



Direction Régionale de l'Environnement
ALSACE



Natura 2000 Site Rhin - Ried - Bruch de l'Andlau

Document d'Objectifs

Secteur n°4 : Marckolsheim – Sundhouse

Surface de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : **2753 ha** (zone « Habitats »)

Surface de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) : **3995 ha** (zone « Oiseaux »)

VOLUME I : Document d'objectifs

Enjeux & Objectifs : version du 15/ 11 / 2006

Opérateur du secteur : Eric DURAND (*Office National des Forêts*)
Département concerné : *Haut-Rhin (68)*

SOMMAIRE (1/3)

A. INTRODUCTION

A.1. RAPPELS GENERAUX, CONTEXTE.....	1
A.1.1. <u>Les Directives Habitats et Oiseaux.....</u>	1
A.1.2. <u>Objet et contenu d'un document d'objectifs.....</u>	1
A.1.3. <u>Organigramme administratif et technique.....</u>	2
A.1.4. <u>Modalités d'élaboration mises en œuvre (dont communication).....</u>	4
A.2. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR 4.....	6
A.2.1. <u>Présentation, localisation du site.....</u>	6
A.2.2. <u>Données écologiques et occupation du sol.....</u>	7
A.2.2.1 <u>Quelques données écologiques.....</u>	7
A.2.2.2 <u>Végétation et occupation du sol.....</u>	10
A.2.3. <u>Intérêt écologique du secteur 4.....</u>	10
A.2.4. <u>Données historiques.....</u>	11
A.2.4.1 <u>Le Rhin et les milieux rhénans avant les travaux de rectification.....</u>	11
A.2.4.2 <u>Les travaux de rectification du Rhin.....</u>	14
A.2.4.3 <u>Les conséquences des travaux de rectification du Rhin.....</u>	15
A.2.4.4 <u>La canalisation du Rhin.....</u>	16
A.2.4.5 <u>Les conséquences de la canalisation du Rhin.....</u>	17

B. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE – SECTEUR 4.....19

B.1. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – SECTEUR 4.....	19
B.1.1. <u>Directive Habitats : 11 habitats d'intérêt communautaire recensés.....</u>	19
B.1.1.1. <u>Habitats forestiers.....</u>	19
B.1.1.2. <u>Habitats ouverts.....</u>	21
B.1.1.3. <u>Habitats aquatiques.....</u>	22
B.1.2. <u>Espèces d'intérêt communautaire annexe II de la Directive « Habitats ».....</u>	23
B.1.2.1. <u>Espèces d'intérêt communautaire présentes sur le secteur 4.....</u>	23
B.1.2.2. <u>Les mammifères.....</u>	24
B.1.2.3. <u>Les amphibiens.....</u>	24
B.1.2.4. <u>Les poissons.....</u>	24
B.1.2.5. <u>Les insectes.....</u>	25
B.1.2.6. <u>Les mollusques.....</u>	25
B.1.3. <u>Oiseaux d'intérêt communautaire – annexe 1 Directive « Oiseaux ».....</u>	26
B.1.3.1. <u>Espèces nicheuses certaines ou potentielles.....</u>	26
B.1.3.2. <u>Espèces migratrices et hivernantes.....</u>	27

SOMMAIRE (2/3 - suite)

B.2. DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE – SECTEUR 4.....	28
B.2.1. <u>Activités socio-professionnelles</u>	28
B.2.1.1. Activité agricole.....	28
B.2.1.2. Activité sylvicole.....	33
B.2.1.3. Activité de gestion des milieux naturels.....	37
B.2.1.4. Pêche professionnelle.....	38
B.2.1.5. Activités industrielles et artisanales.....	39
B.2.1.6. Gestion de la ressource en eau.....	42
B.2.1.7. Voies de communication.....	45
B.2.1.8. Activités militaires.....	46
B.2.2. <u>Activités de loisirs</u>	46
B.2.2.1. Chasse et régulation des nuisibles.....	46
B.2.2.2. Pêche.....	49
B.2.2.3. Autres loisirs.....	50
B.2.2.4. Tourisme.....	52
B.2.3. <u>Programmes et projets en cours sur le secteur 4</u>	54
B.2.3.1. Programme LIFE « Rhin Vivant ».....	54
B.2.3.2. Programme INTERREG IIIA – 2c3.....	55
B.2.3.3. Projet de développement du tourisme durable (Rhin Vivant).....	56
B.2.3.4. Projets d'aménagement et d'infrastructures sur le secteur 5.....	56
B.3. DEMARCHE DE CALAGE DU PERIMETRE NATURA 2000 – SECTEUR 4.....	57
B.3.1. <u>Principes de calage</u>	57
B.3.2. <u>Résultats du calage : périmètre proposé sur le secteur 5</u>	58

SOMMAIRE (3/3 - suite)

C. ENJEUX ET OBJECTIFS RETENUS POUR LE SECTEUR 4

C.1. ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION A L'ECHELLE DU SITE RHIN - RIED - BRUCH

C.1.1. Enjeux fondamentaux

C.1.1.1. Enjeu prioritaire : Dynamique fluviale, amélioration de la fonctionnalité alluviale

