



PREFECTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE

Site Natura 2000 “ Vallées du Madon, du Brénon et carrières de Xeulley ”



Document d'objectifs

1 - SYNTHÈSE

Préfecture de la Région Lorraine



12/12/03



PREFECTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE

Site Natura 2000
“ Vallées du Madon (secteur Haroué -
Pont-Saint-Vincent), du Brénon et carrières
de Xeulley ”

Document d'objectifs

1 - SYNTHÈSE

Synthèse et rédaction



Service Gestion de l'Espace et de l'Environnement

Préfecture de la Région Lorraine



SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE

Rappel concernant la constitution et les objectifs du réseau « Natura 2000 »

1.1 La directive Habitats

1.2 La transcription de Natura 2000 dans le droit français

Description de la zone Natura 2000

2.1 Localisation du site

2.2 Description générale du site

2.2.1 Démographie

2.2.2 Description du foncier

2.2.3 Ressource en eau

2.2.4 Climat

2.2.5 Géologie

1^{ère} PARTIE :

DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Inventaire et analyse de l'existant

3.1 Inventaire et description biologique

3.1.1 Les habitats

3.1.1.1 Méthodologie

3.1.1.2 Inventaire et description des habitats

3.1.1.3 Habitats d'intérêt communautaire

3.1.2 Les espèces

3.1.2.1 Méthodologie

3.1.2.2 Inventaires et description des espèces

3.1.2.3 Espèces d'intérêt communautaire

3.1.3 Données complémentaires sur les inventaires existants et sur les protections réglementaires

3.1.3.1 Inventaires des Espaces Naturels Sensibles (ENS)

3.1.3.2 Inventaire des espaces naturels remarquables (ENR)

3.1.3.3 Protection règlementaire

3.2 Inventaire et description des activités humaines

3.2.1 Activités économiques

3.2.1.1 Activités agricoles

3.2.1.2 Activités industrielles

3.2.1.3 Urbanisation

3.2.2 Activités de loisirs

3.2.2.1 Pêche

3.2.2.2 Chasse

3.2.2.3 Tourisme et randonnée

3.2.3 Interventions publiques et programmes collectifs

3.2.4 Définition des projets susceptibles d'affecter de façon notable le site Natura 2000

3.3 Evaluation écologique

3.3.1 Etat de conservation initial des habitats et des habitats d'espèces

3.3.2 Menaces

3.3.3 Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces

3.3.3.1 Méthodologie

2^{ème} PARTIE : PROGRAMME D' ACTIONS

Objectifs de développement durable

- 4.1 Objectifs de gestion en faveur des habitats d'intérêt communautaire
- 4.2 Objectifs de gestion en faveur des populations d'espèces d'intérêt communautaire
- 4.3 Objectifs généraux à appliquer sur tout le site

Propositions de mesures et financement

- 5.1 En faveur de l'ensemble du site
- 5.2 En faveur des habitats
- 5.3 En faveur des espèces
- 5.4 Programme d'actions

Outils de mise en oeuvre et suivi : cahiers des charges et indicateurs

- 6.1 Cahiers des charges
- 6.2 Indicateurs de suivi de l'état de conservation des espèces : abondance des milieux favorables
- 6.3 Méthodologie à mettre en place pour le suivi de l'état de conservation des habitats des plaines inondables dans le cadre de Natura 2000

Annexes

ANNEXE 1 : Liste des tableaux

ANNEXE 2 : Liste des graphiques

ANNEXE 3 : Liste des cartes

ANNEXE 4 : Composition du comité de pilotage

ANNEXE 5 : Réunions de concertation

ANNEXE 6 : Enquête agricole

ANNEXE 7 : Expertise floristique des vallées du Madon et du Brénon en vue de l'extension du périmètre Natura 2000

ANNEXE 8 : Cahier des charges type des mesures contractuelles de gestion du site Natura 2000 FR 4100233 « Vallées du Madon, du Brénon et carrières de Xeuilley »

ANNEXE 9 : Bibliographie

Introduction générale

Les vallées du Madon et du Brénon et les carrières de Xeuilley constituent des milieux humides très intéressants. Elles représentent les derniers refuges de certaines espèces animales et végétales.

Le caractère patrimonial de ces espèces et de ces habitats présents sur ce site est affirmé par l'inscription de ces derniers sur la liste des sites proposés pour le réseau Natura 2000 (sous le code FR4100233, Directive européenne 92/43/CEE dite HABITATS). Cette directive liste les habitats naturels et espèces reconnues d'intérêt communautaire.

La directive Habitats contribue à l'objectif général d'un développement durable. Son but est de **favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences scientifiques, économiques, sociales, culturelles et régionales.**

La directive Habitats recense quelque 200 types d'habitat et 700 espèces de végétaux et animaux d'importance communautaire. Il est impossible d'assurer la préservation à long terme de ces espèces en ne faisant que protéger des zones naturelles isolées aussi précieuses soient-elles. En instituant un réseau de sites couvrant tous les types d'habitats et toutes les espèces, Natura 2000 vise à créer une dynamique et un réseau vivant qui garantisse leur protection adéquate : **le réseau Natura 2000**

Le « réseau Natura 2000 » n'a donc pas la vocation à créer des sanctuaires de la nature où toute activité humaine serait systématiquement proscrite. La sauvegarde de la biodiversité des sites désignés peut requérir le maintien voire l'encouragement d'activités humaines. Par exemple, certaines prairies d'intérêt communautaire (prairie à colchique) doivent être fauchées ou pâturées pour ne pas devenir des friches entraînant la disparition de certaines espèces menacées.

En France, **les futures zones** qui intégreront le réseau Natura 2000 seront **dotés d'un plan de gestion appelé document d'objectifs.**

Le document d'objectifs s'est élaboré progressivement avec l'ensemble des acteurs locaux et a évolué au fur et à mesure des inventaires réalisés et des propositions émises dans les différents groupes de travail.

1. Rappel concernant la constitution et les objectifs du réseau « Natura 2000 »

Deux directives européennes ont été adoptées : la directive « Oiseaux » en avril 1979 et la directive « Habitats » en mai 1992. Elles ont permis aux Etats membres de se donner un cadre et des moyens pour assurer le maintien du patrimoine naturel européen.

1.1 La directive Habitats

La directive du 21 mai 1992, dite directive "Habitats", a pour objectif la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Son but principal est de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales.

La directive énumère dans ses annexes les habitats et les espèces rares ou menacées qu'il convient de maintenir dans un état de conservation favorable.

Elle comprend notamment une **annexe I** (habitats naturels d'intérêt communautaire) et une **annexe II** (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire).

1.2 La transcription de Natura 2000 dans le droit français

Le dispositif transposant en droit français la directive « Habitats » est à présent au complet.

L'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 donne un cadre juridique à la gestion des sites Natura 2000. Ce texte est intégré au code de l'environnement (L 414-1 à L 414-7).

De cette ordonnance découlent deux décrets. Le décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 définit la procédure de désignation des sites et le décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 concerne la gestion des sites Natura 2000 (codifié aux articles R 214-23 à R 214-39 du Code Rural).

De plus, l'arrêté du 16 novembre 2001 détermine les habitats naturels et les espèces animales et végétales justifiant la création de zones spéciales de conservation en application de la directive « Habitats ».

Par ailleurs, une circulaire interministérielle du 3 mai 2002 précise les modalités d'application du décret du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Elle concerne la réalisation du document d'objectifs et sa mise en oeuvre par la signature de contrats de gestion.

1.3 Les modalités de mise en œuvre du réseau Natura 2000

La directive "Habitats" prévoit la constitution du réseau Natura 2000 selon une procédure en trois étapes : l'inventaire, la mise en cohérence et la désignation des zones spéciales de conservation (ZSC).

Chaque Etat membre a réalisé un inventaire scientifique des habitats et des espèces concernés et a adressé une proposition nationale de sites d'intérêt communautaire (SIC) susceptibles de figurer dans le réseau Natura 2000.

La mise en cohérence des propositions à l'échelon européen est en cours de réalisation par la commission européenne et cela, en collaboration avec les Etats.

En France, afin de mettre en place le réseau Natura 2000, un document de planification appelé « document d'objectifs Natura 2000 » est élaboré pour chaque site et cela, en concertation avec les acteurs locaux afin de parvenir à des mesures de gestion favorables et adaptées au site.

Concrètement, un comité de pilotage local regroupant tous les partenaires concernés par la gestion du site est instauré sous l'autorité du Préfet. Il est assisté par un opérateur en charge de rédiger le document d'objectifs. Pour le site « Vallées du Madon, du Brénon et carrières de Xeulley », l'opérateur est le Conseil Général de Meurthe et Moselle.

Le document d'objectifs

L'article 6 de la directive Habitats prévoit que les Etats membres « *établissent les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion spécifiques aux sites, ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement* ». Ces plans de gestion sont appelés « documents d'objectifs ».

D'après la circulaire du 3 mai 2003, relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 en application des articles R 214-23 à R 214-33 du code rural, il comporte :

- une description et une analyse de l'existant ainsi que, le cas échéant, les mesures réglementaires de protection existantes: état initial de la conservation et de la localisation des habitats et des espèces pour lesquels le site a été proposé, analyse des activités socio-économiques en présence et des pratiques, notamment agricoles et forestières ;
- les objectifs de développement durable du site, destinés à assurer la conservation et/ou la restauration des habitats naturels et des espèces ainsi que la sauvegarde des activités socio-économiques et culturelles s'exerçant sur le site ;
- des propositions de mesures contractuelles et réglementaires permettant d'atteindre ces objectifs ;
- des projets de cahiers des charges types pour les mesures contractuelles proposées, précisant notamment les bonnes pratiques à respecter et les engagements donnant lieu à contrepartie financière;
- l'indication de dispositifs en particulier financiers destinés à faciliter la réalisation des objectifs ;
- la description des procédures d'accompagnement, de suivi et d'évaluation des mesures proposées et de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces.

Le principe de la contractualisation

L'article L 414-3 du code rural institue le « contrat Natura 2000 » :

Le contrat Natura 2000 comporte un ensemble d'engagements conformes aux orientations définies par le document d'objectifs, portant sur la conservation et, le cas échéant, le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000.

Pour les propriétaires privés, des contrats Natura 2000 seront proposés. Ces contrats permettront de financer des mesures telles que le maintien voire la restauration de saulaies en tant qu'habitat prioritaire et en tant qu'habitat pour le castor.

Pour les agriculteurs, l'Etat proposera des Contrats d'Agriculture Durable (décret du 22 juillet 2003 n° 2003-675). Ces contrats sur 5 ans sont individuels et volontaires. Ils permettent de financer des mesures telles que la fauche tardive d'une prairie remarquable, le maintien et l'entretien des haies, la création de mares, le retour en herbe des bords d'étang et de cours d'eau... .

Les acteurs

La liste des membres du comité de pilotage figure en annexe 4.

Le comité de pilotage (article R 214-25 du code rural)

Le sous-préfet de Nancy est le maître d'ouvrage du document d'objectifs. En accord avec le comité de pilotage qu'il préside et des services techniques de l'Etat, il approuve le document d'objectifs final au regard des obligations de conservation de la directive Habitats.

L'opérateur local, le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle, est le maître d'œuvre de la préparation et de la réalisation du document d'objectifs. Au sein de cette structure, une personne est chargée d'animer la concertation, de rechercher et de synthétiser les données, de faciliter le travail du comité de pilotage.

Le comité de pilotage est l'organe central du processus de concertation. Son rôle est d'examiner, d'amender et de valider les documents et propositions que lui soumet l'opérateur. Le comité de pilotage se compose des administrations et établissements publics de l'Etat, des communes et structures intercommunales, des organismes socioprofessionnels (agriculture, sylviculture, pisciculture, pêche, chasse, tourisme, protection de l'environnement...).

Enfin, des groupes de travail permettent de réunir par thèmes, experts et usagers pour définir des mesures de gestion adaptées aux expériences, aux savoirs et aux pratiques de chacun.

Les étapes

Les différentes étapes dans la concertation figure en annexe 5.

La première réunion du comité de pilotage, le 27 février 2002, a permis de constituer trois groupes de travail thématiques pour animer la concertation et définir collectivement des mesures de gestion pour les habitats et les espèces du site. Les trois groupes de travail sont : « agriculture », « eau » et « habitats d'espèces ».

Les préconisations de gestion définies par chaque groupe de travail ont été soumises au comité de pilotage pour être validées le 4 septembre 2002.

Le 4 février 2003, les différentes actions à mettre en place pour assurer le maintien des habitats et des espèces ont été détaillées, chiffrées et programmées sur la durée des contrats.

2. Description de la zone Natura 2000

2.1 Localisation

Les vallées du Madon, du Brénon et les carrières de Xeulley font partie intégrante du plateau lorrain, dans le « pays du Saintois ». A l'Ouest, la côte de Moselle et à l'Est, la rivière Moselle, forment les limites de ce « pays ». Cette zone est dominée au sud par la butte témoin de Sion-Vaudémont, colline inspirée, chère à Barrès et au nord, à la confluence Madon-Moselle, par le début de l'agglomération nancéenne.

Le site englobe la rivière Madon sur environ 25 kilomètres, d'Haroué à Pont-Saint-Vincent et la rivière Brénon sur environ 5 kilomètres, d'Houdreville à Autrey à sa confluence avec le Madon.

Cf carte n° 1 : Localisation du site (annexe 3)

2.2 Description du site

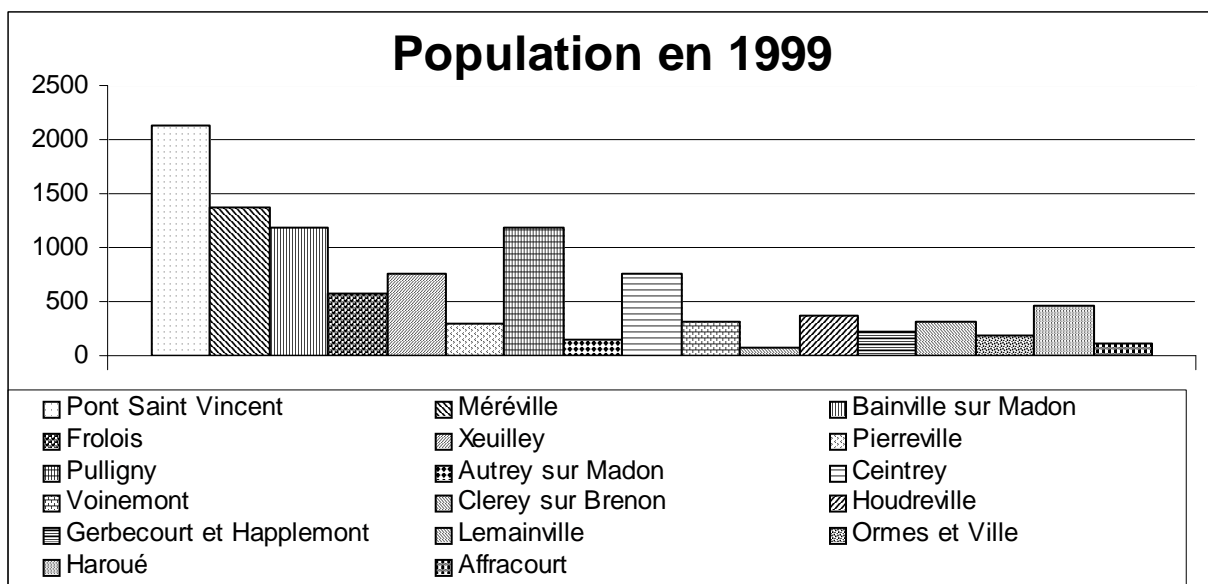
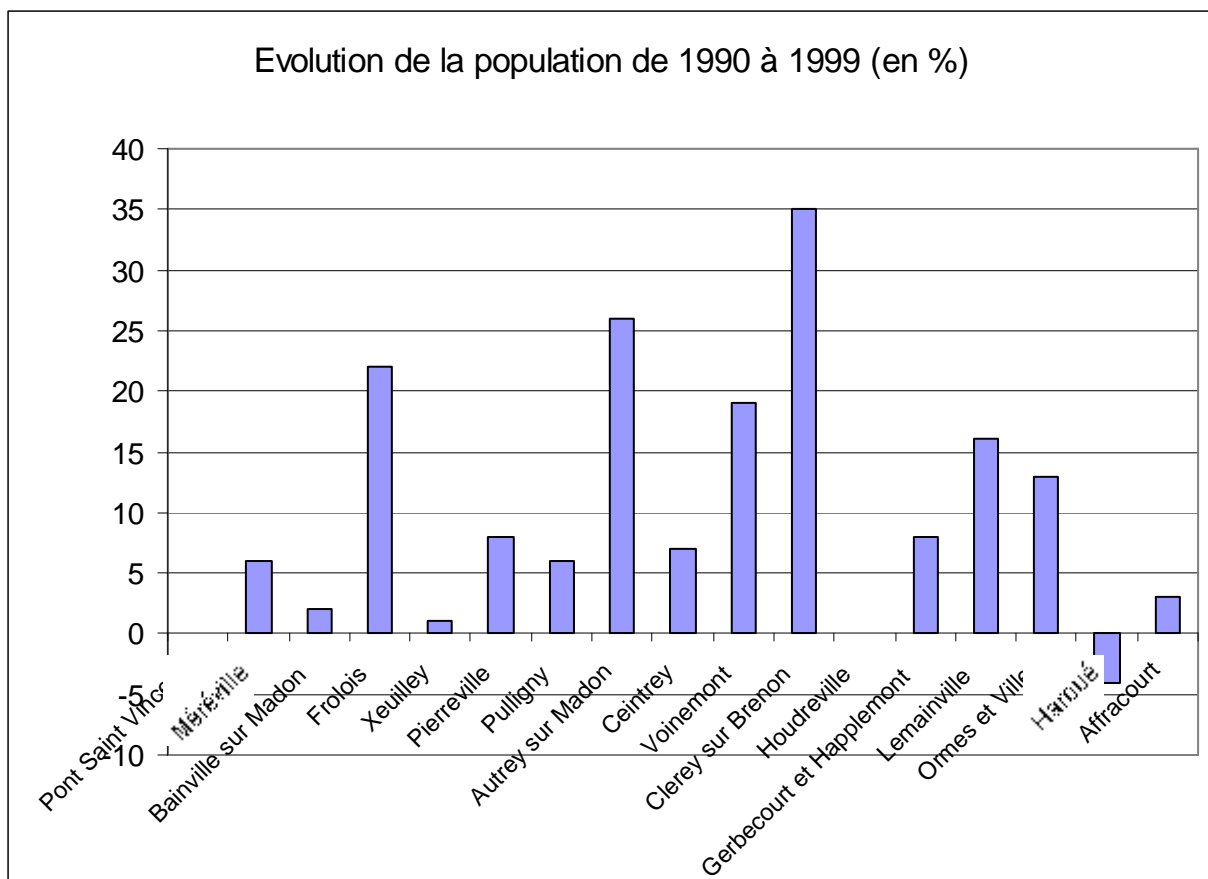
2.2.1 Démographie

Trois cantons sont concernés par la zone Natura 2000.

- HAROUÉ : Affracourt, Haroué, Ormes-et-Ville, Gérbécourt-et-Happlemont, Lemainville, Voinémont et Ceintrey
- VEZELISE : Clerey-sur-Brénon, Houdreville, Autrey-sur-Madon, Pulligny, Pierreville, Frolois et Xeulley
- NEUVES-MAISONS : Méréville, Bainville-sur-Madon et Pont-Saint-Vincent

Communes	Population totale 1990	Population totale 1999	Evolution de la population 1999/1990 (en %)
Affracourt	114	117	3
Autrey sur Madon	124	156	26
Bainville sur Madon	1160	1182	2
Ceintrey	703	751	7
Clerey-sur-Brenon	51	69	35
Frolois	467	570	22
Gerbécourt-et-Happlemont	201	217	8
Haroué	492	472	-4
Houdreville	364	365	0
Lemainville	274	319	16
Méréville	1290	1365	6
Ormes et Ville	160	180	13
Pierreville	282	305	8
Pont Saint Vincent	2120	2123	0
Pulligny	1121	1192	6
Voinemont	270	320	19
Xeulley	755	764	1
17 communes	9948	10467	5

Tableau n° 1 : Population du site Natura 2000



Graphique n°1 : Evolution de la population de 1990 à 1999 (en %)

D'après ces deux graphiques, il est constaté que la population a augmenté entre 1990 et 1999 dans la quasi-totalité des communes. Les communes dont la population a augmenté de façon plus significative, de 20% à 35%, sont Autrey sur Madon, Clérey-sur-Brénon, Frolois et Voinémont. Cette augmentation est plus importante dans les communes situées à moins de 15 minutes de Nancy.

