observation dans n'importe lequel des pays en question. Et surtout, le fait que ces portails soient basés sur la même structure ouvre un grand nombre de possibilités de coopération internationale, comme des analyses et des représentations des résultats des suivis de l'avifaune portant sur plusieurs pays.



Gänsezählungen - Comptage d'oies (© Bernard Gantzer)

II. Schutz- und Management-Maßnahmen

II.A. Allgemeine Maßnahmen

II.A.1. Wasserbauliche Maßnahmen/Renaturierung

II.A.1.a. Integriertes Rheinprogramm (IRP)

Der Rückhalteräume des Integrierten Rheinprogramms (IRP) basieren auf dem deutsch-französischen Vertrag von 1982. Für den Regierungsbezirk Karlsruhe sieht das IRP innerhalb des Projektgebiets die Schaffung der Rückhalteräume Söllingen-Greffern (bereits realisiert) und Bellenkopf/Rappenwört (in Planfeststellung) vor. Im Regierungsbezirk Freiburg sind die Retentionsräume Polder Altenheim und Kulturwehr Kehl/Strasbourg einsatzfähig, die RHR Kulturwehr Breisach und Weil-Breisach sowie Elzmündung sind im Bau und weitere RHR in Planung oder in der Planfeststellung (Breisach/Burkheim, Wyhl/Weisweil, Ichenheim/Meißenheim/Ottenheim, Freistett).

Mit dem Bau der Rückhalteräume werden viele seit dem Rheinausbau nicht mehr überflutete Flächen bei hohen Rheinabflüssen episodisch geflutet, um die unterhalb der letzten Staustufe Iffezheim gelegenen Städte und Gemeinden zu schützen. Diese Retentionsflutungen können in den RHR zu erheblichen Beeinträchtigungen der Natur auf großen Flächen führen. Daher werden in diesen Räumen Ökologische Flutungen (ÖF) geplant und umgesetzt. Sie sind dadurch als Vermeidungsmaßnahme geeignet und nach Maßgabe von § 15 Abs. 1 BNatSchG zwingend erforderlich. Ökologische Flutungen sind mit der Wasserführung des Rheins korrespondierende Durchflutungen der Rückhalteräume. ÖF führen dazu, dass hochwassertolerante Pflanzen- und Tierarten gefördert und erhalten werden, während trockenheitsliebende Arten verdrängt werden. Je nach Lage des Rückhalteraums können in den Auengewässern und niedrigen Uferzonen mittlere Überflutungsdauern von etwas mehr als 60 Tagen in der Vegetationsperiode erreicht werden. In der Weichholzaue liegen die Werte bei 60 bis ungefähr 33 Tage, in der höher gelegenen Hartholzaue sind es dann noch 33 bis weniger als 4 Tage.

Mit den ÖF werden viele positive Wirkungen für die vorhandenen Biotoptypen und Arten erreicht. In den

II. Mesures de conservation

II.A. Mesures générales

II.A.1. Actions « ouvrages hydrauliques » / Renaturation

II.A.1.a Programme intégré Rhin (IRP)

Les zones de rétention du Programme intégré Rhin (IRP) ont été mises en place en vertu de la convention franco-allemande de 1982. En ce qui concerne le Regierungsbezirk de Karlsruhe et dans le périmètre du projet, l'IRP prévoit la mise en place des zones de rétention de Söllingen-Greffern (déjà réalisée) et de Bellenkopf/Rappenwört (procédure de déclaration d'utilité publique en cours). Dans le Regierungsbezirk de Freiburg, les zones de rétention du polder d'Altenheim et du barrage agricole de Kehl/Strasbourg sont fonctionnelles, celles du barrage agricole de Breisach, de Weil-Breisach et de l'embouchure de l'Elz sont en cours de réalisation et d'autres zones de rétention sont en phase d'étude ou de déclaration d'utilité publique (Breisach/Burkheim, Wyhl/Weisweil, Ichenheim/Meißenheim/Ottenheim, Freistett).

Grâce à ces zones de rétention, de nombreux espaces qui n'étaient plus inondés depuis l'aménagement du Rhin sont de nouveau submergés sporadiquement lors des périodes de crue afin de protéger les villes et villages situés en aval de la dernière chute, au niveau du barrage d'Iffezheim. Les submersions volontaires nécessaire en cas de crue peuvent provoquer des perturbations majeures de la nature sur de vastes espaces dans ces zones de rétention. C'est pour cette raison que l'on procède à des mises en eau « écologiques » planifiées, qui sont destinées à éviter ces perturbations des espaces naturels et qui sont obligatoires en vertu de l'article 15 paragraphe 1 de la Loi allemande de protection de la nature. Les mises en eau écologiques consistent à faire circuler l'eau du Rhin dans les zones de rétention en fonction de son débit. Elles servent à renforcer et à préserver les espèces animales et végétales qui tolèrent bien les crues et à repousser les espèces xérophiles. Selon l'implantation de la zone de rétention, les durées moyennes de submersion pendant la période de végétation peuvent atteindre un peu plus de 60 jours au niveau des annexes fluviales et des zones les plus basses au

Auengewässern bringen die ÖF morphodynamische Prozesse in Gang. In den Poldern Altenheim wurde so eine natürliche Entschlammung der Sohle vieler Fließgewässerabschnitte erreicht. An den Ufern konnten Schilfbestände von der Nährstoffzufuhr durch ÖF profitieren und ihre Vitalität deutlich steigern. In den uferbegleitenden Silberweidenwäldern werden standortuntypische Arten zurück gedrängt und autotypische Arten gefördert. Grundsätzlich sind die ÖF daher dazu geeignet die Vitalität, Dynamik und Strukturvielfalt der Auengewässer, Uferzonen und tief gelegenen Waldstandorte zu steigern und aufzuwerten. Für die im vorliegenden Projekt ausgewählten Zielarten sind daher vor allem für folgende Arten positive Wirkungen möglich: Zwergdommel, Wasserralle, Biber, Gelbbauchunke und Laubfrosch.

II.A.1.b. Wiederanbindung von Auengewässern an den Rhein

Im Zuge der Tulla'schen Rheinkorrektion wurden die Auengewässer i.d.R. nur an ihrer Mündung in den Rhein von unterstrom her angebunden. Dies hatte zur Folge, dass die erwünschte Verlandung und Neuschaffung von Waldstandorten durch eine Sedimentation mit Feinsedimenten rasch voranschritt. Heute ist vor allem unterhalb von Iffezheim an vielen Altrheinen mittlerweile ein Verlandungsgrad erreicht, der sich negativ auf die Pflanzen- und Tierwelt der Auengewässer auswirkt. Die Anbindung vieler Altrarme an den Rhein ist daher ungenügend. Die Verlandungsprozesse haben hier teilweise ein Ausmaß erreicht, das in einigen Seitenarmen eine Durchströmung bei mittleren Wasserständen kaum noch stattfindet und die Altrheine von oberstrom her nur ungenügend Frischwasser erhalten. Eine Auenrenaturierung zielt daher darauf ab, möglichst alle oberstromigen «Zuflüsse» wieder durchgängig zu machen und in optimaler Weise an den Rhein anzubinden. Im Zuge von Life-Projekten wurden schon mehrere Maßnahmen umgesetzt. So wurde im Life+Projekt Rheinauen bei Rastatt eine verbesserte Anbindung am Wintersdorfer Altrhein gebaut. Durch die Maßnahme wird die Verlandung des Wintersdorfer Altrheins gebremst, denn bei Hochwasser wird das Altwasser stärker durchströmt. Gleichzeitig ergeben sich durch das strömende Wasser - wie von selbst - an verschiedenen Orten immer wieder offene flusstypische Bodenstellen. Auch an der Mündung des Illinger Altrheins sowie am Auer Altrhein wurden neue Durchlässe gebaut, die teilweise auch zu Steilwänden durch Ufererosion und der Entstehung von Kiesbänken,

bord du fleuve. Dans les forêts alluviales à bois tendre, ces durées moyennes se situent entre 60 et 33 jours environ, alors que dans les forêts alluviales à bois dur, situées plus haut, elles vont de 33 à moins de 4 jours.

Ces mises en eau écologiques ont de nombreux effets bénéfiques sur les espèces et les biotopes concernés. Elles induisent des processus morphodynamiques dans les annexes hydrauliques (bras morts). Dans les polders d'Altenheim, elles ont permis de dégager le radier de nombreux tronçons de cours d'eau qui étaient envasés. Au niveau des berges, les roselières et jonçailles ont bénéficié des apports en nutriments et connu un regain de vitalité. Dans les forêts de saules blancs, elles entraînent un recul des espèces non adaptées à ce type de milieu et favorisent les espèces spécialistes des zones alluviales. Par principe, les mises en eau écologiques sont à même de renforcer la vitalité, la dynamique et la diversité structurelle des annexes fluviales, des zones situées en bordure directe du cours d'eau et des stations forestières les plus basses. Elles peuvent avoir des effets bénéfiques pour les espèces cibles du projet suivantes : Blongios nain, Râle d'eau, Castor, Sonneur à ventre jaune et Rainette verte.

II.A.1.b. Reconnexion des annexes fluviales au Rhin

Après les travaux de rectification du Rhin menés par l'ingénieur Tulla, les annexes n'étaient généralement plus reliées au Rhin qu'au niveau de leur connexion aval. De ce fait, l'atterrissement et l'émergence de nouvelles stations forestières, qui étaient les effets recherchés, sont survenus rapidement du fait de la sédimentation par remontée d'alluvions fines. A l'heure actuelle, on observe notamment en aval d'Iffezheim que de nombreux bras morts présentent un degré d'atterrissement très avancé qui a un effet négatif sur leur faune et leur flore. A ces endroits, reconnecter les bras morts au Rhin ne suffit pas. Le processus d'atterrissement est tellement avancé que certaines annexes ne sont presque plus traversées par les eaux lorsque le niveau d'eau est moyen et que les bras morts ne reçoivent plus suffisamment d'eau fraîche de l'amont. Par conséquent, la renaturation du lit majeur vise à « reperméabiliser » les parties amont des annexes et de les reconnecter de manière optimale au Rhin. Diverses actions ont déjà été réalisées dans le cadre de projets Life. Ainsi, le projet Life+ « Zones alluviales de Rastatt » a-t-il permis de réaliser une meilleure connexion au niveau du bras-mort de Wintersdorf, ce qui a freiné le processus d'atterrissement de ce dernier car il est dorénavant mieux irrigué en cas de crue. Et en même temps, l'eau qui coule recrée des zones au sol dénudé qui sont caractéristiques d'un cours d'eau. A l'embouchure des bras morts « Illinger Altrhein » et « Auer Altrhein », on a également aménagé de nouveaux passages pour l'eau, suite à quoi le courant a érodé les berges, qui présentent par endroits des bords très abrupts,

aber auch zur Entstehung von ungestörten Rastplätzen von Wasservögeln beitragen. Für die im vorliegenden Projekt ausgewählten Zielarten sind vor allem für folgende Arten positive Wirkungen möglich bzw. nachgewiesen: Flusssuferläufer, Schnatterente, Tafelente, Gänsesäger.

II.A.1.c. Gewässerrenaturierungen an Rheinzufüssen

Auf der deutschen Seite sind viele Rheinzufüsse technisch ausgebaute, strukturarme Gewässer (z.B. Dreisam, Elz, Kinzig, Murg). Seit mehreren Jahrzehnten werden im Zuge von Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zum naturnahen Gewässerausbau auch Renaturierungsmaßnahmen umgesetzt. Sowohl an größeren Flüssen wie Elz, Kinzig und Murg als auch an kleinen Fließgewässern wie Federbach, Sandbach und Acher im Landkreis Rastatt erfolgten Renaturierungsmaßnahmen, die mit einer Aufweitung des Gewässerprofils, der Beseitigung von Steinschüttungen, der Anbindung von Altarmen und dem Einbau von Totholz einher gehen. Beispielhaft wird die Renaturierung der Murg in Rastatt im Zuge des Life+Projektes Rheinauen bei Rastatt beschrieben.

In der Stadtstrecke der Murg wurde die Mittelwasserbett-sicherung in Richtung Deichfuß rückverlegt. Stummelbuhnen wurden angelegt, um die eigendynamische Gewässerentwicklung zu fördern. Insgesamt wurden sieben Inseln geschaffen. Durch die Hochwasserereignisse wurde Substrat umgelagert und sortiert. So haben sich Kolke und Flachuferbereiche und Kiesflächen gebildet. Nördlich von Rastatt, im Gewann Brufert, wurde der Deich auf der linken Seite der Murg um bis zu 500 m und auf der rechten Seite um 100 m zurückverlegt. Dadurch wurde eine neue Überflutungsfläche von rund 50 ha gewonnen. Gleichzeitig können sich naturnahe Wasser- und Ufervegetation und vor allem Auwälder neu entwickeln. In den Kleingewässern der Aue profitieren Gelbbauchunke und Kammmolch von der Wiedervernässung. Durch die Wiederherstellung der Fließdynamik an der Murg entstehen neue Lebensräume für Jungfische von Steinbeißern, Groppen, Neunaugen und Maifischen. In den Flachuferbereichen können Wasservögel Nahrung suchen und rasten. Für die im vorliegenden Projekt ausgewählten Zielarten sind vor allem für folgende Arten positive Wirkungen möglich bzw. nachgewiesen: Flusssuferläufer, Gelbbauchunke, Laubfrosch.

et il a formé des bancs de graviers qui constituent des lieux de quiétude pour les oiseaux d'eau au repos. Ces actions ont des effets positifs possibles ou avérés pour les espèces cibles du projet suivantes : Chevalier guignette, Canard chipeau, Fuligule milouin, Harle bièvre.

II.A.1.c. Renaturation des affluents du Rhin

Du côté allemand, de nombreux affluents du Rhin sont des cours d'eau fortement aménagés et pauvres en structures (exemples : Dreisam, Elz, Kinzig, Murg). Depuis plusieurs décennies, des actions de renaturation sont menées dans le cadre de programmes de lutte contre les inondations et en faveur d'un aménagement plus naturel des cours d'eau. Dans le Landkreis de Rastatt, sur les rivières plus importantes comme l'Elz, la Kinzig et la Murg tout comme sur des ruisseaux tels que Federbach, Sandbach et Acher, on a mené des actions de renaturation qui ont consisté à élargir le profil de ces cours d'eau, à enlever les enrochements, à reconnecter les bras morts et à créer des embacles avec du bois mort. Nous décrivons ici à titre d'exemple les actions de renaturation de la Murg menées à Rastatt dans le cadre du projet Life+ « Zones alluviales rhénanes de Rastatt ».

Sur la partie de la Murg qui traverse la ville de Rastatt, les protections au niveau des berges du lit moyen ont été repoussées en direction du pied des digues latérales et on a installé des épis pour encourager l'évolution naturelle du cours d'eau. Sept îles ont été créées au total. Durant les crues, des substrats ont été transportés et séparés. Ainsi, des affouillements, des plages et des bancs de graviers se sont-ils formés. Au nord de Rastatt, dans le « Gewann Brufert », les digues qui bordaient la Murg ont été reculées, de jusqu'à 500 m sur la rive gauche et de 100 m sur la rive droite. On a pu gagner ainsi une nouvelle surface inondable d'environ 50 ha. Ces actions ont également permis la réémergence d'une végétation plus naturelle dans l'eau et sur les rives, ainsi que le développement de nouvelles forêts alluviales. Dans les petites masses d'eau du lit majeur, le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté ont bénéficié de la remise en eau. La recréation de la dynamique d'écoulement dans la Murg a entraîné l'émergence de nouveaux habitats pour les alevins de Loche de rivière, de Chabot, de Lamproie et d'Alose. Dans les parties peu profondes près des berges, les oiseaux aquatiques peuvent chercher de la nourriture et faire une halte. Ces actions ont des effets positifs possibles ou avérés pour les espèces cibles du projet suivantes : Chevalier guignette, Sonneur à ventre jaune, Rainette verte.

II.A.2. Landwirtschaftliche Maßnahmen, Agrarumweltmaßnahmen

II.A.2.a. Greening (ökologische Vorrangflächen)

Die EU-Förderung der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) wird in Deutschland in zwei Säulen umgesetzt. Die erste Säule bilden die Direktzahlungen an die Landwirte, die an die Erfüllung bestimmter Standards in den Bereichen Umweltschutz, Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit sowie Tiergesundheit und Tierschutz geknüpft sind. Ein Baustein dieser ersten Säule ist das sogenannte „Greening“: Für konkrete Umweltleistungen werden hier rund 85 € pro Hektar an Landwirte gezahlt (BMEL 2017a). Das Greening erstreckt sich auf folgende drei Maßnahmen: den Erhalt von Dauergrünlandflächen (Wiesen und Weiden), die Vielfalt beim Anbau von Kulturen auf Ackerflächen, sowie die Bereitstellung «ökologischer Vorrangflächen» auf fünf Prozent des Ackerlands (z.B. Stilllegungsflächen, Terrassen, Pufferstreifen, Hecken, Knicks oder Baumreihen) (BMEL 2017a). Leider, laut dem Europäischen Rechnungshof, „bleibt Greening grundsätzlich eine Einkommensunterstützung, da die derzeitige Umsetzung solcher Maßnahmen kaum fähig ist erhebliche Verbesserungen für Umwelt und Klima Leistung in der GAP herbeizuführen“.

II.A.2.b. AUKM (Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen)

Die zweite Säule hat als Ziel die Förderung der ländlichen Entwicklung, in deren Rahmen unter anderem freiwillige Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM) der Landwirtschaft gefördert werden. AUKM werden in Deutschland mit finanzieller Beteiligung der EU, des Bundes und der Länder gefördert. Rechtsgrundlage der EU für die Förderung in der Förderperiode 2014-2020 ist die ELER-Verordnung. In Deutschland erfolgt die Konkretisierung des Förderangebots über die Programme der Länder für die ländliche Entwicklung (EPLR), die durch Förderrichtlinien umgesetzt werden. Einen Großteil der AUKM fördern die Länder mit Landesmitteln, überwiegend kofinanziert mit EU-Kofinanzierungsmitteln (BMEL 2017b).

In Baden-Württemberg sind im Maßnahmen- und Entwicklungsplan Ländlicher Raum Baden-Württemberg 2014-2020 (MEPL III) 16 Förderprogramme zusammengefasst, die der Stärkung der Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft, dem Erhalt der Kulturlandschaft, den Themen Tierwohl, Ökolandbau, Natur-, Umwelt- und

II.A.2. Mesures dans le contexte agricole, actions agri-environnementales

II.A.2.a. Le verdissement (Surfaces d'intérêt écologique)

En Allemagne, les programmes de soutien de la politique agricole commune (PAC) de l'UE sont mis en œuvre dans le cadre de deux piliers. Le premier pilier est constitué de versements directs aux exploitants agricoles qui respectent certaines normes en matière de protection de la nature, de sécurité des aliments humains et animaux, de santé animale et de protection des animaux. L'un des éléments de ce premier pilier est le « verdissement ». En contrepartie d'actions concrètes pour l'environnement, les agriculteurs reçoivent environ 85 € par hectare (BMEL 2017a). Le verdissement comporte les trois mesures suivantes : la préservation de prairies permanentes (prés et pâtures), la diversification des cultures sur les terres arables et la constitution de « surfaces d'intérêt écologique » de 5 % des terres arables (jachères, terrasses, bandes tampons, haies, taillis ou rangées d'arbres) (BMEL 2017a). Malheureusement le selon la Cour des comptes européenne « *Le verdissement reste, fondamentalement, une mesure d'aide au revenu car tel qu'il est actuellement mis en œuvre, il est peu susceptible d'entraîner une amélioration significative des performances environnementales et climatiques de la PAC* ».

II.A.2.b. Les MAEC (mesures agro-environnementales et climatiques)

Le deuxième pilier a pour objectif de promouvoir le développement rural et à ce titre, il promeut notamment les MAEC (mesures agro-environnementales et climatiques) mises en œuvre par les agriculteurs sur une base volontaire. En Allemagne, les MAEC sont subventionnées avec une participation financière de l'UE, de l'état national et des Länder. Le règlement FEADER régit les subventions de l'UE pour la période 2014-2020. En Allemagne, les programmes de développement rural des Länder (EPLR) concrétisent les aides et fixent les règles d'attribution. Une grande partie des MAEC sont subventionnées par les Länder sur fonds propres et la grande majorité est cofinancée par l'UE (BMEL 2017b).

Dans le Bade-Wurtemberg, le « Plan de mesures et de développement des zones rurales de Bade Wurtemberg 2014-2020 » (MEPL III) regroupe 16 programmes de subventions destinés à renforcer l'agriculture, l'agro-alimentaire et la sylviculture, à préserver les paysages anthropisés, à promouvoir le bien-être animal, l'agriculture

Klimaschutz sowie der Verbesserung der Lebensqualität im Ländlichen Raum dienen (MLR 2017a). Zu den MEPL III Förderprogrammen gehören das Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) und die Landschaftspflegerichtlinie (LR).

- **Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)**

FAKT umfasst ca. 40 Einzelmaßnahmen, die dem Erhalt der Kulturlandschaft, der Umsetzung gesellschaftlicher Ziele wie Klimaschutz, Ressourcenschutz und der Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft dienen sollen. Manche dieser Maßnahmen wie Begrünungen und Blühmischungen sind auch im Rahmen des Greenings von Bedeutung. Die Mittel kommen von EU, dem Bund und dem Land Baden-Württemberg, Zuwendungsempfänger sind landwirtschaftliche Unternehmen. FAKT fördert folgende sieben Maßnahmenbereiche, die miteinander kombinierbar sind:

- A - Umweltbewusstes Betriebsmanagement
- B - Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und besonders geschützter Lebensräume
- C - Sicherung landschaftspflegender, besonders gefährdeter Nutzungen und Tierrassen
- D - Ökologischen Landbau / Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel im Betrieb
- E - Umweltschonende Pflanzenerzeugung und Anwendung biolog./biotechn. Maßnahmen
- F - Freiwillige Maßnahmen zum Gewässer- und Erosionsschutz
- G - Besonders tiergerechte Haltungsverfahren

Im dem Anhang 5 genannten Maßnahmen können potentiell vor allem den Vogelarten der Agrarlandschaft zugutekommen. Hierbei dürften vor allem die Offenland-Arten Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel und ggf. Kiebitz durch ein höheres Nahrungsangebot auf extensiv genutztem Grünland, durch Einsaat von Blühmischungen und durch Herbizid-Verzicht profitieren. Allerdings profitieren die Arten nur dort von Maßnahmen, wo großflächig günstige Habitatbedingungen bestehen und sie noch als Brutvogel vorkommen, ansonsten allenfalls während der Rast bzw. im Winter (z.B. Grauammer, Saatgans). Gerade die Vögel der Agrarlandschaft sind bei uns jedoch inzwischen sehr selten geworden und kommen nur noch in wenigen verbliebenen Gebieten als Brutvogel vor. Kleinflächige Maßnahmen reichen daher in der Regel in der Oberrheinebene für Arten wie Braunkehlchen,

ökologische, die protection de la nature, de l'environnement et du climat ainsi qu'à améliorer la qualité de vie dans les zones rurales (MLR 2017a). Parmi ces programmes, on compte le Programme de subventions pour les mesures agri-environnementales, la protection du climat et le bien-être animal (FAKT) et la Directive de protection de la nature et des paysages (Landschaftspflegerichtlinie ou LPR).

- **Le Programme de subventions pour les mesures agri-environnementales, la protection du climat et le bien-être animal (FAKT)**

Le programme FAKT comporte une quarantaine de mesures destinées à préserver les paysages façonnés par l'homme et à mettre en œuvre des objectifs tels que la protection du climat, la protection des ressources et la promotion de la diversité biologique dans l'agriculture. Un certain nombre de ces mesures comme la mise en place de zones enherbées ou fleuries jouent également un rôle dans le cadre du « verdissement ». Les subventions sont financées par l'UE, l'état allemand et le Land de Bade-Wurtemberg. Les bénéficiaires sont des exploitations agricoles. Le programme FAKT subventionne sept groupes de mesures qui peuvent être combinées entre elles :

- A – Gestion écoresponsable des exploitations agricoles
- B – Préservation et entretien des paysages anthropisés et notamment des habitats protégés
- C – Protection des espèces animales et maintien des usages particulièrement menacés qui ont une fonction d'entretien des paysages
- D – Agriculture biologique / Abandon des intrants chimiques et de synthèse dans l'exploitation
- E – Production végétale respectueuse de l'environnement et mise en œuvre de mesures biologiques/biotechniques
- F – Actions volontaires de protection des eaux et de lutte contre l'érosion
- G – Procédés d'élevage particulièrement respectueux du bien-être animal

Les mesures figurant en annexe 5 peuvent en principe être bénéfiques pour toutes les espèces d'oiseau inféodées aux paysages agricoles. Ce sont surtout les espèces des milieux ouverts comme le Tarier des Prés, le Bruant proyer, le Courlis cendré et éventuellement le Vanneau huppé qui pourraient bénéficier d'impacts positifs du fait de la plus grande abondance de nourriture dans les prairies exploitées de manière extensive, du semis de mélanges de fleurs et de l'abandon des herbicides. Toutefois, ces espèces ne seront favorisées par ces mesures que dans les zones où elles jouiront de conditions d'habitat propices sur de grandes surfaces et où elles se reproduisent encore. Sinon ce sera tout au plus le cas pendant les haltes migratoires

Brachvogel oder Grauammer nicht mehr aus, um diese Arten als Brutvögel zu halten bzw. wieder anzusiedeln. Auch sind Störungen zur Brutzeit durch Erholungssuchende und durch freilaufende Hunde sowie ein hoher Prädationsdruck in unserer ausgeräumten Agrarlandschaft gerade für die bodenbrütenden Offenlandarten ein wichtiger Faktor, der für den Erfolg von Schutzmaßnahmen für diese Arten mit berücksichtigt werden muss.

Im Rahmen des FAKT wird neben Offenlandmaßnahmen auch die Erhaltung von Streuobstwiesen sowie von Weinbausteillagen gefördert. Bei diesen Maßnahmen, ist davon auszugehen dass die Zielarten Steinkauz, Wendehals und Grauspecht, im Falle der Streuobstwiesen auch die Bechsteinfledermaus potentiell von der Maßnahme profitieren können.

- **Landschaftspflegeleitlinie (LPR)**

Ziel der LPR sind Schutz, Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen und der vielfältigen Landschaft, der Schutz und Erhaltung von Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume sowie die Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft durch nachhaltige Landbewirtschaftung unter Berücksichtigung von Naturschutzbelangen (MLR 2017b). Mittel aus der LPR können maßnahmenspezifisch an Landwirtinnen & Landwirte, Verbände und Vereine, Privatpersonen oder Kommunen gezahlt werden, dabei werden Zuwendungen fast ausschließlich für Maßnahmen in bestimmten Schutz- und Vorranggebieten oder in Projektgebieten (Biosphärenreservate, NSGs, LSGs, Natura2000-Gebiete, PLENUM-Gebiete, Biotopvernetzungsgebiete, Projektgebiete für den Artenschutz, LEADER-Gebiete) gewährt (MLR 2017b). Maßnahmen, die nach LPR gefördert werden können sind Vertragsnaturschutzmaßnahmen, insbesondere mit Landwirten, zur Extensivierung der Landbewirtschaftung, zur Wiederaufnahme oder Beibehaltung einer extensiven Bewirtschaftung und zur Pflege- und Entwicklung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen. Des Weiteren werden LPR-Mittel zur Biotopgestaltung, Biotopneuanlage, zum Artenschutz, zur Biotop- und Landschaftspflege, zum Grunderwerb für die Biotopentwicklung, für Investitionen und Dienstleistungen zum Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie für Investitionen in kleine landwirtschaftliche Betriebe gewährt.

Im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP) durchgeführte Pflegemaßnahmen können über LPR-

ou durant l'hiver (p.ex. Bruant proyer, Oie des moissons). Les oiseaux inféodés aux paysages agricoles sont devenus très rares chez nous et ils ne se reproduisent plus qu'en quelques rares endroits. De ce fait, les mesures menées à une échelle réduite, sur de petites surfaces, ne suffiront plus à maintenir dans le Rhin supérieur des espèces telles que le Tarier des prés, le Courlis cendré ou le Bruant proyer comme espèces nicheuses ou à les faire revenir en tant que telles. Le dérangement causé par les promeneurs et par les chiens non tenus en laisse durant la période de reproduction ainsi que les prédations importantes dans nos paysages agricoles dépouillés constituent pour les espèces qui couvent au sol un facteur d'importance cruciale qu'il faut absolument prendre en compte si les actions de protection les concernant doivent aboutir.

Outre les mesures pour les milieux ouverts, le programme FAKT encourage la préservation des vergers haute tige traditionnels et des vignes en forte pente. Les mesures correspondantes devraient être potentiellement avantageuses pour les espèces cibles que sont la Chevêche d'Athéna, le Torcol fourmilier et le Pic cendré, et plus spécifiquement dans le cas des vergers traditionnels, le Murin de Bechstein.

- **La « Landschaftspflegeleitlinie » (LPR)**

La Directive de protection des paysages (LPR) a pour objectif la protection, le maintien et le développement d'habitats, de milieux et de paysages diversifiés, la protection et le maintien d'espèces animales et végétales et de leurs habitats ainsi que la préservation et le développement des paysages façonnés par l'homme grâce à une gestion durable et respectueuse des impératifs de protection de la nature (MLR 2017b). Les subventions liées à la LPR peuvent être versées pour des actions spécifiques à des agriculteurs, à des associations ou des fédérations, à des particuliers ou à des communes. Les actions subventionnées à ce titre sont presque toujours menées dans des aires protégées ou prioritaires ou encore dans des périmètres de projets (réserves de biosphère, zones de protection de la nature (NSG), zones de protection des paysages (LSG), zones Natura 2000, zones du projet PLENUM, aires d'interconnexion des biotopes (restauration des continuités écologiques), périmètres des projets de protection des espèces, zones LEADER) (MLR 2017b). Les actions éligibles aux subventions de la LPR sont les mesures contractualisées de protection de la nature, menées notamment par des agriculteurs et visant à mettre en place une gestion plus extensive des terres agricoles, à renouer avec des pratiques extensives anciennes ou à les conserver et à l'entretien et au développement de surfaces non agricoles. Des subventions LPR sont également accordées aux actions d'aménagement de biotopes existants, de création de biotopes, de protection des espèces, d'entretien des biotopes et des paysages,

Verträge finanziert werden (s.u.). Zudem können Biotoppflege-Maßnahmen über LPR-Verträge z.B. in Schutzgebieten verschiedenen Zielarten dieses Interreg-Projektes zugutekommen, darunter z.B. auch Gewässervogelarten oder Amphibienarten durch Gewässerbiotoppflege.

- **Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP)**

Ziel des ASP Baden-Württemberg ist es, gefährdete Tier- und Pflanzenarten und Arten mit besonderer Verantwortung des Landes Baden-Württemberg zu schützen und ihre Habitats zu bewahren. Das ASP ist dafür konzipiert, besonders schnell und intensiv auf veränderte Gefährdungssituationen von Arten und deren Lebensräume reagieren zu können.

Die Bestandssituation der Arten des ASP bzw. einzelner Populationen dieser Arten wird regelmäßig erhoben und, wenn notwendig, werden gezielte Pflegemaßnahmen durchgeführt. Hierzu werden von den RPs Einzelpersonen oder Büros mit Planung, Umsetzung und Management der ASP-Maßnahmen beauftragt. Diese verhandeln mit Grundstückseignern und -bewirtschaftern entsprechende Pflegemaßnahmen, so dass durch die Behörde z.B. Extensivierungs- und Pflegeverträge abgeschlossen werden können (LPR-Verträge), um so das Überleben zahlreicher vom Aussterben bedrohter Populationen zu gewährleisten. In Schutzgebieten werden häufig auch auf nicht bewirtschafteten Flächen (z.B. Gehölzriegel, Ruderalflächen, Seggenriede und Röhrichte usw.) Pflegemaßnahmen durch die Behörde selbst umgesetzt (Pflegetrupp der RPs) oder es werden Landwirte, Landschaftspflegeunternehmen oder Vereine mit der Durchführung entsprechender Maßnahmen direkt beauftragt (z.B. Bekämpfung der Goldrute, Mahd mit Vordermäher, Schwaden von Hand, Aufladen und Abtransport des Mähguts, Gehölze auf den Stock setzen usw.).

Zielarten des vorliegenden Interreg-Projekts, für die im Rahmen des ASP Maßnahmen durchgeführt werden, sind Steinkauz (RP Freiburg), Grauwammer (RP Freiburg) sowie Kiebitz und Großer Brachvogel (RP Karlsruhe und RP Freiburg). Auf die Schutzmaßnahmen für diese Arten wird im folgenden Kapitel (Kap. II. B Spezifische Maßnahmen nach Lebensraum) näher eingegangen.

pour les acquisitions foncières en vue du développement de biotopes et en cas d'investissements et de prestations de services dont la finalité est la protection de la nature et l'entretien des paysages ou comme aides à l'investissement dans les petites exploitations agricoles.