C.1.1.2. Enjeu de conservation et d'amélioration de la biodiversité : Habitats / Espèces

C.1.2. Exercice des activités humaines

C.1.3. Approche thématique des enjeux et objectifs

C.2. ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION POUR LE SECTEUR 4

C.2.1. Enjeux identifiés pour les habitats naturels d'intérêt communautaire

C.2.2. Enjeux identifiés pour les espèces de la Directive « Habitats »

C.2.3. Enjeux identifiés pour les espèces de la Directive « Oiseaux »

D. PROGRAMME D' ACTIONS

E. FICHES D' ACTIONS DETAILLÉES

C.1. ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION A L'ECHELLE DU SITE RHIN - RIED – BRUCH DE L'ANDLAU

C.1.1. Les enjeux fondamentaux et les objectifs généraux

Les enjeux fondamentaux et les objectifs généraux de conservation des milieux naturels pour l'ensemble des sites NATURA 2000 Rhin, Ried et Bruch de l'Andlau sont synthétisés ci-dessous par grands thèmes.

De ce cadre général, des enjeux et des objectifs de conservation pour le secteur sont déclinés spécifiquement pour les habitats naturels et les espèces reconnus d'intérêt communautaire dans le chapitre C.2.. Ceux-ci sont également synthétisés dans le tableau des enjeux en annexe.

Les enjeux fondamentaux et les objectifs généraux pour les sites Rhin, Ried et Bruch de l'Andlau s'inscrivent à une échelle globale, sur le long terme et dans la continuité des efforts consentis depuis plusieurs décennies pour la préservation des richesses naturelles de la bande rhénane et des Rieds.

C.1.1.1. Thème prioritaire : Fonctionnalité alluviale (revitalisation des zones alluviales)

Pour répondre aux enjeux suivants :

- ➔ préserver ou restaurer la dynamique fluviale et l'inondabilité des milieux ello-rhéens et profiter de la capacité des forêts rhénanes à épurer les eaux d'infiltration et à absorber l'énergie des crues ;
- ➔ préserver ou retrouver le caractère alluvial des milieux ello-rhéens et plus particulièrement des forêts, garantir le retour ou le maintien des espèces caractéristiques des milieux ello-rhéens et préserver la mosaïque de milieux naturels ;
- ➔ préserver dans les Rieds le caractère humide des prairies, des zones palustres (roselières ...) et des forêts alluviales sous la dépendance des inondations par débordement ou des remontées de la nappe phréatique ;
- ➔ redonner aux cours d'eau de la bande rhénane et des Rieds un haut potentiel d'accueil pour la faune piscicole.

Les objectifs généraux visent à :

- accroître les apports d'eau du Rhin dans les massifs alluviaux au plus près du régime hydrologique du Rhin, en vue des bénéfices attendus : apport des ressources minérales et organiques, dynamique fluviale, sélection des espèces ... ;
- dynamiser les écoulements d'eau dans les massifs alluviaux pour favoriser les phénomènes d'érosion et de rajeunissement des habitats aquatiques et forestiers ;
- rétablir la continuité écologique des milieux aquatiques et les échanges d'eaux entre les zones alluviales et les cours d'eau : circulation et migration de la faune et de la flore, processus d'auto épuration des eaux, recharges et soutien du niveau de nappe phréatique, apport des ressources minérales et organiques.

C.1.1.2. Thème : Naturalité et biodiversité des habitats forestiers

Pour répondre aux enjeux suivants :

- ➔ optimiser le rôle et la richesse écologique des forêts alluviales aujourd'hui préservées ;
- ➔ favoriser l'expression de la biodiversité forestière ello-rhéenne.

Les objectifs généraux visent à :

- préserver l'intégrité de l'état forestier actuel (surface, non fragmentation) ;
- accroître le caractère naturel et la complexité structurale des habitats forestiers par une gestion extensive -comprenant la non-intervention sylvicole sur certaines surfaces-, et compatible avec les fonctions socio-économiques de la forêt rhénane ;
- favoriser la restauration des peuplements artificialisés.
- garantir les deux caractéristiques des forêts rhénanes : richesse en espèces ligneuses et structure complexe des habitats forestiers

C.1.1.3. Thème : Naturalité et biodiversité des habitats ouverts

Pour répondre aux enjeux suivants :

- ➔ stopper la disparition, la dégradation et la fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels ouverts ;
- ➔ stopper la perte de biodiversité due à l'intensification des modes de gestion, pour préserver de nombreuses espèces patrimoniales floristiques et faunistiques, dont certaines ayant déjà disparues, d'autres étant menacées d'extinction ;
- ➔ maintenir les prairies et leur entretien principalement dans le cadre d'une activité économique agricole dont elles sont traditionnellement issues.

Les objectifs généraux visent à :

- garantir la préservation ou encourager la reconquête d'ensembles prairiaux suffisamment vastes et interconnectés entre eux ;
- favoriser une gestion extensive des prairies et des pelouses sèches, compatible à la fois avec l'expression de la biodiversité associée et la survie des espèces patrimoniales, en conservant si elle existe, leur vocation agricole ;
- assurer de manière pérenne la protection et la conservation des sites les plus remarquables ;
- maintenir ou restaurer dans la mesure du possible, la mosaïque d'habitats :forêts, prairies, cours d'eau, roselières et marécages, avec une attention particulière pour les zones palustres (roselières, mégaphorbiaies) et les milieux prairiaux.