2.2.2 Description du foncier

Le périmètre actuellement validé couvre 768 hectares.

Ce périmètre a été élargi à 1144 hectares dans la phase d'inventaire de la végétation (basée sur des photographies aériennes).

La surface prise en compte pour l'étude foncière (1800 hectares) est plus importante puisque les parcelles entières ont été prises en compte pour disposer de tous les éléments de diagnostic.

Il a été nécessaire de modifier le périmètre d'étude afin qu'il respecte le parcellaire. La nouvelle surface proposée est de **1122 hectares**.

Cette modification sera validée après consultation des communes et des intercommunalités (décret du 8 novembre 2001).

D'après l'expertise floristique réalisée par le laboratoire de phytoécologie de Metz, le périmètre ne sera pas étendu en longueur. (annexe 9)

Cf Carte n°2 : Nouveau périmètre du site Natura 2000 FR4100233 « Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeulley » (annexe 3)

Cf Carte n° 3 : Les propriétaires fonciers (annexe 3)

Pour plus de lisibilité et en raison du nombre élevé de communes et de parcelles, la carte est découpée en trois secteurs.

- **SECTEUR 1** : Pont-Saint-Vincent, Méréville, Bainville-sur-Madon, Xeulley, Frolois et Pierreville
- **SECTEUR 2** : Pierreville, Pulligny, Autrey, Clérey-sur-Brénon et Houdreville
- **SECTEUR 3** : Ceintrey, Voinémont, Lemainville, Gerbécourt-et-Haplemont, Ormes-et-Ville, Haroué et Affracourt

L'étude foncière porte sur une surface d'environ 1800 hectares soit environ 2400 parcelles et environ 700 propriétaires. Cette surface est volontairement supérieure pour avoir une vue d'ensemble puis sera rajustée lorsque le périmètre sera fixé définitivement.

Propriété départementale (en ha)	Propriétés communales (en ha)	Propriétés de groupements fonciers agricoles (en ha)	Propriétés d'associations (en ha)	Autres (propriétés privés en majorité) (en ha)
30 ha soit 1.7%	170 ha soit 9.4%	30 ha soit 1.7%	120 ha soit 6.7 %	1450 ha soit 80.5%

Tableau n ° 2 : Approximation de la répartition des propriétés foncières

Les parcelles en bordure du Madon et du Brénon relèvent pour la majorité du domaine privé. Sur la proposition de certains élus, une politique de maîtrise foncière pourra être envisagée. Elle permettra de contractualiser par le biais de baux et ainsi pérenniser la gestion mise en place.

2.2.3 Ressource en eau

Les deux rivières Madon et son affluent, le Brénon, font partie d'un des sous-bassins hydrographiques de la Moselle.

Qualité de l'eau :

Selon l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, le Madon est d'un niveau passable et le Brénon d'un niveau médiocre. La source de pollution est multiple. Elle est en majorité d'origine domestique et agricole. La comparaison des données de l'Agence sur plusieurs rivières de Lorraine montre que les teneurs en nitrates et en phosphates des rivières Madon et Brénon sont élevées et en très faible décroissance. Il est vrai que les débits de ces cours d'eau et plus particulièrement celui du Brénon, sont plus faibles que ceux de la Moselle et de la Meurthe. Le phénomène de dilution de la pollution est par le fait des moindres.

Cependant, une mobilisation et une prise de conscience des acteurs locaux ont permis de faire une avancée en terme de qualité de l'eau. L'assainissement des communes du Saintois est en cours d'étude. Le Contrat Territorial d'Exploitation collectif du Saintois a intégré cette notion de qualité de l'eau dans les mesures proposées. Une dizaine de CTE ont d'ailleurs déjà été signés.

D'après le SDAGE, sur les vallées du Madon et du Brénon, l'objectif de qualité à atteindre est une qualité bonne. Une étude hydrobiologique a été réalisée en 2002 dans le cadre de la rédaction du document d'objectifs. Elle apporte un complément d'information sur la qualité biologique en se basant sur des indicateurs biologiques (résultats consultables au sein de la DIREN Lorraine et du Conseil général de Meurthe-et-Moselle et § 3.1.3).

Dynamique de la rivière :

Deux syndicats de travaux gèrent la rivière Madon de façon concertée et en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Leurs objectifs sont d'améliorer l'écoulement des eaux et la qualité biologique et paysagère des cours d'eau. Les deux syndicats de travaux ont terminé une première phase dite de restauration et commencent la deuxième phase dite d'entretien

2.2.4 Climat

Le climat lorrain est océanique à influence continentale

Il se caractérise par des nuits froides et des journées très ensoleillées. Les saisons sont contrastées et bien marquées mais dans une même saison, du fait de la double influence océanique et continentale, peuvent se succéder du jour au lendemain des périodes de fortes précipitations et des périodes de canicule ou de froid sec.

2.2.5 Géologie

Du centre des vallées du Madon et du Brénon vers les bords, plusieurs couches géologiques se succèdent : des alluvions récentes vers les marnes du Keuper supérieur et vers les marnes du Rhétien et du Senemurien.

Les carrières de Xeuilley sont exploitées par les cimenteries Vicat. Elles sont composées de calcaires oolithiques du Bajocien inférieur et inférieur. Les couches exploitées dévoilent les strates de l'Hettangien, du Sinémurien inférieur et du Lotharingien. De nombreux fossiles sont présents : Ammonites, Bélémites, Lamellibranches (Gryphées), Crinoïdes et Entroques.

1ère PARTIE :
DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE ET
SOCIO-ECONOMIQUE

3. Inventaire et analyse de l'existant

3.1 Inventaire et description biologique

3.1.1 Les habitats

3.1.1.1 Méthodologie

La méthodologie utilisée dans le cadre de l'étude des habitats des vallées du Madon et du Brénon a suivi un cheminement en trois phases distinctes:

- une analyse phytosociologique (étude des communautés végétales) des différents écosystèmes rencontrés sur le terrain aboutissant à la définition des différents groupements végétaux (la typologie) et à une clé de détermination des habitats ainsi définis ;
- l'identification des espèces végétales remarquables ;
- la cartographie des habitats et des espèces végétales remarquables sur la base de photographies aériennes (campagne 1999) au 1/5000.

3.1.1.2 Inventaire et description des habitats

Cf Carte n°4 : Les habitats (annexe 3)

La cartographie des habitats a été réalisée en juillet et en août 2001 et complétée en été 2002 sur un fond cartographique au 1/5000 par C. JAGER, M. VOIRIN, et S. MULLER de l'équipe de Phytoécologie de l'université de Metz (document consultable à la DIREN LORRAINE et au conseil général de Meurthe-et-Moselle).

La zone cartographiée représente **1144 hectares**. La cartographie a été réalisée à partir de photographies aériennes. Elle n'inclut donc pas les parcelles entières. Cependant, la répartition surfacique se fera sur cette base.

LES HABITATS PRAIRIAUX

○ **Les prairies de fauche**

Trois associations de prairies de fauche se succèdent le long du gradient hydrique :

- les prairies humides à Oenanthe fistuleuse ou *Oenantho-Caricetum vulpinae* (OCV) (code CORINE Biotopes 37.21)
- les prairies moyennement humides à Sénéçon aquatique ou *Senecioni -Brometum racemosi* (SBR) (code CORINE Biotopes 37.21)
- **les prairies les moins humides à Colchique et Féтуque des prés ou Colchico-Festucetum pratensis (CFP) (code CORINE Biotopes 38.22; Code Natura 2000: 65.10) : habitat communautaire décrit dans le § 3.1.1.3**

○ **Les prairies pâturées**

Dans la vallée du Madon et du Brénon, le nombre de pâturages *sensu-stricto* est assez élevé et les animaux sont mis en pâture très tôt dans la saison de végétation. Ce type d'exploitation rend de fait difficile la détermination des formations prairiales car le tapis végétal est très ras tout au long de l'année.

o **Les prairies semées ou prairies artificielles**

LES HABITATS ISSUS DES PRAIRIES SUITE A LA DEPRISE AGRICOLE

La roselière

La mégaphorbiaie : habitat communautaire décrit dans le § 3.1.1.3 (code CORINE Biotopes n° 37.1 et code Natura 2000 n° 64.30)

La friche herbacée et arbustive

La pelouse calcaire

LES HABITATS FORESTIERS

Les vallées du Madon et du Brénon présentent encore une surface boisée importante : comme pour les prairies, la végétation se répartit selon le gradient hydrique. Ces milieux sont très intéressants en terme d'habitat pour certaines espèces aviennes (Buse, Lorient, Héron...) ou encore pour les insectes (strates de végétation complexes).

La saulaie eutrophe : habitat communautaire décrit dans le § 3.1.1.3 (code CORINE Biotopes 44.3 et code Natura 2000 n° 64.30)

L'aulnaie marécageuse eutrophe

La forêt feuillue mixte

Les ripisylves constituées d'arbres isolés

Les peuplements artificiels

Les haies

Les jardins et les vergers

LES HABITATS AQUATIQUES

Les fossés hygrophiles

Ces structures végétales à plusieurs strates conditionnent la distribution des Odonates. Cet habitat présente un intérêt patrimonial certain.

La végétation du lit mineur : habitat communautaire décrit dans le § 3.1.1.3 (code CORINE n° 24.41 et 24.42 et code Natura 2000 n° 3260)

LES CULTURES ET LES JACHERES

Ces habitats sont artificiels et voués à la production agricole. Ils peuvent représenter que très rarement un intérêt écologique par la présence de messicoles rares et en voie de régression comme le Miroir de Vénus par exemple.

LES HABITATS ANTHROPIQUES

Ils correspondent aux zones remaniées par l'activité humaine, terrains de jeux, jardins, terrains vagues, ...

LES POPULATIONS D'ESPECES INVASIVES

Dans certains secteurs de la vallée du Madon, deux espèces invasives se sont installées et occupent à l'heure actuelle des surfaces très ponctuelles, quelques mètres carrés à chaque station. Les espèces invasives observées et localisées sur le terrain sont les suivantes :

la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) : très compétitive, cette plante forme des peuplements denses et élimine progressivement toute la végétation autochtone. A terme, elle empêche le renouvellement de la végétation bordant le cours d'eau et la stabilisation des berges (son système racinaire ne maintient pas autant les berges que celui des arbres tels que les saules ou aulnes par exemple). Cette espèce est présente ponctuellement en trois stations le long du Madon et son extension est à surveiller.

le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) : présent en une seule station dans le lit majeur et une autre sur la pelouse calcaire répertoriée, cette espèce invasive est également à surveiller.

REPARTITION DES DIFFERENTS HABITATS

La zone cartographiée des vallées du Madon et du Brénon représente 1144 hectares (surface de base déterminée par le laboratoire de phytoécologie de Metz).

Les habitats prairiaux de fauche occupent 127 ha soit 11% de la zone

Les habitats prairiaux pâturés occupent 334.5 ha soit 29% de la zone

La pelouse calcaire occupe 1.1 ha soit 0.09% de la zone

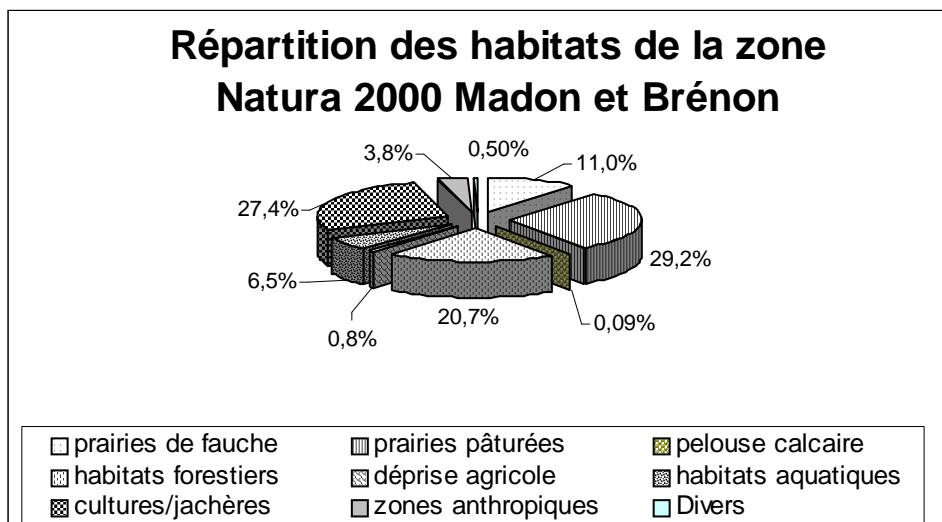
Les habitats en déprise agricole issus des prairies occupent 8.85 ha soit 0.8% de la zone

Les habitats forestiers occupent 237 ha soit 20.7% de la zone

Les habitats aquatiques occupent 74 ha soit 6.5% de la zone

Les cultures et les jachères occupent 314 ha 27.4% de la zone

Les zones anthropiques occupent 43.8 ha soit 3.8% de la zone



Graphique n°2 : Répartition surfacique des habitats rencontrés dans la zone d'étude

3.1.1.3 Habitats d'intérêt communautaire

Parmi les habitats décrits au chapitre précédent, 4 sont d'intérêt communautaire. Une description plus précise est présentée dans les fiches annexées en fin de document. Cf Carte n°5 : Les habitats d'intérêt communautaire (annexe 3)

➤ **La végétation du lit mineur**

Code CORINE n° 24.41 et 24.42 et code Natura 2000 n° 3260

La végétation observée se cantonnait au niveau des ponts ; en effet, le Madon est un cours d'eau relativement profond, ce qui conditionne directement l'installation d'espèces macrophytiques et de mousses. La Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*) est présente dans ces zones de faible profondeur (GARBEY, 2000). Or ces formations végétales font partie des végétations flottantes de renoncules des rivières submontagnardes et planitiales. Nous considérerons donc cet habitat pour l'ensemble des lits mineurs du Madon et du Brénon.

➤ **La mégaphorbiaie**

Code CORINE Biotopes n° 37.1 et **code Natura 2000 n° 64.30**

Les mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiales sont des habitats d'intérêt communautaire qui regroupent la végétation herbacée haute hygrophile comme les mégaphorbiaies à Reine des prés.

Cette formation végétale, facilement reconnaissable sur le terrain, est dominée par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) (recouvrant plus de 80% de la strate herbacée) et s'installe la plupart du temps sur les berges alluviales fertiles. Elle colonise également les prairies de fauche humides ainsi que les pâtures après une interruption plus ou moins longue des pratiques agricoles. Cet habitat s'inscrit dans le *Filipendulion ulmariae*.

➤ **les prairies mésophiles à Colchique et Fétuque des prés ou Colchico-Festucetum pratensis (CFP)**

Code CORINE Biotopes 38.22 et **code Natura 2000 n° 65.10**

Ce sont les prairies les plus sèches de la vallée qui se trouvent principalement au niveau des zones les plus élevées dites prairies mésophiles à Colchique et Fétuque des prés.

➤ **La saulaie eutrophe**

Code CORINE Biotopes 44.3 et code Natura 2000 n° 64.30

Cet habitat regroupe toutes les formations végétales comportant au moins 50 % de Saules (*Salix alba*, *fragilis*, *cinerea*, *viminalis*, *triandra*, ...). Cet habitat est très lié au niveau hydrique et se cantonne aux zones humides en déprise depuis de nombreuses années et également aux secteurs régulièrement inondés de la plaine alluviale.

Habitats	Code Natura 2000	Superficie
Végétation du lit mineur	32.60	72.6 ha soit 6.3% du site
Mégaphorbiaie	64.30	0.03 ha soit < à 0.05 % du site
Prairie mésophile à colchique	65.10	84.1 ha soit 7.3% du site
Saulaie eutrophe	91EO	30.47 ha soit 2.65% du site

Tableau n°3 : Superficie des habitats d'intérêt communautaire

LES FICHES HABITATS

La végétation du lit mineur

Code CORINE n° 24.41 et 24.42

Code Natura 2000 n° 3260

Classement phytosociologique : *Ranunculion fluitantis*, *Callitricho-Batrachion*

Données générales

Statut

Directive Habitats : annexe II

Description

Cet habitat correspond à des rivières des étages montagnards à planitiaire avec végétation de plantes aquatiques flottantes ou submergées ou de bryophytes aquatiques. La Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*) est présente dans ces zones de faible profondeur (GARBEY, 2000).

Cet habitat est considéré pour l'ensemble des lits mineurs du Madon et du Brénon.

Menaces potentielles

La végétation est sensible aux pollutions de diverses natures et aux travaux qui peuvent affecter la dynamique de la rivière.

Propositions de gestion

Pour conserver cet habitat, il convient de limiter les pollutions d'origine agricole et domestique, aussi bien au niveau du lit mineur qu'au niveau du bassin versant, de veiller à une gestion qualitative et quantitative de l'eau, d'éviter l'érosion des berges, d'assurer un débit minimal pour restaurer le courant nécessaire à des communautés rhéophiles.

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat a une superficie d'environ 73 hectares soit 6% de la surface totale du site et son état de conservation est moyen.

La végétation observée se cantonne au niveau des ponts. Le Madon est un cours d'eau relativement profond, ce qui conditionne directement l'installation d'espèces macrophytiques et de mousses.

Les mégaphorbiaies

Code CORINE Biotopes n° 37.1

Code Natura 2000 n° 64.30

Classement phytosociologique : *Filipendulion ulmariae*

Données générales

Statut

Directive Habitats : annexe II

Description

Les mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires regroupent la végétation herbacée haute hygrophile comme les mégaphorbiaies à Reine des prés. Cette formation végétale, facilement reconnaissable sur le terrain, est dominée par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) (recouvrant plus de 80% de la strate herbacée).

Elle s'installe la plupart du temps sur les sols très humides et riches en matière organique (berges alluviales).

Menaces potentielles

La mégaphorbiaie colonise les prairies de fauche humides ainsi que les pâtures après une interruption plus ou moins longue des pratiques agricoles.

Le retour à une exploitation agricole par fauche, pâture ou culture représente donc une menace pour ce type de milieu. Par ailleurs, les espèces invasives telles que la Balsamine de l'Himalaya et le Solidage du Canada concurrencent fortement la Reine des prés le long des cours d'eau.

Données relatives à la zone Natura 2000

La surface de cet habitat est insignifiante (< à 0.05 % de la surface totale de la zone Natura 2000) et son état de conservation est bon.

Il sera difficile de pouvoir conserver cet habitat qui évolue majoritairement vers la saulaie arbustive puis la forêt alluviale (aulnaie-frênaie).

Prairies mésophiles à Colchique

Code Natura 2000 n° 65.10

Code CORINE Biotopes 38.22

Classement phytosociologique : *Arrhenatherion*

Données générales

Statut

Directive Habitats : annexe II

Description

Les prairies à Colchique et Fétuque des prés sont les prairies les moins humides de la vallée qui se trouvent principalement au niveau des zones les plus élevées.

Il s'agit d'un groupement typiquement prairial comprenant des espèces mésophiles (*Heracleum sphondylium*, *Arrhenatherum elatius*...) ainsi que quelques espèces méso-hygrophiles transgressives (*Festuca pratensis*, *Ranunculus acris*..) ou méso-xérophiles (*Bromus erectus*, *Sanguisorba minor*..).

Menaces potentielles

Comme cette formation est rarement confrontée aux problèmes d'inondations et se ressuie rapidement, le sol se prête bien à la mise en culture, ce qui génère de fréquentes mises en culture de cet habitat et donc sa destruction. Divers facteurs peuvent entraîner un appauvrissement des habitats en espèces patrimoniales tels que le pâturage trop intensif, une fertilisation, notamment azotée, excessive ou une fauche trop précoce.

Par ailleurs, l'abandon du fauchage risque de provoquer un embroussalement important.

Propositions de gestion

(Source : C. JAGER)

Certaines pratiques culturales permettent de préserver la diversité et la richesse floristiques des prairies alluviales.