Les actions de gestion et d'entretien menées dans le cadre du programme de protection des espèces (ASP) de Bade-Wurtemberg peuvent être financées dans le cadre de contrats LPR (voir infra). En outre, les actions d'entretien des biotopes sous contrat LPR, notamment dans les aires protégées, peuvent bénéficier à diverses espèces cibles du projet Interreg, notamment des espèces d'oiseaux d'eau ou même d'amphibiens dans le cas des biotopes aquatiques.

- **Programme de protection des espèces et des biotopes de Bade-Wurtemberg (ASP)**

Ce programme a pour objectif la protection des espèces animales et végétales menacées et des espèces pour lesquels le Land a une responsabilité particulière ainsi que la préservation de leurs habitats. L'ASP est conçu pour permettre de réagir rapidement et énergiquement aux aggravations des menaces pesant sur les espèces et leurs milieux.

Les effectifs des espèces concernées par l'ASP, voire de certaines populations de ces dernières, sont régulièrement dénombrés et là où cela s'avère nécessaire, des actions de gestion ciblées sont menées. Pour cela, les Regierungspräsidium chargent des personnes ou des sociétés de planifier, de mettre en œuvre et de gérer les actions ASP. Ces personnes ou sociétés négocient les mesures de gestion à mettre en place avec les propriétaires et les gestionnaires ou exploitants des terrains concernés, ce qui permet aux autorités de passer avec ces propriétaires/exploitants des contrats de pratiques extensives et de gestion (dits « contrats LPR ») destinés à assurer la survie de nombreuses populations menacées d'extinction. Dans les aires protégées, les administrations mènent souvent elles-mêmes les opérations de gestion dans les espaces non exploités (notamment dans les bandes d'arbres, les surfaces rudérales, les cariçaies et les roselières etc.). Il s'agit notamment des équipes d'entretien et de gestion des Regierungspräsidium. Sinon, des agriculteurs, des entreprises de travaux paysagers et des associations sont chargées directement de réaliser ces actions (p.ex. lutte contre la Solidage, fauche écologique à la motofaucheuse, endainage manuel, chargement et exportation des produits de fauche, recépage etc.).

Les espèces cibles du projet Interreg bénéficiant d'actions dans le cadre de l'ASP sont la Chevêche d'Athéna (RP Freiburg), le Bruant proyer (RP Freiburg) ainsi que le Vanneau huppé et le Courlis cendré (RP Karlsruhe et RP Freiburg). Les actions de protection de ces espèces seront décrites plus en détail au chapitre suivant (Chapitre II. B –

II.A.2.c. Erhaltung und Entwicklung von Lebensraumtypen im Rahmen von MaPs für FFH-Gebiete

Im Rahmen der Erstellung von Managementplänen (MaP) für Natura 2000-Gebiete bzw. der Erhebung von Lebensraumtypen (LRT) der FFH-Richtlinie werden Maßnahmen zur Pflege und zur Erhaltung dieser Lebensraumtypen (z.B. LRT 6510, magere Flachlandmähwiesen) empfohlen bzw. sind verpflichtend für Flächen in öffentlichem Eigentum. Von diesen Maßnahmen können generell auch die Zielarten dieses Projekts, wie z.B. Grauammer, Großer Brachvogel,...) profitieren, da sie z.B. auf mageren Flachlandmähwiesen besonders viel Nahrung in Form von Sämereien und Insekten finden. Prinzipiell können die Maßnahmen zur Erhaltung dieser seltenen und artenreichen Lebensraumtypen daher auch einen wichtigen Beitrag zum Schutz verschiedener Vogelarten leisten. Konkret profitieren Arten wie die Grauammer jedoch nur dann von der Pflege dieser LRTs, wenn die Flächen in der Nähe bzw. im aktuellen Lebensraum der Vogelart liegen. Da die Grauammer wie auch der Große Brachvogel jedoch in der Oberrheinebene extreme Bestandseinbußen erlitten haben und nur noch in wenigen verbliebenen Gebieten vorkommen, haben Pflegemaßnahmen bestimmter LRTs in großen Teilen des (Interreg) Gebiets keine konkreten Auswirkungen auf die Bestandssituation der Arten. Während der Zugrast bzw. im Winter können die Arten dennoch davon profitieren, ein direkter Einfluss ist jedoch schwer messbar. Ebenfalls mittelbare positive Wirkungen entstehen mit der Erhaltung und Entwicklung des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwalds (LRT 9160), der das zentrale Habitat der Bechsteinfledermaus im Oberrheingebiet darstellt.

II.A.2.d. Erhaltung und Entwicklung von FFH-Arten und Vogelarten im Rahmen von MaPs für Natura 2000-Gebiete

Im Rahmen der Erstellung von MaPs für FFH-Gebiete werden die Bestände von FFH-Arten (z.B. Bechsteinfledermaus, Biber, Gelbbauchunke) erhoben und ihre Lebensstätten abgegrenzt. Im Rahmen der Erstellung von MaPs für Vogelschutzgebiete werden für Arten der Vogelschutzrichtlinie die Lebensstätten abgegrenzt. Innerhalb der Lebensstätten der Arten werden Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen bzw. für staatliche und gemeindeeigene Flächen festgelegt. Hierbei werden alle bisher durchgeführten Pflegemaßnahmen berücksichtigt und vor der endgültigen Festlegung im

Actions spécifiques en fonction des habitats).

II.A.2.c Préservation et développement d'habitats dans le cadre des plans de gestions des zones Natura 2000

Dans le cadre de la rédaction de plans de gestions pour les zones Natura 2000 et du recensement des habitats (LRT) de la directive Habitats, des mesures d'entretien et de préservation de ces habitats (p.e.x. des habitats du type 6510, pelouses maigres de fauche de basse altitude) sont recommandées voire obligatoires sur les terrains appartenant aux pouvoirs publics ou aux collectivités. Ces mesures bénéficient aussi d'une manière générale aux espèces cibles du projet, notamment au Bruant proyer et au Courlis cendré, car elles trouvent beaucoup de nourriture dans les pelouses maigres de fauche de basse altitude sous la forme de graines et d'insectes. De par leur principe, les actions de préservation de ces habitats rares et riches en biodiversité peuvent contribuer grandement à la protection de diverses espèces d'oiseaux. Mais concrètement, des espèces telles que le Bruant proyer ne peuvent bénéficier de l'entretien de ces habitats que si les surfaces concernées se trouvent à proximité ou à l'intérieur de leurs zones d'activité. Sachant que le Bruant proyer et le Courlis cendré ont vu leurs populations s'effondrer dans le Rhin supérieur et qu'il n'en reste plus que dans quelques rares endroits, les actions de gestion d'habitats n'ont pas d'effets concrets sur les effectifs de ces espèces sur la majeure partie du périmètre du projet Interreg. Cela étant, elles peuvent être utiles à ces espèces durant leurs haltes migratoires et en hiver, mais tout impact direct serait difficilement mesurable. On estime aussi que la préservation et le développement des Chênaies-charmaies à stellaires (habitat 9160), qui constituent le milieu principal du Murin de Bechstein dans le Rhin supérieur, ont également des effets positifs indirects.

II.A.2.d Conservation et développement des espèces de la directive Habitats et de l'avifaune dans le cadre des plans de gestion des zones Natura 2000

Dans le cadre de la rédaction des plans de gestion des zones Natura 2000, les populations d'espèces de la directive (p.ex. Murin de Bechstein, Castor, Sonneur à ventre jaune) sont recensées et leurs sites de vie sont délimités. Dans le cadre de l'établissement des plans de gestion pour les Zones de protection spéciale, les sites de présence des espèces de la Directive Oiseaux sont également délimités. Pour ces sites, des actions de conservation et de développement des espèces concernées sont proposées, voire arrêtées pour ce qui est des terrains appartenant au Land ou aux communes. On tient compte de toutes les mesures de

MaP in einem Beirat bzw. im Zuge einer öffentlichen Auslegung diskutiert und abgestimmt. Die fertiggestellten und im Internet öffentlich verfügbaren Managementpläne sind daher die Basis für die Maßnahmenplanung und -umsetzung. Aufgrund einer Vielzahl von Gebieten und Maßnahmenflächen und begrenzter Ressourcen der staatlichen Verwaltung besteht ein großes Umsetzungsdefizit. Die NATURA 2000-Beauftragten und Landschafts-erhaltungs-verbände (LEV) bei den Landkreisen fokussieren auf die Umsetzung der MaP-Maßnahmen vor allem auf landwirtschaftlichen Flächen im Offenland (z.B. LRT 6510, Maculinea-Vorkommen). Für viele Zielarten des Interreg-Projekts ist aber nach wie vor die Umsetzung der mit den MaPs abgestimmten Artenschutzprogramme die zentrale Maßnahmenebene.

II.A.3. Schutzgebietsbetreuung, Besucherlenkung, Ranger

Eine Maßnahme zur Minderung von Störungen (z.B. durch Spaziergänger mit Hunden, Fahrradfahrer, Angler, Badegäste, Modellflugzeug- bzw. Drohnen-Flieger u.a.), ist die gezielte Besucherlenkung in sensiblen Gebieten. Diese wird in Baden-Württemberg in der Regel in Naturschutzgebieten durch Wegegebote und ggf. Sperrungen von Wegen praktiziert. Außerhalb von Naturschutzgebieten sind gezielte Besucherlenkungsmaßnahmen jedoch selten. In den Naturschutzgebieten der baden-württembergischen Oberrheinebene gibt es mit Ausnahme des NSG Taubergießen und des NSG Waldhägenich bei Bühl allerdings keine professionellen Ranger, die die Einhaltung der Regeln und Wegegebote kontrollieren. Im NSG Taubergießen gibt es einen Ramsar-Ranger, der die Gebiete beidseits des Rheins kontrolliert und den Besuchern als Ansprechpartner zur Verfügung steht. Im NSG Waldhägenich wird ein Schutzgebietsbetreuer über eine örtliche Stiftung finanziert. Zur Unterstützung der Naturschutzbehörden werden von den Landratsämtern geeignete Personen ehrenamtlich für den Naturschutzdienst (Naturschutzwarte) bestellt. Hierdurch sollen Missstände in der Fläche erhoben und an die Untere Naturschutzbehörde gemeldet werden.

Naturschutzwarte können dabei die Personalien von Personen aufnehmen, die sich nicht an die Regeln des Naturschutzgebiets halten. Verweigert eine Person jedoch die Aufnahme der Personalien, bleibt Ihnen - ebenso wie Dritten - nur die Möglichkeit Beweise aufzunehmen (z.B.

gestion menées jusque-là et avant l'inscription définitive des propositions dans le plan de gestion, celles-ci font l'objet d'une discussion et d'une concertation au sein d'un comité consultatif ou d'une procédure d'enquête avec mise des résultats à la disposition du public. Les plans de gestion finalisés et mis à la disposition du public sur Internet servent de base pour la planification et la réalisation des actions. Compte tenu du grand nombre de zones et de parcelles où des actions doivent être menées et en raison de la pénurie de ressources des services publics, il y a un grand retard dans la mise en œuvre. Les chargés de mission NATURA 2000 et les Fédérations de conservation de la nature et des paysages (LEV) des Landkreise se concentrent dans la mise en œuvre des plans de gestion sur les surfaces agricoles en milieu ouvert (p.ex. les habitats 6510, présence de Maculinea). Mais pour de nombreuses espèces cibles du projet Interreg, la mise en œuvre des programmes de protection de l'espèce en lien avec les plans de gestion reste le niveau d'action à privilégier.

II.A.3. Encadrement des aires protégées, orientation des visiteurs, rangers

Pour réduire les dérangements (causés notamment par les promeneurs accompagnés de chiens, les cyclistes, les pêcheurs à la ligne, les baigneurs et les aéromodélistes, dont les utilisateurs de drones), il est utile de canaliser les flux de visiteurs à l'intérieur des zones sensibles. Dans les aires de protection de la nature de Bade-Wurtemberg, cela se concrétise par l'obligation de rester sur des chemins balisés et la fermeture de chemins. Mais en dehors des aires protégées, ce type de mesures ciblées reste rare. Dans les zones de protection de la nature de la plaine du Rhin supérieur, à l'exception des zones NSG Taubergießen et NSG Waldhägenich près de Bühl, il n'y a pas de rangers professionnels pour contrôler le respect des règles et s'assurer que les visiteurs ne quittent pas les chemins. Dans la zone Taubergießen il y a un ranger Ramsar qui effectue une surveillance sur les deux côtés du Rhin et qui se tient à la disposition des visiteurs en cas de questions. La NSG Waldhägenich bénéficie d'un animateur qui est financé par une fondation locale. Pour assister les administrations responsables de la protection de la nature, les Landratsamt mandatent des bénévoles qualifiés pour la protection de la nature (Naturschutzwarte), l'objectif étant que ces personnes repèrent les problèmes sur le terrain et les signalent à l'administration locale responsable de la protection de la nature (Untere Naturschutzbehörde).

Ces bénévoles qualifiés pour la protection de la nature (Naturschutzwarte) ont la possibilité de relever l'identité des personnes contrevenant à la réglementation de la zone protégée. Néanmoins en cas de refus du contrevenant,

Fotos zu machen) und die Polizei zu rufen bzw. die Untere Naturschutzbehörde (Landratsamt) zu verständigen. Hierbei sollte man die Polizei rufen, wenn Gefahr im Verzug ist (Bspl. Landwirt, der gerade dabei ist eine Wiese umzubrechen). Bei Ordnungswidrigkeiten (Bspl. freilaufender Hund im Naturschutzgebiet) sollte wenn das KFZ-Kennzeichen notiert werden und Beweisfotos aufgenommen um dann die Untere Naturschutzbehörde zu verständigen. Diese kann dann ggf. ein Bußgeld verhängen.

In den Managementplänen für Vogelschutzgebiete, ebenso wie in den ASP-Berichten zu Großem Brachvogel und Kiebitz wird insbesondere für die bodenbrütenden Arten (Großer Brachvogel, Kiebitz, Grauammer) eine Sperrung von Wegen bzw. Teilflächen zur Brutzeit, Leinenzwang für Hunde sowie das Aufstellen von Hinweisschildern für die Bevölkerung als wichtige Maßnahme erachtet.

II.A.4. Sensibilisierung der Landwirte und der Bevölkerung

Für die Arten des Kulturlands, wie z.B. Grauammer, Steinkauz, Wendehals, Grauspecht, Großer Brachvogel und Kiebitz, sind Maßnahmen zur Sensibilisierung von Landwirten und Bevölkerung eine Möglichkeit zumindest unbeabsichtigte Zerstörungen von Gelegen oder Nistplätzen zu vermeiden. Im Rahmen des ASP (Großer Brachvogel, Kiebitz, Grauammer, Steinkauz) findet solch eine Sensibilisierung der Landwirte bzw. Grundstücksbesitzer statt. Die Sensibilisierung alleine reicht jedoch häufig nicht aus, sondern Landwirte erhalten eine Entschädigung, wenn sie z.B. auf Grund einer Brachvogel-Brut die Wiesenbearbeitung aussetzen müssen.

Weiterhin kann eine Aufklärung hinsichtlich des Äsens von Saatgänsen im Winter auf Feldern sinnvoll sein. Im Projektgebiet selbst, gibt es hier jedoch bisher kaum „Probleme“, da die Nahrungsflächen der bei Iffezheim und Seltz überwinterten Saatgänse im Elsass liegen.

Im Falle des Bibers findet über die Biber-Manager der Regierungspräsidien in Baden-Württemberg eine Sensibilisierung und Aufklärung in Bezug auf mögliche

Konflikte mit der Landwirtschaft statt.

ils ne peuvent que, comme d'ailleurs n'importe quel tiers, rassembler des preuves de l'infraction (prendre des photos par exemples) et contacter la Police et/ou d'informer les administrations locales de protection de la nature (Landratsamt). En cas de situation d'urgence (retournement de prairies en cours, par exemple), il s'agit de contacter la police. Quand il s'agit d'infractions administratives (chien, non attaché, divagant dans les espaces protégées, par exemple), il s'agit de relever les plaques d'immatriculation des véhicules quand c'est possible et de prendre des photographies comme preuve afin d'informer l'administration locale de protection de la nature. Le cas échéant une amende peut être infligée au contrevenant.

Dans les plans de gestion des ZPS, de même que dans les rapports ASP sur le Courlis cendré et le Vanneau huppé, les mesures de protection pour les espèces qui nichent au sol (Courlis cendré, Vanneau huppé, Bruant proyer) revêtent une grande importance. Il s'agit notamment de l'interdiction de passage sur certains chemins ou dans certaines zones, de l'obligation de tenir les chiens en laisse et de la mise en place de panneaux d'information à l'intention de la population.

II.A.4. Sensibilisation des agriculteurs et de la population

Pour les espèces des paysages anthropisés telles que le Bruant proyer, la Chevêche d'Athéna, le Torcol fourmilier, le Pic cendré, le Courlis cendré et le Vanneau huppé, les actions de sensibilisation à l'intention des agriculteurs et de la population peuvent permettre d'éviter au moins les destructions non intentionnelles de pontes ou de nids. Dans le cadre du programme ASP de protection des espèces (Courlis cendré, Vanneau huppé, Bruant proyer, Chevêche d'Athéna), des actions de sensibilisation des agriculteurs et des propriétaires fonciers sont menées. Mais souvent, cela ne suffit pas. On indemnise donc les agriculteurs qui doivent repousser dans le temps les travaux sur leurs prairies, en raison d'une reproduction de Courlis cendré par exemple.

Il peut être utile en outre d'informer les agriculteurs en ce qui concerne les Oies des moissons qui paissent dans leurs champs en hiver. Mais dans le périmètre du projet, il n'y a pratiquement jamais eu de « problèmes » à ce sujet car les zones de gagnage des Oies des moissons qui hivernent près d'Iffezheim et de Seltz se trouvent en Alsace.

Dans le cas du Castor, les « Gestionnaires Castor » des Régions de Bade-Wurtemberg font un travail de sensibilisation et d'information pour désamorcer les conflits potentiels avec les agriculteurs.

II.A.5. Flächenankauf

Zum Teil werden in Baden-Württemberg von privaten Vereinen oder Verbänden wie dem NABU, BUND oder ähnlichen Gruppierungen Flächen angekauft um sie dem Naturschutz zu widmen. Bestes Beispiel in der Oberrheinebene ist hier die Saalbachniederung bei Hambrücken in der Nähe von Bruchsal, wo seit den 1990er Jahren kontinuierlich durch die lokale NABU-Gruppe Flächen aufgekauft werden, um sie von Acker zurück in Grünland zu verwandeln und durch Deichrückverlegungen des Saalbachs Feuchtgebiete als Lebensraum für Wasservögel zu schaffen. Ebenso wurden und werden am Kaiserstuhl und Tuniberg seit den 1990er Jahren im Rahmen des ASP für den Steinkauz Flächen gekauft, um sie als Streuobstwiesenlebensraum zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

II.A.6. Überarbeitung der Liste der jagdbaren Arten

Im Jagd- und Wildtiermanagementgesetz des Landes Baden-Württemberg (vom 25. Nov. 2014) sind im Moment folgende Arten genannt:

- Tafelente (*Aythya ferina*): Nutzungsmanagement; Jagdzeit 1. Okt. - 15. Jan.
- Saatgans (*Anser fabalis*): Schutzmanagement; ganzjährig geschont
- Schnatterente (*Anas strepera*): Entwicklungsmanagement; Jagdzeit 1. Sept. - 15. Jan.

II.B. Spezifische Maßnahmen in den Lebensräumen

II.B.1. Streuobstwiesen

Streuobstwiesen gehören zu den wichtigen Lebensräumen der Zielarten Steinkauz, Wendehals und Grauspecht. Für die Bechsteinfledermaus sind vor allem Streuobstgebiete in der Nähe von Wäldern geeignete Jagdgebiete.

Für den Steinkauz werden auf deutscher Seite der Oberrheinebene seit Anfang der 1990er Jahre vergleichsweise viele Schutzmaßnahmen in Streuobstgebieten durchgeführt. Diese Maßnahmen beinhalten das Ausbringen von Niströhren, eine geeignete Bewirtschaftung

II.A.5. Acquisitions foncières

Dans le Bade-Wurtemberg, il arrive que des associations ou fédérations privées telles que le NABU, le BUND ou des groupements similaires achètent des terrains pour les consacrer à la protection de la nature. Dans la plaine du Rhin supérieur, l'exemple le plus parlant est la vallée du Saalbach au niveau de Hambrücken, à proximité de Bruchsal, où la section locale du NABU achète régulièrement des terres cultivées depuis les années 1990 afin de les remettre en herbe et de pouvoir ainsi créer des zones humides servant d'habitat aux oiseaux d'eau en reculant les digues qui entourent le Saalbach. Sur les versants du Kaiserstuhl et du Tuniberg, on a commencé à acheter des terrains dès les années 1990 dans le cadre du programme ASP en faveur de la Chevêche d'Athéna afin de conserver ou de recréer des vergers haute tige et ces achats continuent encore.

II.A.6. Révision de la liste des espèces chassables

La Loi sur la gestion de la chasse et de la faune sauvage de Bade-Wurtemberg (du 25 novembre 2014) fait actuellement état des espèces suivantes :

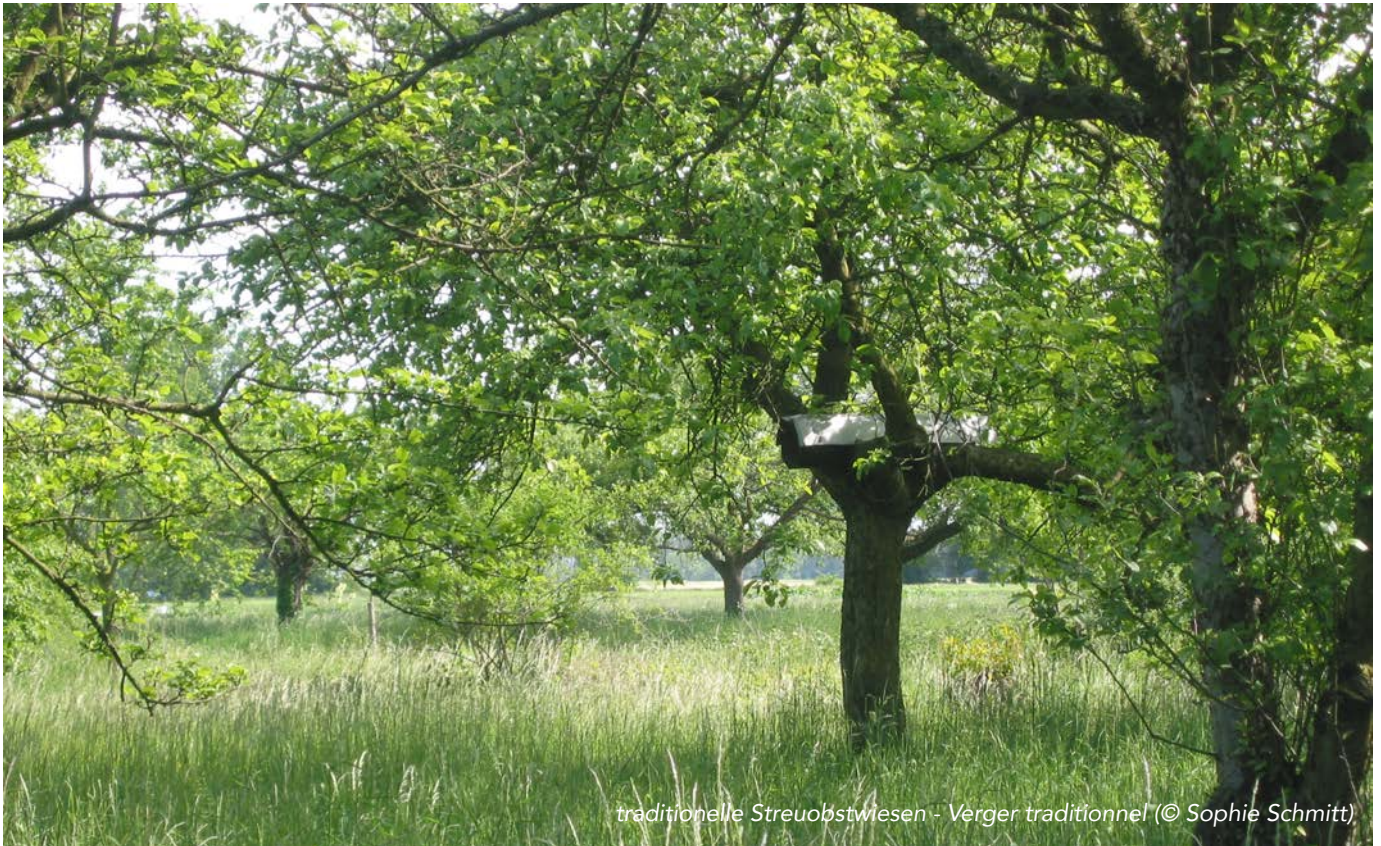
- Fuligule milouin (*Aythya ferina*) : gestion cynégétique de type « utilisation » ; chassable du 1er octobre au 15 janvier.
- Oie des moissons (*Anser fabalis*) : gestion cynégétique de type « protection » ; protégée toute l'année
- Canard chipeau (*Anas strepera*) : gestion cynégétique de type « développement » ; chassable du 1er septembre au 15 janvier.

II.B. Mesures spécifiques par milieu

II.B.1. Prés vergers

Les vergers haute tige ou traditionnels font partie des principaux habitats des espèces cibles suivantes : Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier et Pic cendré. Pour le Murin de Bechstein, ce sont surtout les vergers traditionnels situés en bordure de forêt qui constituent des terrains de chasse adaptés.

Pour la Chevêche d'Athéna un nombre relativement important d'actions de protection sont menées du côté allemand dans les zones de vergers traditionnels de la plaine du Rhin supérieur depuis le début des années 1990.



traditionelle Streuobstwiesen - Verger traditionnel (© Sophie Schmitt)

bzw. Pflege des Grünlands, Erhaltung bzw. Neupflanzung von Obstbäumen, Kauf oder Pacht von Streuobstwiesen, sowie das Bereitstellen von Verstecken für die Jungen und als Tageseinstand von Brutvögeln (STANGE 2012 – 2016).

Im Regierungsbezirk Freiburg gibt es seit dem Jahr 2000 ein Artenschutzprogramm (ASP) für die Art am Kaiserstuhl und Tuniberg. Der Steinkauz ist zudem Gegenstand eines trinationalen Streuobstwiesenprojekts (NABU Südbaden, LPO Alsace, SVS Birdlife Schweiz), ebenfalls seit 2000. Lokal kümmern sich verschiedene Naturschutzgruppen (z.B. in Lichtenau-Rheinmünster, Bühl, Lahr, Offenburg, Ettenheim, Lörrach) um die Steinkauz-Populationen vor Ort.

Der Erfolg der vielfältigen Schutzmaßnahmen insbesondere am südlichen Oberrhein ist hoch. Zunächst hat das Ausbringen von Niströhren das Aussterben der Art in der Oberrheinebene verhindert und seit den 1990er Jahren zu einer deutlichen Zunahme und Stabilisierung der Bestände geführt (OTTO & ULLRICH 2000, STANGE 2012-2016). So nahm der Bestand bei Lörrach zwischen 1990 und 2008 von 2 auf 30 Paare zu und fluktuiert seitdem zwischen 20 und 27 Paaren (SVS/BirdLife Schweiz 2014, NABU/LPO/SVSBirdlife Schweiz 2017). Der Bestand am Kaiserstuhl und am Tuniberg, welcher im Rahmen des ASP von C. Stange betreut wird, nahm zwischen 1993 und 2012 von 6 auf 55 Paare zu und pendelt seitdem zwischen 50-58 Paaren (STANGE 2012-2016).

Elles comprennent notamment la mise en place de nichoirs tubulaires, une gestion et un entretien adaptés du couvert au sol, la préservation et la replantation d'arbres fruitiers, l'achat ou l'affermage de vergers ainsi que la mise en place de cachettes pour les juvéniles qui peuvent servir de gîte diurne pour les oiseaux nicheurs (STANGE 2012 – 2016).

Dans le Regierungsbezirk de Freiburg, il y a depuis l'an 2000 un programme de protection (ASP) pour la Chevêche d'Athéna dans les massifs du Kaiserstuhl et du Tuniberg. L'espèce fait également l'objet d'un projet trinational sur les vergers traditionnels (NABU Südbaden, LPO Alsace, SVS Birdlife Suisse), également depuis 2000. Sur le plan local, divers groupes naturalistes s'occupent des populations de Chevêches (p.ex. à Lichtenau-Rheinmünster, Bühl, Lahr, Offenburg, Ettenheim, Lörrach).

Ces diverses actions de protection et notamment celles de la partie sud du Rhin supérieur sont couronnées de succès. Dans un premier temps, la pose de nichoirs tubulaires a empêché l'extinction de l'espèce dans la plaine du Rhin supérieur et depuis les années 1990, elle a même permis un accroissement notable et une stabilisation des effectifs (OTTO & ULLRICH 2000, STANGE 2012-2016). C'est ainsi qu'autour de Lörrach, les effectifs sont passés de 2 à 30 couples entre 1990 et 2008 et qu'ils oscillent depuis entre 20 et 27 couples (SVS/BirdLife Suisse 2014, NABU/LPO/SVSBirdlife Suisse 2017). Les effectifs du Kaiserstuhl et du Tuniberg, suivis dans le cadre de l'ASP par C. STANGE,

Das Ausbringen von Steinkauzröhren ergibt jedoch nur dort Sinn bzw. kann nur dort zu Bestandszunahmen bzw. -erhaltung führen, wo auch der Lebensraum für den Steinkauz noch geeignet ist und genügend Nahrung verfügbar ist. Neben dem Pflanzen und Erhalten von hochstämmigen Streuobstbäumen, sorgen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Grünlandbewirtschaftung (gestaffelte Mahd, Beweidung) z.B. an Kaiserstuhl und Tuniberg sowie im Markgräfler Land für einen besseren Zugang zur Nahrung während der Brutzeit (STANGE 2012-2016). Diese Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen des Lebensraums kommen nicht nur dem Steinkauz, sondern vielen anderen „Streuobst-Arten“, wie z.B. Grauspecht und Wendehals zu Gute. Auch die Bechsteinfledermaus profitiert von extensiv bewirtschafteten Streuobstwiesen mit alten Obstbäumen, die sie neben Wäldern als Jagdgebiete nutzt.

Grauspecht und Wendehals werden häufig bei Eingriffen in Obstbaumbestände tangiert, so dass CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality Measures) zur Erhaltung der lokalen Population für sie durchgeführt werden müssen. Hierzu zählen beispielsweise Erhaltungsmaßnahmen an Höhlenbäumen und alten Baumbeständen, die Pflege und Entwicklung magerer Wiesen, das Aufhängen geeigneter Nistkästen, Nachpflanzungen von Obstbäumen, usw.

II.B.2. Wälder

Alte Laubwaldbestände zählen zu den wichtigen Lebensstätten der Zielarten Grauspecht und Bechsteinfledermaus. Für die beiden Arten sind sowohl allgemeine Maßnahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung als auch detaillierte artspezifische Maßnahmen von Bedeutung.

II.B.2.a. Naturnahe Waldwirtschaft (NWW)

Die Naturnahe Waldwirtschaft (NWW) wurde als ganzheitliches Waldbaukonzept 1992 für den Staatswald in Baden-Württemberg eingeführt. Die Einführung der NWW war eine Abkehr von der bis dahin häufigen Kahlschlagwirtschaft mit anschließender Pflanzung von Kulturen auf der Freifläche sowie eine Hinwendung zur Naturnähe bei der Baumartenwahl. Naturverjüngung statt Saat und Pflanzung, eine Waldpflege die die Mischung und Stufigkeit der Bestände begünstigt und

sont passés de 6 à 55 couples de 1993 à 2012 et fluctuent depuis entre 50 et 58 couples (STANGE 2012-2016).

La pose de nichoirs à Chevêches n'est utile et ne peut contribuer à l'augmentation ou au maintien des effectifs que dans les zones où il y a encore suffisamment de milieux adaptés et de nourriture. En plus de la plantation et de l'entretien d'arbres fruitiers haute tige, les actions menées dans le cadre de la gestion des prairies (fauche étalée dans le temps, pâturage), entre autres dans les massifs du Kaiserstuhl et du Tuniberg ainsi que dans le Markgräfler Land, permettent aux Chevêches d'avoir un meilleur accès à leur nourriture durant la période de reproduction (STANGE 2012-2016). Ces actions d'entretien et de préservation des milieux ne bénéficient d'ailleurs pas seulement à la Chevêche d'Athéna, mais également à de nombreuses espèces des vergers hautes tiges telles que le Pic cendré et le Torcol fourmilier. Le Murin de Bechstein bénéficie également des vergers traditionnels gérés selon des pratiques extensives et dotés de vieux arbres fruitiers qui lui servent de terrains de chasse, notamment en bordure de forêt.