C.1.1.4. Thème : Naturalité et biodiversité des habitats aquatiques

Pour répondre aux enjeux suivants :

- ➔ favoriser les processus dynamiques dont dépendent les habitats aquatiques ;
- ➔ préserver et retrouver les bonnes conditions d'expression de la biodiversité de ces milieux.

Les objectifs généraux visent à :

- accroître dans le respect des exigences socio-économiques et de sécurité, la diversité du milieu physique des cours d'eau et de leur ripisylve ;
- améliorer la qualité physico-chimique des eaux d'écoulement superficielles et souterraines ;
- assurer la conservation des milieux d'eau stagnante.

!!! Remarque générale : En amont de ces enjeux fondamentaux et objectifs généraux, **la connaissance des habitats et des espèces, de leur écologie et de leur évolution (dynamique de population) est fondamentale**, tout particulièrement pour certaines espèces dont le niveau de connaissance est actuellement très faible comme par exemple les mollusques. En l'absence d'une connaissance suffisante, il est difficile de définir une bonne évaluation de l'état de conservation des populations, des actions de conservation et des mesures de gestion des habitats d'espèce.

C.1.2. Prise en compte des activités humaines pour la définition des mesures

La démarche Natura 2000 vise à assurer la conservation des milieux naturels et des espèces, en tenant compte du contexte socio-économique, dans une perspective de développement durable.

En conséquence, les mesures qui découlent de la mise en œuvre de ces enjeux fondamentaux visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire. Ces mesures tiendront compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales (cf article 2 de la Directive européenne dite « Habitats » du 21 mai 1992).

C.1.3. Approche thématique des enjeux et objectifs

Compte tenu de l'échelle des sites Natura 2000 Rhin ried Bruch, et afin d'assurer une cohérence entre tous les secteurs, il a été décidé de mettre en place des groupes thématiques transversaux, communs à l'ensemble des secteurs.

Ces groupes sont chargés de mener une réflexion sur la définition des enjeux et objectifs par thèmes et de proposer des mesures de gestion adaptées.

- Groupe thématique « Activités industrielles »
- Groupe thématique « Milieux aquatiques »
- Groupe thématique « Milieux ouverts »
- Groupe thématique « Milieux forestiers »
- Groupe thématique « Activités de loisirs »

Ces groupes, composés des différents acteurs et experts concernés, ont été mis en place au printemps 2005. Animés par les opérateurs DOCOB, ces groupes se sont réunis à plusieurs reprises afin pour traiter des problématiques remontées par les acteurs locaux, et à partir des discussions techniques qui en sont ressorties de faire des propositions d'enjeux, d'objectifs et de pistes de mesures concrètes.

Les résultats de ces groupes ont servi d'une part à rédiger les enjeux fondamentaux et d'autre part à spécifier les enjeux pour chaque secteur et ce de façon cohérente.

C.2. ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION POUR LE SECTEUR 4

Préambule : Quantification des enjeux à l'échelle du secteur :

Enjeux de niveau 1 :

- L'habitat naturel ou l'espèce est prioritaire au titre de la directive « Habitats » (notion de priorité);
- L'état de conservation de l'habitat naturel ou de l'espèce est très défavorable à l'échelle des sites Natura 2000 Rhin, Ried et Bruch de l'Andlau. Le secteur abritant cet habitat ou cette espèce, des mesures spécifiques pour améliorer l'état de conservation doivent être envisagées (notion de mauvais état de conservation sur l'ensemble du site) ;
- L'habitat ou l'espèce est rare à l'échelle des sites Natura 2000 Rhin, Rieds et Bruch de l'Andlau, chaque site ou station abritant l'habitat ou l'espèce joue un rôle crucial et doit faire l'objet de mesures spécifiques (notion de rareté).

Enjeux de niveau 2 :

- Bien que l'état de conservation de l'espèce soit favorable sur le secteur, les populations sont vulnérables. La conservation des populations ou leur augmentation nécessite de prendre des mesures particulières ;
- L'habitat naturel est bien représenté sur l'ensemble des sites Natura 2000 Rhin, Rieds et Bruch de l'Andlau, dans un état de conservation pouvant être amélioré ;
- L'état de conservation de l'habitat naturel ou de l'espèce est favorable à l'échelle des sites Natura 2000 Rhin, Ried et Bruch de l'Andlau, il est cependant défavorable sur le secteur alors que des potentialités existent.

Enjeux de niveau 3 :

- L'état de conservation actuel de l'habitat naturel ou des populations de l'espèce est jugé satisfaisant à l'échelle des sites Natura 2000 Rhin, Ried et Bruch de l'Andlau et du secteur concerné. L'objectif recherché est au minimum le maintien de cet état de conservation.
- L'espèce est présente de manière anecdotique et non relictuelle sur le secteur : l'aire de répartition actuelle et historique de l'espèce n'englobe pas le secteur et sa reproduction sur le secteur n'a pas été constatée.