Deux fauches annuelles (ou une fauche puis un pâturage de regain) sont à conseiller et ce, quel que soit le groupement végétal concerné, avec une première fauche au cours de la deuxième quinzaine de juin dans la mesure où les conditions climatiques le permettent.

Dans le cas des prairies de fauche, la limite de la fertilisation applicable pour conserver certaines espèces fragiles ainsi qu'une bonne richesse et une bonne diversité floristiques est de 30 U/ha/an de N, P, K (azote/phosphate/potassium).

La fertilisation par apport de potassium et de phosphate a des effets moindres sur la végétation que la fertilisation azotée. Aussi, il est recommandé de diminuer la fertilisation minérale azotée à 60 U/ha/an ou à 30 U/ha/an selon les cas.

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat occupe une superficie de 84.1 hectares soit moins de 10% de la superficie totale de la zone Natura 2000. Il est globalement dans un bon état de conservation.

La saulaie eutrophe

Code CORINE Biotope : 44.3

Code Natura 2000 : 91EO

Classement phytosociologique : *Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*

Données générales

Statut

Directive Habitats : annexe II (habitat prioritaire).

Description

Ce sont des forêts alluviales dominées par les saules blancs (50% de saules : *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. cinerea*, *S. viminalis*, *S. triandra*, ...).

Cet habitat est très lié au niveau hydrique et se cantonne aux zones humides en déprise depuis de nombreuses années et également aux secteurs régulièrement inondés de la plaine alluviale.

Menaces potentielles

L'exhaussement du substrat et l'abaissement de la nappe par des travaux peuvent entraîner une évolution progressive vers un stade à chênaie-ormeaie.

Propositions de gestion

Les mesures de gestion s'orienteront vers une préservation de la dynamique de deux rivières Madon et Brénon : éviter les travaux lourds (curage, drainage, enrochement de berges, ...).

Données relatives à la zone Natura 2000

Cet habitat occupe une superficie de 30.47 hectares soit 3 % de la superficie totale de la zone Natura 2000. Il est globalement dans un état de conservation moyen.

3.1.2 Les espèces

3.1.2.1 Méthodologie

Les méthodologies utilisées figurent dans les différentes études complémentaires, disponibles à la direction régionale de l'environnement et au conseil général de Meurthe-et-Moselle.

3.1.2.2 Inventaire et description

Les fiches espèces sont consultables en annexes.

A) MAMMIFERES

Espèces	Code UE	Habitats d'espèces
Le Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	1337	Rives boisées des étangs et des rivières
Le Grand Rhinolophe	1304	
Le Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (chauve souris)	1303	Gîtes : greniers, caves, grottes, cavités, ... Terrains de chasse : lisière forestière bordée de prairies pâturées ou de fauche
Le Grand Murin <i>Myotis myotis</i> (chauve souris)	1324	Gîtes : greniers, caves, grottes, cavités, ... Terrains de chasse : prairies fauchées, hêtraie, chênaie, ...
Le Vespertilion à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (chauve souris)	1321	Gîtes : greniers, caves, grottes, cavités, ... Terrains de chasse : forêts, jardins, parcs, ...

Source : Cahier des habitats

A1) Le Castor d'Europe

*Source des données : Dénombrement et localisation de la population de Castor d'Europe, présentation du contexte régional, propositions de mesures de gestion - Natura 2000 - vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeulley - Néomys - 2002 - 25 p.
(Rédaction : association Néomys)*

La totalité du linéaire des rivières Madon et Brénon incluse dans le périmètre Natura 2000 a été prospectée au cours de l'hiver 2001 – 2002. Nous y avons non seulement ajouté deux gravières et les berges de la Moselle à Pont-Saint-Vincent, mais aussi le ruisseau d'Attenaye à Xeulley.

Les prospections sur une rivière du type Madon, où assez peu d'indices sont visibles, ne facilitent pas une interprétation fine des effectifs (les berges sont hautes rendant l'accès à la rive compliqué, et argilo-limoneuses ce qui permet aux Castors le creusement de terriers, très difficiles à repérer).

Au final nous avons pu discerner 26 "territoires" (groupes familiaux ou individus solitaires) regroupant de 49 à 73 Castors au total.

Il apparaît que l'espèce se porte plutôt bien sur les sections de rivières incluses dans le périmètre Natura 2000 où elle amorce une nette tendance à coloniser des petits affluents, mais aussi des milieux plus marginaux moins favorables du point de vue de la ressource alimentaire.

Malgré tout, en comparaison des densités relevées sur certains secteurs de la Moselle, les territoires des Castors du Madon- Brénon paraissent plus discontinus avec globalement un linéaire

de berges bien plus important. Cela est dû pour l'essentiel, au manque de ressources alimentaires hivernales (salicacées, Frênes, Noisetiers...) sur une largeur suffisante en berge. Les boisements rivulaires de ces cours d'eau se présentent en effet plus comme un rideau d'arbres, en moyenne assez âgés et souvent discontinu, que comme une ripisylve au sens strict du terme. Les jeunes formations de saules qui constituent le préférendum alimentaire du Castor sont soit très localisées et de faible développement, soit totalement absentes.

A2) Chauves-souris

*Source des données : Etude complémentaire « chiroptères » - Site Natura 2000 n° FR4100233 – Vallées du Madon (secteur Haroué – Pont Saint-Vincent), du Brénon et carrières de Xeulley – DIREN Lorraine – Conseil général de Meurthe-et-Moselle – CPEPESC Lorraine – 2002- 26 p. + annexe 40 p.
(Rédaction : CPEPESC Lorraine)*

La recherche effectuée sur l'aire d'étude a permis de contacter douze espèces de chiroptères sur les vingt et une représentées en Lorraine. Quatre d'entre elles sont inscrites à l'Annexe II de la directive "Habitats, Faune, Flore" ; une autre (le Vespertilion de Natterer) est très rare au niveau régional.

La diversité spécifique, ainsi que le statut de plusieurs de ces espèces, montrent le grand intérêt chiroptérologique de la zone d'étude.

Le type de recherche ne permet pas de contacter ou d'identifier l'ensemble des espèces potentiellement présentes, nous ne pouvons donc prétendre à l'exhaustivité. Il convient aussi de rappeler qu'un inventaire est un instantané, par nature toujours incomplet, et dont les résultats ne reflètent souvent qu'une vision très partielle de la situation. Quels que soient les taxons considérés, l'exhaustivité est d'ailleurs illusoire tant la dynamique et la complexité des écosystèmes est grande.

La diversité spécifique locale peut donc être plus importante que celle connue à ce jour.

- **Le Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*

A l'instar du Petit Rhinolophe, son grand cousin est rare à assez rare en Lorraine, bien que sa répartition soit sensiblement différente. L'essentiel de la population connue se trouve en effet le long des Côtes de Meuse au Nord de Commercy avec une extension dans le pays de Montmédy. Une population secondaire s'étire le long du cours de la Moselle entre Metz et Toul. La découverte de deux sites accueillant l'espèce sur ce secteur constitue donc une information très intéressante : une donnée unique étant jusqu'alors disponible pour le Saintois (Colline de Sion-Vaudémont).

Ses terrains de chasse principaux sont les milieux arborés (forêts de feuillus, vergers, ripisylves...). Pour ses déplacements (journaliers ou saisonniers), le Grand Rhinolophe utilise des "routes de vol" matérialisés par des linéaires physiques (lisières, haies, alignements d'arbres, murets...).

A Autrey, il s'agit de 10 individus dans une maison privée (ils sont présent depuis plusieurs années et ne posent aucun problème). Ils naviguent de la cave au grenier. A Frolois, il s'agit d'un individu isolé dans un bâtiment qui vient d'être racheté par la commune pour devenir la mairie.

- **Le Petit Rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros*

Espèce rare à très rare en Lorraine, le Petit Rhinolophe y est représenté par quelques noyaux de population dont les principaux se situent le long des Côtes de Meuse, dans la Vôge (Sud-Ouest du département des Vosges) et dans le Saintois. En périphérie de ce noyau, et très certainement en lien avec celui-ci, une petite population s'égrène le long de la vallée de la Moselle entre Toul et le département des Vosges. Le site Natura 2000 "Vallées du Madon (secteur Haroué - Pont-Saint-Vincent), du Brénon et carrières de Xeuilley" s'insère entre ces deux populations.

Sur le secteur d'étude (Natura 2000), deux sites accueillent l'espèce : le Château de Craon à Haroué et la Ferme Saint Thiébaud à Méréville. Si le premier site abrite une petite colonie de reproduction, les données provenant du second site sont plus fragmentaires mais la découverte d'un cadavre de juvénile suggère la présence locale d'une autre colonie. En périphérie de la zone, le bourg de Vézelize abrite une colonie de reproduction de taille moyenne (environ 30 individus). Son suivi depuis sa découverte en 1998 a permis de montrer la stabilité des effectifs. De plus le gîte d'hibernation « Grotte du Bois du Colonel », mis en protection par le Conservatoire des Sites Lorrains et la CPEPESC Lorraine en 1998, abrite en hiver une population importante de petits rhinolophes (11 individus en hiver 2001-2002 et 37 individus en octobre 2002).

Outre leur existence propre, ces colonies revêtent une importance particulière du fait de leur situation géographique. Elles se situent en effet en périphérie du noyau du Saintois et permettent un lien (génétique) de ce noyau avec la population de la vallée de la Moselle. Le Petit Rhinolophe est en effet une espèce réputée sédentaire dont les déplacements saisonniers ne dépassent que rarement la dizaine de kilomètres.

L'existence d'une colonie dépend du maintien de trois éléments essentiels : les gîtes principaux (gîtes estivaux et hivernaux), les terrains de chasse et les échanges génétiques avec les colonies voisines :

- La pérennité des gîtes : les deux gîtes connus accueillent des individus en période estivale (dont au moins une colonie de reproduction), aucun site d'hibernation n'étant connu sur le secteur Natura 2000. Le maintien des conditions d'accueil de ces deux sites pourrait passer par la signature d'une convention avec les propriétaires respectifs des bâtiments concernés. Pour mémoire, le seul site d'hibernation connu sur le secteur est celui de la Grotte du Bois du Colonel (site protégé par une grille et loué pour 18 ans par le Conservatoire des Sites Lorrains dans le cadre du projet Life Transfrontalier « Protection des Chiroptères »).
- La pérennité des terrains de chasse : les terrains de chasse principaux du Petit rhinolophe sont les milieux arborés (forêts de feuillus, vergers, ripisylves ...). Les femelles d'une colonie de reproduction ne s'éloignent guère de quelques kilomètres de leur gîte et les jeunes, lors de leur apprentissage de la chasse, fréquentent quasi exclusivement les sites à proximité immédiate de la colonie.

- **Le Grand Murin** *Myotis myotis*

Cette espèce assez rare en Lorraine forme généralement des colonies importantes de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de femelles. Sur le secteur Natura 2000, le Grand Murin est principalement connu dans les combles du Château d'Haroué qui accueille une colonie de mise-bas d'environ deux cents femelles. Les autres informations disponibles concernent des gîtes accueillant un à deux individus (probablement des mâles estivant) ou des individus en chasse nocturne. La colonie du Château d'Haroué est la principale colonie de tout le secteur : depuis la vallée de la Moselle jusqu'au Toulinois. Elle possède une colonie

satellite dans les combles du Château de Vandeléville dans le sud du Saintois (site Natura 2000).

- **Le Vespertilion à oreilles échancrées** *Myotis emarginatus*

Cette espèce, assez rare et surtout localisée en Lorraine, fréquente au moins deux sites sur le secteur Natura 2000. Le premier, une ancienne grange dans le village de Ceintrey, accueille une importante colonie de reproduction (200 individus comptés en juillet 2001 et 2002), depuis plus de 50 ans, preuve de la grande fidélité des chauves-souris à leur gîtes tant que ceux-ci restent disponibles. Le second site a été confirmé lors de la recherche de ce printemps, dans les combles du Château d'Haroué qui accueille déjà deux autres espèces de l'Annexe II (le Petit Rhinolophe et le Grand Murin) : des traces de guano de cette espèce avaient été remarquées lors de la première visite en 1997. Les autres données disponibles, qui concernent des individus en chasse, semblent indiquer une répartition de l'espèce sur tout le cours du Madon entre Pont-Saint-Vincent et Haroué.

Cette espèce chasse essentiellement en milieu forestier mais fréquente également les autres milieux arborés (vergers, alignements d'arbres, ripisylves).

Autres espèces contactées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Intérêt	Directive "Habitat"	Liste Rouge	Enjeu local
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	National	Annexe 2	Vulnérable	Fort
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	National	Annexe 2	Vulnérable	Fort
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Local	Annexe 4	à Surveiller	Moyen
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	Régional	Annexe 4	Rare	Fort
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Local	Annexe 4	à Surveiller	Moyen
Vespertilion à moustaches /de Brandt	<i>Myotis mystacinus /brandti</i>	-	-	-	Moyen
Vespertilion à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	National	Annexe 2	Vulnérable	Fort
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	National	Annexe 4	à Surveiller	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	National	Annexe 2	Vulnérable	Fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Régional	Annexe 4	Vulnérable	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	National	Annexe 4	Vulnérable	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Local	Annexe 4	à Surveiller	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Local	Annexe 4	à Surveiller	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Local	Annexe 4	à Surveiller	Moyen

Tableau n°4 : Autres espèces de chauve-souris contactées

B) OISEAUX

La Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) a effectué des relevés lors de la saison 2001 sur les deux linéaires des rivières Le Madon et Le Brénon.

- ✓ 13 espèces (16%) parmi les 82 recensées présentent un statut défavorable.
- ✓ Le site accueille une richesse avifaunistique élevée **représentant plus de 50% de l'avifaune nicheuse de lorraine (160 espèces)** soit 82 espèces réparties au sein de 34 familles différentes,
- ✓ Plusieurs espèces inscrites dans la Directive Oiseaux sont présentes :
 - Espèces nicheuses à l'intérieur du site Natura 2000 : **le Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis) et la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio).**
 - Espèces nicheuses à proximité (forestières) : **la Cigogne noire , le Busard cendré, la Bondrée apivore et le Milan noir.**

C) REPTILES

Source des données : Inventaire de la faune herpétologique et propositions de mesures de gestion – Natura 2000 – Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeulley – Néomys 2002 – 21 p.
(Rédaction : Néomys)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Intérêt	Directive "Habitat"	Liste Rouge
Tortue de Floride	<i>Trachemis scripta-elegans</i>	Int		
Lézard agile	<i>Lacerta agilis</i>	Reg	A4	I
Lézard vivipare*	<i>Lacerta vivipara</i>	Loc		S
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Reg	A4	S
Orvet*	<i>Anguis fragilis</i>	Loc		S
Couleuvre à collier*	<i>Natrix natrix</i>	Loc		S
Couleuvre coronelle*	<i>Coronella austriaca</i>	Reg	A4	S
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Reg		

Tableau n° 5 : Liste et statut des reptiles contactés

*Espèces présentes sur la carrière de Xeulley

D) AMPHIBIENS

Treize espèces sur les dix huit présentes en Lorraine ont été mise en évidence sur le périmètre du réseau Natura 2000 des vallées du Madon et du Brénon, soit un peu plus de 72% de la diversité régionale. La carrière de Xeulley, à elle seule, en accueille douze.

Espèces	Code UE	Habitats d'espèces
Le Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	1166	mares pourvues d'une abondante végétation, bien ensoleillées, berges aux pentes douces
Le Sonneur à ventre jaune <i>Bombina variegata</i>	1193	prairies en lisière de forêt (ornières, fossés...), mares temporaires ou permanentes souvent liées à l'homme

Source : Cahier des habitats

Source des données : *Inventaire de la faune herpétologique et propositions de mesures de gestion – Natura 2000 – Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeulley – Néomys 2002 – 21 p.*
(Rédaction : Néomys)

Espèces de l'Annexe II

Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Espèce de milieu ouvert à semi-ouvert fréquentant aussi bien des mares très encombrées que des plans d'eau vierges de toute végétation, ce qui met d'ailleurs en relief les aspects pionniers, au moins occasionnels, de son comportement.

Urodèle en diminution au plan régional, et parfois localement de manière assez drastique.

Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)

Espèce pionnière à semi-pionnière des zones boisées et lisières, mais régulièrement présente en milieux ouverts, (prairies, pâtures, carrières...) où il fréquente de petits plans d'eau peu profonds, peu ou pas végétalisés et suffisamment ensoleillés (ornières, mares, ruisseaux stagnants...)

En déclin généralisé en Lorraine, mais localement il peut encore être relativement abondant.

Espèces de l'annexe IV

Crapaud calamite (*Bufo calamita*)

Le Crapaud calamite est typiquement une espèce dite pionnière qui occupe des milieux à couvert végétal très peu dense (zones sableuses des vallées alluviales, mares salées, jardins, carrières, gravières...) La reproduction s'effectue souvent dans des mares temporaires.

Globalement en diminution à l'échelle régionale. Néanmoins localement et dès lors que les conditions deviennent favorables, les populations peuvent devenir assez importantes.

Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)

Cette espèce au caractère pionnier nettement marqué, fréquente des habitats relativement similaires à ceux de la précédente mais aussi les prairies humides, comme en vallée inondable de la Meuse. La présence d'un grand nombre d'interstices semble souvent déterminante (éboulis, vieux murs de pierre sèche, trous de rongeurs...). Evite les milieux forestiers.

Répartition assez mal connue en Lorraine, mais en diminution très nette sur plusieurs stations régulièrement suivies depuis plusieurs années. Semble par contre stable en carrière, là où les impacts agricoles sont nuls.

Rainette arboricole (*Hyla arborea*)

La Rainette est un hôte typique des ceintures végétales denses des étangs ou des bras morts des rivières. La proximité de saulaies basses, de zones buissonnantes, de lisières et de prairies humides semble aussi vitale.

Déclin dramatique en Lorraine où des stations entières ont disparu ces dernières années.

Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*)

Petits étangs, mares, ornières avec une bonne couverture végétale. La Grenouille de Lessona occupe en général de plus petits plans d'eau que les deux autres espèces de Grenouilles "vertes". Elle semble aussi plus "forestière".

En diminution partout au plan régional.

Espèces contactées

Liste et statut des amphibiens contactés

Nom vernaculaire	<i>Nom scientifique</i>	Intérêt	Directive "Habitat"	Liste Rouge
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>	Loc		V
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Nat	A2	V
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	Loc		S
Triton ponctué	<i>Triturus vulgaris</i>	Reg		S
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Nat	A2	V
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Reg		V
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Loc		S
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Reg	A4	S
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Reg	A4	V
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Loc		
Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	Loc		
Grenouille de Lessona	<i>Rana lessonae</i>	Loc	A4	S
Grenouille rieuse	<i>Rana ridibunda</i>	Reg		S

Tableau n°6 : Autres espèces d'amphibiens contactées

E) POISSONS

Source des données : Etude piscicole du Madon, Conseil Supérieur de la Pêche/Protection des milieux aquatiques – Département de la Meurthe et Moselle - Campagne 2002
(Rédaction : Conseil supérieur de la Pêche)

L'approche des communautés piscicoles a été confiée au Conseil Supérieur de la Pêche, sous la forme d'une convention financée par le conseil général de Meurthe-et-Moselle.

Les travaux réalisés au cours de l'année 2002 avaient donc pour but :

- d'établir l'état des peuplements piscicoles sur deux stations représentatives du Madon ;
- de compléter les données obtenues sur la station du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (R.H.P.) de Mattaincourt ;
- de préciser la présence et la répartition de certaines espèces à forte valeur patrimoniale, visées par la directive ou par d'autres textes.

Les opérations de pêche à l'électricité réalisées en mai 2002 sur deux stations du Madon ont permis la capture de 22 espèces de poissons dont trois d'intérêt communautaire.

Espèces	Code UE	Habitats d'espèces
La Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	1134	eaux lentes peuplées de moules de rivière
La Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	1149	fonds sableux des milieux à cours lent : rivières de plaine, lacs, ballastières et sablières, en bordure de chenal vif, souvent à proximité des rives.
Le Chabot <i>Cottus gobio</i>	1163	cours d'eau rapides et lacs peu profonds et très bien oxygénés à fonds sableux ou graveleux

Source : Cahier des habitats

La Bouvière (*Rhodeus amarus*, Bloch, 1782)

La Bouvière est un petit poisson (moins de 8 cm) associé aux cours d'eau de plaine de taille moyenne et à certains canaux. Elle recherche les faciès lenticules (absence de courant) caractérisés par l'abondance de plantes aquatiques sur substrats vaseux et plus ou moins sableux. Son mode de reproduction est particulier, la ponte s'effectuant dans des moules (mollusques bivalves) de la famille des unionidés, principalement du genre *Anodonta*.