Le Pic cendré et le Torcol fourmilier sont souvent impactés par les interventions dans les vergers, de sorte que des mesures destinées à promouvoir les continuités écologiques fonctionnelles (CEF - Continuous Ecological Functionality) doivent être menées pour ces espèces si l'on veut préserver les populations locales. Ces mesures recouvrent les actions de conservation des arbres à cavités et des peuplements de vieux bois, d'entretien et de développement de pelouses maigres, la pose de nichoirs adaptés et le remplacement des arbres fruitiers disparus.

II.B.2. Forêts

Les vieux peuplements de feuillus comptent parmi les milieux les plus importants pour les espèces cibles que sont le Pic cendré et le Murin de Bechstein. Les actions générales relevant d'une gestion sylvicole proche de la nature et les actions spécifiques et approfondies de protection des espèces revêtent une importance majeure.

II.B.2.a La sylviculture proche de la nature

En 1992, le système de sylviculture proche de la nature a été mis en place dans les forêts domaniales de Bade-Wurtemberg. On s'est alors détourné de pratiques jusqu'alors courantes comme les coupes à blanc fréquentes suivies de semis ou de plantations et on a choisi d'utiliser des essences plus caractéristiques des forêts naturelles. La régénération naturelle remplace dorénavant les semis et les plantations. Les travaux d'entretien doivent favoriser la mixité des peuplements et des hauteurs d'arbres. L'objectif de production porte alors sur les gros bois de valeur. Les

als Produktionsziel wertvolles Starkholz hat. Europäisch geschützte Arten der Vogelschutz- bzw. FFH-Richtlinie sind oft Bewohner von Altbäumen/Altbeständen. Die Fortführung der „Naturnahen Waldwirtschaft“ fördert das lebensraumtypische Arteninventar sowie die Habitatstrukturen der Waldlebensraumtypen und der auf Altbestände angewiesenen FFH- und Vogelarten.

II.B.2.b. Lichtwaldkonzept

Eine Ergänzung erfährt die NWW bei der Verjüngung von Lichtwaldarten wie Eiche und Kiefer. Hier muss auf ausreichend großer Fläche gearbeitet werden (mind. 0,5 ha besser > 1 ha), um den hohen Lichtansprüchen der Verjüngung gerecht zu werden. Gleichzeitig bilden die lichten Verjüngungsflächen als Wanderbiotope (verschwinden wieder mit dem Bestandeswachstum) spezielle Lebensräume für Arten, wie Ziegenmelker und Brauner Eichenzipfelfalter (*Satyrium ilicis*). Die Entwicklung lichter, trocken-warmer Eichen- und Kiefernwälder ist auch mit Hilfe von Waldweidekonzepten möglich, die mit der Schutzgebietsverordnung als Schonwald gesichert werden. Waldweidekonzepte beziehen sich auf historische Nutzungsformen, die in einer an das jeweilige Gebiet angepassten Form im Naturschutz und der Landschaftspflege eingesetzt werden. Der Erhalt und die Entwicklung lichter Wälder liefern einen entscheidenden Beitrag zum Schutz der regionalen Artenvielfalt. Deshalb sind Lichtwälder ein wichtiger Bestandteil in der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz von ForstBW. Ein landesweites Lichtwaldkonzept wird derzeit an der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) in Freiburg erstellt.

II.B.2.c. Alt- und Totholzkonzept

In Baden-Württemberg wurde von der FVA in Zusammenarbeit mit der LUBW ein Alt- und Totholzkonzept («AuT-Konzept») erarbeitet. Mit diesem Konzept soll der Artikel 12 der FFH-Richtlinie (Zoologischer Artenschutz) umgesetzt werden. Das Alt- und Totholzkonzept wird im Staatswald seit Februar 2010 verbindlich umgesetzt und auch von einigen kommunalen Forstbetrieben übernommen. Im Gemeindewald können die Kommunen bei der Umsetzung des AuT Ökopunkte für die Waldrefugien erwerben.

Die zentralen Schutzelemente des AuT-Konzeptes sind Habitatbaumgruppen und Waldrefugien. Eine Habitatbaumgruppe besteht aus einem oder mehreren Bäumen mit besonderen Habitatstrukturen (sog.

espèces sous statut de protection européen au titre de la Directive oiseaux ou de la Directive Habitats sont souvent inféodées aux vieux arbres ou aux vieux peuplements. Or la gestion sylvicole « proche de la nature » a des effets positifs sur les cortèges d'espèces liés à ces types d'habitats ainsi que sur les structures relevant des habitats forestiers et sur les espèces des directives Habitats et les oiseaux inféodés aux vieux bois.

II.B.2.a. Le Concept « forêt claire »

La gestion sylvicole « proche de la nature » fait l'objet d'un complément concernant la régénération d'essences de lumière comme le chêne et le pin. Pour cette régénération, il est nécessaire de travailler sur des surfaces assez grandes (0,5 ha au moins et plus d'1 ha si possible), afin que suffisamment de lumière arrive au sol pour permettre la régénération naturelle. Et en même temps, les surfaces dégagées pour assurer la régénération constituent des biotopes transitoires (disparaissant avec la croissance des jeunes arbres), qui accueillent des espèces comme l'Engoulevent d'Europe et le Thècle de l'yeuse (*Satyrium ilicis*). On peut aussi développer des forêts claires de chênes et de pins, qui constituent des milieux chauds et secs, grâce à des programmes de pâturages en forêt. Un décret les classe alors en « Schonwald » (équivalent d'une réserve biologique dirigée) avec le statut de protection correspondant. Les programmes de pâturage forestier s'inspirent des usages historiques de la forêt, en les adaptant à la zone concernée en matière de protection de la nature et des espaces. La conservation et le développement des forêts claires contribuent grandement à la protection de la biodiversité régionale. Elles tiennent donc une place prépondérante dans le schéma global de protection de la nature en forêt (Gesamtkonzeption Waldnaturschutz) de ForstBW. Le centre de recherche et d'essais forestiers (FVA) de Freiburg est en train d'élaborer un schéma « forêts claires » à l'échelle du Land.

II.B.2.c. Schéma « Vieux bois et bois mort » (AuT-Konzept)

En Bade-Wurtemberg, la FVA et la LUBW ont élaboré conjointement un « Schéma vieux bois et bois mort », qui permet de transposer l'article 12 de la Directive Habitats (protection des espèces animales). Le schéma « Vieux bois et bois mort » est impérativement applicable dans les forêts domaniales depuis 2010 et il est également respecté par les gestionnaires forestiers de certaines communes. Les communes qui appliquent ce schéma dans la gestion de leurs forêts peuvent obtenir des « points écologiques » (matérialisant des mesures compensatoires des impacts sur les milieux naturels) si elles créent des îlots sous protection intégrale (Waldrefugium).

Les éléments principaux du schéma sont les groupes

„Kristallisationspunkte“) und den sie umgebenden Bäumen. Die Bäume der Habitatbaumgruppe verbleiben bis zum natürlichen Absterben auf der Fläche.

Waldrefugien sind auf Dauer eingerichtete Waldflächen von in der Regel einem bis drei Hektar Größe, die ihrer natürlichen Entwicklung bis zum Zerfall überlassen werden (Nutzungsverzicht aus ökologischen Gründen bzw. aus Gründen des Artenschutzes).

Waldrefugien werden im Zuge der Forsteinrichtung bestandesscharf abgegrenzt und kartografisch erfasst.

II.B.2.c. Spezielle Schutzmaßnahmen für Grauspecht (*Picus canus*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Für den Grauspecht werden im Untersuchungsgebiet keine gezielten Maßnahmen durchgeführt. Die Art benötigt innerhalb des Waldes sowohl Alt- und Totholz als auch Lichtwaldbestände und profitiert daher von den o.g. Konzepten. In den MaPs für Vogelschutzgebiete werden Maßnahmen innerhalb des Waldes für die Art genannt: Vorhandene Höhlenbäume sollten möglichst vollständig erfasst und geschützt werden. Hilfreich für die dauerhafte Sicherung von Habitat- und Höhlenbäumen ist die Markierung der Bäume. Hierbei sollte eine einheitliche Vorgehensweise angestrebt werden. In den zur Verjüngung anstehenden Altbeständen sind Altholzinseln sowie einzeln stehende Altbäume und Höhlenbäume zu erhalten (in Anlehnung an die Habitatbaumgruppen des Alt- und Totholzkonzepts von ForstBW). Weiterhin sollte der Totholzanteil erhalten bzw. erhöht werden. Für den Grauspecht ist es zudem wichtig, lichte, krautreiche Bestandesteile entlang von Waldrändern, Wegen, Gewässern sowie lichtere Bestandesteile (z.B. durch Schirmschläge in den Eichenbeständen) zu erhalten und zu entwickeln. Das Erhalten und Herstellen strukturreicher Waldränder und Säume ist eine Maßnahme, die besonders dann den Ameisenreichtum fördert, wenn eine besonnte Lage gewählt wird. Angepasst an die Dynamik der Wälder „wandern“ diese lichtereren Bestandesteile im Zuge der fortschreitenden Verjüngung der Wälder über die Waldfläche.

Im Wirtschaftswald sind optimale Habitatbedingungen für die Bechsteinfledermaus nahezu ausschließlich in älteren Laub(misch)beständen gegeben. Die besondere Geschichte der im Oberrheingebiet historisch verbreiteten Mittelwaldbewirtschaftung hat dazu geführt, dass sich insbesondere die nach Aufgabe dieser Wirtschaftsform in den überführten Alteichenbeständen sehr günstige Lebensräume entwickelt haben. Die vielfach feuchten

d'arbres d'intérêt biologique dits arbres bio et les îlots sous protection intégrale. Un groupe d'arbres bio se compose d'un ou plusieurs arbres présentant des structures d'habitat particulières (appelées « points de cristallisation ») et des arbres qui les entourent. Les arbres du groupe d'arbres bio restent sur place jusqu'à leur mort naturelle.

Les îlots sous protection intégrale (Waldrefugium) sont des espaces forestiers d'une superficie allant généralement de un à trois hectares qui sont laissés en libre évolution (abandon de l'exploitation pour motifs écologiques ou de protection des espèces).

Dans le cadre de l'aménagement forestier, ils sont cartographiés et délimités à l'échelle du peuplement.

II.B.2.c. Mesures de protection spécifiques pour le Pic cendré (*Picus canus*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Dans le périmètre du projet, il n'y a pas d'actions ciblées en faveur du Pic cendré. Habitant les forêts, l'espèce a besoin de vieux bois et de bois mort, mais aussi de peuplements clairs, de sorte qu'elle bénéficie des concepts décrits plus haut. Les plans de gestion des ZPS contiennent des actions en milieu forestier en faveur du Pic cendré : Les arbres à cavités doivent faire l'objet d'un recensement aussi exhaustif que possible et mis sous protection. Pour assurer la conservation durable des arbres biologiques et des arbres à cavités, il est utile de les marteler. Il faut veiller à mettre en place des procédures uniformisées. Dans les peuplements anciens où la régénération est prévue sous peu, il convient de créer des îlots de sénescence et de préserver les vieux arbres et les arbres à cavités isolés, en s'inspirant notamment des groupes d'arbres bio du Concept « Vieux bois et bois mort » de l'office des forêts de Bade-Wurtemberg (ForstBW). La part du bois mort doit être maintenue voire augmentée. Pour le Pic cendré, il est aussi important de maintenir et de développer des parties de peuplement plus claires, avec une strate herbacée dense le long des lisières de forêt, des chemins et des cours d'eau ainsi que des parties de peuplements plus dégagées (par ex. grâce à des coupes progressives dans les chênaies). La préservation et la création de zones de lisières à plusieurs étages favorise l'abondance de fourmis, notamment dans les zones ensoleillées. En fonction de la dynamique forestière, ces zones de forêt claire se déplacent en surface au fur et à mesure de la régénération des peuplements.

Dans les forêts gérées, on ne trouve des conditions d'habitat optimales pour le Murin de Bechstein pratiquement que dans les vieux peuplements (mixtes) de feuillus. La spécificité historique du Rhin supérieur est que l'on y a pratiqué à vaste échelle le régime du taillis sous futaie. Après l'abandon de ce régime notamment, des habitats très favorables à l'espèce ont vu le jour dans les peuplements de vieux chênes en conversion. Les sols souvent hu-

Bodenverhältnisse sind positiv für das Beuteangebot der Bechsteinfledermaus, so dass in großflächigen feuchten Alteichenbeständen mit hohem Kronenschlussgrad mit die höchsten Individuendichten in Baden-Württemberg erreicht werden. Der Korker Wald bei Kehl, der Gottswald bei Offenburg und die Mooswälder bei Freiburg zählen zu den am dichtesten besiedelten Waldgebieten. Im Rahmen des Interreg-Projekts wurde die Art in den baden-württembergischen Rheinwäldern bei Wyhl-Weisweil sowie gegenüberliegend auf französischer Seite im Forêt du Mackenheim mittels Netzfängen im Jahr 2017 untersucht. Durch Telemetrie je eines laktierenden Weibchens auf beiden Rheinseiten wurden zwei neue Wochenstubenkolonien (mit jeweils einem bzw. zwei Quartierbäumen auf französischer bzw. deutscher Seite) entdeckt. Bechsteinfledermäuse überfliegen auch den Rhein und nutzen sowohl rechts- wie auch linksrheinische Waldgebiete als Jagdgebiet (z.B. bei Wyhl mit Nachweis durch Frinat und bei Karlsruhe mit Nachweis durch IUS Heidelberg).

Alte, geschlossene Alteichen-Mischbestände, die sich in ihrer Entwicklung am Ende der Optimalphase oder in der Altersphase befinden werden sich mit zunehmendem Alter auch natürlicherweise durch das Absterben von Einzelbäumen auflichten und in eine Verjüngungsphase übergehen. Im Wirtschaftswald werden die Bestände über Schirmschläge aufgelichtet und verjüngt. Die Habitatqualität hat daher in allen Wäldern des Oberrheingebiets in den letzten Jahren und Jahrzehnten unter dem Verlust geschlossener Altbestände gelitten. Der natürliche Altersprozess wird durch das Eschentriebsterben und die damit verbundene Auflichtung der Bestände bzw. die Einschläge dieser Baumart noch verstärkt. In einem der Hauptvorkommensgebiete, den „Mooswäldern bei Freiburg“ wurde daher in einer Zusammenarbeit zwischen Forst- und Naturschutzverwaltung ein angepasstes Schutzkonzept entwickelt und in den Managementplan integriert. Da Waldlebensräume nicht statisch in einem bestimmten Zustand erhalten werden können, wurde ein dynamisches Maßnahmenkonzept entwickelt. Das Ziel muss sein, dass die Lebensstätten-Funktion derjenigen Bestände, die genutzt (bzw. eingeschlagen) werden oder natürlicherweise zusammenbrechen, zu diesem Zeitpunkt bereits durch andere Flächen ersetzt werden. Eine Voraussetzung hierfür ist ein Monitoring der Wochenstuben in einem mit der forstlichen Planung gekoppelten Turnus von fünf bis zehn Jahren. Hiermit wird sichergestellt, dass die jeweils aktuellen Quartiergebiet und die zentralen Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus-Populationen bekannt sind. Für die jeweils abgegrenzten Quartier- und Jagdgebiete gelten dann folgende Schutzmaßnahmen:

- **Temporärer Nutzungsverzicht in den Quartiergebiet**

Die etwa zehn Hektar großen geschlossenen Altbestände

mides contribuent à l'abondance de proies pour le Murin de Bechstein, de sorte que c'est dans les vastes peuplements de vieux chênes sur sols humides et avec un couvert très fermé que l'on trouve les plus fortes densités de cette espèce. La forêt de Kork, près de Kehl, le Gottswald près d'Offenburg et les Mooswälder près de Freiburg font partie des massifs forestiers les plus riches en Murins de Bechstein. Dans le cadre du projet Interreg, cette espèce a été étudiée en 2017 par capture au filet dans les forêts rhénanes en Bade-Wurtemberg près de Wyhl-Weisweil et en face, du côté français, dans la Forêt de Mackenheim. Le suivi par radiopistage d'une femelle allaitante sur les deux côtés du Rhin a permis de découvrir deux nouvelles colonies de mise-bas (nurseries) avec un arbre à gîtes du côté français et deux du côté allemand. Les Murins de Bechstein survolent le Rhin et chassent dans les zones boisées de part et d'autre du fleuve (p.ex. près de Wyhl, donnée avérée fournie par Frinat et près de Karlsruhe, donnée avérée fournie par IUS Heidelberg).

Les vieux peuplements fermés de chênes qui se trouvent à la fin de leur phase de maturité optimale ou en phase de vieillissement s'éclaircissent naturellement au fur et à mesure que des arbres isolés meurent et que la régénération s'installe. Dans les forêts gérées, les peuplements sont éclaircis et régénérés par le biais de coupes progressives qui portent surtout sur l'étage dominant. La qualité des habitats a donc souffert de la perte des vieux peuplements au couvert fermé dans toutes les forêts du Rhin supérieur au cours de ces dernières années et décennies. Le processus de vieillissement naturel est encore renforcé par la chalarose du frêne et l'éclaircie des peuplements qui en résulte ainsi que par les abattages de frênes. Dans l'une des principales aires de présence, les « Mooswälder » près de Freiburg, les services forestiers et les services de protection de la nature ont développé conjointement un schéma de protection, matérialisé dans un plan de gestion. Les habitats forestiers ne pouvant pas être maintenus dans un état de conservation donné et statique, on a développé un schéma d'actions qui tient compte de leur dynamique d'évolution. L'objectif est le suivant : pour les peuplements qui sont gérés (et récoltés) ou qui finissent par mourir et tomber lorsqu'ils sont laissés en libre évolution, on doit prévoir en temps utile d'autres espaces destinés à les relayer en tant qu'habitats. Cela implique que des inventaires des nurseries doivent être menés à des intervalles de 5 à 10 ans, calés sur la planification sylvicole, afin que l'on ait connaissance au moment voulu de l'implantation des gîtes et des principaux terrains de chasse des populations de Murin de Bechstein. Pour les zones à gîtes et de chasse déterminées, les actions de protection suivantes sont appliquées :

- **Cessation temporaire de l'exploitation dans les zones à gîtes**

Les vieux peuplements fermés d'environ dix hectares se

zeichnen sich durch eine hohe Zahl Specht- und sonstige Baumhöhlen aus. Für die Zeit der Wochenstubennutzung sind diese Flächen von einer Bewirtschaftung ausgenommen. Im Zuge der Walddynamik (z.B. Eschentriebsterben, Abgänge bei den Alteichen) müssen die Quartiergebiet dynamisch „verschoben“ bzw. neu abgegrenzt werden. Die zentrale Grundlage hierfür ist das Monitoring der Bechsteinfledermaus-Populationen. Wird ein Quartiergebiet aufgrund der natürlichen Auflichtung nicht mehr von der Bechsteinfledermaus als Wochenstube genutzt, kann hier die forstliche Bewirtschaftung wieder aufgenommen werden. In der Praxis wird aber ein Großteil dieser Gebiete im Rahmen des AuT als Waldrefugium abgegrenzt oder als Bannwald dauerhaft geschützt.

- **Temporärer Verzicht auf Endnutzungen in Jagdhabitaten um die Wochenstuben**

In Lebensräumen mit großem Angebot an sehr gut geeigneten Jagdhabitaten ist der Aktionsraum einer durchschnittlichen Bechsteinfledermaus-Kolonie mit ca. 1,5 km in der engeren Wochenstubenzeit relativ klein. Laubwaldbestände älter als 80 Jahre, vor allem Eichen- und Eschenbestände älter als 120 Jahre sind optimale Jagdgebiete. Für die Bechsteinfledermaus sind Bestände mit mindestens 80%igem Kronenschluss und einer Strukturvielfalt in den Kronenschichten bedeutend. Günstig sind Altholzbestände, die keine Kraut- und Strauchschicht aufweisen, weil hoher Kronenschluss für Lichtmangel am Boden sorgt.

Daher sollte in den geeigneten Jagdhabitaten im Aktionsraum der Kolonien das Kronendach nicht stark aufgelichtet werden. Schirm- und Verjüngungshiebe und Endnutzungen scheiden aus, machbar ist aber eine Pflege der Bestände (Vorratspflege). Die forstliche Vorratspflege in den Eichenbeständen wird i.d.R. so umgesetzt, dass die Bestände so lange als möglich dicht gehalten werden, Verjüngungsverfahren werden erst eingeleitet, wenn Eichen und Eschen ausfallen und damit von Natur aus eine Auflichtung bzw. Auflösung der Altbestände entsteht. Alle 5-10 Jahre werden die Jagdgebiete entsprechend der aktuellen Situation in ihrer Abgrenzung angepasst. Sollte sich der Flächenanteil geschlossener Altbestände durch Auflichtung und Hiebsmaßnahmen erheblich reduzieren, so sollen im Vorfeld Lösungen gemeinsam mit der Naturschutzverwaltung entwickelt werden.

distinguent par un grand nombre de loges de pic et autres cavités dans les arbres. Pendant la période de mise-bas et d'élevage, on s'y abstient de toute gestion. En fonction de l'évolution dynamique des peuplements forestiers (p.ex. chararose du frêne, mortalité de vieux chênes), les zones à gîtes doivent être « décalées » ou redélimitées au fur et à mesure. On se base principalement sur le suivi des populations de Murins de Bechstein. Si une zone à gîtes ne peut plus être utilisée pour la mise-bas en raison de l'éclaircissement naturel des stations, elle peut être remise en gestion sylvicole. Mais dans la pratique, une grande partie de ces zones sont classées comme îlots sous protection intégrale (Waldrefugium) dans le cadre du schéma Vieux bois et bois mort (AuT) ou mises sous statut de « Bannwald » (réserve biologique intégrale).

- **Cessation temporaire de l'abattage de peuplements dans les zones de chasse et autour des gîtes de mise-bas**

Dans les milieux présentant beaucoup d'habitats convenant très bien à la chasse, le rayon d'action d'une colonie de Murins de Bechstein de taille moyenne est d'environ 1,5 km durant la période de mise-bas proprement dite, donc relativement faible. Les peuplements de feuillus âgés de plus de 80 ans, notamment les chênaies-frênaies de plus de 120 ans, constituent des terrains de chasse idéaux pour cette espèce, qui affectionne les peuplements forestiers au couvert fermé à 80 % au moins avec une grande diversité de structure à l'étage dominant. Ce haut degré de fermeture implique l'absence d'une couche herbeuse ou arbustive du fait du manque de lumière, ce qui est favorable à l'espèce.

Il faut donc éviter toute éclaircie forte de la strate supérieure dans les habitats adaptés pour la chasse situés dans le rayon d'action des colonies. Les coupes progressives et les récoltes de peuplements entiers sont à proscrire, mais on peut procéder à des interventions d'amélioration. Dans les peuplements de chênes, celles-ci consistent en règle générale à maintenir une forte densité dans le peuplement aussi longtemps que possible et à n'introduire des actions de régénération qu'une fois que des chênes ou des frênes sont tombés et donc au moment où les peuplements s'éclaircissent ou meurent naturellement. Tous les 5 à 10 ans, les délimitations des territoires de chasse sont revues en fonction de leur implantation effective. Si la part de la surface forestière occupée par de vieux peuplements fermés est fortement réduite à cause des éclaircies ou des coupes pratiquées, une concertation préalable avec l'administration responsable de la protection de la nature est nécessaire afin de développer conjointement des solutions en temps utile.

II.B.3. Gewässer

Fließ- und Stillgewässer unterschiedlicher Größe und Ausprägung sind zentrale Lebensräume oder essentielle Teillebensräume mehrerer Zielarten des Interreg-Projektes, wie Laubfrosch, Gänsesäger, überwinternde Enten und Gänse sowie Biber.

II.B.3.a. Laubfrosch

Nachbearbeitung nach Lieferung Expertengutachten «Laufer» in 2018.

II.B.3.b. Gänsesäger

Als limitierender Faktor für eine Bestandszunahme des Gänsesägers in der südlichen Oberrheinebene wurde bisher u.a. die begrenzte Anzahl an Nisthöhlen angesehen. Am Restrhein (Ancien Rhin) zwischen Weil am Rhein und Breisach wurden im Jahr 2002 aufgehängte Nistkästen rasch von Gänsesägern angenommen und mehrere Jahre hintereinander genutzt (SCHNEIDER & HOFFMANN 2003, F. SCHNEIDER, mdl). Zehn weitere, Anfang des Jahres 2013 ebenfalls am Restrhein aufgehängte Schwegler-Holzbeton Nistkästen wurden jedoch bisher nicht von Gänsesägern genutzt (Stand 2017). Die Kästen wurden an hohen Pappeln oder Weiden vom Leinpfad abgewandt in den bewaldeten Bühnenfeldern relativ nah an der Wasserlinie aufgehängt und Gänsesäger sind das ganze Frühjahr über in ihrer Nähe (auf dem Rhein) anzutreffen. In den Rastatter Rheinauen, am Wörthfeldsee bei Plittersdorf, wurden im Jahr 2009 durch den NABU-Kreisverband Rastatt dieselben Schwegler Nistkästen für Gänsesäger aufgehängt, diese wurden ebenfalls nicht angenommen (M. KLATT, mdl).

Über F. SCHNEIDER und F. WICHMANN (FOSOR), konnte in Erfahrung gebracht werden, dass diese Schwegler Kästen (Schwegler Holzbeton, Eulenhöhle Nr. 5) für Gänsesäger eigentlich zu klein sind. Die Kästen sollten etwa die Maße H80, B30, T30 (plus Marderschutz), Einflugloch 15 cm haben. Sie sollten in Gewässernähe, mit Blick auf das Gewässer angebracht werden, in einiger Entfernung vom nächsten Weg. Sie sollten in einer Höhe von etwa 3-4 m mit freiem Anflug aufgehängt werden. Gut ist auch eine Einstreu aus Sägespänen / Kleintierstreu, etwa 3 cm hoch, sowie ein weiterer Marderschutz am Baumstamm in Brusthöhe, in Form einer umwickelten Rasenkante (Höhe mind. 20 cm). Generell nehmen Gänsesäger Kästen sehr gerne an. Weitere Maßnahmen von denen der Gänsesäger im Gebiet profitieren könnten, wären insbesondere die Vermeidung bzw. Verminderung von Störungen während der Brutzeit sowohl auf den Gewässern (durch Boote, Badegäste etc) wie auch in den Brutwäldern (insbesondere durch Angler, Jäger).

II.B.3. Masses d'eau

Les cours et plans d'eau de tailles et de morphologies variées constituent les habitats principaux ou des habitats partiels mais essentiels pour de nombreuses espèces cibles du projet dont la Rainette verte, le Harle bièvre, les canards et oies hivernants ainsi que le Castor.

II.B.3.a. La Rainette verte

Ce point sera fourni une fois que le rapport d'expertise « Laufer » aura été remis.

II.B.3.b. Le Harle bièvre

On a toujours considéré jusqu'ici que le facteur limitant pour l'augmentation des populations de Harle bièvre dans le sud de la Plaine du Rhin supérieur résidait dans le nombre de cavités de nidification. Sur les bords de l'Ancien Rhin entre Weil am Rhein et Breisach, des nichoirs suspendus en 2002 ont été rapidement investis par des Harles bièvres qui les ont utilisés plusieurs années de suite (SCHNEIDER & HOFFMANN 2003, F. SCHNEIDER, témoignage oral). Cependant, dix autres nichoirs en béton de bois de la marque SCHWEGLER, installés au début de l'année 2013 à proximité de l'ancien Rhin également, n'ont pas été adoptés par le Harle bièvre (informations de 2017). Ils avaient été fixés sur des peupliers et des saules élevés, du côté opposé au chemin de halage, dans les zones d'implantations d'épis et assez près de l'eau. Pendant tout le printemps, le Harle bièvre peut être vu à proximité de cet endroit (sur le Rhin). Dans le lit mineur du Rhin au niveau de Rastatt, au bord du Lac de Wörthfeld près de Plittersdorf, la section « Kreisverband Rastatt » du NABU a installé des nichoirs pour le Harle bièvre en 2009 mais ce dernier ne les a pas utilisés non plus. (M. KLATT, témoignage oral).

Nous avons appris de F. SCHNEIDER et F. WICHMANN (FOSOR) que ces nichoirs de marque Schwegler (nichoirs à chouettes n°5 en béton de bois) étaient en fait trop petits pour le Harle bièvre. Il a besoin de nichoirs aux dimensions suivantes : H 80, L 30, P 30 (plus protection contre les carnassiers), avec un trou d'envol de 15 cm de diamètre. Ils doivent être installés à proximité du cours d'eau, orientés vers celui-ci et placés à une certaine distance du chemin le plus proche, à une hauteur de 3 à 4 m et dans un endroit assez dégagé pour permettre l'arrivée en vol. Il est recommandé de mettre environ 3 cm de litière (copeaux de bois ou litière pour petits animaux) au fond et de rajouter une protection anti-carnassiers supplémentaire sur le tronc de l'arbre à hauteur d'homme (en enroulant une bordure de jardin en acier de 20 cm de large ou plus autour du tronc). En règle générale, les Harles bièvres adoptent très facilement les nichoirs. Parmi les autres mesures qui bénéficieraient à cette espèce dans le périmètre du projet, nous citerons notamment la suppression ou la réduction

II.B.3.c. Überwinternde Enten und Gänse (Schnatterente, Tafelente, Saatgans)

Das Ramsargebiet südlicher Oberrhein stellt im gesamten Winterhalbjahr mit all seinen Gewässern ein wichtiges Überwinterungsgebiet für viele Wasservogelarten dar, unter anderem auch für die drei Zielarten Schnatterente, Tafelente und Saatgans. Dabei werden der Rhein sowie die Seitengewässer (Altarme, Nebenflüsse, Baggerseen) von den drei Arten in unterschiedlichem Ausmaß genutzt. Gezielte Habitat-Maßnahmen hinsichtlich des Winterlebensraums dieser Arten gibt es auf deutscher Seite im Untersuchungsgebiet nicht. In den Managementplänen der Vogelschutzgebiete werden Erhaltungsziele und –maßnahmen für die Arten genannt. Diese beziehen sich einerseits auf die Erhaltung des Überwinterungslebensraums andererseits auf die Vermeidung und Minimierung von Störungen:

- Erhaltung der natürlichen und naturnahen Feuchtgebiete wie Flussniederungen und Auenlandschaften
- Erhaltung der besiedelten Gewässer wie Weiher, Teiche, Altarme und Fließgewässer
- Erhaltung der Flachwasserzonen an stehenden und schwach fließenden Gewässern mit einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung der deckungsreichen Verlandungszonen mit Röhrichten unterschiedlicher Altersstruktur und Großseggenrieden
- Erhaltung der Übergangszonen zwischen Röhrichten oder Großseggenrieden zu flach überschwemmten Bereichen
- Erhaltung von Sekundärlebensräumen wie aufgelassene Kiesgruben mit vorgenannten Lebensstätten
- Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Wasserpflanzen, Pflanzensämereien und kleinen Wirbellosen
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Rast-, Mauser-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiete

Insbesondere die Vermeidung bzw. Minimierung von Störungen für die im Winter tagsüber auf den Gewässern rastenden Entenarten ist von großer Bedeutung. So werden viele Gewässer und deren Ufer in der Oberrheinebene intensiv für Wassersport, Angeln und andere Freizeitaktivitäten mit Störungspotential genutzt. Störungen von Wasservögeln durch menschliche Aktivitäten bedeuten i.d.R. beträchtliche Einschränkungen für Wasservögel

des Dérangements pendant la période de reproduction, tant dans l'eau (dérangements induits par les bateaux ou les baigneurs etc.) que dans les forêts où la reproduction a lieu (pêcheurs à la ligne, chasseurs etc.).

II.B.3.c. Canards et oies hivernants (Canard chipeau, Fuligule milouin, Oie des moissons)

Avec ses nombreux cours et plans d'eau, la zone Ramsar du Rhin supérieur est une zone d'hivernage importante, et ce durant tout le semestre d'hiver, pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux d'eau dont les trois espèces cibles du projet suivantes : Canard chipeau, Fuligule milouin et Oie des moissons. Le Rhin et les masses d'eau avoisinantes (bras morts, annexes, affluents et gravières) sont utilisées plus ou moins intensément par ces trois espèces. Dans le périmètre du projet, il n'y a pas de mesures ciblées concernant les habitats hivernaux de ces espèces du côté allemand. Les plans de gestion des ZPS font état d'objectifs et de mesures de conservation des espèces qui se résument à la conservation des zones d'hivernage d'une part et à la suppression ou la réduction des dérangements d'autre part :

- Conservation des zones humides naturelles et semi-naturelles comme les fonds de vallées et les zones alluviales des cours d'eau
- Conservation des masses d'eaux occupées par ces espèces telles qu'étangs, mares, bras morts et cours d'eau
- Conservation des zones d'eaux peu profondes dans les eaux dormantes et les cours d'eau à écoulement lent dotés d'une végétation subaquatique et rivulaire riche.
- Conservation des zones d'atterrissement à couvert dense, des roselières de structures d'âge variées et des peuplements de grandes laïches (magnocariçaies)
- Conservation des zones de transition entre les roselières ou magnocariçaies et les espaces à faible profondeur d'eau
- Conservation d'habitats secondaires tels que gravières désaffectées présentant les habitats susmentionnés
- Préservation de l'abondance de nourriture, notamment en terme de plantes d'eau, de graines et de petits invertébrés
- Conservation des aires de repos, de mues, d'hivernage et de nourrissage où ces oiseaux ne sont pas ou peu dérangés

C'est surtout la suppression ou la réduction des dérangements sur les cours d'eau durant le jour qui importe pour les espèces d'anatidés au repos. Dans la Plaine du Rhin supérieur, de nombreux cours et plans d'eau ainsi que leurs rives sont utilisés de manière intensive pour les sports

(Vertreibung von Tagesruheplätzen, Verhinderung der Nahrungsaufnahme, u.a.). Diese Störungen haben in den letzten Jahren unter anderem durch eine verlängerte Wassersportsaison, kommerzielle Kanutouren, mehr Wassersporttreibende und neue Wassersportarten wie Stehpaddeln, deutlich zugenommen (siehe auch Kapitel 1, Allgemeine Maßnahmen, Besucherlenkung).