C.2.1 Enjeux identifiés - habitats naturels d'intérêt communautaire (ZSC)

Cf. carte et tableaux enjeux et objectifs secteur 4

C.2.1.1. Habitats Forestiers

● Pérennité des habitats forestiers

La quasi-totalité des habitats forestiers fait l'objet d'un classement en forêt de protection, garantissant la pérennité du boisement. Il n'y a donc pas d'enjeu sur ce thème en dehors du respect de la législation en vigueur.

● Restauration des habitats forestiers à état de conservation transformé à très transformé

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

La cartographie des habitats forestiers et l'évaluation de leur état de conservation a montré que près de 120 ha soit 6% des habitats forestiers de la ZSC, étaient dans un état transformé à très transformé.

L'un des enjeux important du DOCOB sera le renouvellement et la résorption de ces peuplements transformés.

Certaines actions pourraient être entreprises pour atteindre l'objectif d'améliorer l'état de conservation des habitats forestier dégradés, notamment en favorisant l'installation d'une strate arbustive diversifiée (par voie de mise en défends et de plantations si nécessaire).

Formations résineuses :

Une partie importante de cette surface est concernée par des peuplements de résineux, dont la surface est estimée à environ 78 ha avec 51 ha en forêt communale de Marckolsheim. Le renouvellement de ces peuplements a déjà commencé et les aménagements forestiers des forêts publiques prévoient leur renouvellement de manière prioritaire. La rapidité de ce renouvellement sera fonction du dépérissement des plantations d'épicéa et des opportunités économiques de récolte.

On pourra accélérer l'ouverture de ces peuplements pour permettre à la strate arbustive de s'installer et aux arbres feuillus de bien se développer. Des plantations complémentaires pourraient permettre d'augmenter et d'accélérer la restauration de ces habitats forestiers dégradés.

Peupleraies de culture :

Une surface non négligeable est occupée par des habitats forestiers présentant une forte proportion de peupliers de culture (29ha, cf. répartition ci-après). Ces habitats devraient voir leur état de conservation s'améliorer notamment pour ceux présentant des peupleraies très artificialisées (monospécifique, sans sous-étage).

Forêt de :	Surface Habitats forestiers d'intérêt communautaire à fort taux de peupliers de culture (> 40 % couvert total)
FD Schoenau	8,0 ha
FD Marckolsheim	4,5 ha
FC Artolsheim	1,0 ha
FC Bootzheim	3,5 ha
FC Mackenheim	1,0 ha
FC Schoenau	3,5 ha
FC Sundhouse	2,5 ha
Forêts privées	5,0 ha
Total	29,0 ha

Formations dominées par le robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*) :

Quelques surfaces d'habitat forestier présentent un taux non négligeable de robinier faux-acacia. L'un des objectifs du DOCOB sera donc l'amélioration de l'état de conservation de ces formations boisées qui ne peut être envisagée que par une suppression progressive du robinier en favorisant les autres essences feuillus en mélange.

● Habitats forestiers à l'état de conservation représentatif et non représentatif :

- Habitat forestier 91E0 prioritaire (42 ha) :

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

Cet habitat totalise 42 ha sur le secteur 4 et concerne essentiellement les saulaies blanches riveraines sur les bords du Vieux Rhin, à la hauteur de l'île de Marckolsheim, habitat jugé dans un état de conservation représentatif. L'enjeu de maintien de cette formation repose sur le maintien de berges du Vieux Rhin aussi naturelles que possibles en évitant l'artificialisation des rives (empierrements...)

Les modes de gestion appliqués actuellement à ces formations doivent permettre leur conservation et leur renouvellement. La gestion menée par Voies Navigables de France convient à la conservation de ces habitats forestiers, puisque seules des extractions et broyages d'embâcles sont mis en oeuvre.

Certaines formations de saules qui n'ont pas été cartographiées lors de la cartographie des habitats sont localisées sur les berges des cours d'eau. La gestion des ripisylves est essentielle pour l'augmentation de leur représentativité dans un bon état de conservation. Les gestionnaires devront mener une gestion différenciée entre les boisements internes aux forêts et ces formations boisées riveraines.

On veillera notamment au danger lors des coupes de bois dans les ripisylves d'envahissement et de substitution par la mégaphorbiaie (faciès à grande ortie et gaillet gratteron) et par les néophytes, notamment par la renouée du Japon, capable de faire disparaître l'habitat 91E0. Le rajeunissement des boisements riverains est donc à mettre en oeuvre avec la plus grande précaution.

Un autre objectif pour ces formations boisées riveraines est le maintien d'une strate arbustive relativement dense.

Evaluation : Une évaluation de l'état des ripisylves avec la caractérisation de leur composition dendrologique et de la structure devra être menée lors de l'évaluation du DOCOB.

- Habitats forestiers non prioritaires 91F0, 91F0 (9170) et 9170 (2053 ha) :

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

Dans l'ensemble, 94% des habitats forestiers présentent un état de conservation acceptable (respectivement 59% représentatif et 35% de non représentatif).