La pollution toxique des vases et la suppression des zones calmes lors des rectifications de cours d'eau représentent des menaces encore réelles aujourd'hui.

La Loche de rivière (*Cobitis taenia*, Linné 1758)

La Loche de rivière ou loche épineuse est un poisson de petite taille (6-12 cm), eurytherme (large tolérance en matière de température) d'eau tempérée, benthique, présent dans la partie moyenne et aval des cours d'eau. Sa répartition géographique est assez vaste mais elle semble n'être jamais abondante localement.

Les principaux risques pesant sur elles sont les travaux de curage des cours d'eau et la pollution des sédiments par des molécules toxiques (métaux lourds, produits phytosanitaires). On a pu constater que son biotope est constitué de fonds sablo-vaseux bordés d'hélophytes (plantes semi-immergées), en marge d'écoulements plus rapides. La Loche de rivière peut constituer un indicateur de qualité physique de milieux diversifiés de la zone intermédiaire, jusqu'à l'aval des cours d'eau (présence de reculées ou annexes hydrauliques fonctionnelles).

Le Chabot (*Cottus gobio*, Linné 1758)

Il s'agit d'une espèce d'eau froide et de petite taille (10-15 cm) qui recherche des eaux dont la température varie peu au cours de l'année (sténotherme d'eaux froides).

Il est sédentaire, benthique (vie sur le fond), lithophile (ponte sur les cailloux) et rhéophile (vie dans les zones courantes). Sa présence est fonction de la qualité du fond graveleux à caillouteux. Ce substrat doit rester relativement meuble et « ouvert », c'est-à-dire non colmaté pour permettre la reproduction, la nutrition de l'espèce et dans une moindre mesure, son repos. Son homochromie avec le fond des cours d'eau (couleur brune et beige) et la compression dorso-ventrale de son corps soulignent son adaptation à un mode de vie benthique et rhéophile.

L'habitat préférentiel de l'espèce se résume donc par des eaux fraîches sur radiers peu profonds ou sur des plats courants. La présence toujours possible d'individus isolés au niveau de fosses ou plats lents peut signaler une population relictuelle dans un milieu aménagé ou modifié par l'homme de manière défavorable.

Autres espèces contactées

N°	Espèce	Nom latin	Code	Directive Habitats	Espèce menacée	Arrêté 08/12/88
1	Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL			
2	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG		V	
3	Barbeau	<i>Barbus barbus</i>	BAF			
4	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	BOU	An.II	V	oui
5	Brème bordelière	<i>Blicca bjoerkna</i>	BRB			
6	Brème commune	<i>Abramis brama</i>	BRE			
7	Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO		V	oui
8	Carpe miroir Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i> <i>Cyprinus carpio</i>	CMI CCO			
9	Chabot	<i>Cottus gobio</i>	CHA	An.II		
10	Chevesne	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE			
11	Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR			
12	Goujon	<i>Gobio gobio</i>	GOU			
13	Grémille	<i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE			
14	Hotu	<i>Condrostoma nasus</i>	HOT			
15	Loche franche	<i>Nemacheilus barbatulus</i>	LOF			
16	Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	LOR	An.II	V	oui
17	Perche	<i>Perca fluviatilis</i>	PER			
18	Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT			
19	Truite Arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	TAC			
20	Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN			

21	Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	TRF			oui
22	Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN			oui
23	Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>	OCL			

Tableau n°7 : Liste et statut des espèces capturées sur le Madon à Haroué et Xeulley en 2002

Directive habitats : An.II = Annexe II

Espèce menacée : V = Vulnérable ; R = Rare (Keith et Allardi, 1992)

Arrêté du 08/12/1988 fixant la liste des espèces de poisson protégées en France.12

F) INSECTES

F1) ODONATES

Espèces	Code UE	Habitats d'espèces
La Cordulie à corps fin (libellule)	1041	Eaux courantes

Source : Cahier des habitats

Source des données :

Etude de la faune des Odonates de la zone Natura 2000 « Vallée du Madon, Vallée du Brénon, Carrières de Xeulley - Jean-Pierre BOUDOT - Rapport Janvier 2002 – 108 p.

Rédaction : Jean-Pierre BOUDOT

L'intérêt du bassin hydrographique du Madon pour les Odonates est apparu du fait de la présence constatée de l'**Oxygastre de Curtis** (*Oxygaster curtisii*), espèce ibéro-atlantique endémique du sud-ouest de l'Europe ici proche de la limite orientale de son aire de répartition selon une ligne allant approximativement de Tarente en Italie du sud à la région d'Amsterdam aux Pays-Bas. Trois observations existent en outre au Maroc.

En Lorraine, l'Oxygastre est également connue d'une localité meusienne (Pagny-la-Blanche-Côte ; une seule observation).

Sur les vallées du Madon et du Brénon, au total 32 espèces ont été recensées dans les secteurs inventoriés, 12 zygoptères et 20 anisoptères.

Autres espèces contactées

Zygoptères

1. *Calopteryx splendens* (Harris, 1782) - Le Caloptéryx éclatant
2. *Calopteryx virgo* (Linné, 1758) - Le Caloptéryx vierge
3. *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823) - Le Leste fiancé
4. *Lestes viridis* Vander Linden, 1825 - Le Leste vert
5. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) - L'Agrion à larges pattes
6. *Coenagrion puella* (Linné, 1758) - L'Agrion jouvencelle
7. *Cercion lindenii* (Sélys, 1840) - L'Agrion de Vander Linden
8. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840) - L'Agrion porte-coupe
9. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820) - L'Agrion élégant
10. *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825) - L'Agrion nain
11. *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840) - La Naiade au corps vert
12. *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776) - La Petite Nymphe au corps de feu

Anisoptères

13. *Aeshna grandis* (Linné, 1758) - La grande Aeschne
14. *Aeshna cyanea* (Müller, 1764) - L'Aeschne bleue
15. *Aeshna mixta* Latreille, 1805 - L'Aeschne mixte
16. *Anax imperator* Leach, 1815 - L'Anax empereur
17. *Brachytron pratense* (Müller, 1764) - L'Aeschne printanière
18. *Gomphus vulgatissimus* (Linné, 1758) - Le Gomphe vulgaire
19. *Gomphus pulchellus* Sélys, 1840 - Le Gomphe joli
20. *Onychogomphus forcipatus* (Linné, 1758) - Le Gomphe à forceps
21. ***Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) - L'Oxygastre de Curtis ou Cordulie à corps fin ***
22. *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) - La Cordulie métallique
23. *Libellula depressa* Linné, 1758 - La Libellule déprimée
24. *Libellula fulva* Müller, 1764 - La Libellule fauve
25. *Libellula quadrimaculata* Linné, 1758 - La Libellule quadrimaculée
26. *Orthetrum cancellatum* (Linné, 1758) - L'Orthétrum réticulé
27. *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) - L'Orthétrum brun
28. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798) - L'Orthétrum bleuissant
29. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) - Le Crocothémis écarlate
30. *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764) - Le Sympétrum sanguin
31. *Sympetrum vulgatum* (Linné, 1758) - Le Sympétrum vulgaire
32. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) - Le Sympétrum fascié

* : Espèce figurant aux annexes II et IV de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage. - Journal Officiel des Communautés Européennes, 22.7.92, N° L 206, pp. 7-50. Protégée en France par l'Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national.- Journal Officiel de la République française, 24 septembre 1993 : 13272-13273.

F2) ORTHOPTERES

Source des données :

Etude des Invertébrés du site Natura 2000 : « vallées du Madon, du Brénon et carrières de Xeulley » - Orthoptères des vallées alluviales - Gilles JACQUEMIN & Denis VEIN - Octobre 2002 - 30 p. + annexes.
Rédaction : Gilles JACQUEMIN & Denis VEIN

Il est clair que l'étude ici rapportée a été effectuée très tardivement.

A cette époque, certaines espèces peuvent avoir complètement disparu des milieux étudiés, et les densités des espèces présentes sont de toute façon déjà moindres qu'en pleine saison. Le présent inventaire des orthoptères ne peut donc être qu'incomplet, et devra nécessairement être complété lors d'une saison ultérieure pour prétendre donner une bonne image des communautés orthoptériques.

La liste des Orthoptères est fort restreinte, même compte tenu de la saison tardive. Onze espèces seulement pour un ensemble de milieu herbeux de fond de vallée de cette taille. Les autres espèces sont des ubiquistes des prairies (*Chorthippus parallelus*, *Chorthippus biguttulus*), des friches (*Tettigonia viridissima*, *Chrysochraon dispar*, *Gomphocerippus rufus*) et des lisières (*Pholidoptera griseoptera*).

Pour conclure, les principales espèces d'Orthoptères caractéristiques des prés humides étaient présentes mais, en général, les populations présentaient de faibles ou très faibles densités. L'intensification agricole et les fauches répétées sont vraisemblablement les causes essentielles de cette pauvreté.

Aucune espèce de grande valeur patrimoniale n'a été observée ; on retiendra seulement la présence d'un noyau de quelques espèces caractéristiques des prés humides : ***Conocephalus discolor*** – ***Chorthippus albomarginatus*** – ***Chorthippus dorsatus*** – ***Stethophyma grossum*** – ***Tetrix subulata***.

F3) AUTRES ORDRES D'INSECTES

Source des données :

Etude des Invertébrés du site Natura 2000 : « vallées du Madon, du Brénon et carrières de Xeulley » - Orthoptères des vallées alluviales - Gilles JACQUEMIN & Denis VEIN - Octobre 2002 - 30 p. + annexes.
Rédaction : Gilles JACQUEMIN & Denis VEIN

Une étude hydrobiologique a été réalisée afin d'essayer de dresser un premier bilan de l'état du Madon et du Brénon, dans la zone Natura 2000, au vu de ses populations de macro-invertébrés aquatiques, et notamment des 3 ordres d'insectes classiquement considérés comme les indicateurs les plus performants : Ephemeroptera, Plecoptera et Trichoptera.

Trois stations ont été étudiées :

- Le Madon, partie amont (lieu-dit « la grande Praye », Lemainville)
- Le Madon, partie aval (sur la D50b, Autrey sur Madon)
- Le Brénon, partie aval (lieu-dit « le Geai »)

Cette étude n'a révélé aucune espèce d'invertébrés de haute valeur patrimoniale dans les groupes déterminés jusqu'à l'espèce, Plécoptères, Ephéméroptères et Trichoptères notamment. Il subsiste néanmoins dans le Madon et le Brénon un noyau de peuplement caractéristique de ce type de cours d'eau, comportant encore quelques éléments moins banals, notamment parmi lestrichoptères.

Cependant, tous les indicateurs de qualité sont absents, et il reste surtout des éléments très tolérants à la pollution organique et :ou relativement ubiquistes.

Cette constatation est néanmoins à nuancer dans la mesure où il n'a été effectué qu'un nombre restreint de prélèvements, de surcroît centré sur la période estivale. Les espèces susceptibles d'être contactées au printemps et à l'automne n'apparaissent pas.

Il n'en demeure pas moins que le Madon aussi bien que le Brénon, sur les zones d'étude, sont des cours d'eau fortement en deçà de leurs potentialités : faible indice basé sur les Ephéméroptères-Plécoptères-Trichoptères, modeste diversité globale, signes d'eutrophisation manifeste (algues filamenteuses et Entéromorphes, par exemple).

G) MOLLUSQUES

Bivalves

Espèces	Code UE	Habitats d'espèces
La Moule de rivière <i>Unio crassus</i>	1029	cours d'eau assez rapide à fonds sableux et graveleux

La Moule de rivière est susceptible d'être présente sur le Brénon. Un inventaire sera programmé pour vérifier sa présence.

3.1.2.3 Espèces d'intérêt communautaire

Les enjeux pour la conservation des espèces d'intérêt communautaire sont synthétisés dans le tableau ci-dessous et dans les **fiches espèces** consultables en **annexe 7**.

Cf Carte n°6 : Les habitats d'espèces d'intérêt communautaire (annexe 3)

EFFECTIFS DE LA ZONE PAR RAPPORT AUX EFFECTIFS CONNUS EN LORRAINE

Très Bons	TB	*****
(Localement) Bons	(L) B	*****
Assez Bons	AB	****
Moyens	M	****
Assez Faibles	AF	***
Faibles	F	**
Très Faibles	TF	*

(source NEOMYS)

Espèces	Estimation des populations	Localisation ou type d'habitat d'espèce	Années	Estimation des effectifs de l'espèce
Le Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	25 groupes familiaux (environ 48 à 67 individus)	Sur l'ensemble du site	2002	*****
Le Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10	Autrey	2002	*
	1	Frolois	2002	
Le Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	18 femelles et 9 jeunes	Vézelize	2002	**
	Présence	Haroué, Château de Craon	2002	
Le Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	200 femelles	Haroué, Château de Craon	2002	***
Le Vespertilion à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	200	Ceintrey	2002	*****
	20	Haroué, Château de Craon	2002	
	100	Xirocourt	2002	
Le Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	110 à 140 (dont 34 adultes)	Carrières	2002	*****
Le Sonneur à ventre jaune <i>Bombina variegata</i>	200 à 230 (dont 136 adultes)	Sur l'ensemble du site (carrières et vallées)	2002	*****
La Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	0	Haroué	2002	***
	2	Xeuilley	2002	
La Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	3	Haroué	2002	***
	1	Xeuilley	2002	
Le Chabot <i>Cottus gobio</i>	2	Haroué	2002	***
	1	Xeuilley	2002	
La Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	2 à 10 mâles ou femelles	Sur 12 localités	2001	*****
	1 individu observé	Sur 2 localités	2001	
	11 à 50 mâles ou femelles	Sur 1 localité	2001	
La Moule de rivière <i>Unio crassus</i>	Pas de données	Pas de données	Pas de données	?

Tableau n°8 : Effectifs de la zone Natura 2000 par rapport aux effectifs connus en Lorraine

L'estimation des effectifs du Triton crêté, du Sonneur à ventre jaune et du Castor a été réalisée par JC KOENIG et pour les chauve-souris par M. GAILLARD

LES FICHES ESPECES

Le Castor d'Europe *Castor fiber* (LINNE, 1758)

Mammifères, Rongeurs, Castoridae
Code : 1337

Données générales

Statuts de l'espèce

Directive Habitats (JOCE du 22 juillet 1992) : annexes II et IV,
Convention de Berne (JO du 28 août 1990 et 20 août 1993) : annexe III,
Protection nationale de l'espèce (arrêté du 17.04.1981, JO du 19.05.1981) et protection des milieux (Art.L.211.1 du code rural et forestier).

Description de l'espèce

Le Castor est le plus gros rongeur d'Europe (longueur du corps supérieure à 1 mètre chez l'adulte dont 29 à 31 cm pour la queue).

L'animal pèse entre 16 à 28 kg chez l'adulte et en moyenne 21 kg. Le corps est trapu ; le pelage très dense, brun. Le corps est quasi immergé sauf la tête et la nuque (confusion possible avec le ragondin dont l'arrière train est visible lorsqu'il nage)

La queue est aplatie, de 13 à 16 cm de large, recouverte d'écailles ou de pseudo-écailles sur les 2/3 de sa longueur, musculeuse et recouverte de poils à sa base. Les pieds mesurent 15 cm de long et possèdent 5 doigts avec une palmure complète et des griffes (fouissage). L'un de ceux-ci est en opposition aux 4 autres (préhension) et le deuxième doigt possède un ongle double (peigne).

Répartition géographique

Les populations se distribuent de manière discontinue de l'Europe de l'Ouest au Nord-Est de la Mongolie.

En France, 36 départements métropolitains sont concernés par la présence du Castor, essentiellement dans le Sud-Est, le Centre et le Nord-Est.

La limite de répartition altitudinale est de l'ordre de 700 m (exemples : hautes vallées de l'Arve, de la Doller, de la Drôme, de la Moselle et gardons cévenols...).

Etat des populations

Du XVIIème à la fin du XIXème siècle, le Castor a disparu de nombreuses régions de France (Bassins de la Loire, de la Seine, du Rhin...) du fait de sa destruction directe par l'homme (chair, fourrure, primes de destruction versées par des syndicats de digue...). De fait, il ne subsistait plus que dans la basse vallée du Rhône.

On peut estimer aujourd'hui que l'ensemble des effectifs devrait être compris entre 7 000 et 10 000.

L'espèce continue encore à étendre son aire de répartition notamment dans le Centre, le Nord-Est et en Bretagne.

La France a une responsabilité patrimoniale puisqu'elle est avec l'Allemagne (Elbe) , le seul pays d'Europe de l'Ouest à avoir conservé sa population naturelle de castors.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

Espèce territoriale, marquage olfactif du territoire par une sécrétion musquée : la castoréum.

Monogame, maturité sexuelle à 2 ans pour la femelle et à 3 ans pour le mâle.

Plusieurs oestrus, rut de janvier à mars. L'accouplement a lieu dans l'eau .

Durée moyenne de la gestation : 107 jours, une seule portée par an.

Naissance entre le 15 mai et le 15 juin, jusqu'à 5 jeunes par portée, en moyenne moins de 2.

Jeunes nidicoles mais naissent les yeux ouverts et couverts d'un fin duvet.

Sevrage à 6-8 semaines, émancipation au cours de leur deuxième hiver.

Régime alimentaire

Le Castor est strictement végétarien. Les besoins quotidiens d'un adulte s'élevant à 2 kg de matière végétale ou 700 g d'écorce. Il est très éclectique dans ses choix alimentaires : écorce, feuilles et jeunes pousses des plants ligneux, hydrophytes, fruits, tubercules et végétation herbacée terrestre.

Les plants ligneux constituent l'essentiel de l'alimentation hivernale. Environ une trentaine d'espèces d'arbres peuvent être consommées, mais ce sont les salicacées (Saules et Peupliers) qui sont les plus recherchées.

Localement, d'autres espèces peuvent être fortement consommées : Cornouiller sanguin, Noisetier, Orme champêtre et Aulne glutineux. L'essentiel des coupes concerne des troncs et des branches de 3 cm à 8 cm de diamètre. De fait, les strates arborées rivulaires basses revêtent une grande importance pour le Castor.

Pour la végétation herbacée, l'Armoise (*Artemisia vulgaris*) est très appréciée.

Activité

L'activité du Castor s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. L'entrée d'un gîte occupé est toujours immergée.

Ses mœurs sont nocturnes ; il est principalement actif en début et fin de nuit. Il consacre environ les 2/3 de son activité nocturne au milieu aquatique (déplacement, consommation de végétaux) et 1/3 de celle-ci sur le sol (recherche de nourriture jusqu'à une distance de 20 mètres de l'eau, abattage d'arbustes, toilettage, marquage du territoire).

Il est sociable, les 2/3 des castors vivent en groupes familiaux composés de 2 adultes, des jeunes de plus d'un an et des jeunes de l'année. La taille d'une famille varie de 4 à 6. Les individus isolés peuvent constituer une population " flottante " représentant près de 40% des effectifs totaux (ZUROWSKI W., 1983)

L'activité d'un groupe familial s'effectue sur un territoire d'environ 1 à 3 kilomètres de cours d'eau ; elle est matérialisée par de nombreux indices :

1) sur le sol : des chantiers de coupes d'arbres et d'arbustes pour satisfaire les besoins alimentaires ainsi que des coulées d'accès aux chantiers.

2) sur la berge :

- * des gîtes qui peuvent en fonction de la texture et de la hauteur de berge se présenter, soit sous la forme de terrier, soit sous la forme de hutte de branches avec des variantes intermédiaires (terrier-hutte),
- * des dépôts de castoréum placés généralement sur des monticules de terre situés à moins d'un mètre de l'eau.

3) dans l'eau :

- * des réfectories (sites de consommation) situés sur des hauts fonds (10 à 20 cm d'eau) abrités du courant,
- * présence de garde-manger constitués d'amas de branches immergées à proximité du gîte,
- * si nécessité et sur les petits cours d'eau, présence de barrages constitués de branchages mais aussi parfois de galets ou d'argile ; leur fonction étant de limiter les étiages et de conserver l'immersion de l'entrée du gîte.