II.B.3.d. Biber

Damit Konflikte die mit der aktuellen Ausbreitung des Bibers in Baden-Württemberg einhergehen im Einvernehmen gelöst werden oder im Vorfeld bereits entschärft werden können, wurde in Baden-Württemberg ein Bibermanagement aufgebaut. Bibermanager bei den Regierungspräsidien und Biberberater bei den Landkreisen beraten vor Ort und sind bestrebt das Wiederbesiedelungsbestreben des Bibers zu lenken. Bei Konflikten wie Aufstau, Schäden an Obstbäumen, Fraßschäden in der Landwirtschaft oder Untergrabungen von Wegen und Nutzflächen ist eine fachkundige Beratung durch die örtlichen Biberberater erforderlich. Situationsgebunden können Präventionsmaßnahmen wie Elektrozäune oder Drahtgeflechte an Bäumen erfolgen. Grenzen Privatwälder an das Gewässer, können auch angelegte Reisingwälle die dahinter stockenden Bestände schützen.

An durch Biberdämme aufgestauten Gewässern kann dafür gesorgt werden, dass der Einstau durch entsprechende Maßnahmen begrenzt wird. Hierbei werden z.B. Rohre in Biberdämme, sogenannte Dammdränagen eingebaut, die den Wasserspiegelanstieg begrenzen. An kritischen Uferstrecken werden Metallgitter als Grabschutz eingebaut. Zudem wird eine Aufklärungs- und Informationskampagne empfohlen.

Langfristig sollen auch landschaftsplanerische, nachhaltige Lösungen angestrebt werden. In problematischen Gewässerabschnitten kann durch Grunderwerb versucht werden, die Schadenssituation zu entschärfen. An geeigneten Stellen können neue Auegewässer oder neue Gerinne als Ersatzmaßnahme angelegt werden, um die Beseitigung von Dämmen zu kompensieren.

Im Oberrheingebiet ist die Biberdichte noch sehr gering, eine Besiedelung von kleineren Nebengewässern hat noch nicht stattgefunden, so dass die oben beschriebenen Konflikte in dieser Form und Schärfe wie im Osten des Landes noch nicht auftreten. Das landschaftsspezifische Konfliktpotential kann ggf. mit den Erfahrungen auf der französischen Seite besser abgeschätzt werden.

nautiques, la pêche et d'autres activités de loisirs à fort potentiel de dérangement. Le dérangement par les activités humaines entraîne des perturbations notables pour les oiseaux d'eau (qui se voient chassés de leurs zones de repos diurne, empêchés de se nourrir etc.) et le phénomène s'est fortement accru à cause de l'allongement de la saison des sports nautiques, des excursions commerciales en canoë, de l'augmentation du nombre de pratiquants des sports nautiques et de nouvelles formes de sports nautiques comme le stand up paddle (planche à rame), (cf. Chapitre 1- Actions générales – Orientation des visiteurs).

II.B.3.a. Le Castor

Pour une résolution consensuelle des conflits liés à l'expansion actuelle du Castor dans le Bade-Wurtemberg et pour leur prévention, un « Réseau Castor » a été mis en place. Des « gestionnaires Castor » sont nommés dans les Régions-présidien et des correspondants Castor nommés par les Landkreise fournissent des conseils sur le terrain et s'efforcent d'orienter les efforts de recolonisation du Castor. Leur intervention est notamment nécessaire en cas de conflits dus à des embâcles et barrages, des dégâts sur arbres fruitiers, sur des potagers ou des parcelles cultivées ou encore à des effondrements de chemins en raison des galeries creusées en sous-sol. En fonction de la situation, des mesures préventives telles que la mise en place de clôtures électriques ou de manchons en grillage sur les arbres pourront être prises. Les forêts privées en bordure de cours d'eau peuvent être protégées par la mise en place de « ramparts » formés par des amoncellements de rameaux.

Sur les cours d'eau retenus par des barrages de castors, on peut veiller à limiter l'effet de retenue par des mesures appropriées. Pour cela on insèrera des tuyaux dans les barrages de castors afin de limiter la montée du niveau d'eau. Dans les endroits critiques au niveau des berges, on peut poser des grilles métalliques pour empêcher le castor de creuser. Il est recommandé de mener une campagne d'information et de sensibilisation auprès de la population locale.

A long terme, on doit rechercher des solutions durables en termes d'aménagement des milieux naturels. Sur les parties problématiques des cours d'eau, on peut essayer de réduire les conflits potentiels en procédant à des acquisitions foncières. Il est possible de créer de nouvelles annexes ou de nouveaux chenaux dans les endroits appropriés pour créer des milieux de substitution et compenser ainsi l'élimination des barrages.

Dans le Rhin supérieur, la densité de Castors est encore très faible. Les petits affluents n'ont pas encore été colonisés, de sorte que l'on n'y observe pas de conflits comparables par leur nature et leur ampleur à ceux qui règnent dans l'est du Land. Pour évaluer le potentiel de conflits spécifique aux milieux concernés, il vaut mieux se référer à l'expérience du côté français.



Castor - Biber (© David Hackel)

II.B.4. Pionierlebensräume

Naturnahe Flüsse sind infolge von Geschiebetransport und Hochwasserdynamik durch zahlreiche Pionierstandorte gekennzeichnet. So gab es in der Furkationsaue des Oberrheins vor dem 19. Jahrhundert noch bis zu 2000 Inseln und Kiesbänke, die von zahlreichen typischen Auenarten besiedelt wurden. Innerhalb der Zielarten des Interregprojektes sind hierbei vor allem Flussuferläufer, Flusseeeschwalbe und Uferschwalbe sowie Gelbbauchunke und Wechselkröte zu nennen.

II.B.4.a. Flussuferläufer

Im Jahr 2007 wurde im Rahmen des NABU-Rhein-Projekts ein Abschnitt des Rheinuferes nördlich der Plittersdorfer Rauhkehle naturnah umgestaltet: die Befestigung wurde zurückgebaut, das Ufer abgeflacht und der natürlichen Dynamik überlassen. Im Rahmen des LIFE+ Projekts «Rheinauen bei Rastatt» wurden ebenfalls zwischen 2011 und 2015 zwei Rheinuferabschnitte bei Au am Rhein und südlich der Murgmündung bei Rastatt naturnah umgestaltet, um natürliche Kies- und Sandflächen als Nistplätze für den Flussuferläufer und andere Kiesbrüter zu schaffen. Zudem wurde bei Au am Rhein ein Verbindungsgraben zwischen Rhein und Illinger Altrhein gebaggert, um eine große Insel zu schaffen, auf der sich Wasservögel ungestört aufhalten können. Natürliche Kiesbänke am rechtsseitigen Rheinufer auf der Höhe von Lauterbourg, die sogenannten „Tomateninseln“, wurden durch Ausbaggerung vom Ufer abgetrennt und erhöht, um geeignete Brutplätze für Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer und Flussregenpfeifer zu schaffen (SPANG-FISCHER-NATZSCHKA 2015). Bei einem Erfolgsmonitoring der Maßnahmen des LIFE+-Projekts im Jahr 2015 gelang kein sicherer Brutnachweis

II.B.4. Milieux pionniers

Du fait du charriage et de la dynamique des crues, les cours d'eau semi-naturels présentent de nombreux milieux pionniers. Ainsi, avant le XIXe siècle, le lit majeur en tresse du Rhin supérieur comptait quelque 2000 îles et bancs de graviers où vivaient de nombreuses espèces caractéristiques des zones alluviales. Parmi les espèces cibles du projet Interreg, on citera surtout le Chevalier guignette, la Sterne pierregarin et l'Hirondelle de rivage ainsi que le Sonneur à ventre jaune et le Crapaud vert.

II.B.4.a. Le Chevalier guignette

En 2007, une partie de la rive du Rhin au nord de la « Plittersdorfer Rauhkehle » a été renaturée dans le cadre d'un projet du NABU : on a retiré les ouvrages de consolidation des berges qui ont été « aplaties » et abandonnées à leur dynamique naturelle. Dans le cadre du projet LIFE+ « Zones alluviales rhénanes de Rastatt », deux tronçons de rives situés respectivement près d'Au am Rhein et au sud de l'embouchure de la Murg près de Rastatt ont été renaturés entre 2011 et 2015 afin de créer des plages naturelles de graviers et de sable comme sites de nidification pour le Chevalier guignette et d'autres espèces qui nichent dans les graviers. En outre, on a creusé un fossé de liaison entre le Rhin et le bras « Illinger Altrhein » pour créer une grande île sur laquelle les oiseaux d'eau peuvent séjourner en toute quiétude. Des bancs de graviers naturels sur la rive droite du Rhin à la hauteur de Lauterbourg, appelées « îles aux tomates » (Tomateninseln), ont été séparés de la rive et réhaussés au moyen d'une excavatrice afin de servir de sites de reproduction pour la Sterne pierregarin, le Chevalier guignette et le Petit gravelot (SPANG-FISCHER-NATZSCHKA 2015). Lors du suivi de contrôle de résultat

des Flussuferläufer in den Maßnahmebereichen. Die Art wurde aber zur Rast häufig und zum Teil in größerer Anzahl nachgewiesen. Im Gegensatz zu den anderen naturnah umgestalteten Rheinuferabschnitten sind die Inseln bei Au am Rhein für Erholungssuchende schlecht bzw. gar nicht erreichbar und damit für den sehr störungsempfindlichen Flussuferläufer gut geeignet.

II.B.4.b. Flusseeeschwalbe

Die Flusseeeschwalbe brütet in der baden-württembergischen Oberrheinebene fast ausschließlich auf Brutflößen auf Baggerseen, die natürlichen Kiesinseln im Rhein sind als Brutplätze mit dem Oberrheinausbau verschwunden. Durch Ausbringen der Brutflöße bzw. Aufschütten von Kiesinseln konnten sich seit den 1980ern wieder Brutbestände der Art am Oberrhein etablieren und stabilisieren (RPK 2016). Die Brutflöße für Flusseeeschwalben werden i.d.R. von örtlichen Naturschutzgruppen bzw. Floßbetreuern gepflegt, repariert und ggf. erneuert. Am Wörthfeldsee bei Plittersdorf im Landkreis Rastatt wird das Floß aufgrund von Beschwerden von Anglern (die befürchten, dass die gerne auf dem Floß ansitzenden Kormorane ihnen den Fisch wegfressen) im Winter an Land gezogen.

Bei künstlichen Kiesinseln in Baggerseen oder in langsam fließenden Gewässern, die nicht bei starken Hochwässern überspült bzw. verlagert werden, kann die rasch aufkommende Sukzession die Kiesinseln als Brutplatz sehr schnell wieder ungeeignet werden lassen. So wurde am Restrhein bei Kehl-Marlen im Ortenaukreis Ende der 90er Jahre durch das RPF eine künstliche Kiesinsel hergestellt, die sehr schnell von Flusseeeschwalben und Lachmöwen als Brutplatz angenommen wurden (RUPP 2014). Jedoch wurden diese Inseln ebenso schnell von Vegetation überwuchert, so dass der Brutbestand, welcher 2001 noch 60 Paare betrug bereits 2004 wieder erloschen war. Für die Lachmöwen stellte die Sukzession in den folgenden Jahren kein Problem dar (RUPP 2014). Ebenso wurde am Wörthfeldsee bei Plittersdorf im Jahr 2011 eine vorhandene Halbinsel durch Abbagerung gezielt als Kiesinsel für Flusseeeschwalben abgetrennt (ILN Bühl 2008). Jedoch verhinderte auch hier die aufkommende Sukzession (und möglicherweise auch der nur geringe Abstand zum Ufer und damit einhergehende Störungen) eine Ansiedlung der Flusseeeschwalbe auf der Insel, obwohl die Art seit Jahren auf einem Brutfloß auf dem See brütet. Ohne eine regelmäßige Pflege, d.h. in diesem Fall regelmäßiges Entfernen der aufkommenden Sukzession, ist die höher gelegene Insel jedoch als Brutplatz für Flusseeeschwalben nicht geeignet.

Die im Rahmen des LIFE+ Projekts „Rastatter Rheinaue“ am rechtsseitigen Rheinufer auf der Höhe von Lauterbourg

des mesures du projet LIFE+ mené en 2015, on n'a pas obtenu de donnée avérée de reproduction du Chevalier guignette dans les zones concernées par ces actions. Mais l'espèce a souvent été observée en halte et parfois en grand nombre. Contrairement aux autres parties de rives du Rhin renaturées, les îles près d'Au am Rhein ne sont que difficilement accessibles pour les promeneurs, voire pas du tout, et conviennent donc bien au Chevalier guignette, une espèce très sensible au dérangement.

II.B.4.b. La Sterne pierregarin

Sur le versant de la Plaine du Rhin supérieur situé en Bade-Wurtemberg, la Sterne pierregarin se reproduit presque exclusivement sur des radeaux artificiels dans les gravières. Avec l'aménagement du Rhin supérieur, les îles de graviers naturelles qui constituaient leurs sites de nidification ont disparu. La pose de radeaux de nidification et la création d'îles par apport de graviers ont permis l'établissement de populations nicheuses stables de Sterne pierregarin à partir des années 1980 (RPK 2016). En général, les radeaux de nidification pour Sternes pierregarin sont entretenus, réparés et remplacés le cas échéant par les groupes de protection de la nature ou par des responsables de radeaux locaux. Sur le lac « Wörthfeldsee » près de Plittersdorf, dans le Landkreis de Rastatt, suite aux plaintes des pêcheurs à la ligne (qui craignaient que les cormorans qui viennent s'installer volontiers sur le radeau ne mangent leur poisson), le radeau est ramené sur la terre ferme chaque hiver.

Sur les îlots de graviers artificiels situés dans les gravières et dans les cours d'eau à faible vitesse d'écoulement, qui ne sont donc pas submergés ou déplacés lors des fortes crues, la succession végétale qui s'installe peut très rapidement empêcher la nidification. Ceci a été le cas pour un îlot de graviers artificiel installé sur l'Ancien Rhin au niveau de Kehl-Marlen dans l'Ortenaukreis à la fin des années 90 par le RPF et qui avait été très rapidement adopté comme site de nidification par les Sternes pierregarin et les Mouettes rieuses (RUPP 2014). La végétation s'y est rapidement installée et étendue, de sorte que la population de Sternes pierregarin, qui était encore de 60 couples nicheurs en 2001, avait disparu dès 2004. Pour les Mouettes rieuses par contre, la succession n'a posé aucun problème, même au bout de plusieurs années. (RUPP 2014). Un cas similaire a été observé sur le Wörthfeldsee près de Plittersdorf où l'on avait fait des travaux d'excavation en 2011 pour transformer une presqu'île en îlot de gravier pour la Sterne pierregarin (ILN Bühl 2008). Là encore, la succession végétale qui s'est installée rapidement (et peut-être aussi les dérangements dus à la faible distance par rapport à la rive) a empêché l'installation de la Sterne pierregarin sur l'île alors qu'elle se reproduit depuis des années sur un radeau artificiel sur le même plan d'eau. Sans entretien régulier, à savoir un arrachage régulier de la végétation,

umgestalteten Kiesinseln („Tomateninseln“) liegen tief genug, um nicht zuzuwachsen, sind aber in der Konsequenz im Mittel an mehr als 180 Tagen im Jahr überflutet, so dass nur in abflussarmen Jahren mit Langen Niedrigwasserperioden eine Eignung als Brutplatz besteht. Bei Niedrigwasser sind die Inseln allerdings auch zu Fuß erreichbar und werden dann von erholungssuchenden Menschen und Hunden begangen.

Ein generelles Problem in der dicht besiedelten baden-württembergischen Rheinebene stellt der hohe Freizeitdruck in den verbliebenen naturnahen Gebieten und insbesondere auf und an den Gewässern dar. So dürfen z.B. auf dem Fermasee (ein Baggersee bei Neuburgweier) Ruderboote des Angelvereins fahren, die wohl nicht immer genügend Abstand zu den Nistflößen halten, es wird oft illegalerweise an geschützten Ufern außerhalb des Badebereichs gebadet und Schimmer bewegen sich auf dem ganzen See (RPK 2016). Auch das Angeln vom Ufer aus, wie z.B. am Wörthfeldsee bei Rastatt, kann bei den störungsempfindlichen Flusseeeschwalben zu Beeinträchtigung führen (RPK 2016).

Die Ansiedlung bzw. starke Bestandszunahme der Mittelmeermöwe (RUPP 1998, RUPP 2014, RPK 2016) sowie die Konkurrenz zur Lachmöwe bzw. Vertreibung durch Nilgänse (W. REINHARDT, mdl.) stellt ein zunehmendes Problem für die Art dar. Möglichkeiten zu Vermeidung bzw. Verminderung von Brutplatzkonkurrenz werden in der Zusammenfassung der bayrischen Flusseeeschwalben Tagung 2015 genannt (aus GEHROLD & HERRMANN 2015):

- bei mobilen Flößen (die im Winter am Ufer liegen): Ausbringen der Flöße möglichst spät im Jahr, d.h. i.d.R. gegen Ende April, nach Ankunft der ersten Flusseeeschwalben im Gebiet
- bei stationären Flößen: Abdecken der Brutplattform im Frühjahr bis Mitte/Ende April (z.B. mit Plastikplanen oder Gittern (bei letzteren ist darauf zu achten, dass sich keine Vögel darin verheddern können)
- Ausbringen zusätzlicher Flöße: ist das angebotene Floß bereits von Möwen besiedelt, kann ein zusätzliches Floß helfen. Eine neue Brutmöglichkeit wird von Flusseeeschwalben i.d.R. sehr gut angenommen, während sich Lachmöwen damit schwer tun. Mit der Zeit können sie sich aber eventuell ebenfalls auf den neuen Flößen ansiedeln, um den Gewöhnungseffekt zu vermeiden, kann es eventuell helfen dem Standort der Brutplattform regelmäßig zu ändern.
- kleine Brutplattformen sind für Lachmöwen eher unattraktiv, von Flusseeeschwalben werden sie gut angenommen. Bei Floßneubau daher lieber mehrere kleine als eine große. Für große mit starkem Wellenschlag sind kleine Flöße aber ungeeignet.
- Fütterungsverbot für Wasservögel: die ganzjährige

cette île surélevée n'est pas adaptée à la reproduction de la Sterne pierregarin.

Les îlots de gravier situés près de la rive droite du Rhin à la hauteur de Lauterbourg (« îles aux tomates »), qui ont été aménagés dans le cadre du projet LIFE+ « Zones alluviales rhénanes de Rastatt », sont suffisamment bas pour ne pas être envahis par la végétation. Par contre, ils sont submergés pendant plus de 180 jours par an, de sorte qu'ils ne peuvent servir de site de reproduction que pendant les années où le débit du fleuve est faible avec de longues périodes d'étiage. Mais pendant ces périodes, ils deviennent accessibles à pied et on y voit effectivement des promeneurs avec leurs chiens.

Du côté du Bade-Wurtemberg, la plaine du Rhin est très densément peuplée. La pression exercée par les usages de loisirs est donc très forte dans les zones semi-naturelles qui subsistent et encore davantage au bord des cours d'eau et sur ces derniers. Au niveau du « Fermasee » (une gravière près de Neuburgweier), les membres de l'association de pêche s'approchent trop près des radeaux de nidification avec leurs barques et la réglementation interdisant la baignade hors des zones prévues à cet effet est souvent ignorée, de sorte que les rives protégées sont occupées par les baigneurs et que les nageurs évoluent dans tout le plan d'eau (RPK 2016). Même la pêche à la ligne pratiquée depuis la berge, comme c'est le cas au « Wörthfeldsee » près de Rastatt, peut suffire à perturber les Sternes pierregarin qui sont très sensibles au dérangement (RPK 2016).

L'installation du Goéland leucophaea et l'augmentation rapide de ses effectifs (RUPP 1998, RUPP 2014, RPK 2016), la concurrence exercée par la Mouette rieuse et l'éviction par l'Ouette d'Égypte (W. REINHARDT, témoignage oral) confrontent l'espèce à des difficultés grandissantes. Diverses solutions pouvant permettre d'éviter ou de réduire la concurrence pour les sites de reproduction sont indiquées dans les actes d'un Colloque sur la Sterne pierregarin qui s'est tenu en Bavière en 2015 (extrait de GEHROLD & HERRMANN 2015) :

- pour les radeaux mobiles (ramenés sur la rive en hiver) : mettre les radeaux en position le plus tard possible dans l'année, donc vers fin avril en règle générale, une fois que les premières Sternes pierregarin sont arrivées dans la zone concernée
- pour les radeaux fixes : couvrir la plate-forme au printemps jusqu'à mi-avril ou fin-avril (p.ex. avec des bâches en plastique ou du grillage (mais pour ce dernier, veiller à ce que des oiseaux ne puissent pas y rester piégés)
- installer des radeaux supplémentaires : si le radeau habituel a déjà été investi par des mouettes, un radeau supplémentaire peut s'avérer utile. En règle général, la Sterne pierregarin s'accommode très

Anfütterung von Wasservögeln (hier insbesondere Lachmöwen) kann zu einer stark gesteigerten Reproduktionsrate führen. Fütterung von Wasservögeln sollte daher unterlassen werden (Vorträge, Besucheinformation, Schilder,...)

Weitere Probleme für auf Flößen brütende Flusseeeschwalbe kann die Witterung bereiten (BUDDE 1992, BÄR & JOCHUMS 1998.). Deswegen ist einerseits für einen guten Wasserabfluss auf dem Floß zu sorgen (Schutzgemeinschaft Ammersee 2016) und andererseits sind Unterschlupfmöglichkeiten für die Küken (gegen Regen und Hitze, wie auch gegen Prädatoren) bereitzustellen. Um zu verhindern, dass Flusseeeschwalben-Küken bei Gefahr vom Floß springen und nicht wieder darauf zurück gelangen (und damit schwimmende Prädatoren nicht auf das Floß gelangen), sind die Flöße in der Regel eingezäunt. Dies verhindert jedoch auch den Zugang der Küken zum Wasser, was für diese bei großen Hitzeperioden ein Problem darstellen kann (W. REINHARDT, mdl). So sind auf dem Floß am Wörthfeldsee trotz verschiedener Unterschlupf- und Schattenplätze mehrere Küken im Jahr 2017 vermutlich verdurstet, da sie bei der großen Hitze im Frühjahr nicht an Wasser kamen (W. REINHARDT, mdl.). In Bayern gibt es Flöße mit schrägen Rampen, über die abgestürzte Küken wieder auf das Floß zurückkommen, allerdings sind die Flöße darüber auch für schwimmende Prädatoren zugänglich. Um beiden Faktoren gerecht zu werden gibt es die Idee, eine schräge, eingezäunte Rampe zu bauen, die bis ins Wasser reicht aber vom Wasser aus durch die Einzäunung nicht so leicht zugänglich ist.

II.B.4.c. Uferschwalbe

Gezielte Schutzmaßnahmen für die Uferschwalbe in der südlichen Oberrheinebene sind nicht bekannt. In der „Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim“ im Landkreis Rastatt wurde im Rahmen des Artenschutzprogramms Uferschwalbe der Heidelberg Cement Group im Jahr 2014 ein „Uferschwalbenhotel“ errichtet. Dieses besteht aus zwei „Häuschen“ mit insgesamt 100 Nistkäsen, diese sind aus atmungsaktivem und wetterfestem FSC-Holzbeton

volontiers d'un nouveau site de nidification, alors que la Mouette rieuse a beaucoup de difficultés à le faire. Mais au fil du temps, elle finira peut-être par s'installer sur les nouveaux radeaux. Pour éviter tout effet d'habituation, il peut s'avérer utile de changer l'emplacement du radeau.

- Les petites plates-formes sont peu attrayantes pour la Mouette rieuse, alors qu'elles sont bien acceptées par les Sternes pierregarin. Donc si on fabrique du neuf, mieux vaut construire plusieurs petits radeaux qu'un seul grand. Mais les petits radeaux ne sont pas adaptés pour les endroits où il y a de fortes vagues.
- Interdiction de nourrir les oiseaux d'eau : le fait de nourrir les oiseaux d'eau toute l'année (et notamment les Mouettes rieuses) peut entraîner une forte augmentation de leur reproduction. Par conséquent, il faut inciter la population à s'abstenir de nourrir les oiseaux d'eau (conférences, information des visiteurs, pose de panneaux,...)

Mais les intempéries peuvent aussi se révéler problématiques pour les Sternes pierregarin qui se reproduisent sur des radeaux (BUDDE 1992, BÄR & JOCHUMS 1998.). Il faut donc veiller à ce que les eaux puissent bien s'écouler du radeau (Schutzgemeinschaft Ammersee 2016) et prévoir des abris pour les poussins pour qu'ils puissent se protéger de la chaleur et de la pluie, mais aussi des prédateurs. Pour éviter que les petits de Sterne pierregarin ne sautent du radeau en cas de danger et qu'ils ne parviennent plus à y remonter, les radeaux sont généralement fermés sur leur pourtour. Par conséquent, les poussins n'ont pas accès à l'eau, ce qui peut s'avérer problématique en période de forte chaleur (W. REINHARDT, témoignage oral). C'est ainsi que sur le radeau du Wörthfeldsee, malgré l'existence d'abris et de places à l'ombre, plusieurs poussins sont probablement morts de soif en 2017 car ils n'ont pas pu accéder à l'eau durant les fortes chaleurs du début de l'année (W. REINHARDT, témoignage oral). En Bavière, il existe des radeaux avec des plans inclinés qui permettent aux poussins de remonter à bord en cas de chute. Mais ceci les rend accessibles aux prédateurs qui nagent. Pour concilier les deux aspects, on a émis l'idée de construire un plan incliné qui descendrait jusque dans l'eau mais qui serait entouré d'une clôture qui le rendrait difficilement accessible.

II.B.4.c. L'Hirondelle de rivage

Il n'y a pas à notre connaissance de mesures de protection ciblées pour l'Hirondelle de rivage dans le sud de la Plaine du Rhin supérieur. Concernant la gravière « Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim », dans le Landkreis de Rastatt, un « hôtel à Hirondelles de rivage » a été installé dans le cadre du programme de protection de l'espèce mené par le Heidelberg Cement Group. Il se compose de deux «

und Ökoplatten. Die Nistkästen müssten nicht unbedingt zusätzlich befüllt werden, trotzdem wurde bei der Hälfte der Kästen der Innenraum mit Sand versehen, um zu testen was den Schwalben besser gefällt. Die Eingänge der Brutröhren befinden sich an der dem Wasser zugewandten Seite der Schwalbenhäuser, von der Rückseite können die Kästen bei Bedarf geöffnet werden (Heidelberg Cement Group 2017). Obwohl an dem Baggersee im Frühjahr Uferschwalben zu beobachten sind, und einige Uferschwalben in Abbruchkanten einer benachbarten Kiesgrube nisten, wurde das „Uferschwalbenhotel“ bisher (Stand 2017) jedoch noch nicht von Uferschwalben besiedelt (M. KLATT, mdl.).

Empfohlene Maßnahmen für die Uferschwalbe zielen in der Regel auf die Erschaffung bzw. Erhaltung von Brutplätzen ab (Erhaltung der natürlichen Gewässerdynamik von Flüssen bzw. Renaturierungen von Ufern und Mäandern; Schaffung, Pflege und Erhaltung von künstlichen Steilufern bzw. Abbruchkanten als Brutplatz). Ergebnisse eines Monitorings aus dem Landkreis Emmendingen (RUPP 2017) legen jedoch nahe, dass die Verfügbarkeit von Brutplätzen nicht der alleinige Faktor zum Schutz der Uferschwalben ist, sondern dass vielmehr wie bei anderen Vogelarten auch der Gesamtlebensraum und die Nahrungsverfügbarkeit eine ebenso essentielle Rolle spielen. So lassen sich der Bestandsrückgang wie auch die jährlichen starken Populationsschwankungen nicht durch ein gleichermaßen rückläufiges Brutplatzangebot erklären. Als Grund für den Rückgang der Uferschwalbenzahlen im Landkreis Emmendingen wird vielmehr ein Nahrungsmangel durch das „Insektensterben“ oder die Stechmückenbekämpfung in der Oberrheinebene in Erwägung gezogen (RUPP 2017).

II.B.4.d Wechselkröte und Gelbbauchunke

Nachbearbeitung nach Lieferung Expertengutachten « Laufer » in 2018.

II.B.5. Wiesengebiete und Kulturlandschaft

Wiesengebiete, landwirtschaftlich genutztes Offenland mit feuchten und nassen Standorten sowie extensiv genutzte Offenlandflächen zählen zu den wichtigen Lebensstätten der Zielarten Kiebitz, Großer Brachvogel, Grauammer und Braunkehlchen.

maisonnettes » qui comptent au total 100 nichoirs réalisés en béton de bois FSC respirant et résistant aux intempéries ainsi qu'en panneaux de particules « écologiques ». Un garnissage n'est pas absolument nécessaire mais on a mis du sable à l'intérieur de la moitié d'entre eux pour tester les préférences des Hironnelles de rivage. Les trous d'envol se trouvent du côté de l'eau mais les nichoirs peuvent aussi être ouverts du côté opposé en cas de besoin. (Heidelberg Cement Group 2017). Bien que l'on puisse observer des Hironnelles de rivage au printemps sur cette gravière et que quelques-unes nichent dans les falaises d'une gravière avoisinante, cet « hôtel à Hironnelles de rivage » n'avait toujours pas été adopté par ces dernières en 2017 (M. KLATT, témoignage oral).

En règle générale, les actions recommandées en faveur de l'Hirondelle de rivage visent à créer ou à conserver des sites de nidification (préservation de la dynamique naturelle des cours d'eau, renaturation des berges et des méandres, aménagement, entretien et préservation de berges ou parois verticales artificielles où elles pourront nicher). Les résultats d'un suivi mené dans le Landkreis d'Emmendingen (RUPP 2017) donnent toutefois à penser que la disponibilité de sites adaptés à la reproduction n'est pas le seul facteur à prendre en compte pour la protection de l'Hirondelle de rivage, mais que, comme pour les autres espèces, le milieu dans son ensemble et la présence de nourriture jouent un rôle tout aussi important. On suppose que la baisse générale et les variations annuelles très fortes des effectifs d'Hironnelles de rivage dans le Landkreis d'Emmendingen est davantage imputable à une pénurie de nourriture due à la disparition des insectes et aux actions de lutte contre les moustiques menées dans la Plaine du Rhin supérieur (RUPP 2017).

II.B.4.d. Le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune

Ce point sera fourni une fois que le rapport d'expertise « Laufer » aura été remis en 2018.

II.B.5. Zones de prairies et de cultures

Les zones de prairie, les milieux ouverts à vocation agricole présentant des sites plus ou moins humides et les milieux ouverts exploités selon des pratiques agricoles extensives font partie des habitats les plus importants pour les espèces cibles suivantes : Vanneau huppé, Courlis cendré, Bruant proyer et Tarier des prés.