Une part importante de la surface des habitats forestiers 91F0 ont été jugés comme « non représentatif » non pas du fait de leur composition floristique mais du fait de conditions stationnelles (asséchées) ne correspondant plus à celles encore présentes avant la canalisation du Rhin (forêts situées à l'est du Steinguengiessen). L'amélioration de l'état de conservation de ces habitats passera par la restauration ou l'amélioration de la dynamique fluviale.

En dehors de cette recherche d'une amélioration de la fonctionnalité alluviale, l'autre enjeu est de maintenir ces peuplements au moins dans l'état où ils se trouvent aujourd'hui. La gestion doit notamment promouvoir la diversité en espèces ligneuses arborescentes et arbustives et la complexité de la structure verticale et horizontale des habitats forestiers, caractéristiques des forêts rhénanes. Le maintien ou la restauration de ses habitats forestiers dans un bon état de conservation nécessite une baisse globale de la représentativité des espèces allochtones. Ces objectifs doivent pouvoir être atteints avec la gestion forestière pratiquée actuellement en forêts rhénanes à savoir :

- pour les forêts publiques : traitements préconisés dans les ORLAM-DILAM (prochaines DRA-SRA¹), aménagements forestiers en cours ;

¹ ORLAM : Orientation Locale d'Aménagement forestier , SRA : Schéma Régional d'Aménagement forestier

- pour les forêts privées, minoritaires sur le secteur 4 : mise en application de la notice sylvicole applicable aux forêts rhénanes classées en forêt de protection.

Sur le secteur, l'objectif de maintien de stades de sénescence et de vieillissement des habitats forestiers est atteint en forêt domaniale de Marckolsheim et dans les forêts communales de Mackenheim et de Marckolsheim avec environ 330 ha de peuplements forestiers classés en « réserve intégrale » (sans intervention sylvicole).

Un objectif de 3% de la surface des habitats forestiers occupés par ces stades en forêt domaniale de Schoenau pourrait être affiché soit au moins 2,5 ha d'îlots de sénescence ou de vieillissement à mettre en place pour cette forêt.

Pour les autres forêts communales (Artolsheim, Sundhouse, Bootzheim, Schoenau), l'objectif serait de créer d'autres îlots de vieillissement ou de sénescence. Cet objectif pourrait également être envisagé dans certaines forêts privées selon une démarche contractuelle (mise en place de contrats selon la mesure K des contrats forestiers Natura 2000).

Enfin l'objectif de maintien d'arbres morts sur pied et de bois morts au sol de manière disséminée sur l'ensemble de la surface boisée sera recherché.

● **Evaluation de l'état de conservation des habitats forestiers**

A l'issue du DOCOB, il serait important que la méthode d'évaluation des habitats forestiers intègre non seulement la notion d'essences allochtones mais aussi celle de richesse spécifique (notamment en espèces ligneuses) et de complexité structurale. Une méthode d'évaluation simple à mettre en œuvre est proposée (résultat du programme Interreg IIIA « Conservation de la richesse écologique des forêts rhénanes »).

C.2.1.2. Habitats ouverts

Remarque générale : Les habitats ouverts « rhénans » de par leur très faible représentativité sur l'ensemble de la bande rhénane (586 ha soit 3,6% des surfaces en ZSC sur la bande rhénane, secteur 1 à 6) doivent faire l'objet globalement d'une protection forte et de mesures de gestion appropriées.

- Habitats 6210 : Pelouses et prairies sèches (48 ha sur le secteur 4)

Trois types de milieux sont à distinguer au sein de l'habitat 6210 :

- les pelouses sèches ;
- les prairies de fauche sèches ;
- les digues du Rhin canalisé.

Les habitats d'intérêt communautaire prioritaire (pelouses et prairies à orchidées) seront suivies attentivement et protégées de toute atteinte à l'intégrité physique des pelouses (piétinement, retournement et dégradations dues aux sangliers).

Un site majeur pour l'habitat 6210 :

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

Un site représente l'essentiel de ces formations sur le secteur 4. **Il s'agit de l'île de Marckolsheim** qui représente donc un site majeur pour la conservation de cet habitat à l'échelle de la bande rhénane. L'objectif pour ce site est donc d'assurer :

- la pérennisation des mesures de gestion nécessaires au maintien d'un bon état de conservation ;
- le suivi de l'évolution des formations végétales ;
- d'évaluer le besoin d'un effort de protection supplémentaire si nécessaire.

Les pelouses sèches :

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

Ces habitats « rares » à l'échelle de la bande rhénane doivent faire l'objet d'une attention toute particulière. L'enjeu étant de maintenir ces milieux ouverts, on veillera à ce que les formations de pelouses xérothermiques intra-forestières ne se referment pas par envahissement des strates ligneuses, notamment arbustives. Des travaux de dégagement de ligneux pourront être menés.

De nombreuses pelouses 6210 de taille très réduite (moins de 10 ares) imbriquées au sein des habitats forestiers les plus secs (Habitat 3240, 91F0 - 9170 ou 91E0 secs à peupliers noirs) n'ont bien souvent pas été distingués lors de la cartographie des habitats. Ces dernières devront faire l'objet des mêmes préoccupations de conservation. L'objectif sera donc de maintenir ouvertes ces micro-pelouses intra-forestières par des actions d'entretien. La mesure F 27001 proposée pour les contrats forestiers Natura 2000 permet de répondre à ces objectifs de gestion.