D'autres indices plus rares peuvent être relevés, tels les canaux creusés par les castors pour relier deux points d'eau ou l'édification "d'échelle" de branches pour franchir un obstacle.

Tous ces indices témoignent de l'aptitude d'aménageur du Castor pour satisfaire ses besoins alimentaires, de déplacements et de sécurité.

Caractères écologiques

Le milieu de vie type du Castor est constitué par le réseau hydrographique de plaine et de l'étage collinéen. Il peut s'installer aussi bien sur les fleuves que les ruisseaux. Les plans d'eau peuvent être colonisés lorsqu'ils sont reliés au réseau hydrographique ou bien lorsqu'ils sont très proches de celui-ci.

Les conditions nécessaires à son implantation sont :

- * la présence permanente de l'eau, même si la surface de celle-ci est temporairement faible. La profondeur doit être par place au minimum de 60 cm,
- * la présence significative de formations boisées rivulaires avec prédominance de jeunes salicacées,
- * une faible pente du cours d'eau, généralement inférieure à 1 %,
- * l'absence d'une vitesse permanente élevée du courant,
- * l'absence d'ouvrages hydroélectriques infranchissables et incontournables.

L'occupation humaine et la pollution organique des eaux ne sont pas des facteurs limitants.

Actuellement le Castor n'a pas de prédateur notable ; historiquement la Loutre (*Lutra lutra*) a été citée comme prédateur des jeunes castors (P. CORDIER-GONI, 1947).

Menaces potentielles

Bien que l'espèce et la majorité des populations françaises (exceptée celle de l'ensemble Seine/Marne/Der) ne soient plus menacées, des risques et problèmes peuvent localement hypothéquer le maintien et le développement du Castor. Parmi ceux-ci :

— le risque d'introduction malencontreuse du Castor canadien (*Castor canadensis*).

— le cloisonnement des populations du fait :

- * de l'existence de barrages ou de seuils infranchissables et incontournables par le Castor (cas notés sur l'Isère et la Loire),
- * du développement de l'urbanisation des berges au niveau des grandes métropoles, ce qui rend difficile, voire impossible, l'implantation du Castor (Sud de l'agglomération lyonnaise...),
- * du sectionnement des cours d'eau par des infrastructures routières, ce qui entraîne des cas d'écrasement, au niveau des passages busés sous chaussée.

— la destruction du milieu de vie engendrée par l'endiguement et la canalisation des fleuves et de leurs principaux affluents. La suppression des boisements dans les lits mineurs pour favoriser la circulation de l'eau ainsi que le déboisement des berges pour assurer des servitudes ou implanter des cultures affectent les potentialités alimentaires et accélèrent le courant (facteur limitant).

— le développement d'espèces végétales exotiques, telle la Renouée du Japon, sur le bord de certains cours d'eau affecte les potentialités alimentaires du Castor.

— la lutte contre les rongeurs aquatiques indésirables comme le Ragondin ou le Rat musqué, constitue un risque difficile à apprécier notamment dans le cadre de luttes collectives par utilisation d'anticoagulants (Bassin de la Loire). La sélectivité des appâts et l'innocuité des toxiques n'ont jamais été testés sur le Castor. Localement, les pièges utilisés contre le Ragondin peuvent aussi constituer une menace.

— le Castor peut occasionner des dégâts à l'arboriculture fruitière ou à la populiculture.

Propositions de gestion

(source : *Néomys*)

Rampes de sortie et de franchissement – Protection des zones de passage

En maintes régions, des systèmes ont été étudiés et installés, permettant aux Castors de franchir des obstacles jusqu'alors insurmontables : seuils, barrages, siphons, ...

Le rétablissement d'une libre circulation des espèces le long des axes fluviaux a l'avantage de remettre en contact des populations dont l'aire était disjointe (brassage génétique), d'autoriser la colonisation de secteurs non encore occupés et, de manière générale, contribue à une fonctionnalité accrue des écosystèmes aquatiques. A l'occasion, d'autres espèces telles que la Loutre d'Europe peuvent profiter de ces ouvrages.

Types d'ouvrages :

- modèles de rampes plus légères qui donnent la possibilité aux animaux de sortir d'un plan d'eau dont la berge est impraticable,

- grillages de protection le long des routes,

- pose de passages busés sous la chaussée (Alsace),

D'une manière générale, ces ouvrages doivent être soigneusement étudiés, en chaque lieu être adaptés aux conditions du terrain, et judicieusement disposés, au risque de se révéler contre-productifs. Le coût de tels systèmes est très variable, dépendant des difficultés de mise au point, du linéaire, des matériaux utilisés ainsi que des conditions d'installation.

Mais comme l'ont démontré les Services Techniques de la Navigation de Méréville (54), il est parfois possible de réaliser des ouvrages rustiques et efficaces pour une somme relativement modique (matériaux de surplus ou de récupération).

Interventions sur les berges

Les indices de présence du Castor sur un cours d'eau ne sont pas systématiquement évidents. Il faut parfois examiner soigneusement les berges pour y découvrir quelques coupes éparées (surtout durant la belle saison) et une hutte-terrier occupée par une famille au grand complet peut ne ressembler qu'à un vague amas de branches abandonnées par la dernière crue. Certains gîtes, très imposants en hiver (8 mètres de diamètre sur 1.80 mètre de haut sur la Moselle) sont parfois difficiles à localiser en été, totalement masqués par la végétation herbacée qui pousse dessus.

Dans ce contexte, une intervention mal ciblée sur les berges est susceptible de perturber gravement, même si c'est bien involontairement, une ou plusieurs familles de Castors. (opérations d'entretien, enrochements, suppression de tout ou partie de la strate arbustive et arborescente...)

De plus, décantonné ou privé de ses sources habituelles de nourriture, le Castor pourrait alors commettre quelques méfaits sur des secteurs jusque là épargnés.

Le Grand Rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum (SCHREBER, 1774)

Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés.

Code : 1304

Données Générales

(source : CPEPESC Lorraine)

Statuts de l'espèce

Directive Habitats : Annexes II et IV, Convention de Bonn : Annexe II, Convention de Berne : Annexe II

Protection Nationale : Espèce protégée

Liste rouge nationale : Espèce vulnérable

Liste rouge mondiale : Faible risque, dépend de mesures de conservation

Description de l'espèce

Le Grand rhinolophe est le plus grand des rhinolophes européens avec une taille augmentant de l'ouest vers l'est de l'Europe.

- Tête + corps : (5) 5,7-7,1 cm ; avant-bras : (5) 5,4-6,1 cm ; envergure : 35-40 cm ; poids : 17-34 g.

- Oreille : 2-2,6 cm, large se terminant en pointe, dépourvue de tragus.

- Appendice nasal caractéristique en fer-à-cheval, appendice supérieur de la selle court et arrondi, appendice inférieur pointu, lancette triangulaire.

Au repos dans la journée et en hibernation, le Grand rhinolophe, suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, a un aspect caractéristique de cocon.

- Pelage souple, lâche : face dorsale gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux (gris cendré chez les jeunes), face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre. Patagium et oreilles gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).

- 2 faux tétons dès la 3^e année pour l'accrochage du jeune par succion.

- Aucun dimorphisme sexuel n'est constaté

Répartition géographique

- Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la Crète et au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Égée.

- Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Bénélux, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne, Italie).

Etat des populations

Disparue des Pays-Bas, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Pologne, Suisse. En Belgique et en Allemagne elle est au seuil de l'extinction.

En France, un recensement partiel de la SFEPM en 1997 comptabilise 25 760 individus répartis dans 1230 gîtes d'hibernation et environ 8000 dans 196 gîtes d'été. De petites populations subsistent en Picardie, dans le Nord, en Haute-Normandie, en Ile-de-France... L'espèce est considérée comme éteinte en Alsace. La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, dans les Ardennes, en Lorraine, en Franche-Comté et en Bourgogne. Même si l'ouest de la France (Bretagne, Pays de Loire et Poitou-Charentes) regroupe encore près de 50% des effectifs hivernaux et 30% des effectifs estivaux, un déclin est perceptible.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

Maturité sexuelle : femelles, 2 à 3 ans ; mâles : au plus tôt à la fin de la 2e année.

Rut : copulation de l'automne au printemps. En été, la ségrégation sexuelle semble totale.

Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un milliers d'adultes), parfois associées au Rhinolophe euryale ou au Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). De mi-juin à fin juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 7^{ème} jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés.

Dès le 28^{ème}-30^{ème} jour, les jeunes apprennent à chasser seuls près du gîte. Mais leur capacité de vol et d'écholocation est réduite. Ils sont sevrés vers 45 jours. Le squelette se développe jusqu'au 60^{ème} jour.

Longévité : 30 ans

Régime alimentaire

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays (aucune étude menée en France). Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents.

Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (environ 1,5 cm), voire très grande (*Herse convolvulli*).

Selon la région, les Lépidoptères représentent 30 à 45% (volume relatif), les Coléoptères 25 à 40%, les Hyménoptères (Ichneumonidés) 5 à 20%, les Diptères (Tipulidés et Muscoïdés) 10 à 20%, les Trichoptères 5 à 10% du régime alimentaire.

Activité

Le Grand rhinolophe entre en hibernation de septembre-octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Cette léthargie peut être spontanément interrompue si les températures se radoucissent et permettent la chasse des insectes. En cas de refroidissement, il peut aussi en pleine journée changer de gîte.

L'activité est saisonnière et dépend de la présence des insectes proies, donc des conditions météorologiques : le Grand rhinolophe vole peu par temps froid, venteux ou pluvieux.

L'espèce est sédentaire (déplacement maximum connu : 180 km). Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Il s'accroche à découvert, au plafond, isolément, en alignement ou en groupes plus ou moins denses selon la cavité.

Dès la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse en suivant préférentiellement des corridors boisés. Plus la colonie est importante, plus ces zones sont éloignées du gîte (dans un rayon de 2-4 km, rarement 10 km).

La première phase de chasse est suivie d'une phase de repos dans un gîte nocturne, puis alternent de courtes phases de chasse et des phases de repos. Chez les jeunes, leur survie

dépend de la richesse en insectes dans un rayon de 1 km. En août, émancipés, ils chassent dans un rayon de 2-3 km autour du gîte.

Le vol est lent, papillonnant, avec de brèves glissades, généralement à faible hauteur (0,3 m à 6 m). L'espèce évite généralement les espaces ouverts et suit les alignements d'arbres, les haies voûtées et les lisières boisées pour se déplacer ou chasser.

Le Grand rhinolophe repère obstacles et proies par écholocation. Il n'utilise pas l'écholocation pour discriminer les divers insectes mais pour augmenter l'efficacité de la détection des proies dans les milieux encombrés où il est capable d'évoluer (vol circulaire ou en '8'). Le vol lent et la faible portée de l'écholocation l'obligent, pour des raisons énergétiques, à chasser dans des sites riches en insectes.

La chasse est une activité solitaire. Aucun comportement de défense territoriale : zones de chasse de 4 ha environ, exploitées par 1 à 4 individus.

Le choix de la technique de chasse dépend de la structure paysagère, de la température et de la densité d'insectes.

Il chasse en vol linéaire (va et vient le long des écotones, entre 0,30 m et 2 m, voire 5 m au dessus du sol) en ne s'éloignant rarement d'un écotone boisé. La chasse en vol est pratiquée au crépuscule (période de densité maximale de proies), puis en cours de nuit, l'activité de chasse à l'affût, depuis une branche morte sous le couvert d'une haie, devient plus fréquente.

Rentable en cas de faible densité de proies (milieu de nuit et température basse proche du seuil d'activité des insectes), l'affût améliore le bilan énergétique de la chasse. Les séquences durent 4 à 16 min entrecoupées de vols en poursuites de 1 à 4 min.

Les insectes repérés par écholocation sont ingérés en vol ou perché.

Lors d'un refroidissement, les bois conservent une température supérieure à celle des milieux ouverts. La chasse se concentre en sous-bois au printemps et en milieu semi-ouvert à l'automne, seuls milieux où le seuil d'abondance des insectes est atteint.

Caractères écologiques

Le Grand rhinolophe fréquente en moyenne les régions chaudes jusqu'à 1 480 m d'altitude (voire 2 000 m), les zones karstiques, le bocage, les agglomérations, parcs et jardins... Il recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus (30 à 40%), d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins (30 à 40%) et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins ... (30 à 40%). Il fréquente peu ou pas du tout les plantations de résineux, les cultures (maïs) et les milieux ouverts sans arbres. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

Dans les prairies intensives, l'entomofaune est peu diversifiée mais la production de tipules, proie-clé, est forte. Le pâturage par les bovins est très positif par diversification de structure de la végétation et apport de fèces, qui favorisent le développement d'insectes coprophages. La présence de nombreux *Aphodius* autour des gîtes offre une nourriture facile pour les jeunes de l'année.

Fidélité aux gîtes : l'espèce est très fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

Les gîtes d'hivernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), souvent souterraines, aux caractéristiques définies : obscurité totale, température comprise entre 5°C et 12°C, rarement moins, hygrométrie supérieure à 96%, ventilation légère, tranquillité garantie et sous un couvert végétal.

Gîtes de reproduction variés : les colonies occupent greniers, bâtiments agricoles, vieux moulins, toitures d'églises ou de châteaux, à l'abandon ou entretenus, mais aussi galeries de

mine et caves suffisamment chaudes. Des bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

La prédation représente 11% des causes connues de mortalité. A la sortie du gîte et sur les parcours entre gîte et terrains de chasse, le Grand rhinolophe craint les rapaces diurnes (Faucon crécerelle, Epervier d'Europe) et nocturnes (Effraie des clochers, Chouette hulotte, Hibou moyen-duc). La présence de Chat domestique, de Fouine ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

Menaces potentielles

Dès les années 1950 en France, le dérangement, par une fréquentation accrue du milieu souterrain, fut la première cause de régression. Puis vinrent l'intoxication des chaînes alimentaires par les pesticides et la modification drastique des paysages dues au développement de l'agriculture intensive. Il en résulte une diminution ou une disparition de la biomasse disponible d'insectes. Le retournement des herbages interrompant le cycle pluriannuel d'insectes-clés (*Melolontha* ...) ou l'utilisation de vermifuges à base d'ivermectine (forte rémanence et toxicité pour les insectes coprophages) ont un impact prépondérant sur la disparition des ressources alimentaires du Grand rhinolophe.

Espèce de contact, le Grand rhinolophe suit les éléments du paysage. Il pâtit donc du démantèlement de la structure paysagère et de la banalisation du paysage : arasement des talus et des haies, disparition des pâtures bocagères, extension de la maïsiculture, déboisement des berges, rectification, recalibrage et canalisation des cours d'eau, endiguement.

La mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées, la pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou la réfection des bâtiments sont responsables de la disparition de nombreuses colonies.

Le développement des éclairages sur les édifices publics perturbe la sortie des individus des colonies de mise bas.

Propositions de gestion

Le maintien et la reconstitution des populations de Grand rhinolophe impliquent la mise en oeuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.

Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, devront bénéficier d'une protection réglementaire voire physique (grille, enclos ...). Lors de fermeture de mines pour raison de sécurité, les grilles adaptées aux chiroptères doivent être utilisées en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès. Les abords des gîtes seront ombragés par des arbres et dépourvus d'éclairages. Tout couvert végétal près du gîte augmente l'obscurité, minimise le risque de prédation par les rapaces et, permettant un envol précoce, augmente de 20 à 30 min la durée de chasse, capitale lors de l'allaitement.

Au niveau des terrains de chasse, une gestion du paysage favorable à l'espèce sera mise en oeuvre dans un rayon de 4 à 5 km autour des colonies de mise bas (en priorité dans un rayon de 1 km, zone vitale pour les jeunes qui doivent trouver une biomasse suffisante d'insectes - par ex. insectes coprophages sur des prairies pâturées), par des conventions avec les exploitants agricoles ou forestiers, sur les bases suivantes :

- => maintien (ou création) des pâtures permanentes et des prés-vergers pâturés (30 à 40 % du paysage) et limitation du retournement des herbages et de la maïsiculture, limitation des cultures de céréales,
- => maintien du pâturage par des bovins adultes (plus particulièrement en août-septembre) à proximité des gîtes,
- => interdiction de vermifuger le bétail à l'ivermectine qui doit être remplacée par des préparations à base de moxidectine, fenbendazole ou oxibendazole. La sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires doit être assurée afin de faire prendre conscience du risque pour les populations de Grand rhinolophe,
- => maintien des ripisylves et des boisements de feuillus (30 à 40 % du paysage) et limitation des plantations de résineux,
- => diversification des essences forestières caducifoliées et de la structure des boisements (maintien de parcelles d'âges variés et développement de la gestion en futaie jardinée), développement des écotones par la création d'allées ou de clairières,
- => forte limitation des traitements chimiques.

Les corridors boisés, voies de déplacement entre gîtes et zones de chasse, pourront être entretenus mécaniquement (pesticides exclus) voire rétablis, sur la base d'une haie large de 2 à 3 m, haute de 3 à 4 m, d'où émergent des arbres de grande taille, et taillée en voûte par des bovins.

La protection du paysage (classement des boisements ou des haies) peut être obtenue par l'article L. 126-6, nouveau Code Rural et dans le cadre des Plans d'Occupation des Sols par l'article L. 130-1, Code de l'Urbanisme.

La poursuite de l'information et de la sensibilisation du public, particulièrement au niveau des communes hébergeant des colonies, paraît indispensable de manière à ce que la démarche de protection soit bien comprise et collectivement acceptée. Cette sensibilisation doit être basée sur la découverte de ces animaux, en vol crépusculaire par exemple. Elle cherchera aussi à souligner l'importance de ces espèces rares et menacées comme patrimoine commun. Le but ultime de cette sensibilisation serait que les collectivités locales se sentent responsables de «leurs» chauves-souris et établissent une convention de gestion afin de préserver cette colonie.

Données relatives à la zone Natura 2000

Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats

Les données de cette espèce sur ce secteur datent de juin 2002. En effet, lors de la prospection des milieux bâtis, une petite colonie a été découverte dans une maison à Autrey. Un suivi de ce site est planifié sur les années à venir. A la même date, un individu isolé a été observé à Frolois.

L'observation d'individus isolés est fréquente : sur la colline de Sion un à deux individus de Grand rhinolophe sont régulièrement observés.

Le Petit Rhinolophe

Rhinolophus hipposideros (BECHSTEIN, 1800)

Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés.
Code : 1303

Données Générales

(source : CPEPESC Lorraine)

Statuts de l'espèce

Directive Habitats : Annexes II et IV, Convention de Bonn : Annexe II, Convention de Berne : Annexe II

Protection Nationale : Espèce protégée

Liste rouge nationale : Espèce vulnérable

Liste rouge mondiale : Espèce Vulnérable

Description de l'espèce

Le Petit rhinolophe est le plus petit des rhinolophes européens.

La longueur incluant la tête et le corps est de 3,7-4,5 (4,7) cm ; l'avant-bras mesure 3,7-4,25 cm (3,4); l'envergure atteint 19,2-25,4 cm et le poids avoisine 5,6-9 (10) (4) g.

L'oreille est large se terminant en pointe, dépourvue de tragus.

L'appendice nasal possède une forme caractéristique en fer à cheval : l'appendice supérieur de la selle est bref et arrondi, l'appendice inférieur est beaucoup plus long et pointu de profil.

Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à un " petit cocon noir suspendu ".

Le pelage est souple, lâche avec une face dorsale gris-brun sans teinte roussâtre (gris foncée chez les jeunes), et une face ventrale gris à gris-blanc. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).

Il n'apparaît aucun dimorphisme sexuel.

Répartition géographique

Europe communautaire : Europe occidentale, méridionale et centrale.

Nationale : Toutes les régions françaises, Corse comprise. Absent de la Région Nord.

Régionale : Espèce rare et menacée, population en régression alarmante.

État des populations

Disparue des Pays-Bas et du Luxembourg, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Allemagne et Pologne. En Belgique et en Suisse, elle est considérée comme étant au seuil de l'extinction.

En France, un recensement partiel de la SFEPM en 1995 a comptabilisé 5930 individus répartis dans 909 gîtes d'hibernation et 10 644 dans 578 gîtes d'été. Le Petit rhinolophe subsiste en Alsace (au seuil de l'extinction), en Haute-Normandie et en Ile-de-France avec de très petites populations (de 1 à 30). La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, en Bourgogne, en Champagne-Ardenne, en Lorraine, en Franche-Comté, en Rhône-Alpes, en

Corse et en Midi-Pyrénées (les 2 dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux).