II.B.5.a. Grauammer

Die größte verbliebene Population der Grauammer im Oberrheingebiet ist der ehemalige Flugplatz Bremgarten im Markgräflerland südlich von Freiburg. Nach Aufgabe des Flugbetriebes, bzw. der militärischen Nutzung Anfang der 90er Jahre wurde der Flugplatz als Naturschutzgebiet bzw. als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Für das NSG und LSG Flugplatz Bremgarten, gibt es einen Pflegeplan, der ein geeignetes Grünlandmanagement für Wiesenbrütervorsieht (FRINAT 2012). Die Umsetzung dieser Pflegemaßnahmen wird durch das Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse (INULA) aus Freiburg im Auftrag des RP Freiburg jährlich begleitet und überprüft (INULA 2014-2017). Diese Maßnahmen zielen insbesondere auf die Grauammer ab. Dabei sind grundsätzlich alle Wiesen als Mähwiesen zu bewirtschaften und Silagenutzung ist kategorisch ausgeschlossen. Als dauerhafte Maßnahmen zur Grünlandbewirtschaftung gelten folgende Maßgaben (FRINAT 2012):

- Alternierendes Mahdregime (1-schürig) zur Erhaltung bzw. Entwicklung von Altgrasflächen
- Mahd ab 1. Juni (2-3-schürige Bestände) bei sehr wüchsigen, Gräser-dominierten Flächen, die aktuell Anfang bis Mitte Mai das erste Mal gemäht werden
- Mahd ab dem 15. Juni (überwiegend 2-schürige Bestände)
- Herbstmahd im 3-5 jährigen Turnus
- Abschluss der Frühjahrsarbeiten zur Grünlandpflege bis 15. März zum Schutz der Wiesenbrüter

Für die verschiedenen Bereiche werden einmalige Maßnahmen vorgeschlagen, wie die Artenanreicherung mancher Wiesen durch Einbringen von Mähgut oder Heudrusch, oder die Schaffung von Pionierstandorten (durch Aufbruch der Versiegelung oder Aufbringen von Kies) in Bereichen aktuell versiegelter Flächen. Außerdem wird speziell für die Grauammer das Aufstellen von Singwarten im Gebiet empfohlen, da deren Angebot bisher limitierend war (FRINAT 2012). Im Jahr 2014 wurden als Singwarten zunächst Bambusstäbe, seit 2016 Haselnussruten ausgebracht (INULA 2014-2017). Singwarten sind vor allem dort aufzustellen, wo es keine Grauammer-Vorkommen (mehr) gibt, da sie nur dort entscheidend zu einer Lebensraumverbesserung und somit Bestandszunahme führen können (BIOPLAN 2015b).

Als entscheidend für den Fortbestand der Grauammer am Flugplatz Bremgarten gilt eine gute Nahrungsgrundlage, der Bruterfolg (der im Moment durch die landwirtschaftliche Nutzung und Prädation beeinträchtigt wird) sowie eine extensive Wiesenbewirtschaftung mit deutlich reduzierter Düngung und später Mahd (BIOPLAN 2015b).

II.B.5.a. Le Bruant proyer

La plus grande population de Bruants proyers dans le Rhin supérieur se trouve au niveau de l'ancien terrain d'aviation de Bremgarten dans le Markgräflerland, au sud de Freiburg. Après la cessation des activités aériennes et sa désaffectation au début des années 90, ce terrain d'aviation a été désigné comme zone de protection de la nature et zone de protection du paysage (NSG/LSG Flugplatz Bremgarten). Il existe pour ces zones un plan de gestion qui prévoit une gestion adaptée des surfaces en herbe pour les oiseaux des prairies (FRINAT 2012). La mise en œuvre des mesures de gestion est suivie et contrôlée chaque année par l'Institut de protection de la nature et d'analyse des paysages (INULA) de Freiburg, qui est mandaté à cet effet par le Regierungspräsidium de Freiburg (INULA 2014-2017). Ces actions sont surtout destinées à la protection du Bruant proyer. Toutes les zones en herbe doivent être gérées en prairies de fauche et l'ensilage est complètement exclu. Pour la gestion des prairies, les principes suivants sont appliqués durablement (FRINAT 2012) :

- fauches alternées (1x/an) pour préserver et développer les surfaces refuges non fauchées
- fauche à partir du 1er juin (2 ou 3 coupes par an) dans les prairies très fournies, dominées par les graminées, qui sont actuellement fauchées entre début et mi-mai pour la première fois
- fauche à partir du 15 juin (surtout sur les surfaces fauchées 2 fois par an)
- fauche d'automne toutes les 3 à 5 ans
- fin des travaux d'entretien de printemps au plus tard le 15 mars pour protéger les oiseaux qui nichent dans les prairies

Pour les diverses zones, des actions à réaliser une fois sont proposées, par exemple l'augmentation de la biodiversité de certaines prairies par apport de produits de fauche ou de semences et propagules récoltées dans le même milieu (« Heudrusch »), ou encore la création de sites à végétation pionnière dans les zones artificialisées (par découverte des surfaces artificialisées ou déversement de graviers). Et pour le Bruant proyer, il est spécialement recommandé d'installer des postes de chant car on pense que c'est leur faible nombre qui a constitué un facteur limitant jusqu'ici (FRINAT 2012). En 2014, on a d'abord installé des tiges de bambou pour fournir des postes de chant au Bruant proyer. Depuis 2016, on utilise des baguettes de noisetier (INULA 2014-2017). Il faut installer des postes de chant surtout là où il n'y a pas ou plus de populations de Bruant proyer car c'est uniquement là que que cette mesure contribuera de manière décisive à l'amélioration de l'habitat et qu'elle pourra donc entraîner une augmentation des effectifs (BIOPLAN 2015b).

Wichtig für den Schutz der Grauammer in Baden-Württemberg werden folgende Punkte angesehen (ANTHES et al. 2017):

- relevante Flächenkulisse: innerhalb der verbliebenen Grauammer-Kernvorkommen müssen geeignete Strukturen einen Flächenanteil von 5-15 % ausmachen, kleinflächige Maßnahmen erscheinen i.d.R. weitgehend wirkungslos
- mehrjährige Buntbrachen bzw. Blühstreifen; einjährige Blühflächen (Greening bzw. FAKT) bieten aufgrund des späten Auswuchses und der kurzen Verfügbarkeit keine geeigneten Bruthabitate und stellen bestenfalls ergänzende Nahrungshabitate dar;
- extensiver Getreideanbau; in erster Linie kann extensiv bewirtschaftetes Sommergetreide erfolgreiche Grauammer-Bruten ermöglichen, unter bestimmten Bedingungen (Herbizid-Verzicht, Getreideanbau in lockerem Gemenge mit Leguminosen) kann auch Wintergetreide als Brutstandort dienen.
- Spätmahd nicht vor Mitte Juli in Grünland und Klee-saaten; Absprache mit Landwirten. Zu häufige bzw. zu frühe Mahd von extensivem Grünland oder Leguminosen-Saaten führt zu Brutverlusten.
- Reduktion der Wintersterblichkeit der bei uns überwinterten Grauammern z.B. durch Winterstop-pelfelder und Brachen, Ernteverzicht im Getreide oder Ansaat lückiger gemischter Gründüngungen als Zwischenfrucht

II.B.5.b Großer Brachvogel

Für den Großen Brachvogel werden seit einigen Jahren im Rahmen des ASP Baden-Württemberg Maßnahmen in den letzten verbliebenen Brutgebieten der Oberrheinebene (in den wiesengeprägten Flussniederungen von Elz, Rench, Kammbach, Schutter und Acher) durchgeführt. Diese Maßnahmen beinhalten in erster Linie die Suche nach Nestern des Brachvogels mit nachfolgender Information der Bewirtschafter und Absprachen mit diesen hinsichtlich der (weiteren) Bewirtschaftung zum Schutz

Pour que le Bruant proyer puisse se maintenir durablement sur l'ancien terrain d'aviation de Bremgarten, il doit y trouver la nourriture appropriée et s'y reproduire avec succès (la reproduction est actuellement perturbée par les usages agricoles et la prédation). Il faut également des pratiques extensives de gestion des prairies avec une réduction importante des apports d'engrais et une fauche plus tardive (BIOPLAN 2015b).

Pour la protection du Bruant proyer en Bade-Wurtemberg, les aspects suivants sont considérés comme les plus importants (ANTHES et al. 2017) :

- Périmètres gérés adaptés aux besoins : au sein des noyaux résiduels de population du Bruant proyer, la part des espaces présentant des structures adaptées doit représenter de 5 à 15 % de la surface totale, les actions menées sur des petites surfaces semblent ne produire que peu d'effet voire aucun.
- Jachères ou bandes fleuries pluriannuelles. Les surfaces fleuries annuelles (verdissement ou FAKT) ne constituent pas des habitats adaptés à la nidification en raison de leur pousse tardive et de la courte durée de disponibilité. Elles peuvent constituer tout au mieux des habitats complémentaires qui fournissent de la nourriture.
- Cultures de céréales en pratique extensive. Ce sont surtout les cultures extensives de céréales d'été qui peuvent permettre au Bruant proyer de se reproduire avec succès. Dans certaines conditions, les céréales d'hiver (sans utilisation d'herbicides, cultivées en mélange peu dense avec des légumineuses) pourront aussi servir de milieu de nidification.
- Fauche tardive, pas avant juillet, des surfaces en herbe et des semis de trèfle ; à convenir avec les agriculteurs. Les fauches trop précoces ou trop fréquentes dans les prairies extensives ou les semis de légumineuses font échouer les reproductions.
- Réduction de la mortalité hivernale des Bruants proyers qui hivernent dans notre région, par exemple en laissant des champs non déchaumés et des jachères en hiver, en laissant des parcelles de céréales non récoltées ou en semant des mélanges d'engrais vert peu denses en culture dérobée.

II.B.5.b. Le Courlis cendré

Dans le cadre du Programme ASP de Bade-Wurtemberg, des actions sont menées depuis quelques années en faveur du Courlis cendré dans les derniers endroits de la plaine du Rhin supérieur où l'espèce est encore nicheuse (dans les fonds de vallées riches en prairies des cours d'eau suivants : Elz, Rench, Kammbach, Schutter et Acher). Ces actions consistent surtout à repérer les nids de Courlis cendrés, à informer les exploitants (gestionnaires) des parcelles concernées et de convenir avec ceux-ci des

der Gelege und Küken. Zudem werden die gefundenen Gelege mit Elektrozäunen gegen Prädatoren eingezäunt (BIOPLAN 2011-2016) (siehe Kapitel II. B.7 Spezifische Schutzmaßnahmen).

Trotz der bisherigen Schutzbemühungen in den o.g. Niederungen werden jedoch weiterhin jedes Jahr Gelege und Küken durch Silage bzw. frühe Mahd zerstört, wenn die Nester nicht früh genug gefunden werden bzw. der Bewirtschafter nicht rechtzeitig informiert werden kann. Gleichzeitig gab es seit 2007 in der Acherniederung keinen Schlüpf- und Bruterfolg dort, wo Gelege nicht mit einem Elektrozaun geschützt wurden (BIOPLAN 2014a).

Auch ist der Große Brachvogel in der Oberrheinebene weiterhin durch Lebensraumverlust gefährdet: die Qualität vieler Flächen geht weiter jährlich zurück, durch Wiesenumbruch, aber vor allem durch das Beseitigen kleiner Gräben und Mulden, oder durch das Vertiefen von Gräben und der daraus resultierenden Entwässerung. Zusätzlich stellen tiefe Gräben mit steilen Ufern eine Gefahr für die Küken von Brachvogel und Kiebitz dar, da diese darin ertrinken können (BIOPLAN 2014a).

In der Acherniederung wie auch in anderen Niederungen kommt es zudem durch freilaufende Hunde oder Modellflugzeuge immer wieder zu Störungen. Empfohlene Wiesenmanagement-Maßnahmen (BIOPLAN 2014b) sind daher: Neben den Extensivierungsverträgen sollte ein stärker zielgerichtetes Management eingerichtet werden. Es sollte ein den phänologischen Gegebenheiten im jeweiligen Jahr angepasstes Mahdregime angestrebt werden. Dabei sollten auch frühzeitig Nahrungsflächen geschaffen werden. Diese Maßnahmen erfordern zusätzlichen organisatorischen Aufwand, durch den engen Kontakt und die regelmäßigen Absprachen mit den Bewirtschaftern. Für die Maßnahmen muss ein finanzieller Anreiz für die Landwirte vorgesehen werden.

Konkrete Maßnahmen (BIOPLAN 2014b):

- Verbesserung des Wasserhaushalts, u.a. durch Flutmulden, Vernässungsbereiche, Grabenabflachungen und -aufweitungen
- Mahdmosaik und kleinräumige Bewirtschaftung
- Etablierung eines abgestimmten Mahdregimes in den Revieren des Großen Brachvogels
- Entfernung von aufkommenden Gehölzen
- Störungen durch Freizeitbetrieb (insbesondere Modellflugzeuge) eindämmen

modos de gestion à adopter afin de protéger les pontes et les poussins. En outre, on installe des clôtures électriques autour des pontes pour les protéger des prédateurs (BIOPLAN 2011-2016) (cf. chapitre II. B.7 Actions de protection spécifiques).

Malgré les efforts réalisés jusqu'ici en matière de protection dans les fonds de vallées précitées, des pontes et des poussins sont détruits chaque année lors de l'ensilage ou de fauches trop précoces, parce que les nids n'ont pas été repérés suffisamment tôt ou parce que l'on n'a pas pu informer l'agriculteur à temps. En outre, dans la vallée de l'Acher, il n'y a pas eu d'éclosion et de reproduction réussie depuis 2007 sur les pontes qui n'avaient pas été protégées par une clôture électrique (BIOPLAN 2014a).

Et le Courlis cendré continue à pâtir de la perte d'habitats adaptés dans la Plaine du Rhin supérieur : la qualité de nombreux espaces se dégrade d'année en année à cause du retournement des surfaces en herbe d'une part, mais surtout à cause de la suppression des petits fossés et creux de terrains ou au contraire par le surcreusement des fossés existants et le drainage qui en résulte. Les fossés profonds aux parois verticales représentent un danger pour les poussins de Courlis cendré et de Vanneau huppé qui peuvent s'y noyer (BIOPLAN 2014a).

Dans le fond de vallée de l'Acher et dans d'autres, on observe des dérangements dus aux chiens non tenus en laisse et à l'aéromodélisme. Les actions suivantes sont donc recommandées en matière de gestion des prairies (BIOPLAN 2014b) : en plus des mesures contractualisées de gestion extensive, la gestion doit être ciblée plus finement. L'objectif est d'avoir un régime de fauche adapté aux données phénologiques de l'année. On doit essayer en outre de créer suffisamment tôt des surfaces de gagnage. Ces actions exigent des efforts supplémentaires en matière d'organisation car elles requièrent des contacts étroits et des discussions régulières avec les gestionnaires. Il faut prévoir des incitations financières pour les agriculteurs.

Actions concrètes (BIOPLAN 2014b):

- Amélioration du bilan hydrique entre autres par l'aménagement de cuvettes qui se rempliront en cas de montée d'eau et de zones hydromorphes, l'élargissement des fossés et l'aplatissement de leurs bords
- Plan de fauche en mosaïque et gestion différenciée sur de petites unités de surface
- Mise en place d'un régime de fauche concerté sur les territoires de Courlis cendrés
- Suppression de la végétation ligneuse émergente
- Limitation des perturbations dues aux activités de loisirs (notamment l'aéromodélisme)

II.B.5.c. Kiebitz

Auch für den Kiebitz werden in den beiden Regierungsbezirken Karlsruhe und Freiburg seit dem Jahr 2013 Schutzmaßnahmen im Rahmen des Artenschutzprogramms durchgeführt. Diese bestehen in erster Linie aus Gelegeschutzmaßnahmen, wobei jeweils Flächen mit mehreren Nestern eingezäunt werden, Einzelbruten werden nicht eingezäunt (BIOPLAN 2016a).

Für den Kiebitz wurde im Rahmen der Entwicklung des Artenschutzprogramms des RP Karlsruhe Schutzmaßnahmen für die verbliebenen Brutgebiete in der Oberrheinebene am Beispiel des „Fünfheimerwalds“ in der Acherniederung, zusammengestellt (BIOPLAN 2016b & 2017):

- Anlage von Flutmulden und Verbreiterung von Gräben
- Rückschnitt von Gehölzen
- Erhalt von Ackerflächen mit dazwischenliegenden Vernässungszonen
- Entschärfung von Gräben durch Abflachen des Ufers
- Anlage von Naturschutzäckern (Ackerbrachen, die nach einem bzw. spätestens nach zwei Jahren wieder umgebrochen werden) in Verbindung mit Flutmulden und Grabenerweiterungen
- Verbesserung der Wiesenstruktur und Extensivierung der Wiesenbewirtschaftung, mit ausreichend breiten Randstreifen (min. 10 m)

Die Maßnahmen sollten auf ca. 3-5 ha durchgeführt werden. Zusätzlich wird die großflächige Einzäunung von Gelehen und Jungvögeln empfohlen (BIOPLAN 2016b). Für die Laufer Mark (Acher-Niederung) wurde ein spezifisches Maßnahmenkonzept im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe erarbeitet (BIOPLAN 2017).

Im schwäbischen Donaumoos brütet der Kiebitz überwiegend auf Maisäckern. Hier wurden als Schutzmaßnahmen für den Kiebitz Teilflächen – vor allem nasse Senken – ganz aus der Nutzung genommen und als Brachflächen mit einer Herbstmahd liegen gelassen. Die Landwirte werden für die etwas geringeren Erträge entschädigt. Jedoch brüten die anwesenden Kiebitze weiterhin in den Maisäckern, nutzen die Brachflächen mit den wassergefüllten Senken jedoch zur Nahrungssuche (U. MÄCK, pers. Komm.).

II.B.5.d. Braunkehlchen

Auf baden-württembergischer Seite des Untersuchungsgebietes gibt es keine Brutpaare des Braunkehlchens mehr. Die Gründe für das vollständige Verschwinden der Charakterart des extensiv genutzten Grünlandes sind direkte Lebensraumzerstörung durch intensive Landwirtschaft, Entwässerung von Seggenrieden und Feuchtwiesen sowie

II.B.5.c. Le Vanneau huppé

Pour cette espèce également, des actions de protection sont menées depuis 2013 dans le cadre du programme ASP dans les Regierungspräsidium de Karlsruhe et Freiburg. Il s'agit surtout d'actions de protection des pontes, sachant que l'on enclôt des zones qui comportent plusieurs nids et pas les nids isolés (BIOPLAN 2016a).

Dans le cadre de l'élaboration du programme ASP du RP Karlsruhe, des actions destinées à protéger les aires de nidification restantes dans la plaine du Rhin supérieur ont été établies. On s'est inspiré de l'exemple du « Fünfheimerwald » dans la vallée de l'Acher (BIOPLAN 2016b & 2017) :

- Aménagement de cuvettes inondables et élargissement de fossés
- Coupe des ligneux
- Conservation des terres arables et des zones hydromorphes qui les séparent
- Sécurisation des fossés par aplatissage des berges
- Aménagement de champs destinés à la protection de la nature (terres arables en jachère qui seront retournées de nouveau dans un an ou deux au plus tard) en liaison avec des cuvettes inondables et des élargissements de fossés
- Amélioration de la structure des prairies et introduction de pratiques de gestion plus extensives, avec des bandes tampon suffisamment larges (10 m au minimum)

Ces actions devraient être menées sur des surfaces allant de 3 à 5 ha. Il est recommandé d'enclorre les pontes et les nids avec poussins sur une vaste échelle (BIOPLAN 2016b). Pour la Laufer Mark (vallée de l'Acher), un schéma d'action spécifique a été élaboré sur commande du Regierungspräsidium de Karlsruhe (BIOPLAN 2017).

Dans le Donaumoos souabe, le Vanneau huppé niche principalement dans les champs de maïs. Pour le protéger, on a mis définitivement fin à l'exploitation agricole de certaines surfaces (surtout les cuvettes et creux humides) et on les a laissées en jachère avec une fauche à l'automne. Les agriculteurs sont indemnisés pour le petit manque à gagner. Mais les Vanneaux huppés présents continuent à nicher dans les champs de maïs. Les surfaces en jachère avec leurs creux remplis d'eau leur servent toutefois d'aire de gagnage. (U. MÄCK, communication personnelle).

II.B.5.d. Le Tarier des prés

Dans la partie du périmètre du projet située en Bade-Wurtemberg, il n'y a plus de population nicheuse de Tarier des prés. La disparition complète de cette espèce emblématique des prairies gérées selon des pratiques extensives est imputable à la destruction directe de ses habitats du fait de l'agriculture intensive, du drainage

nicht ausreichende Reproduktionsraten aufgrund von falschen Mahdzeitpunkten, Freizeitdruck und Prädation (vgl. BASTIAN & FEULNER 2015, BOSCHERT et al. 1995). Auch in anderen Landesteilen in Baden-Württemberg ist das Braunkehlchen als Brutvogel stark zurückgegangen bzw. in vielen Regionen ganz verschwunden. Die einzige Ausnahme bildet der Federsee in Oberschwaben. Durch den konsequenten Schutz und die Pflege von Lebensräumen konnte das Braunkehlchen im größten Moor Südwestdeutschlands seine Bestände nicht nur halten, sondern sogar deutlich vergrößern, so dass aktuell etwa 170 bis 230 Paare in den Feuchtwiesen rund um den Federsee brüten (EINSTEIN 2013). Folgende Maßnahmen werden für das Braunkehlchen durchgeführt:

- Artspezifisches Habitatmanagement mittels einer angepassten, flexiblen Landschaftspflege (Mosaik aus extensiven genutzten Grünlandflächen mit Altgras- und Brachestreifen)
- Zurückdrängung der Verbuschung mittels gezielter Landschaftspflege auf nicht mehr genutzten Riedflächen und Brachflächen
- Wiedervernässung ehemals entwässerter und intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen
- Erfassung von Revieren des Braunkehlchens und Anordnung einer späten Mahd auf diesen Flächen durch das Landratsamt, um die Zerstörung der Brut zu verhindern
- Grunderwerb

Auch im Naturschutzgroßprojekt Baar werden Maßnahmen zum Schutz des Braunkehlchens durchgeführt. Das Projekt wird seit 2013 durch das Programm „chance.natur – Bundesförderung Naturschutz“ gefördert, welches vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) koordiniert wird. Ziele von denen das Braunkehlchen profitieren wird, sind die schonende Wiesenbewirtschaftung ohne übermäßige Düngung sowie die Markierung der Neststandorte und deren Umfahrung bei der Mahd in einem ausreichend großem Abstand in Absprache mit dem jeweiligen Landwirt bzw. eine eventuelle Verschiebung des Mähtermins in den August. Zudem sollen hohe Gehölze entfernt und Hecken regelmäßig auf den Stock gesetzt werden.

Das letzte Brutvorkommen des Braunkehlchens im gesamten Regierungsbezirk Karlsruhe befindet sich im NSG „Pfinzquellen“ bei Ittersbach. Dort konnte durch ein auf das Braunkehlchen ausgerichtetes Mahdregime ein Restvorkommen von 1-2 Brutpaaren erhalten werden.

des cariçaias et des prairies humides et des taux de reproduction insuffisants dus aux fauches pratiquées à la mauvaise période, aux activités récréatives et aux prédations (cf. BASTIAN & FEULNER 2015, BOSCHERT et al. 1995). Même dans les autres parties du Land, la population nicheuse de Tarier des prés a fortement régressé et elle a disparu entièrement dans de nombreuses régions. La seule exception est le Federsee situé en Haute-Souabe, dans le sud-est du Bade-Wurtemberg. La protection et l'entretien systématique des habitats ont non seulement permis aux populations de Tarier des prés de se maintenir dans cette tourbière qui est la plus grande du sud-ouest de l'Allemagne, mais même de s'accroître fortement puisqu'on estime actuellement que le nombre de couples nicheurs sur les prairies humides qui entourent le Federsee se situe entre 170 et 230 (EINSTEIN 2013). Les actions suivantes sont menées en sa faveur :

- Gestion des habitats spécifiques à l'espèce grâce à des mesures d'entretien adaptées et flexibles (mosaïque de surfaces en herbe sous exploitation extensive et de bandes non fauchées ou en jachère)
- Lutte contre l'embroussaillage par des actions d'entretien ciblées sur les roselières/cariçaias qui ne sont plus exploitées et les surfaces en friche
- Remise en eau de surfaces drainées, asséchées et soumises par le passé à des pratiques agricoles intensives
- Recensement des territoires de Tariers des prés et promulgation par le Landratsamt d'un arrêté imposant des dates de fauche tardives sur les surfaces correspondantes afin d'éviter la destruction des poussins
- Acquisitions foncières

Dans le grand projet de protection de la nature de Baar, on mène également des actions de protection du Tarier des prés. Le projet est subventionné depuis 2013 dans le cadre du programme fédéral «chance.natur – Bundesförderung Naturschutz», coordonné par l'Office fédéral de protection de la nature (BfN). Les objectifs bénéfiques pour le Tarier des prés sont la gestion douce des prairies sans apport excessif d'engrais et le balisage des sites de nidification et leur contournement à distance suffisante lors de la fauche, en concertation avec chaque agriculteur concerné, ou éventuellement un report de la date de fauche au mois d'août. Les ligneux élevés doivent être arrachés et les haies doivent être recépées régulièrement.

L'unique population nicheuse de Tarier des prés qui subsiste dans le Regierungsbezirk de Karlsruhe se trouve dans la zone protégée « NSG Pfinzquellen » près d'Ittersbach. Grâce à un régime de fauche adapté, une population résiduelle de 1 à 2 couples nicheurs a pu être conservée.

II.B.6. Röhrichte

Konkret für die drei „Röhricht-Arten“ Rohrweihe, Wasserralle und Zwergdommel durchgeführte Schutzmaßnahmen sind aus dem Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Im Rahmen der Aufstellung der Managementpläne für Vogelschutzgebiete werden die Arten jedoch berücksichtigt. Die dort genannten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für diese drei Arten lassen sich in etwa wie folgt zusammenfassen:

- Erhaltung und Entwicklung deckungsreicher Verlandungszonen mit flach überstauten Röhrichten, Schilf- oder Großseggenbeständen, Ufergebüsch und wenigstens kleinen offenen Wasserflächen (Zwergdommel, Wasserralle)
- Erhaltung und Entwicklung von weiträumigen Schilfröhrichten (Rohrweihe)
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.3. - 15.9.)
- Schutz vor Lebensraumverschlechterung durch Sukzession und vollständige Verlandung von Gewässern
- Schutz vor Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlagen durch Eintrag von Pflanzenschutzmitteln

Zur Erhaltung und zum Schutz bestehender Schilfröhrichte ist die Schilfentwicklung zu beobachten; bei einsetzendem Gehölzaufwuchs ist dieser zu entfernen. Schilfflächen dürfen nicht für jagdliche Nutzung gemäht werden, es dürfen keine jagdlichen Einrichtungen (z.B. Hochsitze, Kurrungen) und auch keine (Angel-)gewässer innerhalb von Schilfröhrichten eingerichtet werden. Die Einrichtung von Angelplätzen mit Mähen des Schilfes, Einbau von Uferbefestigungen für Angelplattformen und Ausbau von Trampelpfaden ist zu unterlassen, bestehende Anlagen sollte zurück gebaut werden, unter Einbeziehung des zuständigen Angelvereins in die konkrete Maßnahmengestaltung und -umsetzung. Dazu gehört auch die Information der Mitglieder von Angelvereinen, wo Angeln erlaubt ist und wo nicht.

Eine bereichsweise Wiederherstellung des landschafts- bzw. naturraumtypischen Wasserhaushaltes mit hohen Grundwasserständen oder flachen Überschwemmungen ist eine weitere Maßnahme zur Entwicklung bzw. Erhalt von Schilfbeständen und somit zum Schutz der genannten Röhrichtarten.

Des Weiteren sind Maßnahmen zur Lenkung von Freizeitaktivitäten nötig, um Störungen während der Brutzeit zu vermeiden. Wege sind an empfindlichen Stellen zu sperren. Diese beinhalten auch die Information der Fischereipächter bzw. Angelsportvereine über Lebensstätten von Wasservogelarten und deren Einbeziehung in die Einrichtung von Ruhezeiten an Gewässern/Gewässerrufern. Die Öffentlichkeit muss durch

II.B.6. Roselières

Il n'y a pas à notre connaissance d'actions concrètes menées dans le périmètre d'étude pour les trois espèces des roselières que sont le Busard des roseaux, le Râle d'eau et le Blongios nain. Mais ces espèces sont prises en compte dans l'établissement des plans de gestion pour les ZPS. Les actions de conservation et de développement pour ces trois espèces se résument comme suit :

- Conservation et développement de zones d'atterrissement à couvert important avec des roselières, phragmitaies ou magnocariçaies, broussailles sur les rives et petites surfaces en eau accessibles (Blongios nain, Râle d'eau)
- Conservation et développement de phragmitaies étendues (Busard des roseaux)
- Conservation de lieux exempts de dérangement ou peu dérangés pendant la période de reproduction (du 15.3 au 15.9)
- Lutte contre la dégradation des habitats imputable aux successions végétales et à l'atterrissement complet des surfaces en eau
- Lutte contre la dégradation de la base alimentaire due à l'usage de produits phytosanitaires

Pour conserver et protéger les phragmitaies existantes, il faut observer l'évolution des roseaux et prélever les ligneux le cas échéant. Elles ne doivent pas être faucardées pour la chasse, on doit y empêcher la mise en place d'aménagements destinés à la chasse (miradors, agrainages) ainsi que la création de plans d'eau (pour la pêche). La création de postes de pêche avec fauche de roseaux, installations en dur dans les berges pour fixer des plates-formes de pêche et l'aménagement des sentiers sont à éviter. Il faut au contraire démanteler les structures existantes en associant le club de pêche concerné à la définition concrète des actions et à leur réalisation. On expliquera aux membres où la pêche est autorisée et où elle ne l'est pas.

Une restauration partielle de l'hydrologie caractéristique de ces paysages ou espaces naturels avec des nappes phréatiques hautes ou des inondations de faible hauteur peut aussi servir à développer ou préserver les phragmitaies et donc à protéger les espèces inféodées à ces milieux citées plus haut.

Il faut en outre mettre en place des mesures destinées à déplacer les activités de loisir pour éviter les dérangements pendant la période de reproduction. Dans les endroits sensibles, les chemins seront barrés. On informera également les personnes qui ont affirmé des droits de pêche et les associations de pêche à la ligne sur les endroits où vivent les oiseaux d'eau et on les associera à la mise en place de zones de quiétude sur les cours d'eau et à proximité des berges. Le public devra être informé par

entsprechende Beschilderung und durch Meldungen in den Mitteilungsblättern auf das Betretungsverbot von Wiesen während der Vegetationszeit und die Leinenpflicht von Hunden informiert werden.

Die Durchsetzung dieser Maßnahmen ist zu kontrollieren. Modellflugbetrieb ist in den Offenland-Vogelschutzgebieten ebenfalls zu unterlassen. Brutgebiete dürfen nicht durch Freileitungen und Windkraftanlagen entwertet werden.

Beispielhafte Schutzmaßnahmen wurden in folgenden Gebieten umgesetzt:

- Lettenlöcher bei Neuburgweier, Schutz und Beruhigung für die Wasserralle (Ansprechpartner Herr Reuter, Rheinstetten)
- Saalbachniederung bei Bruchsal (außerhalb): Anlage verschilter Teiche mit Ansiedlung der Wasserralle (Ansprechpartner NABU-Hambrücken)
- NSG Burgau und NSG Frischlach: Schutz und Beruhigung für Wasserralle und Rohrweihe (Ansprechpartner NABU-Karlsruhe)

II.B.7. Spezifische Schutzmaßnahmen (Gelegeschutzmaßnahmen)

Im Rahmen des ASP werden in den Regierungsbezirken Karlsruhe und Freiburg für die letzten verbliebenen Brutpaare des Großen Brachvogels sowie für einzelne Kiebitz-Brutpaare Gelegeschutzmaßnahmen umgesetzt (BIOPLAN 2011- 2016). Dabei werden Gelege des Großen Brachvogels noch vor dem Schlupf der Jungen mit Elektrozäunen (3 Zäune mit je 50 m Länge in Anpassung an die Gebietsverhältnisse rund bis eckig) umzäunt (BIOPLAN 2015). Beim Kiebitz werden jeweils Flächen mit mehreren Nestern eingezäunt, Einzelbruten werden nicht eingezäunt (BIOPLAN 2016a). In manchen Gebieten des RP Freiburg wird seit 2011 um die eingezäunten Gelegestandorte des Großen Brachvogels noch vor dem Schlupf der Küken zusätzlich eine Fläche von ca. 3 ha um umzäunt, um die Küken bzw. Familien über einen längeren Zeitraum hinweg gegen Prädatoren zu schützen (BIOPLAN 2014b). Durch die Gelege-Zäunungen konnte der Bruterfolg der Großen Brachvögel erhöht werden und der Populationsrückgang auf niedrigstem Niveau gestoppt werden. Der Einsatz von Elektrozäunen wird somit als positiv bewertet (BIOPLAN 2011-2016). Das Suchen der Gelege und Abzäunen ist jedoch sehr arbeitsaufwendig, aus Sicht des ASP-Umsetzers jedoch gerechtfertigt (BIOPLAN 2014a).

des panneaux sur place et par des communiqués dans les publications locales de l'interdiction de marcher dans les prairies en période de végétation et de tenir les chiens en laisse.

La mise en place et le respect de ces mesures devront être contrôlés. L'aéromodélisme devra également être interdit dans les aires de protection des oiseaux situées dans les milieux ouverts. Les sites de reproduction ne devront pas être dégradés par l'installation de câbles aériens ou d'éoliennes.