Les prairies de fauche sèche :

Contrairement aux pelouses xérothermiques, relativement stables à l'échelle d'une décennie, ces prairies peuvent très rapidement perdre leur valeur patrimoniale si elles ne font plus l'objet de fauches régulières. La recolonisation par le solidage glabre ou par les ligneux (notamment par le drageonnage d'espèces comme le robinier, le peuplier blanc et autres saules et arbustes) sont de réelles menaces.

L'enjeu est donc d'assurer le maintien de ces prairies par la pérennisation d'au moins une fauche annuelle.

L'objectif est donc d'assurer pour ces milieux prairiaux :

- au moins une fauche annuelle avec si possible exportation des produits de fauche ;
- la limitation voire l'interdiction de l'amendement de ces prairies notamment en cas d'habitat prioritaire (faciès à orchidées) afin de ne pas perdre leur richesse florale ;
- des dates de fauche qui doivent permettre la floraison des espèces d'orchidées et donc se produire après le 15 juin.

Les digues du Rhin :

Habitat rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 6210, il se caractérise par de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées et liste rouge).

Les exigences de sécurité nécessitant et entraînant l'entretien continu et systématique des digues, la gestion actuellement proposée par les gestionnaires (EDF sur le secteur 4) est dans l'ensemble satisfaisante. Des réunions de concertation ont permis de définir des règles de gestion propres à ces habitats particuliers.

- Habitats 6510 : Pelouses et prairies sèches dégradées (36 ha sur le secteur 4)

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

Ces formations herbeuses correspondent :

- soit à des prairies sèches ou humides (habitat 6210 ou 6410) résultant d'une gestion ayant conduit à une transformation du cortège floristique, notamment par l'utilisation d'amendements azotés ; certaines de ces prairies sont d'ailleurs classées en jachères et peuvent donc potentiellement revenir à l'état de culture ;

- soit à des prairies reconstituées après culture de maïs (nombre de ces prairies ont aujourd'hui une vocation cynégétique).

Etant donné la faible surface des milieux prairiaux en constante régression depuis 20 ans à l'échelle de la bande rhénane, l'enjeu est d'en maintenir la surface actuelle. Tous les moyens doivent être recherchés pour assurer le maintien de la surface de cet habitat 6510.

Pour les habitats 6510 classés en jachères (statut de terres labourables), l'objectif sera de maintenir le plus longtemps possible ces espaces en prairie et de trouver des solutions particulières (CAD, système dérogatoire...) afin que ces jachères perdurent le plus longtemps possible dans le temps (jachère longue durée).

Pour les autres habitats prairiaux relevant de l'habitat 6510 et pérennes (non classés en jachère), l'objectif est la restauration de l'état de conservation en mettant en œuvre une gestion patrimoniale adaptée (absence d'amendements notamment). Certaines actions visant à l'enrichissement du cortège floristique et au retour d'espèces caractéristiques de l'habitat 6210 pourront être tentées, notamment l'épandage de produits de fauches des prairies du 6210.

- Habitats 6410 : Prairies humides à molinies (0,70 ha sur le secteur 4)

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

Très faiblement représenté sur le secteur 4, comme d'ailleurs sur l'ensemble de la bande rhénane, cet habitat doit faire l'objet d'efforts de protection particuliers.

C.2.1.3. Habitats aquatiques

Cf. paragraphe C.1.1.1

- Redynamisation du réseau d'anciens bras du Rhin : complexe hydrographique du Steingruengiessen

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

Après les travaux menés sur le réseau d'anciens bras du Rhin en forêts de Baltzenheim, Kunheim et Artzenheim, les débits transitant dans le réseau hydrographique du Muhlbach ont été sensiblement augmentés, notamment en période de crue du Rhin. Cela permet d'augmenter les apports d'eau dans le Muhlbach et indirectement dans le Steingruengiessen. Néanmoins ces nouveaux débits injectés sont nettement insuffisants pour redynamiser et rendre le caractère alluvial au massif forestier de Mackenheim-Schoenau.

L'objectif est donc de mettre en œuvre les travaux permettant :

- de reconnecter l'ensemble du réseau hydrographique du Steingruengiessen au Rhin ;
- de permettre des fluctuations de débits dans cette rivière calquées au régime du fleuve ;
- de permettre le développement de zones de débordement localisé voire de secteurs à nouveau inondables.

Ce projet a déjà été étudié dans le cadre du projet européen INTERREG IIC.

- Redynamisation du réseau d'anciens bras du Rhin : île de Marckolsheim

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

L'Altwasser, ancienne diffluence du Koenigsgiessen, fonctionne actuellement par intermittence, alimenté uniquement lors des crues du Rhin. Une alimentation en continue associée à une faculté accrue d'inondabilité de la partie amont de l'île de Marckolsheim pourrait être mise en œuvre.