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est probablement atteinte à un an. La copulation s'effectue de l'automne au printemps. Les femelles forment des colonies de reproduction d'effectif variable (de 10 à des centaines d'adultes), parfois associées au Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Grand murin (*Myotis myotis*), Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) et Oreillard sp. (*Plecotus sp.*) sans toutefois se mélanger. De mi-juin à mi-juillet, au sein d'une colonie, 20 à 60% des femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 10^{ème} jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.

La longévité maximale connue est de 21 ans ; l'âge moyen atteint est de 3-4 ans.

Régime alimentaire

Insectivore, le régime alimentaire du Petit rhinolophe varie en fonction des saisons.

Dans les différentes régions d'étude, les diptères, lépidoptères, névroptères et trichoptères, associées aux milieux aquatiques ou boisés humides, apparaissent comme les ordres principalement consommés. L'espèce se nourrit également des taxons suivants : hyménoptères, araignées, coléoptères, homoptères et hétéroptères. Aucune différence n'est constatée dans le régime alimentaire entre les gîtes de mise bas et les gîtes de mâles. Diverses études montrent que l'espèce semble traduire une tendance claire à la polyphagie et au caractère généraliste de l'espèce en se calquant sur l'offre en insectes.

Activité

Il hiberne de septembre - octobre à fin avril en fonction des conditions climatiques locales, isolé ou en groupe lâche sans contact suspendu au plafond ou le long de la paroi, de quelques centimètres à plusieurs mètres du sol. L'hibernation est entrecoupée de réveils qui lui permettent d'uriner, de déféquer, de boire et de chasser des insectes lors des belles journées d'hiver.

Sédentaire, le Petit rhinolophe effectue généralement des déplacements de 5 à 10 km (exceptionnellement jusqu'à 30 km) entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver (déplacement maximal connu : 146-153 km). Il peut même passer l'année entière dans le même bâtiment en occupant successivement le grenier puis la cave.

Animal nocturne, l'activité générale s'étend du crépuscule tardif au début de l'aube avec plusieurs temps de repos et une décroissance de l'activité tout au long de la nuit. Autour d'un gîte de mise bas, l'activité reste importante toute la nuit et les femelles retournent au moins 2 à 3 fois au gîte pendant la nuit pour allaiter les jeunes lors de la période de lactation. Une pluie moyenne à forte et du vent durant la nuit provoquent un retour prématuré des individus.

Le vol est rapide, papillonnant lors des déplacements. Il peut être plus lent, plané et entrecoupé de brusques demi-tours lors de la chasse. La hauteur de vol est généralement faible, jusqu'à 5 m, mais peut atteindre 15 m selon la hauteur de la végétation.

La chasse peut être solitaire ou en petits groupes (jusqu'à 6 individus sur 2000 m² pendant 30 mn).

Pour se déplacer, l'espèce évite généralement les espaces ouverts en évoluant le long des murs, chemins, lisières boisées, ripisylves, haies et autres alignements d'arbres,

particulièrement à l'intérieur ou en bordure de la végétation. Au crépuscule, ces corridors boisés sont utilisés pour rejoindre les terrains de chasse qui se situent dans un rayon moyen de 2-3 km autour du gîte.

Le vol de chasse se situe principalement dans les branchages ou contre le feuillage d'écotones boisées ne s'écartant généralement pas de plus d'un mètre, mais l'espèce exploite aussi les étendues d'eau ou les cours de ferme. Les phases de chasse sont entrecoupées par des phases de repos dans le gîte, dans des gîtes secondaires (grenier, grotte ...) ou accrochées à une branche. Certains auteurs envisagent que les jeunes, à leur émancipation, ne chassent pas au delà d'un km du gîte ceci pouvant expliquer le regain d'activité nocturne observé près de ce dernier.

Le Petit rhinolophe repère obstacles et proies par écholocation. Les insectes sont capturés après poursuite en vol (piqués sur les proies), contre le feuillage et parfois au sol (glanage), puis ils sont ensuite ingérés en vol, au sol ou sur un reposoir, notamment pour les plus volumineux. Certains auteurs ont remarqué l'utilisation de la chasse à l'affût, technique rentable en cas de faible densité de proies pour les femelles en fin de gestation.

Caractères écologiques

Le Petit rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10 m semble être rédhibitoire. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant de friches, de prairies pâturées ou prairies de fauche. Les cultures de vigne avec des friches proches semblent également convenir. La présence de milieux humides (rivières, étangs, estuaires) est une constante du milieu préférentiel dans plusieurs études, et semble notamment importante pour les colonies de mise bas, les femelles y trouvant l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes.

Il fréquente peu ou pas du tout les plaines à cultures intensives, les plantations de résineux sans strate basse de feuillus et les milieux ouverts sans végétation arbustive.

L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, mais des individus changent parfois de gîte d'une année sur l'autre exploitant ainsi un véritable réseau de sites locaux.

Les gîtes d'hivernation sont des cavités naturelles ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs, forts militaires, blockhaus) souvent souterraines, aux caractéristiques bien définies : obscurité totale, température comprise entre 4°C et 16°C, degré d'hygrométrie généralement élevé, tranquillité absolue.

Au nord de l'aire de répartition, les gîtes de mise bas du Petit rhinolophe sont principalement les combles ou les caves de bâtiments à l'abandon ou entretenus (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires...), milieux assez chauds et relativement clairs. Au sud, il utilise aussi les cavités naturelles ou les mines. Des bâtiments ou cavités près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes secondaires où les jeunes sont parfois transportés.

Menaces potentielles

Les menaces sont liées :

- à la simplification du paysage ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, arasement des haies et des boisements,
- au dérangement dans les sites souterrains d'hivernation et de transit,
- à la destruction des sites d'estivage et de mise-bas : dérangements, fermeture et isolation des combles....

Données relatives à la zone Natura 2000

Le Petit rhinolophe trouve dans la vallée du Madon et du Brénon des gîtes, d'été et d'hiver, et des terrains de chasse adaptés à son écologie. L'habitat traditionnel dans les bourgs et les villages, la présence de failles karstiques dans les affleurements rocheux et la présence de milieux préservés en fond de vallée lui permettent de maintenir ses populations dans ce secteur.

Deux colonies d'estivage et de reproduction du Petit rhinolophe ont été inventoriées et suivies depuis 1997.

La colonie de Vézélise (combles entrepôt Petitjean) compte environ 30 individus soit 20 femelles et 10 jeunes.

La colonie du Château de Craon à Haroué compte environ 15 individus soit 10 femelles et 5 jeunes. En 2002, des travaux dans la cave du Château de Craon ont provoqué le déménagement de la colonie de mise-bas ; seules des traces de présence ont été trouvées. Nous espérons la retrouver l'an prochain lorsque le dérangement aura cessé.

Évolution des effectifs :

Commune	Haroué	Vézélise
	Château de Craon	Entrepôt Petitjean
Effectif 1997	9F+5J	20F+10J
Effectif 2000	/	15F+6J
Effectif 2001	/	20F+10J
Effectif 2002	Présence	18F+9J

La site Natura 2000 abrite deux colonies de reproduction sur les 15 colonies actuellement connues dans le Saintois. Les autres se situent plus au sud autour de la Colline de Sion-Vaudémont.

La site Natura 2000 abrite un gîte de transit et d'hibernation dans la vallée du Brénon : il s'agit d'une ancienne cave troglodytique (Grotte du Bois du Colonel) qui est fermée par une grille depuis 1998 et qui est louée par le Conservatoire des Sites Lorrains dans le cadre du projet Life Transfrontalier. La fermeture et la location ont été menés dans le cadre du Programme Life Transfrontalier « Protection des Chiroptères ».

Évolution des effectifs :

Commune	Vézélise
	Grotte Bois du Colonel
Effectif 1998	3
Effectif 1999	4
Effectif 2000	3
Effectif 2001	6
Effectif 2002	11
Effectif 2002	37

Bien que cela n'ait pu être démontré, il est très probable que les petits rhinolophes utilisent, en période hivernale et estivale, les anfractuosités des parois rocheuses des vallées du Madon et

du Brénon. De plus, ces deux vallées, avec leurs écotones, sont très probablement utilisées comme terrain de chasse nocturne.

Le Grand Murin

Myotis myotis (BORKHAUSEN, 1797)

Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés
Code : 1324

Données Générales

(source : CPEPESC Lorraine)

Statuts de l'espèce

Directive Habitats : Annexes II et IV, Convention de Bonn : Annexe II, Convention de Berne : Annexe II

Protection Nationale : Espèce protégée

Liste rouge nationale : Espèce vulnérable

Liste rouge mondiale : Quasi-menacé

Description de l'espèce

Le Grand murin fait partie des plus grands chiroptères français : la tête et le corps atteignent 6,5-8 cm ; l'avant-bras varie entre 5,3 et 6,6 cm ; l'envergure approche les 35-43 cm ; et le poids se situe entre 20 et 40 g.

Le museau, les oreilles et le patagium sont d'une couleur brun-gris.

Les mensurations crâniennes, la longueur condylobasale et la rangée dentaire supérieure, fournissent de bons critères pour distinguer les deux espèces jumelles (Grand murin et Petit murin).

Le pelage est épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Il existe des cas d'albinisme partiel (pointe des ailes blanches).

Répartition géographique

Europe communautaire : de la péninsule ibérique à la Grèce. Absent des îles Britanniques et de Scandinavie..

Nationale : tous les départements hormis la région parisienne.

Régionale : Encore incomplètement connue, les plus grandes colonies se situent dans le Piémont vosgien (depuis les Vosges du Nord jusqu'à la Vôge) et dans les vallées de la Meuse et de ses affluents.

Etat des populations

- En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. Dans le nord de l'Europe, l'espèce est éteinte en Angleterre et au seuil de l'extinction aux Pays-Bas. En Belgique, la régression continue. La reproduction de cette espèce n'est plus observée qu'au sud du sillon Sambre et Meuse. En Allemagne, l'espèce semble être présente jusqu'à l'île de Rugen au Nord. Enfin, en Pologne, elle remonte jusqu'au côtes baltiques.

- En France, un recensement partiel de la SFEPM en 1995 a comptabilisé 13 035 individus répartis dans 681 gîtes d'hibernation et 37 126 dans 252 gîtes d'été. Les départements du

nord-est de la France hébergent encore des populations importantes, notamment en période estivale. Si, en période hivernale, le Centre de la France paraît accueillir de bonnes populations dans les anciennes carrières, c'est le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) qui accueille en période estivale les populations les plus importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec le Minioptère de Schreibers) dans les cavités souterraines.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

Maturité sexuelle : 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

Accouplement dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hibernation.

Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an exceptionnellement deux. Elles forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus, en partageant l'espace avec le Petit murin (*Myotis blythi*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ou le Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccinii*).

Les jeunes naissent généralement durant le mois de juin (des cas de naissances au mois de mai ont été observés en Picardie). Les jeunes pèsent généralement 6 g à la naissance, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines.

Longévité maximale de plus de 20 ans, mais l'espérance de vie ne dépasse probablement pas en moyenne 4-5 ans.

Régime alimentaire

Le Grand murin est, comme les autres chiroptères européens, un insectivore strict.

Son régime alimentaire est principalement constitué de Coléoptères Carabidés (> 10 mm), auxquels s'ajoutent aussi des Coléoptères Scarabéoïdes dont les Mélolonthidés (Hannetons), des Orthoptères, des Dermaptères (Perce-oreilles), des Diptères Tipulidés, des Lépidoptères, des Araignées, des Opilions et des Myriapodes.

La présence de nombreux arthropodes non-volants ou aptères suggère que le Grand murin est une espèce glaneuse de la faune du sol.

En région méridionale (Portugal, Corse, Malte, Maroc), des proies des milieux ouverts sont exploitées : Grylotalpidés (Courtilière), Gryllidés (Grillons), Cicadidés (Cigales ; stades jeunes) et Tettigoniidés (Sauterelles).

Le Grand murin a donc un comportement alimentaire que l'on peut qualifier de généraliste de la faune épigée. Il semble aussi opportuniste, comme en témoigne la capture massive d'insectes volants à certaines périodes de l'année (Hannetons, Tipules, Tordeuses, Fourmis).

Activité

Le Grand murin entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, cette espèce peut former des essaims importants ou être isolée dans des fissures.

A la fin de l'hiver, les sites d'hibernation sont abandonnés au profit des sites d'estivage où aura lieu la reproduction. Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire quelques milliers d'individus, essentiellement des femelles. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.

Le Grand murin est considéré comme une espèce plutôt sédentaire malgré des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. Il quitte généralement son gîte

environ 30 minutes après le coucher du soleil. Il le regagne environ 30 minutes avant le lever de soleil. Cet horaire, très général, varie en fonction des conditions météorologiques. Exceptionnellement, lors de l'allaitement, les femelles rentrent fréquemment au gîte durant la nuit.

Il utilise régulièrement des reposoirs nocturnes.

La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe dans un rayon de 10 km. Cette distance est bien sûr à moduler en fonction de la disponibilité en milieux adéquats et de leurs densités en proies. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 km pour rejoindre leurs terrains de chasse.

Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand murin. Il repère ses proies essentiellement par audition passive. Il n'est bien sûr pas exclu que l'écholocation intervienne pour la capture des proies, mais son rôle principal pourrait n'être que d'éviter les obstacles en vol.

Le vol de chasse, révélé récemment grâce au suivi d'individus équipés d'émetteurs radio, se compose d'un vol de recherche à environ 30-70 cm du sol, prolongé d'un léger vol surplace lorsqu'une proie potentielle est repérée. La suite est alors constituée soit de la capture suivie d'un vol circulaire au-dessus du lieu de capture durant lequel la proie est mâchouillée et ingérée, soit de la poursuite du vol de recherche.

Les proies volantes peuvent aussi être capturées par un comportement de poursuite aérienne qui implique le repérage des proies par écholocation, voire aussi par audition passive.

Caractères écologiques

Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ..) et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

Les futaies feuillues ou mixtes, où la végétation herbacée ou buissonnante est rare, sont les milieux les plus fréquentés en Europe continentale, car probablement seuls ces milieux fournissent encore une entomofaune épigée tant accessible qu'abondante. En Europe méridionale, les terrains de chasse seraient plus situés en milieu ouvert.

Même si les Grands murins témoignent d'une assez grande fidélité à leur gîte, certains individus peuvent changer de gîte en rejoignant d'autres colonies dans les environs jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres.

Gîtes d'hivernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de (3) 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

Gîtes d'estivage : principalement dans les sites épigés dans des sites assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C ; sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers; mais aussi dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines, souterrain en région méridionale.

Les prédateurs de l'espèce sont essentiellement l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) et la Fouine (*Martes foina*), rarement la Chouette hulotte (*Strix aluco*), voire le Blaireau (*Meles meles*). La présence de Chat domestique (*Felis catus*), de Fouine ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

Menaces potentielles

- Dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été (consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation, fermeture des combles), des gîtes d'hiver (par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du

monde souterrain et l'extension de carrières) et des gîtes de transit (rebouchage des disjointements dans les ponts)

- Pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou réfection des bâtiments, responsables de la disparition de nombreuses colonies.
- Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).
- Simplification des paysages ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, réduction des prairies naturelles fauchées, arasement des haies et des boisements, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies ou en forêt,...
- Fermeture des milieux de chasse par développement des ligneux.
- Intoxication par des pesticides.
- Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées.
- Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique (*Columba palumbus*), Effraie des clochers.

Propositions de gestion

- Le maintien et la reconstitution des populations de Grand murin impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.
- Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, doivent être protégés par voie réglementaire voire physique (grille, enclos, ...). La fermeture de mines pour raison de sécurité se fera impérativement, en concertation avec les naturalistes, au moyen de grilles types chiroptères. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.
- La conservation ou la création de gîtes potentiels sont à instaurer autour des sites de mise bas dans un rayon de quelques kilomètres : ouvertures adéquates dans les combles et clochers d'églises.
- Le maintien ou la reconstitution de terrains de chasse favorables au Grand murin semblent importants pour la conservation de l'espèce.

Afin de maintenir la capacité d'accueil pour les proies de Grand murin :

- éviter de labourer ou de pulvériser d'insecticides sur les prairies où larves de tipules et de hannetons se développent mais également en forêt,
- maintenir les futaies feuillues présentant peu de sous-bois et de végétation herbacée et leurs lisières, ce qui n'est pas incompatible avec un objectif de production ligneuse,
- poursuivre l'information et la sensibilisation du public, particulièrement au niveau des communes hébergeant des colonies, ce qui paraît indispensable de manière à ce que la démarche de protection soit bien comprise et collectivement acceptée. Cette sensibilisation doit être basée sur la découverte de ces animaux, en vol crépusculaire par exemple. Elle cherchera aussi à souligner l'importance de ces espèces rares et menacées comme patrimoine commun. Le but ultime de cette sensibilisation serait que les collectivités locales se sentent responsables de «leurs» chauves-souris et établissent une convention de gestion afin de préserver cette colonie.

Données relatives à la zone Natura 2000

Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats

Cette espèce est présente dans de nombreux gîtes du site Natura 2000. La principale colonie de reproduction est installée dans les combles du Château de Craon à Haroué. Initialement située dans les combles du Pavillon abritant le Salon de Thé (150 individus comptés en 1997),

la colonie a déménagé en début d'été 2002 dans les combles de la Tour Nord-Ouest (travaux en cours dans le site initial). Suite à ce dérangement, les effectifs de la colonie ont un peu fléchi (100 individus en 2002).

Durant la période de mise-bas, les mâles sont en général exclus de la colonie : nous en avons trouvé dans des gîtes répartis dans presque toute la vallée : pont sur le Madon à Haroué, portes de grange à Ceintrey et Voinémont.

Aucun gîte d'hibernation n'est connu à ce jour dans ce secteur : des recherches complémentaires doivent être menées.

Le Vespertilion à oreilles échancrées

Myotis emarginatus (GEOFFROY, 1806)

Mammifères, Chiroptères, Vespertillonidés

Directive Habitat : Annexe II et IV

Code : 1321

Données Générales

(source : CPEPESC Lorraine)

Statuts de l'espèce

Directive Habitats : Annexes II et IV, Convention de Bonn : Annexe II, Convention de Berne : Annexe II

Protection Nationale : Espèce protégée

Liste rouge nationale : Espèce vulnérable

Liste rouge mondiale : Espèce Vulnérable

Description de l'espèce

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne.

- Tête + corps : 4,1-5,3 cm de long ; avant-bras : 3,6-4,2 cm ; envergure : 22-24,5 cm ; poids : 7-15 g.

- Oreille : de taille moyenne de 1,4 à 1,7 cm, elle possède une échancrure au 2/3 du bord externe du pavillon. Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancrure.

- Museau : marron clair assez velu.

- Pelage : épais et laineux, gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux sur le dos, gris-blanc à blanc-jaunâtre sur le ventre. La nuance peu marquée entre les faces dorsale et ventrale est caractéristique de l'espèce. Les jeunes ont un pelage grisâtre.

- Patagium : marron foncé, poils très souples apparents sur la bordure libre de l'uropatagium. Éperon droit.

Les femelles sont semblables aux mâles, un peu plus grosses.

Le guano (fèces) de cette espèce, en dépôt important, est caractérisé par son aspect de galette collante, recouvert de particules de débris végétaux qui tombent du pelage de l'animal lors de l'épouillage au gîte.

Répartition géographique

- L'espèce est présente du Maghreb jusqu'au sud de la Hollande. Vers l'est, sa limite de répartition s'arrête au sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crète et la limite sud de la Turquie.

- Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les régions limitrophes (Bénélux, Suisse, Allemagne et Espagne), l'espèce est presque présente partout.

État des populations

- En Europe, l'espèce est peu abondante dans la majeure partie de son aire de distribution et les densités sont extrêmement variables en fonction des régions. De grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été. En limite de répartition, son statut

peut être préoccupant et les effectifs sont même parfois en régression nette. Au sud de la Pologne par exemple, les populations disparaissent lentement.