Les actions de protection suivantes ont été réalisées :

- Dans la zone « Lettenlöcher » près de Neuburgweier, actions de protection et de quiétude pour le Râle d'eau (interlocuteur : M. REUTER, Rheinstetten)
- Fond de vallée du Saalbach près de Bruchsal (à l'extérieur) : création de mares à roselières où le Râle d'eau s'est installé (contact : NABU Hambrücken)
- NSG Burgau et NSG Frischlach : actions de protection et de quiétude pour le Râle d'eau et le Busard des roseaux (Contact : NABU Karlsruhe)

II.B.7. Protection spécifiques (protection des pontes)

Dans le cadre de l'ASP, des mesures de protection des pontes portant sur les derniers couples nicheurs de Courlis cendré et quelques couples nicheurs de Vanneaux huppés dans les Regierungsbezirk de Karlsruhe et de Freiburg ont été réalisées (BIOPLAN 2011- 2016). Avant l'éclosion des poussins, les pontes de Courlis cendré sont entourées de clôtures électriques (3 clôtures de 50 m de pourtour, circulaires ou polygonales selon les endroits) (BIOPLAN 2015). Dans le cas du Vanneau huppé, on enclôt des surfaces qui contiennent plusieurs nids mais pas les nids isolés. (BIOPLAN 2016a). Dans certains endroits du Regierungspräsidium Freiburg, on pose depuis 2011 une clôture supplémentaire qui délimite un espace de protection d'environ 3 ha autour des pontes de Courlis cendré déjà protégées par une clôture, et ce avant l'éclosion des poussins, pour les protéger des prédateurs sur une longue durée (BIOPLAN 2014b). La pose de clôtures autour des pontes a permis d'accroître le taux de réussite des reproductions de Courlis cendré et de freiner la régression de ses effectifs, qui sont au plus bas. L'utilisation de clôtures électriques est donc à saluer (BIOPLAN 2011-2016). Mais la recherche et la protection des pontes exigent beaucoup de temps. Toutefois, l'organisme qui met le programme en œuvre estime que cela en vaut la peine (BIOPLAN 2014a).

Bibliographie citée dans le rapport - Im Bericht zitierte Quellen

- 1. AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE (2006).- Les anciens bras du Rhin : exemple de l'Eiswasser entre Kunheim et Artzenheim. In : Fiche retour d'expérience : Les zones humides, comment les préserver, comment les restaurer ? AERM, 2006. 4 p.
- 2. ANDRE A., BRAND C. & CAPBER F. (COORD.) (2014). Atlas de répartition des mammifères d'Alsace : 88-101. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Strasbourg, GEPMA : 744p
- 3. ARIENA (2007).- Escapades rhénanes. Cinq promenades pour découvrir le Rhin vivant. Plaquette de présentation. Projet Life Rhin Vivant. http://apps.tourisme-alsace.info/photos/grandried/photos/escapades_rhenanes.pdf
- 4. BARRIOZ, M. & MIAUD, C.- Protocoles de suivi des populations d'amphibiens de France, POPAmphibien. (Rapport non publié, 2016).
- 5. BUCHEL, E. (2010).- Résultats du recensement de la population nicheuse alsacienne de courlis cendrés en 2009. 5 p.
- 6. BUCHEL, E. & GONÇALVES, A. (2015).- Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Les effectifs de Sterne pierregarin *Sterna hirundo*. CICONIA 39 (2-3), 2015 : 91-95.
- 7. CENTRE REGIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE DE LORRAINE-ALSACE (CRPF Lorraine-Alsace) (2008).- Plan simple de gestion de la forêt de l'île de Marckolsheim. 17p.
- 8. COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN (CIPR-IKSR-ICBR) (2003).- Le Rhin remonte la pente – Bilan du Programme d'Action Rhin. 31 p.
- 9. CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2008).- Plan de gestion de l'Ancienne gravière de Neuhaeusel – Jaegerkopf / NEUHAEUSEL (67). 91 p.
- 10. CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de l'île de Rhinau 2011-2015. 239 p. + annexes.
- 11. CSA (2012).- Plan de gestion des zones humides du secteur de Vogelgrun – Geiswasser, Obersaasheim et Vogelgrund (68) – 2012-2018. 205p.
- 12. CSA (2015).- Plan de gestion du site « Milieux rhénans à Kunheim (68) – 2016-2022. 78p.
- 13. CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2015).- Retour d'expérience sur la restauration des prairies humides. DREAL Alsace. AERM. 13 p.
- 14. CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2015).- Retour d'expérience – Réaménagement écologique de l'ancienne gravière de Neuhaeusel. 23 p.
- 15. COOPERATIVE DES SYLVICULTEURS D'ALSACE (COSYLVAL) (2017).- Plan simple de gestion 2017-2027 de la forêt de l'île de Gerstheim (67) - EDF. 55p.
- 16. DE LA GORCE, F. & SCHAEFFER, M. (2007).- Documents d'Objectifs général des sites Natura 2000 Rhin – Ried – Bruch de l'Andlau. ONF, DREAL Alsace. 247 p. + annexes.
- 17. DENNIS, P. (2011). Etude quantitative de l'avifaune nicheuse d'un grand massif forestier en plaine d'alsace (Haguenau, France). *Alauda* 79 (1) ; 2011 : 29-42.
- 18. DREAL ALSACE (2015).- Guide de prise en compte d'espèces animales faisant l'objet d'un Plan régional d'actions dans les projets d'aménagements en Alsace.

- 19. DRONNEAU, C. (1998).- Statut hivernal de l'Oie des moissons *Anser fabalis* en Alsace. *Alauda* 66 (1) : 25 – 38.
- 20. ELECTRICITE DE FRANCE (2015).- KEMBS : Des réalisations concrètes au service de l'ambition environnementale, énergétique et sociétale d'EDF. Dossier de presse. PCA. AERM. 17 p. <http://alsace.edf.com/wp-content/uploads/2015/06/DP-Kembs-juin-2015.pdf>
- 21. EUROMETROPOLE DE STRASBOURG (EMS) (2016).- Évaluation du Plan de Gestion 2012-2016. Réserve naturelle nationale Île du Rohrschollen. Services des espèces verts et de nature – Ville de Strasbourg. 12 p.
- 22. EMS (2017).- Charte pour la prise en compte des chiroptères et des oiseaux nicheurs dans la gestion et l'entretien du patrimoine arboré et l'aménagement du territoire de l'Eurométropole et de la Ville de Strasbourg. 28p. Document non diffusable.
- 23. GEPMA (2015).- Rapport annuel Biodiv'Alsace – volet III – Évolution de la population du Castor d'Eurasie. Document numérique. 2p.
- 24. GEPMA (2016).- Suivis chiroptérologiques dans la carrière d'argile du Bois des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, à Kesseldorf. Bilan 2016. Société Wienergerger Koramic. 17p.
- 25. GROUPE DE TRAVAIL SUR LES RALLIDES (1991).- Recensement saisonnier du Rôle d'eau en 1990 et 1991. Rapport non publié.
- 26. HEYMES, P. (2003).- Étude menée sur l'ensemble du réseau hydrographique du ban communal de la Wantzenau. Période hiver 1995/1996 à l'hiver 2002/2003. Suivi du Castor d'Eurasie dans le cadre d'un programme LIFE. 27p.
- 27. JACOB, J.-C. (2014).- Le Castor d'Eurasie. In André A., Brand C. & Capber F. (coord.). Atlas de répartition des mammifères d'Alsace : 88-101. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Strasbourg, GEPMA : 744p.
- 28. JACOB, J.-C. (2017).- Suivi du Castor en Alsace. Présentation lors du colloque Castor Grand Est du 14 octobre 2017. Société Industrielle de Mulhouse. Version numérique.
- 29. LEGROS, G. & MERTZ, C. (2008).- Plan simple de gestion. Forêt de l'île de Marckolsheim. COSYLVAL, EDF, 17 p.
- 30. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE. Dossier réalisé par la LPO Alsace avec le concours et le soutien financier de l'UNICEM Alsace, de la Région Alsace et de l'Agence Rhin-Meuse.
- 31. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2004).- Suivi de l'avifaune dans la vallée de la Doller-68. Le Tarier des prés *Saxicola rubetra*. Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges.
- 32. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2009).- Une expérience de gestion des musoirs en faveur de la Sterne pierregarin et du Petit Gravelot sur les musoirs de la centrale hydroélectrique du Rohrschollen. Bilan 2009. EDF. 7 p.
- 33. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2011).- Localisation du Tarier des prés, du Tarier patre et de la Pie-grièche écorcheur dans 6 vallées vosgiennes du Parc naturel régional des Ballons des Vosges. Parc naturel régional des Ballons des Vosges.
- 34. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ().- Observatoire National des Hirondelles. Enquêtes hirondelles 2012-2013. 8 p.
- 35. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2014).- Bilan du partenariat 2014 avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Education et sensibilisation à l'environnement.
- 36. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2014).- Etat des lieux de 4 passereaux des prairies dans les principaux rieds bas-rhinois. 17 p.
- 37. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2014).- Reproduction du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) sur les Rothgern et les Octrois en Alsace – Historique et propositions de mesures conservatoires. 27p. + annexes.

- 38. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2017).- Atlas des oiseaux d'Alsace – Nidification et hivernage.
- 39. LOURDAIS, O. & MIAUD, C. Protocoles de suivi des populations de reptiles de France, POPReptiles. (Rapport non publié, 2016).
- 40. MAISON DE LA NATURE DU RIED ET DE L'ALSACE CENTRALE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2012).- Gestion de la fréquentation dans le Ried de l'Ill. Communes de Baldenheim, Ebersheim, Ebersmunster, Mussig, Muttersholtz et Sélestat. Diagnostics biodiversité et fréquentation.
- 41. MERTZ, C. & DEGARDIN E. (2017).- Plan simple de gestion 2017 / 2027. Forêt de l'île de Gerstheim. COSYLVAL, EDF, 55 p. + annexes
- 42. MICHEL, V. & ZRACK, E. (2015).- Bilan de 10 années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace : le Crapaud vert. CICONIA 39 (2-3), 2015, 144-151.
- 43. MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES T. ET DU L. Projets LIFE Nature financés en France entre 2000 et 2009 Bonnes pratiques, conseils et projets exemplaires. (2011).
- 44. MULLER, Y. (2011). Suivi de l'avifaune nicheuse de la ZPS « Vosges du Nord » en 2011. LPO Alsace, PNR Vosges du Nord, DREAL Lorraine. 13 p.
- 45. MULLER, Y. (2012). Suivi de l'avifaune nicheuse de la ZPS « Vosges du Nord » en 2012 et synthèse globale. LPO Alsace, PNR Vosges du Nord, DREAL Lorraine. 17 p.
- 46. NABU, SVS, LPO ALSACE (2007).- Jahresbericht des Interreg-Projekts 2C9 - Erhaltung der Hochstamm-Obstgärten und ihrer Biodiversität. Bilan du Programme Interreg 2C9 - Conservation des vergers haute-tige et de la biodiversité associée. 34 p. + annexes
- 47. OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (2010).- Anatidés et Limicoles nicheurs en France : enquêtes 2010. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. 124 p.
- 48. OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE (2016).- Réserve de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin. Plan de gestion 2016-2024.
- 49. OFFICE NATIONAL DES FORETS (ONF) (2012).- Aménagement forestier. Forêt domaniale d'Offendorf – 2012-2031. 41p.
- 50. ONF (2014).- Aménagement forestier. Forêt communale de Forstfeld - 2014 – 2033. 131p.
- 51. OFFICE NATIONAL DES FORETS (2016).- Bilan intermédiaire suivi des Amphibiens en Forêt domaniale de Brisach.
- 52. OFFICE NATIONAL DES FORETS (2016).- Bilan intermédiaire suivi des Amphibiens en Forêt de Marckolsheim.
- 53. OFFICE NATIONAL DES FORÊTS (ONF). Projet de création-restauration de 100 mares en forêt publique alsacienne - SUIVI DES AMPHIBIENS, rapport intermédiaire. (Rapport non publié, 2016).
- 54. ONF (2017).- États des lieux en Réserve Biologique. Synthèse réalisée par la Direction Territoriale Grand Est de l'ONF, septembre 2017. 7p.
- 55. PFEFFER, J.J., SCHMITT, D. (2007).- La situation du Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) dans les Hautes Vosges en 2006-2007. Ciconia 31 : 133-144.
- 56. REGION ALSACE (2008).- Rapport technique final. Conservation et restauration des habitats de la bande rhénane. Programme Life Rhin vivant. 258 p.
- 57. REGION ALSACE.- Programme Interreg IV Rhin Supérieur. Redynamisation du Vieux Rhin. Rapport final 2009-2012. Programm Interreg IV Oberrhein. Redynamisierung des Restrheins. Abschlussbericht. Tome 1 et 2.

- 58. SCAAR, B. (2017).- Chevêche d’Athéna en Alsace du Sud. Rapport annuel 2017 à partir des données de baguage et contrôle. 9 p.
- 59. SCHALLER, G.- Projet 100 mares en forêt publique Alsacienne - Bilan et retour d’expérience. (Rapport non publié, 2015).
- 60. SCHMITT, L. et al.- Le polder d’Erstein : objectifs, aménagements et retour d’expérience sur cinq ans de fonctionnement et de suivi scientifique environnemental (Rhin, France). Ingénieries 67–84 (2009). <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00661266>
- 61. SOGREA. Etude préalable au SAGE III Nappe Rhin. Débits nécessaires à la restauration des bras du Rhin et de l’Ill. 100 p.
- 62. STAUB, D. (2017).- Murin de Bechstein – Contribution à l’écologie – Uttenhoffen. 9 p.
- 63. THIRIET, J. & VACHER, J.-P.- Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d’Alsace. (BUFO, 2010).

Bibliographie complète - gesamte Bibliographie

Ressources Internet - Internetressourcen

- Cartographie Interactive DREAL Alsace (CARMEN). http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/5/Carte_Alsace.map.
- Commission Internationale pour la Protection du Rhin IKS-R-CIPR-ICBR. <https://www.iks-r.org/fr/>.
- Conservatoires des Sites Alsaciens. <http://www.conservatoire-sites-alsaciens.eu/>.
- Inventaire National du Patrimoine Naturel. <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>.
- Observatoire du Rhin. <http://obs-rhin.engees.eu/>.
- Outils juridiques pour la protection des espaces naturels – Protection réglementaire – Forêt de protection. <http://ct78.espaces-naturels.fr/foret-de-protection>. Mis à jour le 15/02/2010.
- Portail national de la connaissance du territoire Geoportail. <https://www.geoportail.gouv.fr/>.
- TOURISME ALSACE (2017).- Circuit des Castors. Site internet. <https://www.tourisme-alsace.com/fr/261002636-Circuit-des-castors.html>

Bibliographies complémentaires consultées - Ergänzende Quellen

- Texte règlementaire : les textes de 16 APPB présent dans la zone d’étude ont été consultés.

Documents de gestion et de renaturation des milieux - Managementpläne und Renaturierungspläne

- COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS D’ERSTEIN (2011).- Maitrise d’œuvre pour la restauration des cours d’eau de l’Andlau et de la Scheer. Extrait + documents annexes.
- CONSEIL DEPARTEMENTAL DU HAUT-RHIN (CD68) (2017).- Projet de schéma d’aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Doller. Service Rivières & Barrages. Version IV du 19 avril 2017. 194p. http://www.gesteau.fr/sites/default/files/projet_sage_doller_2017.pdf

- CONSEIL GENERAL DU HAUT-RHIN (G68) & AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE (AERM) (1995).- Guide des arbres et arbustes des bords de rivières. Réhabilitation et gestion des boisements alluviaux de Haute-Alsace. 36p. http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/Guide_20arbustes_20bords_20rivieres.pdf?Archive=202489102066&File=Guide%2520arbustes%2520bords%2520rivi%E8res_pdf
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2008).- Plan de gestion de l'Ancienne gravière de Neuhaeusel – Jaegerkopf / NEUHAEUSEL (67). 91 p.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2010).- Plan de gestion conservatoire 2010-2016 – Etang du Milieu – CHAVANNES-SUR-L'ETANG (68). 110 p. + annexes
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion conservatoire 2011-2017 – Etang du Pré Favé – CHAVANNES-SUR-L'ETANG (68). 101 p. + annexes
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011). Réaménagement écologique de l'ancienne gravière de Neuhaeusel. Document de la conférence de presse du 2 mars 2011. 2 p.
- CONSERVATOIRES DES SITES ALSACIENS (CSA) (2011).- Plan de gestion de la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer 2013-2017. 296p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion conservatoire 2012-2019. Ried noir de la Zembs – HERBSHEIM – OBENHEIM – ROSSFELD. 175 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la forêt d'Offendorf 2012-2016. 170p. + 40p. annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la Forêt d'Erstein 2011 – 2015. 218 p. + annexes
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIEN (2011).- Plan de gestion conservatoire 2012-2018 – Les Rohrmatten – SELESTAT. 93 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion conservatoire 2011-2016 – Bruennel – Ried de la Bruche – MOLSHEIM (67). 66 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Delta de la Sauer 2013 – 2017. 296 p. + annexes
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la Forêt d'Offendorf 2012 – 2016. 170 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2011).- Plan de gestion conservatoire 2012-2018 – Les zones humides du secteur de Vogelgrun – VOGELGRUN, GEISWASSER et OBERSAASHEIM. 118 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2012).- Plan de gestion conservatoire 2012-2019 – Lottel – GEISPOLSHHEIM. 111 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS, INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ, REGIERUNSPRÄSIDIUM FREIBURG (2012).- Plan de gestion transfrontalier. Plaine alluviale sèche du Rhin supérieur sud. Grenzüberschreitender Pflegeplan. Trockenaue am Südlichen Oberrhein.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2012).- Plan de gestion conservatoire 2012-2018 – Heyssel – ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN (67). 83 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2013).- Plan de gestion conservatoire 2013-2020 – Ried la Schernetz – BLIENSCHWILLER, EPFIG, DAMBACH-LA-VILLE et NOTHALTEN (67). 163 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2013).- Plan de gestion conservatoire du Site Grabentheiler à ROSSFELD (67) 2014-2020. 91 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2014).- Plan de gestion conservatoire 2015-2021 – Moder – FORT-LOUIS, ROESCHWOOG & Rohrbach – NEUHAEUSEL.

- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2014).- Plan de gestion 2015-2021 des sites protégés et gérés par le CSA dans le Bruch de l'Andlau. 114 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2014).- Plan de gestion conservatoire 2015-2021 – Ancien terrain militaire – VOGELSHEIM. 85 p. + annexes.
- CSA (2014).- Projet de plan de gestion du site Ried de la Moder – Fort-Louis, Roeschwoog et Neuhaeusel (67) – 2015-2021. 163p.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2015).- Fiches action - Plan de gestion conservatoire 2016-2022 – Ried noir – OHNENHEIM.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2015).- Plan de gestion conservatoire 2016-2022 – Shanz – BIESHEIM. 59 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2015).- Plan de gestion conservatoire 2016-2022 – Milieux rhénans – KUNHEIM. 54 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2015).- Retour d'expérience – Réaménagement écologique de l'ancienne gravière de Neuhaeusel. 23 p.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2015).- Suivi scientifique année 2015 – site Lottel GEISPOLSHHEIM (67). 39 p.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2016).- Plan de gestion conservatoire 2016-2022 – Mittlere Grùth – GUEWENHEIM (68). 113 p. + annexes
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2016).- Plan de gestion des sites du Ried de la Zorn - Finkenholtz - HOCHFELDEN (67) & Haberallmend – SCHWINDRATZHEIM & MUTZENHOUSE (67). 73 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (2016).- Plan de gestion conservatoire 2017-2016. Site Rheinschluth à BEINHEIM. 98 p. + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (?).- Plan Simple de Gestion – Forêt de l'Île du Rhin à GEISWASSER et NAMBSHEIM. 27 p.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS (?).- Plan Simple de Gestion – Forêt de l'Île du Rhin à VOGELGRUN et GEISWASSER. 27 p.
- DIETRICH, L. (CSA), WITTMANN, H. (ONF) & GODINAT G. (ONF) (2015).- Plan de gestion 2016-2025 de la Réserve naturelle régionale de la forêt du Hardtwald à Heiteren (68). Région Alsace. 209 p. + annexes
- ECOLOR (2017).- E.N.S. du Woerr à Lauterbourg. Inventaire floristique – habitats biologiques – état de conservation – orientations de gestion. Conseil départemental du Bas-Rhin.
- EMS (2017).- Plan de gestion 2018-2022. Réserve naturelle nationale – forêt de Neuhoof-Illkirch. Document non diffusable.
- GERECO (2015).- Document d'Objectifs (DOCOB) de la Zone de Protection Spéciale (ZPS)FR4213813 « Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin » (5 229 ha). Volume 1, Section 1 : Présentation générale et Diagnostic. DREAL Alsace. 111 p. + annexes.
- L'ATELIER DES TERRITOIRES (2016).- Plan de gestion de l'espace naturel sensible du Grossmatt à Leutenheim. Conseil départemental du Bas-Rhin.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (2012).- Aménagement et gestion écologique de terrains situés sous une ligne électrique en forêt communale de Muttersholtz. Etude de projet de création d'une prairie naturelle et de diversification des lisières. 18 p. + annexes.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2011).- La gestion de la biodiversité des prairies alluviales en contexte agricole – Contribution au renforcement de la trame verte et bleue en Alsace. 62 pages.

- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2013).- Roselières, prairies et cultures à but énergétique et biodiversité. Etudes des opportunités et des risques pour la nature. AERM, DREAL Alsace. 42 p.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2017).- Propositions de restauration et de gestion écologique des roselières de la bande rhénane alsacienne. 75 p. + annexes
- OFFICE NATIONAL DES FORETS (2008 ?).- Interreg ONF « eau et forêt » 2006-2008.
- ONF AMENAGEMENT (2014).- Aménagement forestier Forêt communale de FORSTFELD 2014 - 2033. 50 p. + annexes
- ONF AMENAGEMENT (2012).- Aménagement forestier Forêt domaniale d'OFFENDORF 2012 - 2031. 41 p.
- ONF (2012). - Réserve biologique de Haguenau – Forêt indivise de Haguenau (Bas-Rhin). Rapport de présentation en vue de la création de la réserve et Premier plan de gestion. 116 p. + Annexes
- PETITE CAMARGUE ALSACIENNE.- Plan de gestion de la Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, 2012-2016, 118 p. + annexes
- PIEGAY, H., AELBRECHT, D., BEAL, D., ALONSO, C., ARMBURSTER, J., et al. (2010).- Restauration morpho-dynamique et redynamisation de la section court-circuitée du Rhin en aval du barrage de Kembs (projet INTERREG/ EDF). Congrès SHF : "Environnement et Hydro-électricité", Oct 2010, Lyon, France. 8 p.
- PIERRAT, D., OGER, S., LECOMTE, F. (2011).- Document d'Objectif du site Natura 2000 FR4211809 « Forêt domaniale de la Harth ». ONF, DDT Haut-Rhin, Colmar, 124 p.
- REGION ALSACE (2008).- Rapport technique final. Conservation et restauration des habitats de la bande rhénane. Programme Life Rhin vivant. 258 p.
- REGION ALSACE (2012).- Redynamisation du Vieux-Rhin. Projet Interreg IV – 2009-2012. Plaquette de présentation. http://www.av-weil.de/_wordpress/wp-content/uploads/2014/06/2012.04_Nouvelle_Brochure.pdf
- VILLE DE STRASBOURG – SERVICE DES ESPACES VERTS ET DE NATURE (2016).- Réserve Naturelle Nationale – Forêt de Neuhoef-Illkirch – Plan de gestion 2018-2022.
- WEISSENBACHER, E. & DIETRICH, L. (2013).- Plan de gestion 2014-2023 de la Réserve naturelle régionale des marais et landes du Rothmoos et des Silbermaettle. Conservatoire des Sites Alsaciens. Région Alsace – Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 146 p. + annexes

Amphibiens - Amphibien

- BUFO (2012).- Plan régional d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune.
- BUFO (2012).- Plan régional d'actions en faveur du Crapaud vert.
- CHEMIN STEPHANE. Plan national d'actions en faveur du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) 2011-2015. (2011).
- DIDER, S. & SANE, F. (2003). Le Crapaud vert en Alsace : répartition, effectifs, menaces et conservation. *CICONIA* 27 (3), 2003, 85-102.
- VACHER JEAN-PIERRE. Plan Régional d'Actions Alsace 2012-2016 : Le Sonneur à ventre jaune (*bombina variegata*). (Rapport non publié, 2012).
- VACHER, JP. (2013).- Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) en Alsace : statut, menaces et plan régional d'actions. *Ciconia* 37 (1-2), 2013, p. 52-62.

Mammifères - Säugetiere

- GEPMA (2014).- La liste rouge des mammifères menacés en Alsace. GEPMA, ODONAT, 12p. Document numérique.
- GEPMA (2014).- Plan régional d'actions en faveur des chiroptères en Alsace – 2014-2018. GEPMA/DREAL Alsace. 68p
- JAEGLY, É. & CHAUVIN, H. (GEPMA) (2015).- Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la Biodiversité en Alsace. Richesse spécifique et importance des populations de chiroptères en hiver. CICONIA 39 (2-3), 47-55. 9p.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE (ONCFS) (2016).- Synthèse nationale annuelle de l'activité du réseau Castor – 2016. Direction de la recherche et de l'expertise, unité Prédateurs et animaux déprédateurs. 44p.
- ONCFS (2016).- Protocole de prospection de la présence du Castor d'Europe (*Castor fiber*) et de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). Direction de la recherche et de l'expertise, unité Prédateurs et animaux déprédateurs. Yoann Bressan. 7p.

Oiseaux - Vögel

- ACKERMANN, L. (1999).- Suivi d'une population de Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) dans la haute vallée de la Doller (Haut-Rhin). CICONIA 23 (3), 1999 : 81-100.
- BOILLOT, A. (2016).- Vallée de la Bruche : Etude du potentiel de valorisation par la biodiversité prairiale et élaboration de stratégies d'actions. Mémoire de fin d'études. 34 p. + annexes
- BRUNISSEN, E. (2016).- Contribution à la réunion du comité consultatif de gestion de l'APPB du Bruch de l'Andlau du 21 juin 2016. LPO Alsace, Association Nature Ried. 33 p.
- BUCHEL, E. (2006).- Expertise pour la définition de la Zone de protection Spéciale « le Ried centre alsace de Sélestat à Colmar » partie Haut-Rhinoise. LPO Alsace, DREAL Alsace. 17 p.
- BUCHEL, E. & BRUNISSEN, E. (2015).- Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Le Courlis cendré *Numenius arquata* dans les principaux rieds. CICONIA 39 (2-3), 2015 : 85-90.
- DENNY CONSULTANT (2013). ACVP – Etat initial – Faune – flore – Habitats.
- DRAPIER, B. (2010).- Inventaire faune, flore et habitats de la zone humide du Woerr et propositions de mesures de gestion en vue de la réintroduction de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Rapport de stage Master 2 Expertise Faune Flore.
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE DU BASSIN GENEVOIS (2015).- Construction de buttes artificielles pour l'Hirondelle de rivage à Genève. 15 p.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2004).- Expertise écologique et proposition d'un périmètre de protection dans le cadre d'un Arrêté préfectoral de protection de biotope : Bruch de l'Andlau. Conseil Général du Bas-Rhin. 61 p.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2009).- Expertise et synthèse en vue de l'élaboration du document d'objectifs de la Zone de protection spéciale « Crête du Donon au Schneeberg » n°FR4211814. DREAL Alsace. 98 p. + annexes.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2010).- Inventaire de l'avifaune de deux sites remarquables du Haut-Rhin : La Fecht a Bennwihr et l'Eiswasser entre Kunheim et Artzenheim. AERM, Conseil général Haut-Rhin. 30 p. + annexe
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2011).- Expertise avifaunistique - Marais du Hopbach - Herbitzheim. 4p.

- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2012).- Nidification du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) sur les Rohrmatten, Sélestat. 23 p. + annexes
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2012).- Réseau écologique, agriculture et sylviculture. Le domaine agricole et sylvicole de la Langenau. 111 p. + annexes.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2013).- Le plan d'eau de Plobsheim (67), un site majeur pour les oiseaux et la biodiversité. 24 p. + annexes.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2013).- L'alouette des champs et le Bruant proyer dans le Bruch de l'Andlau et le Ried de la Zembs en 2013. Conseil général du Bas-Rhin. 22 p.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2013).- L'alouette des champs et le Bruant proyer dans la zone inondable de l'Ill en 2013. Région Alsace. 31 p.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2016).- Suivi de la reproduction de l'avifaune prairiale sur les principaux Rieds d'Alsace. Saison 2016. 49 p. + annexes.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2017). Evaluation des mesures de réduction de la chasse et de la fréquentation du canoe-kayak sur trois cours d'eau du site Natura 2000 Rhin Ried Bruch. 50 p.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ALSACE (2015).- Comptage mensuel des oiseaux d'eau sur le Plan d'eau de Plobsheim. Février 2014 – Décembre 2015. Résultats et conclusions. 9 p.

Divers - Sonstige

- ALSACE NATURE (2015). – Utilité des zones humides. Elles nous rendent service, préservons-les ! 27 p.
- CONSEIL DEPARTEMENTAL DU BAS-RHIN (2016).- PAEC 2015-2016 des Rieds de la Zembs, du Bruch de l'Andlau et du Dachsbach. 4 p.
- CD68 (2017).- Focus : une zone de mobilité de la Doller à Schweighouse-Thann. SAGE Doller. https://www.haut-rhin.fr/sites/haut_rhin/files/4%20.pdf
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT (2011).- Projets LIFE Nature financés en France entre 2000 et 2009. Bonnes pratiques, conseils et projets exemplaires. 70 p. + annexes
- MNHN (2013).- Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013. http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthétique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx
- ODONAT (2011).- Propositions de méthodes d'évaluation de l'impact des activités de loisirs sur les espèces animales des écosystèmes aquatiques et rivulaires dans la zone Ramsar franco-allemande « Rhin supérieur – Oberrhin ». Application test sur un site d'étude en 2010 le Brunwasser (Rhinou-Daubensand, France). 30 p.
- ODONAT (coord.), BUFO, CSA, SBA, IMAGO, GEPMA, LPO (2013).- La biodiversité du territoire du SCoT de la Bruche.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE (2009).- Les roselières en France métropolitaine : premier inventaire (1998-2008). Faune sauvage n° 283 : 14-26.
- OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE (2015).- Projet de restauration de roselière Plan d'eau de Plobsheim. 8 p.
- OLIVRIN, F. (2012).- Bilan des Mesures Agro-Environnementales territorialisées du Ried de l'Ill bas-rhinois et de la Bande Rhénane bas-rhinoise. Rapport de stage. Région Alsace. 34 p. + annexes.

- ONF (2017).- Compte rendu du CORST 2017. 7 p.
- ONF (2017).- INTERREG « Ramsar’Rhinature » Etat des lieux en Réserve biologique. Contribution de l’ONF à l’analyse des espèces cibles. 7 p.
- PERENNOU, C., GUELMAMI, A., GAGET, E. (2016).- Les milieux humides remarquables, des milieux naturels menacés. Evolution de l’occupation du sol des sites Ramsar de France métropolitaine de 1975 à 2005. Tour du Valat, Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 37 p. + annexes.
- REGION ALSACE (2014).- Projet agro-environnemental et climatique 2015 du Ried de l’Ill et de la bande rhénane. 35 p.
- REGION ALSACE CHAMPAGNE-ARENNE LORRAINE (2016).- Site Natura 2000 Rhin Ried Bruch. Rapport de synthèse sur l’animation du site Natura 2000 Rhin Ried Bruch 2009-2015. 21 p.
- SAFEGE INGENIEURS CONSEILS (2011).- Création d’un champ captant au sud de l’agglomération strasbourgeoise. Analyse de l’état initial. Communauté Urbaine de Strasbourg.
- VILLE DE STRASBOURG (2016). La trame verte & bleue de l’eurométropole de Strasbourg – Une réponse à l’érosion de la Biodiversité. 12 p.