- Redynamisation du réseau d'anciens bras du Rhin : réseau hydrographique du Muhlbach

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

Le Muhlbach et ses diffluences (Sauegiessen, Brunnenwasser) ont été déjà redynamisés suite aux travaux menés sur le réseau d'anciens bras du Rhin en forêts de Baltzenheim, Kunheim et Artzenheim. La gestion des débits sur la nouvelle prise d'eau à hauteur de Kunheim permet d'irrégulariser dans le temps le régime de ces rivières.

Seuls restent à mettre en œuvre l'amélioration de la qualité des eaux du Muhlbach (rejets des stations d'épuration, résidus d'amendements agricoles) et de la qualité des ripisylves notamment au profit de la population de castor aujourd'hui quasiment disparue (cf. § C2.1.1.).

- Réseau hydrographique de l'Ischert

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

Les eaux de cette rivière, autrefois phréatique tirent leur origine d'une prise d'eau sur le Giessen à Artzenheim. Elle traverse les villages d'Artzenheim, Marckolsheim, Mackenheim, Bootzheim pour ensuite traverser les milieux naturels (forêts et milieux agricoles) sur les bans de Bootzheim, Artolsheim, Saasenheim, Sundhouse.

L'enjeu est sans doute d'améliorer la qualité des eaux de l'Ischert et d'assurer l'adéquation entre les caractéristiques morphologiques du cours d'eau (notamment profil en long et profil en travers) à ses débits.

La qualité des eaux résulte directement de la qualité des eaux du Giessen, beaucoup plus alimenté par le Rhin qu'il ne l'était autrefois avant la canalisation. L'objectif serait d'étudier la possibilité d'augmenter la part de l'alimentation phréatique de la rivière dans un contexte difficile d'une nappe qui s'est abaissée du fait des travaux de rectification du Rhin.

En milieu agricole, l'objectif est la restauration et l'amélioration sur certains tronçons de la rivière des formations végétales riveraines (ripisylves).

- Etangs phréatiques

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

On veillera au bon état de conservation des habitats aquatiques des étangs phréatiques résultant souvent d'anciennes zones d'emprunt de graviers ainsi que leurs formations végétales riveraines.

Un site est à protéger particulièrement. Il s'agit des deux anciennes gravières de Mackenheim qui présentent des associations et des espèces végétales remarquables.

C.2.2. Enjeux identifiés - Espèces de la Directive « Habitats »

C.2.2.1. Mammifères : Castor d'Europe (Castor fiber)

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

La présence avérée du castor d'Europe sur le secteur 5 et le doute encore existant sur une présence possible de l'espèce sur le Muhlbach et le Brunnenwasser (secteur 4) confèrent aux cours d'eau et à leurs formations végétales riveraines une importance particulière. Il est donc nécessaire de prêter attention à tous les actes de gestion touchant ces cours d'eau.

L'objectif principal est donc l'amélioration de son habitat.

Des actions de diversification des ripisylves (développement des formations de saules en bordure du Muhlbach) pourraient être menées en étant toutefois attentif aux risques de colonisation des berges par la renouée du Japon.

Compte tenu des incertitudes sur l'effectivité de sa présence sur le secteur 4 et l'état des populations, une action de suivi annualisé de l'espèce est à produire.

C.2.2.2. Batraciens : Sonneur à ventre jaune et Triton crêté

● Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

Les forêts communale de Mackenheim et domaniale de Marckolsheim sur le ban de Mackenheim représentent l'un des sites majeurs de présence de cette espèce sur la bande rhénane et à l'échelle des sites Rhin Ried Bruch. Les populations de sonneur à ventre jaune se reproduisent dans le réseau des anciens bras du Rhin. L'objectif est donc le maintien des habitats existant ou de créer de nouveaux sites en cas de redynamisation du réseau hydrographique du Steingruengiessen.

L'absence de l'espèce dans les autres massifs forestiers pose le problème du développement et de l'expansion des populations existantes. Un second objectif serait de créer un réseau de mares depuis le massif forestier de Baltzenheim – Kunheim jusqu'au massif de Mackenheim via la forêt communale de Marckolsheim.

● Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

Une seule station répertoriée sur le secteur 4 conférant au secteur un enjeu modéré. De nouvelles prospections permettraient peut-être la découverte d'autres sites de reproduction.

Un projet de création d'un réseau de mares pour le sonneur à ventre jaune pourrait être favorable au développement de cette espèce.

C.2.2.3. Poissons : Aspe et lamproie de planer dans le Vieux Rhin

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 3

Seuls l'aspe et la lamproie de planer sont susceptibles de fréquenter le Vieux Rhin au droit de l'île de Marckolsheim. Aucun enjeu ni aucun objectif de gestion particuliers ne s'attache à la gestion des habitats aquatiques pour ces deux espèces.

C.2.2.4. Insectes - Coléoptères : *Lucane cerf-volant*

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 3

Composée essentiellement d'habitats forestiers, la ZSC du secteur 4 abrite cette espèce. La gestion forestière extensive menée actuellement lui est profitable. Afin de préserver cette population en bon état de conservation, l'objectif est de préserver au sein de la ZSC des peuplements forestiers âgés. Autres objectifs :

- veiller à la non régression des populations de chêne pédonculé ;
- préserver de vieux chênes ;
- créer des îlots de vieillissement et de sénescence favorables à l'espèce.