- En France, dans quelques zones géographiques localisées comme les vallées du Cher ou de la Loire et en Charente-Maritime, l'espèce peut être localement abondante, voire représenter l'espèce majeure parmi les chiroptères présents. Les comptages, menés depuis plus de 10 ans sur cette espèce essentiellement cavernicole en période hivernale, montrent une lente mais constante progression des effectifs depuis 1990. Mais cette dynamique des populations reste localement très variable en fonction de la richesse biologique des milieux. Des colonies distantes de quelques kilomètres ont la même année un nombre de jeunes qui varie de 12% à 40%. Le Vespertilion à oreilles échancrées semble être un très bon indicateur de la dégradation des milieux.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

- Les femelles sont fécondables au cours du second automne de leur vie.
 - Rut : copulation en automne et peut être jusqu'au printemps.
 - Gestation : 50 à 60 jours.
 - Mise bas de la mi-juin à la fin juillet en France. L'espèce semble tributaire des conditions climatiques. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à 200 individus en moyenne et exceptionnellement jusqu'à 2000 adultes), régulièrement associées au Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et quelquefois au Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), au Grand murin (*Myotis myotis*) ou au Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*).
 - Taux de reproduction : un petit par femelle adulte et par an.
 - Les jeunes sont capables de voler à environ quatre semaines.
- Longévité : 16 ans mais l'espérance de vie se situe autour de 3 à 4 ans.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire est unique parmi les chiroptères d'Europe et démontre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de Diptères (*Musca* sp.) et d'Arachnides (Argiopidés). Ces deux taxa dominant à tour de rôle en fonction des milieux ou des régions d'études. Les autres proies (Coléoptères, Névroptères et Hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale.

Activité

Cette espèce n'est active que du printemps à la fin de l'automne, soit six mois de l'année.

En période hivernale, cette espèce est essentiellement cavernicole. Elle est grégaire et se trouve régulièrement par petits groupes ou essaims. L'espèce est généralement suspendue à la paroi et s'enfonce rarement dans des fissures profondes.

C'est l'espèce la plus tardive quant à la reprise de l'activité printanière ; une majorité des individus sont encore en léthargie à la fin du mois d'avril.

L'espèce est relativement sédentaire. Les déplacements habituels mis en évidence se situent autour de 40 km entre les gîtes d'été et d'hiver, mais très peu de données de reprise existent actuellement.

Son émergence crépusculaire est également tardive. Elle ne s'envole habituellement qu'à la nuit complète et, le plus souvent, une heure après le coucher du soleil. Durant ces périodes de chasse, elle traverse rarement des espaces ouverts. En estivage, les individus isolés peuvent rentrer au gîte très tôt, près d'une heure avant le lever du soleil. Les femelles ayant mis bas

rentrent à la colonie une fois en milieu de nuit pour allaiter leur petit, puis regagnent le gîte juste avant le lever du soleil. Pendant presque tout le reste de la nuit, le Vespertilion à oreilles échancrées vole, chasse et prospecte en ne s'accordant que de rares moments de repos. En période estivale, il peut s'éloigner jusqu'à 10 km de son gîte.

Ses techniques de chasse sont diversifiées. Il prospecte régulièrement les arbres aux branchages ouverts comme les noyers, les chênes, les tilleuls ou les saules, comme l'attestent les résidus de végétation trouvés à la surface des tas de guano. Dans ce type de milieu, il plonge au sein du feuillage puis évolue rapidement avec aisance entre les branches. Il peut également capturer des proies posées dans, ou autour des bâtiments, sur les plafonds comme les murs, ou poursuivre activement des insectes en déplacement lors de ses vols de transit. La morphologie de ses ailes lui confère une surface portante importante, idéale pour les vols de précisions permettant ainsi d'exploiter localement des émergences d'insectes sur de petites surfaces.

Caractères écologiques

Le Vespertilion à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude (jusqu'à 1300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux péri-urbains possédant des jardins. Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus mais aussi de résineux, bocage, milieux péri-urbains avec jardins et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières et l'eau semble être un élément essentiel à sa survie. Les bâtiments sont régulièrement prospectés, des murs extérieurs aux pièces accessibles ; c'est le cas de l'intérieur des étables, écuries et chèvreries.

Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), de vastes dimensions aux caractéristiques suivantes : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle.

Une des spécificité de l'espèce est qu'elle est peu lucifuge. En estivage, des individus isolés, principalement des mâles, se fixent sous les chevrons des maisons modernes, parfois en pleine lumière. Les colonies de mise bas acceptent également une lumière faible dans leur gîte. L'espèce est extrêmement fidèle à son gîte ; certains sites sont connus pour abriter l'espèce en reproduction depuis plus d'un siècle. Au nord de son aire de distribution, les colonies de mise bas s'installent généralement dans des sites épigés comme les combles chauds ou les greniers de maisons, églises ou forts militaires. Au sud, elles occupent aussi les cavités souterraines. Le bruit, comme la lumière, ne semble pas affecter une partie des colonies qui s'installent parfois sous des préaux d'écoles ou dans des ateliers d'usines en activité.

Menaces potentielles

- fermeture des sites souterrains (carrières, mines, ...),
- disparition de gîtes de reproduction épigés pour cause de rénovation des combles, traitement de charpente, ou perturbations à l'époque de la mise-bas.
- simplification du paysage ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, arasement des haies et des boisements, extension de la monoculture qu'elle soit céréalière ou forestière, ainsi que par la disparition de l'élevage extensif. La proportion importante de diptères dans le régime alimentaire suggère une incidence possible forte liée à la raréfaction de cette pratique.

- les chocs avec les voitures peuvent représenter localement une cause non négligeable de mortalité.

Propositions de gestion

- Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition les plus importants doivent bénéficier d'une protection réglementaire, voire physique (grille, enclos ...). Lors de fermetures de mines ou de carrières pour raison de sécurité, utiliser des grilles adaptées aux chiroptères en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

- La conservation d'un accès minimum pour les chiroptères à tous les sites abritant cette espèce.

- L'aide au maintien de l'élevage extensif en périphérie des colonies de reproduction connues est à promouvoir. Des expériences menées en Hollande ont démontré en quinze ans, que le retour à une agriculture intégrée, 1 kilomètre autour du gîte, augmentait rapidement le taux de reproduction au sein de la colonie. L'arrêt de l'usage des pesticides et des herbicides, la plantation d'essences de feuillus comme les chênes ou les noyers, la reconstitution du bocage et la mise en place de points d'eau dans cette zone périphérique proche semble concourir à la restauration de colonies même fragilisées.

- La poursuite de la sensibilisation et de l'information du public, au niveau des communes et des propriétaires hébergeant l'espèce, qu'ils soient publics ou privés, est également indispensable pour que la démarche de protection puisse être collectivement comprise et acceptée.

Données relatives à la zone Natura 2000

Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats

Du fait de la très grande discrétion de cette espèce, sa population est très mal connue en Lorraine. Sur le secteur du site Natura 2000, le Vespertilion à oreilles échancrées est représenté par plusieurs colonies de reproduction :

- la colonie de Ceintrey (Grange Bassinot). Cette colonie a été découverte en 1989 et, malgré une interruption liée au décès des propriétaires, est régulièrement suivie depuis cette date.

- une autre colonie était soupçonnée dans les combles du Château de Craon (guano trouvé en 1997). La visite de 2002 a confirmé la présence d'une petite colonie.

- la troisième colonie du secteur est située à Xirocourt (ancien presbytère) ; nous l'avons mentionné pour mémoire.

- une quatrième petite colonie est probablement logée dans des combles à Vézelize : un individu a été observé en août 2002. De cette colonie est probablement issu l'individu découvert en hibernation dans la Grotte du Bois du Colonel en 1999 (seul site souterrain du secteur où cette espèce a été observée).

Evolution des effectifs :

Commune	Ceintrey (Grange Bassinot)	Haroué (Château de Craon)	Xirocourt (Ancien presbytère)
Effectif 1983	/	/	40
Effectif 1987	/	/	60
Effectif 1989	40	/	/
Effectif 1990	60	/	/
Effectif 1991	100	/	/

Effectif 1992	60 (avant naissances)	/	/
Effectif 1993	100	/	/
Effectif 1994	110	/	/
Effectif 1995	0 (inexpliqué)	/	/
Effectif 1996	1 (après départ colonie)	/	/
Effectif 1997	/ (décès propriétaires)	Présence	/
Effectif 2000	/	/	/
Effectif 2001	200	/	100
Effectif 2002	200	20	100

Le Triton crêté
Triturus cristatus (LAURENTI, 1768)

Amphibiens, Urodèles, Salamandridés
Code : 1166

Données générales

Statut de l'espèce

Directive Habitats-Faune-Flore : annexes II et IV

Espèce protégée sur l'ensemble du territoire français : arrêté du 22.07.1993 (article 1)

Description de l'espèce

Adulte mâle :

- Espèce d'assez grande taille (13 à 17 cm de longueur totale), à peau verruqueuse, contenant de nombreuses glandes.
- Tête aussi longue que large ; tronc de section subcirculaire prolongé par une queue assez longue, aplatie latéralement ; membres robustes, doigts et orteils non palmés.
- Coloration d'ensemble brune ou grisâtre avec des macules noirâtres plus ou moins apparentes, face ventrale jaune d'or ou orangée maculée de grandes taches noires plus ou moins accolées (très variables), doigts et orteils annelés de noir et de jaune. La partie latérale de la tête et les flancs sont piquetés de blanc.
- En période nuptiale (printemps) : cloaque du mâle bien développé de même que la crête dorso-caudale brune et fortement dentée. Cette crête présente une indentation à la base de la queue
- En phase terrestre (été) : peau foncée (face dorsale parfois presque noire) et humide.
- Dimorphisme sexuel : les femelles se distinguent des mâles par l'absence de crête dorsale développée. Leur taille est généralement voisine de celle du mâle ou légèrement inférieure. Différents critères portent sur la queue. Chez le mâle : présence d'une ligne latérale gris nacré, base de la queue gris perle ; chez la femelle : prolongement de la couleur jaune orangé du ventre sur la bordure inférieure caudale, base de la queue marquée par un mince liseré jaune orangé.

Larves :

- Têtards de grande taille atteignant plusieurs centimètres de long (jusqu'à 10 cm) suivant le stade de développement.
- Présence de chaque côté de la tête de 3 branchies très développées, pattes grêles, queue prolongée graduellement par un long filament, 15-16 sillons costaux entre les membres antérieurs et postérieurs.
- Coloration jaunâtre avec quelques taches noires au début de leur vie. Progressivement les larves prennent la livrée de l'adulte.

Répartition géographique

L'aire de répartition du Triton crêté couvre une grande partie de l'Europe. L'espèce atteint la Scandinavie (jusqu'à environ 67°N) au nord et les pentes orientales des Monts de l'Oural au nord-est. Au sud, elle descend jusqu'aux Alpes d'une part et au sud-ouest de la Roumanie d'autre part. D'est en ouest, elle est connue du centre de la Russie jusqu'à la France.

En France, le Triton crêté est plus fréquent en plaine, mais on le rencontre dans une large gamme d'altitudes : environ du niveau de la mer jusqu'à un peu plus de 1000 m. Il est présent dans la moitié nord du pays. En dehors d'une expansion dans le Massif Central, l'espèce ne dépasse guère une ligne La Rochelle-Grenoble. Cette limite semble déterminée par les conditions climatiques et par la compétition avec le Triton marbré.

Etat des populations

Il est généralement reconnu que l'espèce est en régression un peu partout en Europe. Elle apparaît particulièrement menacée dans les pays voisins de la France : Suisse, Allemagne, Bénélux.

En France, la situation varie en fonction des situations locales : *Triturus cristatus* n'est pas particulièrement menacé dans le Massif Central. Il en est de même dans des régions riches en prairies, telles que l'Orne ou la Mayenne. Ce dernier département se distingue par un léger accroissement de l'aire de l'espèce. Dans d'autres régions, marquées par une agriculture intensive par exemple, l'espèce est beaucoup plus rare : c'est le cas de la Picardie, de quelques départements de l'est de la France (Vosges...). Dans la partie sud de l'aire, les populations sont beaucoup plus disséminées. On notera l'existence de 3 populations isolées dans le Gard.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans.

La reproduction se déroule dans l'eau, au printemps. Les Tritons crétes adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. Les mâles développent un rituel de cour spectaculaire auprès des femelles. La fécondation des ovocytes s'effectue à l'intérieur des voies génitales de la femelle lorsque cette dernière a capté le spermatophore déposé par le mâle sur le fond de la mare. Cette manière de procéder obéit à des règles strictes et ce n'est qu'en suivant le mâle très lentement que la femelle, à un moment donné, aura son cloaque proche du spermatophore ; ce dernier, de consistance gluante, va s'accoler aux lèvres du cloaque et les spermatozoïdes seront alors opérationnels.

Ovipare, la femelle effectue une seule ponte par an. Les œufs, au nombre de 200-300 sont déposés un à un et cachés sous les feuilles repliées de plantes aquatiques.

Après un développement embryonnaire de 15 jours environ, la jeune larve mène une vie libre. Sa croissance est rapide et au bout de 3 à 4 mois, en moyenne, elle atteint 80 à 100 mm. La métamorphose survient alors ; elle consiste extérieurement, en une perte progressive des branchies, les jeunes vont quitter le milieu aquatique et devenir terrestres.

La durée de vie est voisine de 10 ans en plaine, elle augmente légèrement en altitude.

Régime alimentaire

- Les têtards sont carnivores ; ils mangent des larves planctoniques au début de leur développement puis, progressivement, capturent des proies plus volumineuses (Copépodes, larves d’Insectes, Vers). Extrêmement voraces, ils chassent principalement à vue ou à l’affût.
- Les adultes sont également des prédateurs, aussi bien dans le milieu aquatique que sur la terre ferme. La mobilité des proies et leur abondance conditionnent le régime alimentaire constitué principalement de petits Mollusques, Vers, larves diverses, auxquels peuvent s'ajouter des têtards de grenouille ou de Tritons.

Activité

- Les jeunes et les adultes de Triton crêté hibernent d’octobre à mars dans des galeries du sol, sous des pierres ou des souches. Durant cette période, ils sont en vie ralentie et ne se nourrissent pas. L’estivation a lieu sous les pierres en période de sécheresse et on peut observer des concentrations d’individus mâles et femelles dans des zones un peu plus humides.

Alors que les larves de Triton crêté sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à 3-4 mois dans l'année, au moment de la reproduction ; ils peuvent rester dans l’eau jusqu’au début de l’été.

Le Triton crêté est une espèce diurne au stade têtard, mais il devient nocturne après la métamorphose. En période de reproduction, les adultes passent la journée le plus souvent en eau profonde, cachés parmi les plantes aquatiques, pour se protéger de la sécheresse. La nuit, ils se déplacent lentement au fond de l'eau, dans des zones peu profondes. S'ils se sentent menacés, ils gagnent des profondeurs plus importantes. En dehors de cette période, les individus se rapprochent des berges de plans d'eau, le soir et durant la nuit.

Caractères écologiques

Le Triton crêté est plutôt une espèce de paysages ouverts et plats. On le trouve principalement dans des zones bocagères avec prairies et plus occasionnellement dans des carrières abandonnées, des zones marécageuses, mares.

Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Celles-ci sont généralement vastes, l'espèce s'accommodant mal de petites surfaces d'eau, relativement profondes (de l'ordre de 0,5-1 m), pourvues d'une abondante végétation et bien ensoleillées. Il est important qu'elles présentent, au moins sur une partie de leur pourtour, des berges en pente douce, de manière à permettre les déplacements du Triton.

Menaces potentielles

- remembrement des terres agricoles : concerne la disparition des habitats aquatique et terrestre de l'espèce : destruction des abris (haies, bosquets à proximité des points d'eau) indispensables pour l'espèce durant sa phase terrestre.
- comblement des mares existantes par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel.
- curage de fossés ou de mares menées sans précaution.
- pollution et l'eutrophisation des eaux.
- présence de poissons carnivores.

Données relatives à la zone Natura 2000

(Source : Néomys)

La carrière de Xeuilley semble être la seule station importante du secteur étudié. Quelques individus ont cependant été notés à Pulligny - lieu-dit "Tahon" - dans une petite mare abreuvoir mais hors périmètre Natura 2000. Il est vraisemblable que le Triton crêté existe sur d'autres secteurs des vallées du Madon et du Brénon, quoique probablement en très faible nombre.

Propositions de gestion pour l'ensemble du site :

- ❑ Création et maintien d'un maillage de plans d'eau (mares-abreuvoirs, petits étangs, fossés profonds...) en milieu ouvert et hors cultures (profondeur comprise entre 0,40 m et 1,20 m, avec un quart environ du périmètre à berge verticale et un tiers au moins en pente douce, soit de 10 à 20°) Situation idéale sur pâture de type extensive
- ❑ Maintien de zones de prairies ou de pâtures, facilitation à la conversion des cultures et prairies temporaires
- ❑ Eviter absolument toute introduction de poissons, quelle qu'en soit l'espèce
- ❑ Conservation et création d'abris sur un plus vaste périmètre (souches, tas de bois et de pierres, arbres morts au sol, fruticées....,

Pour les carrières de Xeuilley :

- ❑ Enlèvement partiel des phragmites et massettes sur les mares
- ❑ Création de mares (profondeur = 0,20 à 1,20 m)
- ❑ Maintien et création d'éboulis rocheux
- ❑ Maintien et création de petites zones de prairies ou de pâtures
- ❑ Maintenir et favoriser la fruticée et les lisières forestières hétérogènes
- ❑ Eviter absolument toute introduction de poissons, quelle qu'en soit l'espèce

Le Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata* (LINNE, 1758)

Amphibiens, Anoures, Discoglossidés
Code : 1193

Données générales

Statut de l'espèce

- Directive Habitats-Faune-Flore : annexes II et IV
- Espèce protégée en France : arrêté du 22/07/1993 (article 1)

Description de l'espèce

Adultes

- Espèce de 4 à 5 cm de long en moyenne, à peau pustuleuse et dont l'allure est celle d'un petit Crapaud. Les verrues cutanées sont souvent rehaussées de petites épines noires.
- Corps aplati, tête à museau arrondi, pourvue de deux yeux saillants à pupille en forme de cœur ; absence de tympan et chez le mâle de sac vocal.
- Membres robustes, pattes postérieures palmées, doigts des pattes antérieures libres.
- Coloration de dessus gris terreux ou olivâtre, face ventrale typiquement jaune (ou orangée) et noire, les taches s'étalent aussi sur la face interne des pattes antérieures et celle des pattes postérieures.
- Dimorphisme sexuel : les mâles se différencient des femelles par une taille légèrement plus petite, des membres antérieurs plus robustes, des callosités noirâtres présentes sur l'avant bras et la face inférieure des doigts au moment de la reproduction.

Larves

- Corps globuleux ; queue haute et courte, à peine plus longue que le corps.
- Spiracle sur la face médiane du ventre, légèrement en arrière du corps.

Répartition géographique

- L'aire de répartition de *Bombina variegata* couvre la majeure partie de l'Europe centrale, des Apennins et de la Péninsule Balkanique. La France abrite les populations les plus occidentales de l'espèce.
- Il s'agit d'une espèce de plaine dont la majorité des populations françaises se trouve à des altitudes inférieures à 500 m. Elle dépasse rarement les 800 m d'altitude. Le Sonneur occupe la partie centrale et orientale du pays. Ailleurs, différentes populations sont disséminées : dans

le Gard, en Gironde, dans la Manche... L'absence de données pour l'ouest du pays pourrait résulter d'un manque de prospections.