- BASTIAN H.-V. & FEULNER, J. (2015).- Vom Allerweltsvogel zur Rarität: ist eine Trendumkehr beim Braunkehlchen möglich? Falke 62/10, 12-18.
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M.I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016).- Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. Naturschutz-Praxis: Artenschutz 11.
- BIOPLAN Bühl (2011).- Schutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Freiburg - Zusammenfassender Bericht 2007 - 2011. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56. 43 S.
- BIOPLAN Bühl. (2013a).- Schutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Freiburg - Bericht 2013. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56. 14 S.
- BIOPLAN Bühl (2013b).- Schutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Karlsruhe - Bericht für die Jahre 2007 - 2013. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Ref. 56. 37 S.
- BIOPLAN Bühl (2014a).- Schutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Freiburg - Bericht 2014. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56. 19 S.
- BIOPLAN Bühl (2014b).- Schutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Karlsruhe - Bericht 2014. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Ref. 56. 19 S.
- BIOPLAN Bühl (2015a).- Schutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Freiburg - Bericht 2015. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56. 22 S.
- BIOPLAN Bühl (2015b).- Ornithologische Bestandserfassungen – Schwerpunkt Grauammer – im Vogelschutzgebiet Bremgarten. Bericht 2015. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56. 31 S.
- BIOPLAN Bühl (2016a).- Schutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Freiburg - Bericht 2016. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56. 22 S.
- BIOPLAN Bühl (2016b).- Grundlagen für ein Artenschutzprogramm Kiebitz am badischen Oberrhein im Regierungsbezirk Karlsruhe Landkreis Rastatt und Stadtkreis Baden-Baden. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56. 15 S.
- BIOPLAN Bühl (2017).- Schutzmaßnahmen für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in der Laufer Mark im Rahmen des Artenschutzprogramms Vögel für den Regierungsbezirk Karlsruhe. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Ref. 56. 7 S.
- BIOPLAN Bühl (2010).- Vorkommen und Schutz des Flussuferläufers (*Actitis hypoleucos*) zwischen Rench-Mündung und Wintersdorfer Rheinbrücke 2009. Gutachten im Auftrag des RP Karlsruhe. 16 S.
- BMEL (BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT) (2017a).- https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Agrarpolitik/_Texte/GAP-NationaleUmsetzung.html (letzter Zugriff 19.10.2017)
- BMEL (BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT) (2017a).- [http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Foerderung-Agrarsozialpolitik/AgrarUmwelt massnahmen/agrar-umweltmassnahmen_node.html;jsessionid=650150DDC0AB88C872E36A](http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Foerderung-Agrarsozialpolitik/AgrarUmwelt%20massnahmen/agrar-umweltmassnahmen_node.html;jsessionid=650150DDC0AB88C872E36A)

- 957EE7C12F.2_cid376 (letzter Zugriff 19.10.2017)
- BOSCHERT, M., KROPP, R. & PETER, D. (1995).- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Brutgebieten in der nordbadischen Oberrheinebene von 1970 bis 1995 - Bilanz einer 25jährigen Bestandserfassung. Orn.Jh. Bad.-Württ. 11: 139-158.
- EINSTEIN, J. (2013).- Gegen den Trend: Braunkehlchen am Federsee. Falke 11/2013
- EINSTEIN, J. (2006).- Bestandsentwicklung, Habitat und Schutz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) am Federsee. Ornithol. Jahreshefte Bad.-Württ. 22: 175-188.
- FRINAT (2012).- Pflegeplan Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiet Flugplatz Bremgarten. Im Auftrag des Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 56. 74 S.
- GEHROLD & HERRMANN (2015).- Bayerische Flusseeeschwalben-Tagung am 24.02.2015 im Ökologischen Bildungszentrum München. Ein Gemeinschaftsprojekt der Gebietsbetreuung «Starnberger See» und der Gebietsbetreuung «Isartal in Stadt und Landkreis Landshut». Ergebnisprotokoll. 9 S.
- ILN Bühl (2008).- Stadt Rastatt, Konzeption für eine Renaturierung. Ehemaliges Kies- und Makadamwerk Peter Rastatt-Plittersdorf. Ergänzungslieferung, Entwurfsplanung Szenario 3. Unveröffentlichter Bericht. 04. Februar 2008.
- INULA (2014).- Dokumentation von Naturschutzmaßnahmen im Markgräfler Land – Naturschutzgebiete „Berghäuser Matten“, „Flugplatz Bremgarten“ und „Sandkopf“, Magerrasen an der Kläranlage Grißheim im Erfüllungszeitraum von April 2014 bis November 2014. Im Auftrag des Regierungspräsidium Freiburg.
- INULA (2015).- Dokumentation von Naturschutzmaßnahmen am Schönberg und im Markgräfler Land – Naturschutzgebiete „Berghäuser Matten“, „Flugplatz Bremgarten“, „Innerberg“, „Kastelberg“, „Ölberg Ehrenstetten“, „Sandkopf“ und „Vogelsang“ im Erfüllungszeitraum von Mai bis September 2015. Im Auftrag des Regierungspräsidium Freiburg.
- INULA (2016).- Dokumentation von Naturschutzmaßnahmen im Markgräfler Land – Naturschutzgebiete „Flugplatz Bremgarten“, „Innerberg“, „Sandkopf“, „Berghäuser-Matten“, „Kastelberg“, „Ölberg Ehrenstetten“, „Jennetal“ und „Vogelsang“ im Erfüllungszeitraum von April 2016 bis September 2016. Im Auftrag des Regierungspräsidium Freiburg.
- INULA (2016): Managementplan für das FFH-Gebiet 7911-342 „Rheinniederung von Breisach bis Sasbach“ und das Vogelschutzgebiet 7811-401 Rheinniederung von Breisach bis Sasbach mit Limberg“. Öffentliche Auslegung, Stand 02.05.2016. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg.
- INULA (2017).- Dokumentation von Naturschutzmaßnahmen am Schönberg und im Markgräfler Land – Naturschutzgebiete „Berghäuser Matten“, „Flugplatz Bremgarten“, „Innerberg“, „Ölberg Ehrenstetten“, „Sandkopf“ im Erfüllungszeitraum von März 2017 bis November 2017. Im Auftrag des Regierungspräsidium Freiburg.
- Heidelberg Cement Group (2017).- <http://www.heidelbergcement.de/de/sand-kies/Ufer-schwalbenhotel-Durmshheim>
- HÖLZINGER; J., BOSCHERT, M. (2001).- Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nicht-Singvögel 2 Tetraonidae (Rauhfußhühner) - Alcidae (Alken). - E. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- MLR Baden-Württemberg (2016).- Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) Kurzübersicht FAKT-Maßnahmen, Stand 06.10.2015.
- MLR Baden-Württemberg (2017a): <http://www.foerderung.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Agrarpolitik/Foerderprogramme>. Letzter Zugriff: 19.12.2017
- MLR Baden-Württemberg (2017b).- <http://www.landwirtschaft-bw.info/pb/,Lde/1962007>. Stand 09.01.2017. Letzter Zugriff: 19.12.2017
- NABU/LPO/SVSBirdlife Schweiz 2017: Obstwiesennews 2017. Broschüre.

- OGBW (2017).- <https://www.ogbw.de/programme/monitoring-haeufiger-brutvoegel/monitoring-seltener-brutvoegel>. Letzter Zugriff: 19.12.2017.
- OTTO, A. & ULLRICH, T. (2000).- Schutz des Steinkauzes (*Athene noctua*) in der südlichen Ortenau und in angrenzenden Gebieten. *Naturschutz südl. Oberrhein* 3: 49-54.
- RPK (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE) (Hrsg.) (2016).- Managementplan für das FFH-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“, das Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ und ein Teilgebiet des Vogelschutzgebiets 7114-441 „Rheinniederung von der Rench- bis zur Murgmündung“- bearbeitet von KIT, IfGG, WWFAuen- Institut in Rastatt. Beiratsfassung Stand 10.02.2016.
- RUPP, J. (2017).- Bestandsentwicklung der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) im Landkreis Emmendingen im Zeitraum 2006 bis 2016. *Naturschutz südl. Oberrhein* 9:26-31.
- RUPP, J. (2011).- Bestandsaufnahme der Uferschwalbe *Riparia riparia* in Baden-Württemberg 2010. *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.* 27: 135-145.
- RUPP, J. (1998).- Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) auf künstlichen Nistflößen im Naturschutzgebiet Taubergießen. *Naturschutz südl. Oberrhein* 2: 217-220.
- RUPP, J. (2014).- Bestandsentwicklung der Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) der Lachmöwe (*Chroicocephalus ridibundus*) und der Mittelmeermöwe (*Larus michahellis*) auf Nistflößen im Naturschutzgebiet Taubergießen im Zeitraum 1999 bis 2013 im Naturschutzgebiet Taubergießen. *Naturschutz südl. Oberrhein* 7: 177-181.
- RP (Regierungspräsidium) Karlsruhe (Hrsg.) (2016).- Managementplan für das FFH-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“, das Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ und ein Teilgebiet des Vogelschutzgebiets 7114-441 „Rheinniederung von der Rench- bis zur Murgmündung“- bearbeitet von KIT, IfGG, WWFAuen-Institut in Rastatt
- SPANG-FISCHER-NATZSCHKA (2015).- Life+-Projekt «Rheinauen bei Rastatt» Akustisches Monitoring von Flussuferläufer, Flusseeeschwalbe und Flussregenpfeifer im Bereich renaturierter Uferabschnitte des Rheins (Maßnahmen C4 und C5). Auftraggeber: Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56
- STANGE, C. (2012).- Bericht 2012, Obstwiesenprojekt. Artenschutzprogramm Vögel Baden-Württembergs. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat Naturschutz.
- STANGE, C. (2014).- Bericht 2014, Obstwiesenprojekt. Artenschutzprogramm Vögel Baden-Württembergs. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat Naturschutz.
- STANGE, C. (2015).- Bericht 2015, Obstwiesenprojekt. Artenschutzprogramm Vögel Baden-Württembergs. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat Naturschutz.
- STANGE, C. (2016).- Bericht 2016, Obstwiesenprojekt. Artenschutzprogramm Vögel Baden-Württembergs. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat Naturschutz.
- SVS/BirdLife Schweiz (2014).- Artenförderungsprogramm Steinkauz und weitere Obstgartenvögel. Jahresbericht 2014. SVS/BirdLife Schweiz, Zürich. 17 S.

Annexes

Anhänge

Annexe 1 : Programme et protocole de suivi côté français - Anhang 1 : Monitoringprogrammen und Methoden auf französischer Seite

Nom latin	Nom Français	Nom du suivi	Période	Modalités - Protocole	Remarques - Complément	Wiss. Name	Deutscher Name	Monitoring Name	Zeitraum	Protokoll	Anmerkungen - Ergänzung
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Enquête nationale limicoles	après le 15 mai (afin de mieux distinguer les individus cantonnés des migrateurs attardés)	Choix aléatoire de tronçons de rivières à recenser. Ces tronçons-échantillons sont d'une longueur de 5 km au maximum, afin qu'un observateur puisse le parcourir en 2 à 3 heures.	Evaluation de l'abondance kilométrique de l'espèce sur les cours d'eau. Une estimation départementale peut ainsi être avancée en multipliant l'abondance kilométrique du chevalier guignette sur ces échantillons par la longueur totale de rivières favorables.						
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	Programme annuel de suivi de la LPO Alsace	Deux passages : février-mars et mars-avril	Méthode dite « de la repasse » effectué selon un protocole standardisé et un rythme défini, l'ornithologue diffuse le chant du mâle (magnétophone, appeau, ...) selon une séquence entrecoupée de silence, pour écouter une potentielle réponse.	Cette méthode est efficace lorsqu'on effectue deux passages sur un même point (en laissant plusieurs semaines entre les deux passages). Elle permet de repérer environ 80 % des chanteurs présents.						
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Suivi annuel par la LPO Alsace	avril-juillet	Tous les sites favorables à l'espèce sont visités dans la mesure du possible à raison de 1 passage toutes les semaines en cas de présence de l'espèce ou de 1 passage toutes les 3 semaines en cas d'absence dans l'éventualité d'une installation tardive ou d'une ponte de remplacement.							
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios	Etudes individuelles Koenig P. et Wassmer B.	dernière décade de mai à première décade de juin (2 passages); première quinzaine de Juillet (1 passage)	Les sites favorables sont visités de jour et de nuit (fin d'après-midi à première moitié de nuit). Des parcours pédestres en bordure des sites sont réalisés, complétés par des points d'écoutes où l'espèce est sollicité par la repasse (séquence de chant d'environ 1 min répétée 3 fois à 1 min d'intervalle).	Le protocole suivi débute par un contrôle visuel de tous les sites historiquement connus pour la présence du Blongios nain. Il s'agit alors de mesurer l'évolution des sites (naturelle ou suite aux activités humaines) pour évaluer la potentialité du site pour l'espèce.						
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Etude menée au sein du massif forestier de Haguenau en 2005 par l'Office Nationale des Forêts		La méthode de la cartographie des territoires a été mis en œuvre. Le but étant de cartographier le plus précisément possible les territoires individuels de tous les couples nicheurs de la zone d'étude.							
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	Evaluation des MAE dans les Rieds de l'III de la Zembs et du Bruch de l'Andlau (LPO Alsace)	Seconde quinzaine d'avril et entre fin mai-début juin	Des zones témoins fixes sont échantillonnées selon une méthode standardisée. Elles sont représentatives des différents types de milieu présents dans le secteur d'étude. Le suivi comptabilise à partir de 32 points d'écoute fixes, d'une durée de 5 minutes, l'ensemble des individus vus ou entendus.	On obtient ainsi deux séries de valeurs par point d'écoute correspondant aux deux passages. Le chiffre que l'on retient pour une espèce donnée est le plus élevé des deux.						
<i>Numenius arquata</i>	Courlis	Recensement régional 2009 et suivi annuel (Protocole SIBA)	entre fin mars et mi-avril.	Le protocole consistait à sillonner en véhicule (ou à pied, à vélo,...) l'ensemble des secteurs favorables en empruntant le dense réseau de chemins agricoles. Des haltes régulières et des balayages aux jumelles ou à la longue vue des prairies et des labours qui les bordent permettent le repérage des couples.	Plusieurs passages (minimum 3) ont été réalisés afin de s'assurer du cantonnement ou de l'absence des courlis.						
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Suivi de la ZPS Vosges du Nord	mars-avril	La méthode de la cartographie des territoires a été utilisée. Il s'agit de parcourir toute la zone d'étude et de rechercher l'espèce au printemps lorsqu'elle chante. La méthode de la repasse est utilisée, soit en sifflant soit à l'aide d'un enregistrement du chant.							
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Enquête spécifique Wassmer		Le protocole suivi est celui de la repasse avec la séquence de « cri de porcelet égorgé » du râle d'eau. La repasse se fait selon le modèle suivant : 1 séquence de repasse de 1 min puis 1 min d'écoute, réalisé trois fois. Les recensements ont lieu de jour et par beau temps, de préférence dans la 1 ^{ère} moitié de la journée.	Le choix de la séquence sonore "cri de porcelet égorgé" est intéressant car elle n'a pas la fonction territoriale du chant ; des décantonnements éventuels sont donc peu probables. De plus, elle provoque des réactions de jour comme de nuit sans pour autant être d'une efficacité totale, la réceptivité du râle étant variable au cours des saisons. Les périodes venteuses sont proscrites. Le nombre de station et la distance qui les séparent sont fonction de la taille et du degré d'ouverture du site, mais de manière générale un point tous les 50 à 100 mètres est effectué.	Rallus aquaticus	Wasserralle	Spécifique Monitoring von Herr Wassmer		Einsatz einer Klangattrappe mit Abspielen des Rufs der an die "Lautäußerung eines Ferkels" erinnert: 1 Minute Abspielen des Rufs, dann 1 Minute zuhören, das Ganze dreimal. Die Kartierung wird bei Tageslicht und gutem Wetter durchgeführt, möglichst morgens.	Das Abspielen des Rufs "Lautäußerung eines Ferkels" ist interessant weil dieser nicht zur territorialen Abgrenzung dient. Daher gibt es wahrscheinlich keine Verschiebung von territorialen Individuen. Zudem reagieren die Vögel bei Tag und Nacht darauf. Trotzdem ist das Abspielen des Rufs nicht immer wirksam, die Empfänglichkeit der männlichen Wasserrallen schwankt im Jahresverlauf. Die Kartierung darf nicht bei starkem Wind
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Enquête nationale Hirondelle (LPO)	mi-mai à début juin	Les colonies localisées sont observées pendant 20 min depuis un point fixe pour déterminer l'état d'occupation des terriers. Pour les colonies importantes (>50 couples), il semble pertinent de réaliser un plan des trous, puis de découper la colonie en secteurs de 10 terriers afin de pouvoir plus aisément repérer ceux qui sont occupés.							
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Etude LPO-PNRBV dans différentes vallées vosgiennes	Deux passages entre mi-mai et début juillet	Visite de tous les milieux favorables du secteur. Un balayage systématique des milieux favorables aux jumelles permet de repérer les individus cantonnés, complété par une écoute attentive des mâles chanteurs. Pour chaque site 20 à 30 minutes d'observations. En cas d'observation d'individus, une présence prolongée permet de conclure à la présence d'un mâle non apparié ou d'un couple formé.							
		Etude de PFEFFER et SCHMITT	entre le 15 mai et le 30 juin	Les oiseaux chanteurs ont été dénombrés sur toutes les zones propices au dessus de 750 mètres. Tous les sites favorables ont reçu un minimum de 3 visites. C'est donc le nombre de mâle chanteur qui est répertorié.	Même les zones où la première prospection n'a pas donné de résultat positif, mais où le biotope paraissait favorable, ont été revisitées. Pour chaque site où l'espèce est présente, les valeurs les plus élevées ont été retenues.						
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Suivi annuel par la LPO Alsace	1ère semaine de juin	Le recensement des couples nicheurs s'effectue par comptage direct : (1) des nids eux-mêmes lorsque la colonie est accessible ou (2) des adultes en position de couvain à l'aide d'une longue-vue lorsque la colonie est hors d'atteinte	compromettre le succès de reproduction, le comptage s'effectue par temps clémente (hors périodes de pluie ou de canicule) et sur une durée ne dépassant pas une heure.	Sterna hirundo	Flussseeschwalbe	Jährliche Monitoring der LPO Alsace	Erste Juni-Woche	Die Kartierung der Population besteht aus einer direkten Zählung von (1) den Nestern, sofern sie erreichbar sind, (2) den adulten Vögeln zur Brutzeit mit dem Spektiv, wenn die Kolonie nicht erreichbar ist	Um die Störungen zu limitieren und den Bruterfolg nicht zu gefährden, wird das Monitoring nur bei gutem Wetter (kein Regen, keine zu große Hitze) und nicht länger als ein Stunde durchgeführt

<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau	Enquête nationale limicoles	entre fin mars et début juillet (2 passages)	Des transects (ou itinéraires de recensement) sont parcourus à faible vitesse. L'évolution est fréquemment interrompue de haltes d'observation (tous les 200 à 300 mètres). L'observateur équipé de jumelles et d'une longue-vue scanne la surface à prospecter et note les informations recherchées (espèces, nombre de couples, critères de nidification, localisation). Les itinéraires sont choisis à l'avance et sont séparés de 400 mètres au maximum. La couverture effective doit se réaliser de telle manière à ce qu'aucun point de la surface recensée ne soit séparé de plus de 200 mètres du transect.	Lorsque les milieux à recenser couvrent de trop grandes surfaces il s'agit d'effectuer des estimations d'effectifs à partir des densités mesurées dans les zones prospectées, en les multipliant par la surface totale de ces milieux étendus. La surface totale de ces zones prospectées devant représenter 10 % ou plus de la surface totale du milieu concerné. Ce seuil est donné pour éviter d'échantillonner une proportion trop petite des milieux étendus. Le risque de rater les espèces peu abondantes et localisées est ainsi atténué.	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Nationales Monitoring von Limikolen	Zwischen Ende März und Anfang Juli (zweimal)	Es erfolgt eine Transektkartierung: Ein Transekt wird langsam abgelaufen mit regelmäßigen Beobachtungs-Stopps (alle 200 oder 300 Meter). Dabei wird die Umgebung mit dem Fernglas und Spektiv abgesehen um die gewünschten Informationen zu sammeln (Arten, Anzahl Brutpaare, Brut-Kriterien, Lokalisation). Die Transekte werden im voraus definiert und liegen maximal 400 Meter voneinander getrennt.	Bei Bestandsaufnahmen in zu großen Gebieten werden auf Basis der Dichte der abgezählten Flächen Hochrechnungen gemacht. Die Bestandsaufnahme soll jedoch auf mindestens 10 % des gesamten Gebiets erfolgen. Dieser Schwellenwert wurde gesetzt, damit ein minimale Bestandsaufnahme in großen Gebieten sichergestellt wird. Dadurch wird das Risiko seltene oder lokale Arten zu verpassen reduziert.
<i>Anser fabalis</i>	Oie des moissons	Suivi annuel par la LPO Alsace	mi-janvier (octobre à mars autour du 15 du mois)	Les recensements sont effectués à l'emplacement des dortoirs nocturnes, au lever du jour et d'une manière simultanée pour éviter tout risque de double décompte.	Recensement des oies sur les remises nocturnes car (1) dans les champs, les accidents de terrain soustraient à la vue une certaine proportion d'individus ; (2) lorsqu'elles se nourrissent, les oies se déplacent le cou baissé, d'où un décompte difficile, même en terrain plat ; (3) il est fréquent qu'une troupe d'oies se scinde en plusieurs sous-groupes durant la journée ce qui rend leur recherche plus longue et fastidieuse. Le choix de dénombrer les oies au lever du jour plutôt qu'en soirée ce justifie par (1) une plus grande probabilité de présence de tous les oiseaux du groupe au dortoir, sous réserve de se rendre sur place de nuit, avant les premiers envols (le soir,						
<i>Bufotes viridis</i>	Crapaud vert	BUFO	avril à juin	Les principaux sites de reproduction du Crapaud vert sont suivis chaque années. Ces sites sont caractérisés par l'observation d'un minimum de 10 individus reproducteurs au cours de la période concernée. Les inventaires de terrain sont réalisés principalement aux mois d'avril et de mai lorsque le pic de l'activité de reproduction est observé. Les prospections sont menées de nuit par des équipes mixtes de bénévoles et de salariés. Le nombre de passages n'est pas défini et peut varier de un à trois passages par site. Le nombre maximal d'individus contacté lors d'une soirée de prospection est retenu. Un simple régression linéaire accompagnée d'un test non paramétrique est effectuée afin de savoir si la tendance est significative.	A noter que des prospections complémentaires sont menées chaque année afin de détecter l'apparition de nouveaux sites de reproduction.						
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	BUFO	mai à août	Le protocole de cette étude bisannuelle est basé sur une méthode de suivi d'occupation des sites (présence/absence) avec la mise en place de répliquats spatiaux. Ce suivi régional est réalisé sur un réseau de 150 parcelles (300 x 300 m) répartis dans trois entités biogéographiques du paysage alsacien à dominante forestière : les grandes forêts de plaine, le Sundgau et la bande rhénane. Chaque quadrat est divisé en 9 sous-unités (placettes), parmi lesquelles quatre sont tirées au sort chaque année, soit 600 placettes de 100 x 100 m à inventorier au total tous les deux ans. Les 150 parcelles restent fixes durant le suivi, seules les quatre placettes varient d'une année à l'autre. Un passage est effectué dans chaque placette durant la saison principale de reproduction, entre les mois de mai et août. Il consiste à prospecter chaque placette en journée durant un temps maximum de 30 minutes. Les individus/pontes/têtards observés ne sont pas dénombrés mais seule la présence ou l'absence de l'espèce est notée.	Ces données permettent de calculer les probabilités de détection et les taux d'occupation de l'espèce dans chaque parcelle puis d'extrapoler ces informations au niveau régional afin d'obtenir des indicateurs représentatifs. De plus, la température ambiante et le nombre d'ornières sont relevés dans chaque placette afin d'affiner la probabilité de détection qui varie fortement en fonction de ces deux paramètres.						
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Conservatoires des Sites Alsaciens		Réalisation de trois passages, dont au moins un nocturne, espacés sur la période de reproduction des Amphibiens. Lorsque le Sonneur à ventre jaune est présent, le suivi est réalisé au mieux tous les ans et au moins tous les trois ans. Les inventaires consistent à réaliser trois passages pendant la période de reproduction de l'espèce et à noter l'ensemble des individus observés ainsi que les indices de reproduction (accouplement, pontes, larves, juvéniles).							
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	-	-	Pas de protocole spécifique		<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	-	-	Kein spezifische Monitoring	
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	Protocole de suivi de l'ONCFS ; également mis en œuvre par le GEPMA		Prospection des berges de zones humides (cours d'eau, étangs, etc.) afin de noter les indices de présence (gîte, barrage, dépôt de castoréum, écorçage, coupe, cadavre, réfectoire, observation d'individu, empreinte, etc.) qui sont ensuite associés à une probabilité de présence de l'espèce (présence certaine, probable, possible, absence) et retranscrits ensuite en linéaires cartographiques sur une plateforme de restitution en ligne publique (CARMEN, 2017).							
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	suivi annuel des sites d'hibernation par le GEPMA	fin janvier-début février	La méthode consiste à réaliser une visite par an, à la période la plus froide afin de compter le nombre d'individus par espèce présents dans chaque cavité souterraine		<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	Jährliches Monitoring von Winterquartieren durch die GEPMA	Ende Januar - Anfang Februar	Die Zählungen werden einmal im Jahr, jeweils in der kältesten Periode des Jahres, in unterirdischen Höhlen durchgeführt, um die Anzahl Individuen pro Art in der jeweiligen Höhle zu erfassen.	

Anhang 2 : Monitoringprogrammen und Methoden deutscher Seite - Annexe 2 : Programmes et protocole de suivi côté allemand

Wiss. Name	Deutscher Name	Bezeichnung des Monitorings	Zeitraum	Ablauf - Vorgaben	Bemerkungen - Ergänzungen	Nom Français	Nom du suivi	Période	Modalités - Protocole	Remarques - Complément
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	Kein Monitoringprogramm vorhanden			Überwinternde Vögel werden über das MrW teilweise mit erfasst	Chevalier guignette				
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	ASP-Monitoring an Kaiserstuhl und Tuniberg	Brutzeit	Erster Rundgang mit Verhören im Februar, Kontrolle ob die Nisthöhlen besetzt sind und Kontrolle des Zustands der Röhren; Ab April Röhrenkontrolle mit Zählung aller erfolgreichen und erfolglosen Brutpaare und der flüggen Jungvögel. Im Dezember „Sturmkontrolle“. Kontrollgänge werden auf allen Flächen gemacht, das eigentliche Monitoring immer auf der gleichen Probefläche, die über Jahre beobachtet wird. Es gibt mehrere Gemeinden als Probeflächen.		Chevêche d'Athènes				
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	Monitoring der Steinkauz-Brutbestände im Markgräfler Land durch die AG Athena Freiburg - Müllheim	Februar bis Juli	Ab Mitte Februar bis Anfang April werden Steinkäuze in verschiedenen Gebieten verhört (je nach Aktiven und Standorten unterschiedlich). Wenn Steinkäuze da sind zwischen Anfang Mai bis Ende Juni eine Brutkontrolle mit späterer Beringung. Zum Teil auch noch Herbstkontrollen. Es gibt eine Exceltabelle, in die die Kontrollgänge + Ergebnisse eingetragen werden.	Von anderen Naturschutzgruppen im Gebiet werden ebenfalls regelmäßig die aufgehängten Brutröhren auf Besatz und Bruterfolg kontrolliert und z.T. die Jungvögel beringt.	Chevêche d'Athènes				
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	Kein Monitoringprogramm vorhanden				Busard des roseaux				
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	Kein Monitoringprogramm vorhanden				Blongios nain				
<i>Lynx torquilla</i>	Wendehals	Kein Monitoringprogramm vorhanden				Torcol fourmillier				
<i>Millaria calandra</i>	Grausammer	ASP-Monitoring im NSG Flugplatz Brengarten (RP Freiburg)	Vier bis fünf Begehungen im Mai	Begehung des gesamten Gebiets, Revierkartierung durch Verhören		Bruant proyer				
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	ASP-Monitoring in den Regierungsbezirken KA und FR	Ende März - Juni	Revierkartierung Ende März/Anfang April, danach Einzäunen von Gelegen und Erfassung des Bruterefolgs (Küken, flügge Jungvögel)		Courlis cendré				
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	Kein Monitoringprogramm vorhanden				Pic cendré				
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	Kein Monitoringprogramm vorhanden			Überwinternde Vögel werden über das MrW teilweise mit erfasst	Râle d'eau	Pas de programme de suivi connu	-	-	-
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	Monitoring der Bestände im Lkr. Emmendingen durch J. Rupp (FOSOR)	Mitte Juni - Ende Juli	Zählung (teilweise mehrmals, teilweise nur einmal pro Jahr) der beflüggen/genutzten Uferschwalben Brutröhren in den noch vorhandenen Kolonien in Kiesgruben im Lkr. Emmendingen.	Quellen: Rupp 1996, 2010, 2017;	Hirondelle de rivage				
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlfchen	Kein Monitoringprogramm vorhanden			keine regelmäßigen Brutvorkommen mehr im Gebiet	Tarier des prés				
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseseschwalbe	Monitoring der Bestände einzelner Brutkolonien über Floß-Betreuer (z.T. im Auftrag des Landratsamts)	Brutzeit der Flussseseschwalbe	Zählung der Brutpaare sowie Küken/Schlupferfolg auf den Brutflößen (vom Kanu aus)		Sterne pierregarin	Suivi des effectifs de certaines colonies de reproduction par les gestionnaires de radeaux	Au cours de la période de reproduction de la Sterne	Comptage des couples installé ainsi que du succès de reproduction sur les radeaux (au moyen de canoë)	
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Kein Monitoringprogramm vorhanden			der Bestand und Bruterefolg einzelner Populationen wird im Rahmen des ASP für den Großen Brachvogel mit erfasst	Vanneau huppé	Pas de programme de suivi connu	-	-	-
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans				unregelmäßige landesweite Gänsezählungen, von A. Konrad koordiniert; überwinternde Saatgänse werden über das MrW teilweise mit erfasst	Oie des moissons				
<i>Anas strepera, Aythya ferina</i>	Schnatterente, Talefente	Monitoring rastender Wassenvögel (MrW) (international waterbird census, IWC)	südlicher Oberrhein (von FOSOR koordiniert): November, Januar, März; mittlerer Oberrhein (von OAG KA koordiniert): Oktober - März	Erfassung der auf und an den Gewässern (Rhein und Nebengewässer, Baggereen) rastenden Wassenvögel jeweils an einem Sonntag in der Mitte des Monats; durch Ehrenamtliche Zählerinnen vom Ufer aus.	seit 2013 grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen LPO, FOSOR und OAG Karlsruhe	Canard chipeau, Fuligule milouin				
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	LAK (Landesweite Artenkartierung Amphibien & Reptilien)	3 Begehungen im Zeitraum Ende April	Kartiergruppe 2: tagsüber rufend, Sichtnachweis; Nachweis durch Verhören der rufenden Männchen oder durch Sichtbeobachtung; Fünf verschiedene, für die Art geeignete Standorte pro 5x5 km-Quadrat müssen aufgesucht werden; an sonnigen Tagen von nachmittags bis Mitternacht; Optimale Witterung: Lufttemperaturen > 15°C, Grundsätzlich ist ein Nachweis pro Art und Raster ausreichend, weitere Informationen (quantitative Angaben) sind aber erwünscht	Kartierung durch Ehrenamtliche (gegen Aufwandsentschädigung); Optional: Anzahl der Individuen (Rufer und Sichtfunde), Larven und Laichschnüre bzw. Laichklümpchen, Kurzbeschreibung Fundort (Gewässertyp, angrenzender Landlebensraum), Hinweise auf konkrete Beeinträchtigungen im Gelände	Sonneur à ventre jaune				
<i>Bufootes viridis</i>	Wechselkröte	LAK (Landesweite Artenkartierung Amphibien & Reptilien)	3 Begehungen im Zeitraum April bis Juni	Kartiergruppe 1: nächtliche Rufer; Nachweis durch nächtliches Verhören rufender Männchen. Optimale Witterung: Lufttemperaturen > 15°C, nach Regenfällen; fünf verschiedene, für die Art geeignete Standorte im 5x5 km-Quadrat müssen aufgesucht werden; Grundsätzlich ist ein Nachweis pro Art und Raster ausreichend, weitere Informationen (quantitative Angaben) sind aber erwünscht	Kartierung durch Ehrenamtliche (gegen Aufwandsentschädigung); Optional: Anzahl der Individuen (Rufer und Sichtfunde), Larven und Laichschnüre bzw. Laichklümpchen, Kurzbeschreibung Fundort (Gewässertyp, angrenzender Landlebensraum), Hinweise auf konkrete Beeinträchtigungen im Gelände	Crapaud vert				
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	LAK (Landesweite Artenkartierung Amphibien & Reptilien)	3 Begehungen im Zeitraum April bis Juni	Kartiergruppe 1: nächtliche Rufer; Nachweis durch nächtliches Verhören rufender Männchen. Optimale Witterung: Lufttemperaturen > 15°C, nach Regenfällen; fünf verschiedene, für die Art geeignete Standorte im 5x5 km-Quadrat müssen aufgesucht werden; Grundsätzlich ist ein Nachweis pro Art und Raster ausreichend, weitere Informationen (quantitative Angaben) sind aber erwünscht	Kartierung durch Ehrenamtliche (gegen Aufwandsentschädigung); Optional: Anzahl der Individuen (Rufer und Sichtfunde), Larven und Laichschnüre bzw. Laichklümpchen, Kurzbeschreibung Fundort (Gewässertyp, angrenzender Landlebensraum), Hinweise auf konkrete Beeinträchtigungen im Gelände	Rainette verte	LAK (Atlas cartographique à l'échelle du Land pour les Amphibiens et les Reptiles)	3 passages entre avril et juin	Groupe 1 : chanteur nocturnes, Indice de présence par l'écoute nocturne des mâles chanteurs. Conditions météorologiques optimales : température supérieure à 15°, après des chutes de pluie; 5 points d'écoutes différents dans des milieux favorables par carré de 5x5 km. En principe une donnée de présence par espèce est suffisante, les informations supplémentaires (effectifs) sont néanmoins souhaitables.	La cartographie est réalisée par des bénévoles (qui sont indemnisés); Optionnel : relevés des effectifs (chanteurs et observation visuelle), larves et pontes, description de l'habitat (type de point d'eau, milieu terrestre environnant), constat d'atteinte au milieu.
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	FFH-Stichprobenmonitoring (im Auftrag der LUBW)	2 mal pro Berichtszeitraum (6 Jahre), jeweils zwischen Juni-August	Im Interreg-Untersuchungsgebiet werden die Bestände von drei Kolonien erfasst (zwei Kolonien in Ba-Wü); dafür werden pro Untersuchungszeitraum vier Netzflänge durchgeführt, zur Telemetrie von 1-3 Weibchen mit Quartiersuche + Ausflugsbeobachtungen		Murin de Bechstein	FFH-Stichprobenmonitoring (suivi par échantillonnage en zone Natura 2000 mandaté par le LUBW)	2 fois pendant la durée du plan de gestion (6 ans), à chaque fois entre Juin et Aout	Dans la zone d'étude du programme Interreg, trois colonies de Murin de Bechstein sont couvertes par le suivi (10 colonies dans le Bade-Württemberg). Chaque année de suivi, 4 filets de captures sont mis en place afin d'équiper 1 à 3 femelles pour de la télémétrie. Ceci permet l'identification du gîte et un comptage des individus lorsque les individus quittent le gîte.	
<i>Castor fiber</i>	Biber	Kein Monitoringprogramm vorhanden			Sammlung von Biber-Nachweisen über Biber-ManagerInnen der Regierungspräsidenten	Castor d'Eurasie				