C.2.2.5. Insectes - Lépidoptères : *Cuivré des marais*

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1 (lorsque la station sera intégrée au site)

Aucune station d'espèces de papillon d'intérêt communautaire n'a été inventoriée sur le secteur 4. Néanmoins une station de cuivré des marais devrait, suite à la procédure de calage des périmètres, être intégrée à la ZSC.

Cette station de cuivré des marais revêtira un enjeu important (niveau de hiérarchisation n°1), même si l'isolement de la station par rapport aux autres populations existantes notamment sur le secteur 3 et le Ried (secteur 7) posera le problème de sa viabilité. Ce site devra faire l'objet d'un suivi régulier au même titre que ceux du Ried et du secteur 3 à proximité.

Les mesures de gestion proposées pour les milieux prairiaux sont favorables à l'espèce.

C.2.2.6. Insectes - Odonates : *Leucorhine à gros thorax et Agrion de Mercure*

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 1

● Leucorhine à gros thorax (grande libellule)

Inféodée aux eaux calmes, elle affectionne les grandes étendues d'eau phréatique des anciens bras du Rhin non connectés, notamment ceux du Bogenrhein et du Steingruengiessen (secteur 4).

L'enjeu prioritaire de redynamisation du réseau hydrographique du Steingruengiessen rend l'enjeu de maintien de l'espèce incertain sur le secteur. L'objectif sera donc de maintenir des habitats aquatiques d'eaux calmes et d'origine phréatique lors de la mise en œuvre de ces projets de redynamisation.

● L'Agrion de Mercure

A l'écologie opposée à celle de la Leucorhine à gros thorax, l'agrion de Mercure affectionne les faciès de cours d'eau rapide aux eaux limpides.

Il est donc important de maintenir au sein des cours d'eau des portions de cours d'eau rhéophile et d'origine phréatique.

Là encore les projets de redynamisation des anciens bras du Rhin, s'ils doivent favoriser cette espèce, devront permettre l'existence de tronçons de cours d'eau aux eaux rapides et d'origine phréatique.

C.2.3. Enjeux identifiés - Espèces de la Directive « Oiseaux »

Parmi les huit espèces d'oiseaux de l'annexe I de la Directive Oiseaux susceptibles de nicher au sein de la ZPS dans le secteur 4, aucune espèce ne représente un enjeu particulièrement important sur le secteur 4.

C.2.3.1. Milan noir

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

Ce rapace a été décrit comme survolant régulièrement les milieux rhénans à la hauteur de l'île de Marckolsheim où il est susceptible de nicher. L'objectif principal pour l'espèce sur le secteur 4 de la ZPS est donc la préservation des sites de nidification au sein des habitats forestiers et d'en éviter tout dérangement (travaux sylvicoles, fréquentation).

C.2.3.2. Bondrée apivore

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

Observé sur la ZPS sur le secteur 4, ce rapace nécessite des milieux agricoles variés. Comme pour le milan noir, l'objectif principal pour l'espèce sur le secteur 4 de la ZPS est donc la préservation des sites de nidification au sein des habitats forestiers et d'en éviter tout dérangement (travaux sylvicoles, fréquentation).

C.2.3.3. Sterne pierregarin

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 2

L'ancien site de nidification de l'espèce sur le musoir aval de l'usine hydroélectrique de Marckolsheim est régulièrement surveillé. L'enjeu est de mieux suivre ce site potentiel de nidification afin de comprendre pourquoi il a été déserté.

C.2.3.4. Autres espèces :

Niveau d'enjeux - hiérarchisation : 3

● **Pics noir et mar**

Espèces communes aux habitats forestiers, hors mis l'enjeu « normal » de conservation, il n'y a pas d'autres enjeux particuliers pour ces espèces de pics forestiers. La sylviculture menée actuellement et les objectifs de gestion définis précédemment pour les habitats forestiers vont dans le sens de la conservation de ces espèces.

● **Martin pêcheur**

Bien présent sur le secteur 4, les inventaires menés récemment dans le cadre du programme INTERREG IIc et INTERREG III-2c3 devront être reproduits afin de permettre un suivi des fluctuations des populations de cette espèce sensible aux aléas climatiques et à la sur-fréquentation des berges et rives.

L'objectif est le maintien d'habitats favorables. Les mesures favorisant l'amélioration et le développement des habitats aquatiques, notamment celles préconisées dans le SAGE III-Nappe-Rhin, doivent favoriser la conservation et le développement de l'espèce. Les projets de remise en eau des anciens bras du Rhin sur le réseau du Steingruengiessen devraient lui être favorables.

- **Pie grièche**

Présente sur le secteur 4 , nous ne disposons pas actuellement d'information chiffrée sur le niveau des populations. L'enjeu de conservation des populations passe par des objectifs de diversification des milieux agricoles et le maintien des haies, des petits bosquets et des ripisylves.

- **Grande aigrette**

Hivernant sur la ZPS secteur 4 et décrite sur de nombreux sites, on veillera à bien suivre les populations dans le cas où l'espèce chercherait à se reproduire dans les milieux rhénans pour sa reproduction.