Annexe 3 : Mesures mises en place par espèce dans la zone d'étude côté français - Anhang 3 : Umgesetzte Artenspezifische Maßnahmen im französischer Untersuchungsgebiet

Nom scientifique	Nom français	Mesures effectuées dans la zone d'étude	umgesetzte Maßnahmen im Untersuchungsgebiet
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	<p>Aucune action spécifique</p> <p>Actions non spécifiques : Mise en place de panneaux et de barrière pour interdire l'accès à certains musoirs. Expérimentations menées en partenariat avec le gestionnaire des ouvrages dans le but de définir des modalités d'entretien qui permettent de conserver un substrat nu à long terme. Rétablissement des apports naturels de graviers dans le fleuve pour compenser le déficit en graviers dans le Vieux-Rhin et favoriser une évolution dynamique des milieux, et réinjection de graviers.</p>	Flussuferläufer
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	<p>Aucune action spécifique</p> <p>Actions non spécifiques : Réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin interdisant la chasse et limitant le dérangement de part sa réglementation. Mise en place d'un zonage sur le plan d'eau de Plobsheim par APPB interdisant, limitant ou encadrant les activités humaines.</p>	Schnatterente
<i>Anser fabalis</i>	Oie des Moissons	<p>Aucune action spécifique</p> <p>Actions non spécifiques : Réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin interdisant la chasse et limitant le dérangement de part sa réglementation. Mise en place d'un zonage sur le plan d'eau de Plobsheim par APPB interdisant, limitant ou encadrant les activités humaines.</p>	Saatgans
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athene	<p>Actions spécifiques : Mise en place de nichoirs après accord et sensibilisation des propriétaires GERPLAN du Conseil départemental du Haut-Rhin menant à des inventaires des vergers traditionnels, des formations à l'arboriculture, des remises en état de vergers, la création de vergers traditionnels Programme vergers solidaire d'Alsace du Conseil Départemental du Bas-Rhin en partenariat avec la région Acquisition, gestion favorable et restauration de vergers par le CSA Programme Interreg Vergers haute tige LPO - NABU conduisant à la plantation d'arbres fruitiers et la conservation de zone de vergers avec une gestion adapté.</p>	Steinkauz
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	<p>Aucune action spécifique</p> <p>Actions non spécifiques : Réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin interdisant la chasse et limitant le dérangement de part sa réglementation. Mise en place d'un zonage sur le plan d'eau de Plobsheim par APPB interdisant, limitant ou encadrant les activités humaines.</p>	Tafelente
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	<p>Actions spécifiques : Mise en place de grillage ou de clôture électrique encerclant les roselières Mise en place de protection par la LPO Alsace dans le cas d'installation de busard des roseaux en parcelle agricole. Actions non spécifiques : Bonne pratique du DOCOB de la zone Natura 2000 Rhin Ried Bruch pour la gestion des roselières. Mesures rémunérées du DOCOB de la zone Natura 2000 Rhin Ried Bruch pour la préservation et la redynamisation des roselières. Acquisition et gestion de roselières par le CSA et gestion favorable dans les réserves naturelles.</p>	Rohrweihe
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	<p>Actions spécifiques : MAET sans fertilisation avec fauche après le 1^{er} juillet ou le 1^{er} septembre Actions non spécifiques : Sensibilisation du public par la LPO au dérangement en zone prairial (plaquettes et panneaux d'information, sortie de sensibilisation) Appel au brigade verte à Muttersholtz (sensibilisation et respect de la réglementation) Acquisition de parcelles et gestion favorable par le Conservatoire des Sites Alsaciens Bail rural environnemental : location des parcelles à l'euro symbolique aux agriculteurs acceptant des contraintes d'exploitation visant à préserver la biodiversité, et notamment les oiseaux nichant au sol. Réglementation dans le cadre d'APPB permettant de limiter les dérangements (interdiction de la divagation des chiens, réglementation pour l'accès des véhicules, interdiction de certaines activité,...) Règlement dans le cadre d'APPB permettant le maintien des zones prairial et de leur caractéristique physique et impliquant des modes de gestion adaptés aux espèces nichant au sol.</p>	Graumammer
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	<p>Aucune action spécifique</p> <p>Actions non spécifiques : Mise en place de grillage ou de clôture électrique encerclant les roselières Acquisition et gestion de roselières par le CSA et dans les réserves naturelles. Bonne pratique du DOCOB de la zone Natura 2000 Rhin Ried Bruch pour la gestion des roselières. Mesures rémunérées du DOCOB de la zone Natura 2000 Rhin Ried Bruch pour la préservation et la redynamisation des roselières.</p>	Zwergdommel
<i>Jynx torquilla</i>	Tarcol fourmilier	<p>Actions spécifiques : Mise en place de nichoirs et sensibilisation des propriétaires dans le cadre du Programme Interreg Vergers Mise en place de nichoirs par des bénévoles de la LPO après accord et sensibilisation des propriétaires Actions non spécifique : GERPLAN du Conseil départemental menant à des inventaires des vergers traditionnels, des formations à l'arboriculture, des remises en état de vergers, la création de vergers traditionnels Acquisition et gestion favorable et restauration de vergers par le CSA Programme vergers solidaire d'Alsace du Conseil Départemental du Bas-Rhin en partenariat avec la région Programme Interreg Vergers haute tige LPO - NABU conduisant à la plantation d'arbres fruitiers et la conservation de zone de vergers avec une gestion adapté. Libre évolution des boisements en RNN et Réserve biologique ; définition d'îlots de sénescence ou de vieillissement dans le cadre du DOCOB Rhin Ried Bruch Préservation et entretien de saules têtards en zone alluviale.</p>	Wendehals
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	<p>Actions spécifique : Préservation et entretien de saules têtards en zone alluviale. Actions non spécifique :</p>	Gänsesäger

		Travaux de renaturation de cours d'eau dans les forêts rhénanes Libre évolution des boisements en RNN et Réserve biologique ; définition d'îlots de sénescence ou de vieillissement dans le cadre du DOCOB Rhin Ried Bruch		
Numenius arquata	Courlis cendré	Actions spécifiques : Sensibilisation du public au dérangement en zone prairiale (plaquette et panneaux d'information, sortie de sensibilisation) Limitation / interdiction d'accès à certains chemins ou zone prairial en période de reproduction par APPB*. Appel au brigade verte à Muttersholtz (sensibilisation et respect de la réglementation) Acquisition de prairies et gestion favorable par le Conservatoire des Sites Alsaciens MAET sans fertilisation avec fauche après le 1 ^{er} juillet ou le 1 ^{er} septembre Bail rural environnemental proposé par certaines communes : location des parcelles à l'euro symbolique aux agriculteurs acceptant des contraintes d'exploitation visant à préserver la biodiversité, et notamment les oiseaux nichant au sol comme le Courlis cendré Réglementation dans le cadre d'APPB permettant de limiter les dérangements (interdiction de la divagation des chiens, réglementation pour l'accès des véhicules, interdiction de certaines activités, ...) Règlement dans le cadre d'APPB permettant le maintien des zones prairial et de leur caractéristique physique et impliquant des modes de gestion adaptés aux espèces nichant au sol.	Großer Brachvogel	
Picus canus	Pic cendré	Aucune actions spécifique Actions non spécifique : GERPLIAN du Conseil départemental menant à des inventaires des vergers traditionnels, des formations à l'arboriculture, des remises en état de vergers, la création de vergers traditionnels Acquisition et gestion favorable et restauration de vergers par le CSA Programme de la LPO Alsace en faveur des vergers conduisant à la plantation d'arbres fruitiers et la conservation de zone de vergers avec une gestion adapté. Programme vergers solidaire d'Alsace du Conseil Départemental du Bas-Rhin en partenariat avec la région Mise en place de nichoirs et sensibilisation des propriétaires Préservation et entretien de saules têtards en zone alluviale. Libre évolution des boisements en RNN et Réserve biologique ; définition d'îlots de sénescence ou de vieillissement dans le cadre du DOCOB Rhin Ried Bruch	Grauspecht	
Rallus aquaticus	Râle d'eau	Aucune actions spécifique Actions non spécifique : Mise en place de grillage ou de clôture électrique encerclant les roselières Acquisition et gestion de roselières par le CSA et dans les réserves naturelles. Bonne pratique du DOCOB de la zone Natura 2000 Rhin Ried Bruch pour la gestion des roselières. Mesures rémunérées du DOCOB de la zone Natura 2000 Rhin Ried Bruch pour la préservation et la redynamisation des roselières.	Wasserralle	Keine spezifischen Maßnahmen Unspezifische Maßnahmen : Einzäunung von Röhrriechen mit Draht- oder Elektrozaunen Erwerb und Management von Röhrriechen durch den CSA und in Naturschutzgebieten Bewährte Verfahrensweisen des Managementplans für das Natura 2000 Gebiet Rhin Ried Bruch für die Pflege von Röhrriechen Bezahlte Maßnahmen des Managementplans für das Natura 2000 Gebiet Rhin Ried Bruch für Schutz und Redynamisierung von Röhrriechen
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	Actions spécifique : Mis en place de falaise de nidification dans le cadre d'une mesures compensatoire sur la sablière de quartz FRIEDRICH à Hatten Convention entre la Petite Camargue Alsacienne et Holcim pour sécuriser les sites d'installation de l'espèce au sein des gravières	Uferschwalbe	
Saxicola rubetra	Tarier des prés	Actions spécifique : Dans la Haute Vallée de la Doller, localisation précise des nids entre 2001 et 2004 conduisant à conserver une superficie de 9 ares autour du nid jusqu'au 1er juillet. MAET sans fertilisation avec fauche après le 1 ^{er} juillet ou le 1 ^{er} septembre Actions non spécifiques : Sensibilisation du public au dérangement en zone prairiale (plaquette et panneaux d'information, sortie de sensibilisation) Appel à la brigade verte à Muttersholtz (sensibilisation et respect de la réglementation) Acquisition de parcelles et gestion favorable par le Conservatoire des Sites Alsaciens. Bail rural environnemental : location des parcelles à l'euro symbolique aux agriculteurs acceptant des contraintes d'exploitation visant à préserver la biodiversité, et notamment les oiseaux nichant au sol. Réglementation dans le cadre d'APPB permettant de limiter les dérangements (interdiction de la divagation des chiens, réglementation pour l'accès des véhicules, interdiction de certaines activités, ...) Règlement dans le cadre d'APPB permettant le maintien des zones prairial et de leur caractéristique physique et impliquant des modes de gestion adaptés aux espèces nichant au sol.	Braunkehlchen	
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	Actions spécifique : Installation de radeaux de nidification Rétablissement des apports naturels de graviers dans le fleuve pour compenser le déficit en graviers dans le Vieux-Rhin et favoriser une évolution dynamique des milieux, et réinjection de graviers. Mise en place de panneaux et de barrière pour interdire l'accès à certains musoirs. Expérimentations menées en partenariat avec le gestionnaire des ouvrages dans le but de définir des modalités d'entretien qui permettent de conserver un substrat nu à long terme.	Flusseeeschwalbe	Spezifische Maßnahmen : Ausbringen von Brutflößen Wiederherstellung der natürlichen Zufuhr von Kies in den Restrhein um Kiesdefizite in diesem zu kompensieren und um eine dynamische Entwicklung der Umgebung zu begünstigen; Zufuhr von Kies in den Restrhein Aufstellen von Hinweisschildern und Schranken um den Zugang zu bestimmten Molenköpfen zu verbieten Experimente zusammen mit den Betriebsleitern von Stauwehren, um Maßnahmen zu entwickeln die dafür sorgen, dass über einen längeren Zeitraum hinweg nackte Kiesflächen erhalten bleiben.
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Actions spécifique : MAET sans fertilisation avec fauche après le 1er juillet ou le 1er septembre Actions non spécifiques : Sensibilisation du public au dérangement en zone prairial (plaquette et panneaux d'information, sortie de sensibilisation) Appel au brigade verte à Muttersholtz (sensibilisation et respect de la réglementation) Bail rural environnemental proposé par certaine commune : location des parcelles à l'euro symbolique aux agriculteurs acceptant des contraintes d'exploitation visant à préserver la biodiversité, et notamment les oiseaux nichant au sol. Réglementation dans le cadre d'APPB permettant de limiter les dérangements (interdiction de la divagation des chiens, réglementation pour l'accès des véhicules, interdiction de certaines activités, ...) Règlement dans le cadre d'APPB permettant le maintien des zones prairial et de leur caractéristique physique et impliquant des modes de gestion adaptés aux espèces nichant au sol. Acquisition de parcelles et gestion favorable par le Conservatoire des Sites Alsaciens.	Kiebitz	Spezifische Maßnahmen : Agrarumweltmaßnahmen: keine Düngung und Mahd nach dem ersten Juli oder dem ersten September Unspezifische Maßnahmen : Sensibilisierung der Öffentlichkeit über Störungen in Wiesengebieten (Broschüren und Informationstafeln, Exkursionen zur Sensibilisierung) Einsatz der "Brigade verte" (Ranger) in Muttersholtz: Sensibilisierung der Bevölkerung und Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften Ländliche Umweltpachtverträge, die von bestimmten Gemeinden vorgeschlagen werden: Verpachtung von Grundstücken für einen (symbolischen) Euro an Landwirte, welche Bewirtschaftungs-Beschränkungen akzeptieren, die auf den Schutz der Biodiversität und besonders den Schutz bodenbrütender Vogelarten abzielen Vorschriften im Rahmen des APPB (Präfekturerlass zum Schutz von Biotopen) zur Begrenzung von Störungen (Hunde müssen an der Leine geführt werden, Regelung für den Zugang von Fahrzeugen, Verbot bestimmter Aktivitäten,...) Vorschriften im Rahmen des APPB, welche für die Erhaltung von Wiesen und ihre charakteristische Ausprägung sorgen und die Bewirtschaftungsmethoden enthalten die an bodenbrütende Vogelarten angepasst sind Erwerb von Grundstücken und geeignete Pflege durch den CSA

Säugetiere / Mammifères				
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	<p>Actions spécifique :</p> <p>Maintien des peuplements de saules (entretien par recépages) afin de favoriser les ressources alimentaires du Castor d'Eurasie par le CSA</p> <p>Régénération de saulaie (par création de trouées et de coupes) afin d'augmenter les ressources alimentaires du Castor d'Eurasie par le CSA</p> <p>Favoriser les saulaies ripicoles et prise en compte de ces éléments lors des martelages ONF, par exemple au sein de la Réserve biologique mixte de la Confluence III-Rhin</p> <p>Interdiction de piéger le Ragondin dans les communes dans lesquelles le castor est présent (arrêtés préfectoraux)</p> <p>Plusieurs ouvrages d'arts ont été aménagés en faveur du castor (rampe de franchissement, pont)</p>	Biber	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	<p>Actions spécifique :</p> <p>Plan national d'actions (PNA) décliné en un Plan régional d'actions (PRA) en Alsace pour la période 2014-2018</p> <p>Fermeture physique adaptée aux chiroptères des sites d'hibernation à enjeux</p> <p>Installation de gîtes artificiels arboricoles et forestiers</p> <p>Prise en compte sur certains territoires lors des abattages d'arbres dans le cadre d'une procédure mise en place depuis 2013 avec l'Eurométropole de Strasbourg et depuis 2012 avec l'ONF</p>	Bechsteinfledermaus	<p>Spezifische Maßnahmen :</p> <p>Nationaler Aktionsplan (PNA), der in einen Regional Aktionsplan (PRA) im Elsass abgewandelt wurde für den Zeitraum 2014-2018</p> <p>Einbau von fledermausgerechten Höhlengittern an wichtige Winterquartiere</p> <p>Aufhängen von Fledermauskästen in Gehölzen und Wäldern</p> <p>Berücksichtigung der Art bei der Holzerte in bestimmten Gebieten im Rahmen einer Vorgehensweise, die seit 2013 mit der Eurometropole Strasbourg und seit 2012 mit der französischen Forstbehörde (ONF) eingeführt wurde</p>
Amphibien / Amphibien				
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	<p>Actions spécifiques : Connaissance</p> <p>Atlas régional de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace</p> <p>Évaluation du statut de conservation sur la base des critères définis par l'UICN</p> <p>Suivi de l'espèce à l'échelle régionale</p> <p>Actualisation des connaissances au sein du site N2000 Rhin-Ried-Bruch</p> <p>Recherche de chytrides</p> <p>Étude génétique sur dix populations</p> <p>Carte de sensibilité de l'espèce (PRA)</p> <p>Actions spécifiques : Gestion-conservation</p> <p>Prise en compte de l'espèce dans le cadre de l'exploitation de carrières</p> <p>Prise en compte de l'espèce dans le cadre de l'exploitation forestière</p> <p>Prise en compte de l'espèce dans les plans de gestion</p> <p>Création de mares spécifiques pour l'espèce en milieux prairial et forestier</p> <p>Actions spécifiques : Sensibilisation</p> <p>Sensibilisation des acteurs de l'UNICEM</p> <p>Sensibilisation des agents forestiers</p> <p>Guide de prise en compte du Sonneur à ventre jaune dans le cadre de l'exploitation forestière (à venir)</p> <p>Sensibilisation du grand public</p>	Gelbbauchunke	
<i>Bufo viridis</i>	Crapaud vert	<p>Actions spécifiques : Connaissance</p> <p>Atlas régional de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace</p> <p>Évaluation du statut de conservation sur la base des critères définis par l'UICN</p> <p>Suivi de l'espèce à l'échelle régionale</p> <p>Actualisation des connaissances au sein du site N2000 Rhin Ried Bruch</p> <p>Recherche de chytrides</p> <p>Étude génétique sur l'ensemble des noyaux de population connus</p> <p>Carte de sensibilité de l'espèce (PRA)</p> <p>Actions spécifiques : Gestion-conservation</p> <p>Prise en compte de l'espèce dans le cadre de l'exploitation de carrières</p> <p>Prise en compte de l'espèce dans les plans de gestion</p> <p>Création de mares spécifiques pour l'espèce</p> <p>Actions spécifiques : Sensibilisation</p> <p>Sensibilisation des acteurs de l'UNICEM</p> <p>Sensibilisation du grand public</p>	Wechselkröte	
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	<p>Actions spécifiques : Connaissance</p> <p>Atlas régional de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace</p> <p>Évaluation du statut de conservation sur la base des critères définis par l'UICN</p> <p>Recherche de chytrides</p> <p>Actions spécifiques : Gestion-conservation</p> <p>Création – restauration de zones humides</p>	Laubfrosch	<p>Spezifische Maßnahmen : Wissen</p> <p>Regional Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien im Elsass</p> <p>Evaluation des Schutzstatus der Art anhand von IUCN (International Union for Conservation of Nature) Kriterien</p> <p>Untersuchungen zu Chytridpilzen</p> <p>Spezifische Maßnahmen : Management - Schutz</p> <p>Schaffung und Renaturierung von Feuchtgebieten</p>

Anhang 4 : Allgemeine Maßnahmen bzw. Maßnahmenprogramme des Landes mit potentiellen Auswirkungen auf die Zielarten des Interreg-Projekts - Annexe 4 : Mesures générales et programmes du Land avec des effets bénéfiques potentielles sur les espèces cible du programme Interreg

Wiss. Name	Deutscher Name	Nom français	Gemeinsame Agrarpolitik der EU			Maßnahmenvorschläge in Managementplänen für FFH-bzw. Vogelschutzgebiete		ASP (Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg)	
			1. Säule	2. Säule (AUKM)		Pflege von LRTs	Art-Maßnahmen	direkte Art-Maßnahmen	indirekte Art-Maßnahmen
			Greening	FAKT*	LPR				
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	Chevalier guignette			x		x		
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	Canard chipeau			x				
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans	Oie des Moissons		x			x		
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	Chevêche d'Athéna	x	x	x	LRT 6510		x (RPF)	
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	Fuligule milouin			x		x (Wintergäste)		
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	Busard des roseaux	x		x		x		
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	Blongios nain			x		x		
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	Torcol fourmilier	x	x	x	LRT 6210, 6510	x		profitiert von Maßnahmen für Steinkauz
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	Harle bièvre			x		x		
<i>Miliaria calandra</i>	Graumammer	Bruant proyer	x	x	x	LRT 6510	x	x (RPF)	
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	Courlis cendré	x	x	x	LRT 6510, 6410	x	x (RPF, RPK)	
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	Pic cendré	x	x	x	210, 6510, 9160,	x		profitiert von Maßnahmen für Steinkauz
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	Râle d'eau			x		x		
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	Hirondelle de rivage			x				
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	Tarier des prés	x	x	x	LRT 6510, 6410	x		
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	Sterne pierregarin			x		x		
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Vanneau huppé	x	x	x		x	x (RPF, RPK)	
<i>Castor fiber</i>	Biber	Castor d'Europe			x	LRT 91E0	x		
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	Murin de Bechstein		x	x	LRT 9160, 91F0	x		profitiert von Maßnahmen für Steinkauz
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Sonneur à ventre jaune	x	x	x		x		
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Crapaud vert	x	x	x				
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Rainette verte	x	x	x				

* ohne Berücksichtigung der Förderung der Pflege von geschützten Biotopen

Wiss. Name	Deutscher Name	Nom français	Politique agricole commune de l'UE			Propositions d'actions dans les plans de gestion des zones Natura 2000 (ZPS et ZSC)		ASP (Programme de protection des espèces et des biotopes de Baden-Württemberg)	
			1 ^{er} pilier	2 ^e pilier (AUKM)		Gestion d'habitats (LRT)	Actions de protection d'espèces	Actions portant directement sur l'espèce	Actions portant indirectement sur l'espèce
			Verdissement	FAKT*	LPR				
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	Chevalier guignette			x		x		
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	Canard chipeau			x				
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans	Oie des Moissons		x			x		
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	Chevêche d'Athéna	x	x	x	LRT 6510		x (RPF)	
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	Fuligule milouin			x		x (hivernants)		
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	Busard des roseaux	x		x		x		
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	Blongios nain			x		x		
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	Torcol fourmilier	x	x	x	LRT 6210, 6510	x		bénéficie des actions destinées à la Chevêche d'Athéna
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	Harle bièvre			x		x		
<i>Miliaria calandra</i>	Graumammer	Bruant proyer	x	x	x	LRT 6510	x	x (RPF)	
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	Courlis cendré	x	x	x	LRT 6510, 6410	x	x (RPF, RPK)	
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	Pic cendré	x	x	x	LRT 6210, 6510, 9160, 91F0	x		bénéficie des actions destinées à la Chevêche d'Athéna
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	Râle d'eau			x		x		
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	Hirondelle de rivage			x				
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	Tarier des prés	x	x	x	LRT 6510, 6410	x		
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	Sterne pierregarin			x		x		
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Vanneau huppé	x	x	x		x	x (RPF, RPK)	
<i>Castor fiber</i>	Biber	Castor d'Europe			x	LRT 91E0	x		
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	Murin de Bechstein		x	x	LRT 9160, 91F0	x		bénéficie des actions destinées à la Chevêche d'Athéna
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Sonneur à ventre jaune	x	x	x		x		
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Crapaud vert	x	x	x				
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Rainette verte	x	x	x				

* sans prise en compte des mesures (non spécifiques aux espèces cibles) d'entretien des biotopes protégées

RPF = Regierungspräsidium Freiburg RPK = Regierungspräsidium Karlsruhe

Anhang 5 : FAKT-Maßnahmen mit Bezug zu Interreg-Zielarten; aus: MLR Baden-Württemberg (2016), Stand 06.10.2015 - Annexe 5 : Mesures du programme de subventions pour les mesures agri-environnementales (FAKT) se rapportant aux espèces cibles du programme Interreg; extrait de : MLR Bade-Wurtemberg (2016), état au 06.10.2015

Maßnahmenbereich	Maßnahmenbezeichnung gem. FAKT	Fördersatz	Potentiell positive Wirkungen auf Zielarten
A	Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge)	75 €/ha AF	Kiebitz, Grauammer
	Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge) in Kombination mit Ökolandbau	50 €/ha AF	Kiebitz, Grauammer
	Silageverzicht im gesamten Betrieb (Heumilch)	80 €/ha	Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel
B	Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit Viehbesatz bis 1,4 RGV/ha HFF (gem. MSL)	150 €/ha GL	Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel
	Extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünlandflächen ohne Stickstoffdüngung in Betrieben ab 0,3 RGV/ha DGL	150 €/ha GL	Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel
	Bewirtschaftung von artenreichem Grünland (mit 4 Kennarten)	230 €/ha GL	Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel
	Bewirtschaftung von artenreichem Grünland (mit 6 Kennarten)	260 €/ha GL	Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel
	Extensive Nutzung von § 30 BNatSchG/ § 32 NatSchG Biotopen	280 €/ha GL	alle Arten?
	Extensive Nutzung der FFH-Lebensraumtypen Flachland- und Bergmähwiesen	280 €/ha GL	Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel, Laubfrosch, Gelbbauchunke, Wechselkröte
C	Messerbalkenschritt auf artenreichem Dauergrünland/§32Biotopen/FFH Flachland- und Bergmähwiesen	50 €/ha GL	Braunkehlchen, Grauammer, Großer Brachvogel, Laubfrosch, Gelbbauchunke, Wechselkröte
	Erhaltung von Streuobstbeständen	2,50 €/Baum	Bechsteinfledermaus, Grauspecht, Steinkauz, Wendehals
E	Weinbausteillagen	900 €/ha	Grauspecht, Steinkauz, Wendehals
	Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau	90 €/ha	Braunkehlchen, Grauammer, Kiebitz, Saatgans
	Brachebegrünung mit Blümmischungen (ohne ÖVF-Anrechnung)	710 €/ha	Braunkehlchen, Grauammer, Kiebitz, Großer Brachvogel
	Brachebegrünung mit Blümmischungen (mit ÖVF-Anrechnung)	330 €/ha	Braunkehlchen, Grauammer, Kiebitz, Großer Brachvogel
	Herbizidverzicht im Ackerbau	80 €/ha	Kiebitz, Braunkehlchen, Grauammer, Saatgans

Volet	Intitulé de la mesure dans le FAKT	Montant de subvention	Effets positifs sur les espèces cibles suivantes
A	Diversification des assolements (au moins 5 cultures différentes)	75 €/ha TA	Vanneau huppé, Bruant proyer
	Diversification des assolements (au moins 5 cultures différentes) combinée à la culture biologique	50 €/ha AF	Vanneau huppé, Bruant proyer
	Abandon de l'ensilage dans toute l'exploitation (« lait de foin »)	80 €/ha	Tarier des prés, Bruant proyer, Courlis cendré
B	Pâturage extensif sur les prairies permanentes avec une densité inférieure ou égale à 1,4 UGB « alimentation grossière »/ha de prairie permanente (selon MSL)	150 €/ha de prairie	Tarier des prés, Bruant proyer, Courlis cendré
	Gestion extensive de certaines prairies permanentes sans engrais azotés dans les exploitations avec au moins 0,3 UGB « alimentation grossière »/ha de prairies permanentes	150 €/ha de prairie	Tarier des prés, Bruant proyer, Courlis cendré
	Gestion de prairies riches en espèces (avec 4 espèces caractéristiques)	230 €/ha de prairie	Tarier des prés, Bruant proyer, Courlis cendré
	Gestion de prairies riches en espèces (avec 6 espèces caractéristiques)	260 €/ha de prairie	Tarier des prés, Bruant proyer, Courlis cendré
	Gestion extensive de biotopes visés aux articles 30 et 32 de la Loi de protection de la nature	280 €/ha de prairie	Toutes les espèces ?
	Exploitation extensive des habitats de la directive Habitats « Pelouses maigres de fauche de basse altitude et prairies de fauche de montagne »	280 €/ha de prairie	Tarier des prés, Bruant proyer, Courlis cendré, Rainette verte, Sonneur à ventre jaune, Crapaud vert
	Utilisation de faucheuses à barre de coupe sur les prairies permanentes riches en espèces/biotopes visés à l'art.32/ Pelouses maigres de fauche de basse altitude et prairies de fauche de montagne de la directive Habitats	50 €/ha de prairie	Tarier des prés, Bruant proyer, Courlis cendré, Rainette verte, Sonneur à ventre jaune, Crapaud vert
C	Préservation des vergers haute tige traditionnels	2,50 €/arbre	Murin de Bechstein, Pic cendré, Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier
	Surfaces viticoles en très forte pente	900 €/ha	Pic cendré, Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier
E	Semis de mélanges de verdissement (agriculture et paysagisme)	90 €/ha	Tarier des prés, Bruant proyer, Vanneau huppé, Oie des moissons
	Verdissement de jachères avec des mélanges de fleurs (sans imputation de subventions SIE)	710 €/ha	Tarier des prés, Bruant proyer, Vanneau huppé, Courlis cendré
	Verdissement de jachères avec des mélanges de fleurs (avec imputation de subventions SIE)	330 €/ha	Tarier des prés, Bruant proyer, Vanneau huppé, Courlis cendré
	Abandon de l'emploi des herbicides en culture	80 €/ha	Vanneau huppé, Tarier des prés, Bruant proyer, Oie des moissons

**Annexe 6 : Coût et surfaces contractualisées des Mesures Agro-Environnementales - Anhang 6 :
Kost und vertragliche Fläche der Agrarumweltmaßnahmen**

MAET - PAE 2009-2010		MAEC - PAE 2015-2020	
Coût des mesures (indemnisation)			
Mesure	Indemnisation (€/ha/an)	Mesure	Indemnisation (€/ha/an)
Gestion extensive des prairies	199	Fauche au 1 ^{er} Juillet	312
Fauche tardive au 1 ^{er} Juillet	357	Fauche au 1 ^{er} Juillet en zones inondées	349
Fauche au 1 ^{er} septembre	450	Fauche au 1 ^{er} juillet en zone humide	417
		Fauche au 1 ^{er} septembre en zones humides	432
		Fauche au 1 ^{er} septembre en zones inondées	349
		Fauche au 1 ^{er} septembre	312

MAET - PAE 2009-2010		MAEC - PAE 2015-2020	
Kost der Maßnahmen (Entschädigung)			
Maßnahme	Entschädigung (€/ha/jahr)	Maßnahme	Entschädigung (€/ha/jahr)
Extensive Nutzung der Wiesen	199	Mahd ab erste July	312
Verspätete Mahd nach den 1 ^{er} July	357	Mahd ab erste July in überschwemmte Flächen	349
Verspätete Mahd nach den 1 ^{er} September	450	Mahd ab erste July in Feuchtgebieten	417
		Mahd ab erste September in Feuchtgebieten	432
		Mahd ab erste September überschwemmte Flächen	349
		Mahd ab erste September	312

		MAET 2009-2010	MAEC 2014-2015
Surface contractualisée			
Mesures favorables à l'avifaune (fauche au 1 ^{er} juillet et 1 ^{er} septembre)	Ried de l'III et bande rhénane	353 ha	360 ha
	Bruch - Zembs - Dachsbach		257 ha

		MAET 2009-2010	MAEC 2014-2015
Vertragliche Fläche			
Alle günstige Maßnahmen für Vögel (Mahd nach der erste July oder erste September)	Ried der III und Rheinentlang	353 ha	360 ha
	Bruch - Zembs - Dachsbach		257 ha