Etat des populations

- *Bombina variegata* est en régression généralisée en Europe. L'espèce est quasiment éteinte aux Pays-Bas et en Belgique.
- Il en est de même en France, mais il est difficile de retracer avec précision l'évolution des populations. L'espèce aurait notamment disparu de la côte méditerranéenne sans qu'on en connaisse les raisons exactes. En milieu bocager, les populations de Sonneurs sont encore abondantes. En milieu forestier, la raréfaction des biotopes de reproduction les rend vulnérables, c'est ce qui a pu être constaté dans l'est de la France depuis une trentaine d'années.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

- La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans.
- La reproduction a lieu durant les mois de mai-juin et se prolonge jusqu'en été en moyenne montagne. Elle se déroule dans l'eau, dans des zones bien ensoleillées. Les mâles, très actifs, émettent, de jour comme de nuit, de petits cris plaintifs pouvant se traduire par l'onomatopée "hou, hou". Ces cris, très sonores et très réguliers, sont audibles à quelques dizaines de mètres. Les couples se forment rapidement et l'amplexus est lombaire, c'est-à-dire que le mâle enserre la femelle à la jonction des pattes postérieures avec le tronc. La fécondation est externe ; le mâle émet sa laitance au moment où les ovocytes sortent du cloaque de la femelle.
- Ovipare, la femelle effectue plusieurs pontes par an, mais la reproduction n'est pas systématique tous les ans. Les œufs, au nombre d'une centaine par ponte, sont déposés en petits amas sur des brindilles immergées ou sur des plantes aquatiques.
- Après un développement embryonnaire rapide (deux à trois jours selon la température), les têtards se libèrent de leur gangue muqueuse puis mènent une vie libre. Les premières métamorphoses ont lieu à la fin du mois de juin, elles s'observent pour la majorité des individus au mois de juillet. Les têtards issus d'une ponte tardive ne se métamorphosent qu'au printemps suivant. Les jeunes Sonneurs ressemblent en tout point aux parents même si leur taille ne dépasse guère le centimètre. Ces jeunes post métamorphiques restent à proximité de leur lieu de naissance ; à ce stade la mortalité est importante. La saison de reproduction étant assez longue, on rencontre habituellement dans un même milieu des générations d'âge différent et donc de taille variable.

La longévité de *Bombina variegata* est de l'ordre de 8-9 ans.

Régime alimentaire

- Les têtards sont des phytophages stricts ou des détritophages, ils consomment notamment des Algues et des Diatomées.
- Au début de leur vie aérienne, les jeunes se nourrissent principalement de Collembolés ; la taille des proies augmentant ultérieurement avec la croissance des animaux. Le régime

alimentaire des adultes se compose, quant à lui, de Vers et d'Insectes de petite taille (Diptères et Coléoptères).

Activité

- Le Sonneur à ventre jaune hiverne dès le mois d'octobre sous des pierres ou des souches, dans la vase, l'humus, la mousse, ou encore dans des fissures du sol ou des galeries de Rongeurs. Cette pause hivernale se termine au printemps, dès le mois d'avril en plaine. Durant les étés secs, il trouve refuge dans ces mêmes abris.
- Le Sonneur est actif de jour comme de nuit.
- Les adultes restent à proximité de l'eau durant la saison estivale ; il est toutefois capable d'entreprendre des déplacements relativement importants, au printemps, en période pluvieuse.
- On ne les trouve jamais en effectif important.
- Lorsqu'il est inquiété, le Sonneur se cambre ou se retourne de manière à montrer les parties vivement colorées de son corps.

Caractères écologiques

On trouve généralement le Sonneur à ventre jaune en milieu bocager, dans des prairies en lisière de forêt ou en contexte forestier (au niveau de chemins et de clairières notamment). Il fréquente des biotopes aquatiques de nature variée, parfois fortement liés à l'homme : mares permanentes ou temporaires, ornières, fossés, bordures marécageuses d'étangs, de lacs, retenues d'eau artificielles, anciennes carrières inondées, mares abreuvoirs en moyenne montagne...

- Le Sonneur occupe généralement des eaux stagnantes peu profondes, bien ensoleillées ou du moins non ombragées en permanence. Les berges doivent être peu pentues pour qu'il puisse accéder facilement au point d'eau. Il tolère les eaux boueuses ou légèrement saumâtres, mais n'apprécie pas les eaux courantes. Ces différents milieux peuvent être riches en plantes aquatiques ou totalement dépourvus de végétation.

Menaces potentielles

- Disparition des habitats de reproduction. Celle-ci résulte entre autre du comblement de mares existantes par l'homme, notamment à la suite d'opérations de remembrement des terres agricoles, ou de leur atterrissement naturel. L'ampleur de ce phénomène est accrue par l'arrêt d'entretien des mares consécutif à l'abandon de l'élevage.
- Les têtards de Sonneurs, qui ne peuvent vivre hors de l'eau, sont menacés par tout assèchement de leur milieu aquatique, que ce soit par évaporation (cas des mares temporaires, ornières...) ou par drainage.
- Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution des eaux.
- Certains travaux sont susceptibles d'entraîner une destruction directe des individus. C'est notamment le cas des opérations de débardage du bois. Si elles sont effectuées pendant la période de développement des têtards ou lorsque les adultes hivernent dans la vase, ceux-ci risquent d'être écrasés lors du passage des engins de chantier dans les ornières des chemins forestiers. Un curage des mares ou des fossés pratiqué sans précautions peut aussi avoir des conséquences néfastes sur les populations.
- Les adultes subissent parfois les prélèvements par des terrariophiles.

Données relatives à la zone Natura 2000

(Source : Néomys)

Cette espèce est présente, quoique de manière discontinue, entre Méréville et Houdreville sur le Brénon. Aucun Sonneur n'a pu être observé au sud de Ceintrey bien que son occurrence soit au moins ponctuellement admissible.

Au sein du périmètre Natura 2000 hormis 2 individus notés au lieu-dit "La Folie" à Frolois, il n'est présent que sur la carrière de Xeuilley et les secteurs d'Autrey - Houdreville. Les populations du Brénon semblent sérieusement affectées par des modifications importantes du milieu ayant comme origine des pratiques culturelles récentes.

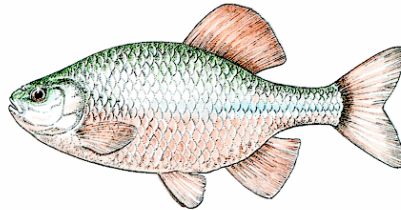
Propositions de gestion

- ❑ Création d'une mosaïque de plans d'eau de taille petite à moyenne, en lisière, dans les clairières et dans les pâtures, profilage de berges diversifié mais majoritairement à pente douce (5 à 15°), profondeur variable comprise entre 0,10 et 0,80 m
- ❑ Favoriser un maillage assez serré des plans d'eau (500 à 800 m)
- ❑ Conservation des ornières, des rouages et des flaques temporaires
- ❑ Maintien de zones de prairies ou de pâtures, facilitation à la conversion des cultures et prairies temporaires
- ❑ Conservation et création d'abris sur un plus vaste périmètre (souches, tas de bois et de pierres, arbres morts au sol, fruticées...),
- ❑ Eviter toute intervention sur les sites de reproduction pendant la période sensible d'avril à août

La Bouvière

Rhodeus amarus (BLOCH, 1782)

Poissons, Cypriniformes, Cyprinidés.
Code : 1134



Données générales

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats » : annexe II.

Convention de Berne : annexe III.

Catégorie UICN : "Vulnérable" au niveau mondial et en France.

Cette espèce, dont la présence est liée aux mollusques bivalves qui participent à sa reproduction, n'est pourtant pas susceptible de bénéficier des mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope.

Description de l'espèce

Souvent considérée comme une sous espèce de *Rhodeus sericeus* de l'Asie de l'Est. Ces deux espèces monophylétiques sont très bien séparées géographiquement mais leur conspécificité n'a pas été prouvée (Holcik & Jedlicka, 1994 ; Kottelat, 1997).

L'espèce est de petite taille, le corps court, haut, comprimé latéralement.

Le pédicule caudal étroit et le museau court, mâchoire supérieure avancée. Grandes écailles ovales. Ligne latérale incomplète sur 4 à 6 (7) écailles.

La coloration en dehors de la période de reproduction est presque la même chez les deux sexes : aspect brillant, dos gris verdâtre, flancs argentés, ventre jaunâtre, présence d'une bande vert bleu sur les flancs - à l'aplomb de la dorsale - et le pédicule caudal.

L'iris de l'œil argenté ou jaunâtre avec occasionnellement des spots oranges dans la partie supérieure, péritoine à pigmentation noirâtre.

Au moment de la reproduction : les mâles ont une coloration irisée rose violacée, présence d'une tache foncée, verticale en arrière des opercules, nageoire anale rouge clair bordée d'une bande foncée, nageoire dorsale pigmentée presque noire avec un triangle rouge, présence de tubercules autour des narines et au-dessus des yeux, ces tubercules persistent après la saison de reproduction.

Les mâles sont souvent plus grands que les femelles pour un âge donné. Taille 50 - 70 mm (80 mm).

Longévité : 2-3 ans, maximum 5 ans.

Répartition géographique

Espèce présente en Europe (Centre et Est et dans le Nord de l'Asie Mineure).

En amont de la Loire, Alher et Braye (limite Ouest de la distribution). Présente dans le Rhône, le Rhin et la Seine.

En Lorraine, elle peut être très abondante sur certains cours d'eau (la Sarre, le Sanon...).

Etat des populations

Son aire de répartition est très fragmentée. Elle serait absente en Bretagne et au sud d'une ligne allant de la Charente au Massif Central.

La raréfaction des mollusques, affectés par la dégradation des milieux naturels, la pollution et les prédateurs du rat musqué et du ragondin sur les bivalves, principalement en hiver lorsque les végétaux à base de leur alimentation se font rares, engendre une diminution de son aire de répartition.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

Maturité à 1 an. La fécondité, fonction de la taille de la femelle, de 40 à 100 œufs par femelle ; reproduction (Ostracophile) d'avril à août à 15-21°C ; œufs ovales (1-1.5 x 2.5-3 mm) ; réserve vitelline importante.

Le mâle défend un territoire autour de la moule choisie.

La femelle présente un ovipositeur (environ 6 cm) situé en avant de l'anale et lui permettant de déposer ses ovules dans le siphon exhalant d'un bivalve (*Unio* ou *Anodonta*). Ponte multiple (jusqu'à 5), un ou plusieurs œufs déposés chaque fois (40 à 100 œufs pondus au total). Le mâle dépose son sperme près du siphon inhalant de la moule.

L'éclosion est rapide, sortie de la cavité branchiale de la moule vers 8 mm.

Régime alimentaire

L'espèce est exclusivement phytophage (algues vertes filamenteuses, diatomées) et/ou détritivore.

Activité

Il s'agit d'une espèce diurne, qui vit en banc sur fond sableux ou limoneux dans des eaux peu courantes ou stagnantes et fréquente les herbiers.

Caractères écologiques

D'activité diurne, l'espèce est grégaire des milieux calmes (lacs, étangs, plaines alluviales), elle préfère des eaux claires et peu profondes et des substrats sablo-limoneux (présence d'hydrophytes). Sa présence est liée à celle des mollusques bivalves (Unionidés tels que *Unio sp.*).

Menaces potentielles

Espèce sensible à la pollution industrielle et aux pesticides, elle est entièrement dépendante des Unionidés pour sa reproduction.

La pollution toxique des vases et la suppression des zones calmes lors des rectifications de cours d'eau représentent des menaces encore réelles aujourd'hui.

Propositions de gestion

Propositions relatives au biotope de l'espèce

Maintenir le fonctionnement naturel des milieux aquatiques (nappes, réseau souterrain, sources, cours d'eau, lacs, étangs), garant d'une bonne diversité biologique.

Propositions concernant l'espèce

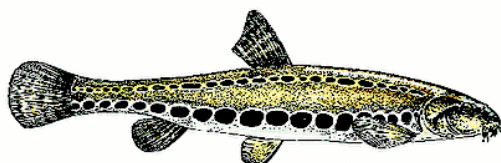
Sa conservation est totalement dépendante de la présence des moulins d'eau douce dans lesquelles elle pond.

Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

La conservation de l'habitat de cette espèce favorise la végétation aquatique, la stabilisation des fonds et la régulation des conditions hydrauliques.

La Loche de rivière *Cobitis taenia* (LINNAEUS, 1758)

Poissons, Cypriniformes, Cobitidés.
Code : 1149



Données générales

Statuts de l'espèce

Convention de Berne : annexe III.

Directive « Habitats » : annexe II.

Catégorie UICN : "Vulnérable" au niveau mondial et en France.

Discrète et méconnue, bien qu'abondante par places dans des eaux chargées en matière organique, cette espèce de haute valeur patrimoniale ne jouit d'aucune protection réelle.

Vulnérable, elle est pourtant susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8/12/1988).

Description de l'espèce

Le corps comprimé en ruban est ferme et lisse, mais peu gluant, écailles très petites ; ligne latérale peu visible et dans la partie antérieure du corps seulement ; bord libre de la caudale à bord presque droit ou légèrement convexe, avec des angles arrondis.

Une tache noire en croissant au sommet du pédoncule caudal, à la naissance de la nageoire caudale, elle-même décorée de quatre lignes de points noirs comme la dorsale.

Une seule nageoire dorsale, sans rayon osseux, les pelviennes à l'aplomb de la dorsale.

Les nageoires pectorales, horizontales, sont relativement plus longues, épaissies et portent une écaille osseuse à la face interne chez les mâles.

La tête est petite, étroite, pincée en avant; yeux petits et haut placés, bouche infère, charnue.

Six barbillons à la lèvre supérieure seulement, trois de chaque côté ; pas de dents maxillaires, mais 7 à 10 fines dents pharyngiennes aiguës et coniques, assez espacées sur une seule rangée.

Présence d'un aiguillon sous orbitaire bifide mobile sortant par une fente de la peau.

La vessie natatoire double est engagée dans une capsule osseuse.

Coloration de fond sable ou brun clair, dos et flancs pointillés de brun foncé en séries longitudinales. Ventre blanc jaunâtre.

Taille normale : 6 à 12 cm, les mâles restant les plus petits.

Répartition géographique

Les *Cobitidae* sensu stricto sont répandus sur le continent euro-asiatique, y compris la péninsule arabique et l'Afrique du Nord. Ils fréquentent essentiellement les eaux douces, courantes et tempérées, à fond meuble sur lequel ils se nourrissent et se dissimulent voir

s'enfouissent pour certains. La plupart des espèces sont de mœurs nocturnes. Par leur taille inférieure à 30 cm, et leur régime alimentaire basé sur de petites proies, ils ne présentent pas d'intérêt pour les pêcheurs de loisir, ni de valeur commerciale.

La loche de rivière est largement répandue mais elle semble n'être jamais abondante localement. Sa répartition est difficile à établir car elle n'est capturée qu'accidentellement par des pêcheurs qui la confondent souvent avec la loche franche.

Elle est présente sur les annexes hydrauliques (noues) depuis les zones intermédiaires jusqu'aux zones aval des cours d'eau à pente modérée et faciès variés, depuis l'aval des zones supérieures (hyporhitron) (exemple : la Meuse vosgienne à Domrémy), jusqu'aux parties basses des fleuves (hypopotamon), dans les noues servant entre autres à la reproduction du brochet, parfois proches de l'assèchement.

En Lorraine du nord, elle est ponctuellement mise en évidence dans des cours d'eau de plaine à faciès diversifiés mais à dominante lenticule (eaux calmes). Elle est présente sur la Meuse, sur un grand tronçon de la Moselle (Tonnoy à la frontière allemande).

Etat des populations

Sa présence est bien confirmée dans les cours d'eau du bassin du Rhin : Moselle, Meuse, Sarre, etc. et les hauts bassins de la Seine, de l'Yonne et du Loing. Nombreuses stations dans les bassins de l'Adour, la Garonne, des étangs landais, de l'Isle, de la Seudre... Elle semble très localisée en Bretagne centrale, dans la Loire du Forez, en Indre-et-Loire, en basse Durance et en Haut-Languedoc.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

Elle fraie de fin avril à juin, pondant, dans des eaux courantes et peu profondes, sur le sable et les racines, des œufs de 1 mm de diamètre environ. Eclosion en 8 jours à 15 °C.

Les alevins deviennent benthiques presque immédiatement après la naissance.

Régime alimentaire

Sa nourriture consiste en vers et particules organiques qu'elle sépare de bouchées de sable grâce au filtre branchial.

Activité

Enterrée dans le sable ou dans la vase au cours de la journée, elle devient active au crépuscule.

Caractères écologiques

La loche de rivière aime les fonds sableux des milieux à cours lent : rivières de plaine, lacs, ballastières et sablières, en bordure de chenal vif, souvent à proximité des rives.

Elle vit cacher le jour, souvent enfouie dans le sable, et hiverne dans la vase des fosses.

On a pu constater que son biotope est constitué de fonds sablo-vaseux bordés d'hélophytes (plantes semi-immergées), en marge d'écoulements plus rapides. La loche de rivière peut constituer un indicateur de qualité physique de milieux diversifiés de la zone intermédiaire jusqu'à l'aval des cours d'eau (présence de reculées ou annexes hydrauliques fonctionnelles).

Menaces potentielles

Les principales menaces portent sur son biotope par les travaux de curage, de dragage et par la pollution du sédiment par des molécules toxiques (métaux lourds, produits phytosanitaires).

Propositions de gestion

Propositions relatives au biotope de l'espèce

Restaurer et réhabiliter les secteurs de rivière dégradés.

Maintenir la stabilité et la qualité des systèmes hydrologiques des eaux courantes, des nappes phréatiques et des eaux dormantes (ni drainage, ni marnage artificiel, surveillance de la pollution), c'est à dire maintenir le fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Maintenir la qualité physico-chimique des eaux et un débit minimum dans les cours d'eau et réseaux d'eau courante.

Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

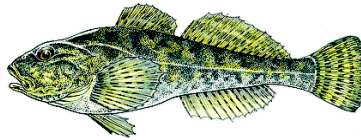
Cette espèce est peu susceptible d'interférer avec d'autres. Les mesures prises en sa faveur profiteront également aux autres espèces aquatiques.

Le Chabot

Cottus gobio (LINNAEUS, 1758)

Poissons, Scorpaéniformes, Cottidés.

Code : 1163



Données générales

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats » : annexe II.

Espèce susceptible de bénéficier de mesures prises dans le cadre d'arrêté de protection de biotope (arrêté du 8/12/88).

Le genre *Cottus* est représenté en eau douce par une vingtaine d'espèces et de nombreuses sous espèces.

Description de l'espèce

Petit poisson de 10-15 cm à silhouette typique de la famille, au corps en forme de massue, épais en avant avec une tête large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps) fendue d'une large bouche terminale supérieure entourée de lèvres épaisses, portant 2 petits yeux haut placés. Il pèse 12 g environ.

Le dos et les flancs sont gris-brun avec des barres transversales foncées.

Les écaillures sont minuscules et peu apparentes. La ligne latérale est bien marquée (atteint le début de la caudale), soutenue par deux rangées de pièces dures qui la rendent sensible au toucher.

Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail, la première dorsale petite est suivie d'une seconde beaucoup plus développée.

Coloration brune tachetée ou marbrée, avec souvent 3 ou 4 larges bandes transversales.

En période de fraie, le mâle est plus sombre que la femelle et sa première dorsale, également plus sombre, est ourlée de crème.

Le chabot ne possède pas de vessie natatoire. L'opercule est armé d'un gros aiguillon courbé.

Répartition géographique

Espèce répandue dans toute l'Europe, (surtout au Nord des Alpes), jusqu'au fleuve Amour, en Sibérie, vers l'Est. Absent en Irlande et en Ecosse, le sud de l'Italie et n'existe en Espagne que dans le val d'Aran aux sources de la Garonne.

Très vaste répartition en France (y compris dans le Finistère). Manque en Corse, dans le Roussillon, l'Orb, l'Argens, le Gapeau, la Nivelle et la Bidassoa. Sa distribution est néanmoins très discontinue, notamment dans le midi où se différencient des populations locales pouvant atteindre le statut de sous-espèce ou d'espèce (cf. Chabot du Lez).

Etat des populations

L'espèce n'est pas globalement menacée, mais ses populations locales le sont souvent par la pollution, les recalibrages ou les pompages. Ainsi il est à craindre que certaines variantes méridionales aient déjà été éradiquées des sources qui constituent leur dernier retranchement en climat méditerranéen.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

Pour le Chabot, normalement une seule ponte en mars avril, mais jusqu'à 4 chez certaines populations britanniques. Le mâle invite les femelles à coller 100 à 500 œufs de 2,5 mm en grappe au plafond de son abri. Il les nettoie et les protège durant toute l'incubation (un mois à 11°C). L'alevin mesure 7,2 mm à l'éclosion. L'espérance de vie est de 4 à 6 ans.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire des chabots est formé essentiellement d'insectes (Chironomides, Simuliidés, Plécoptères, Trichoptères) et d'autres organismes benthiques.

Chasseur rapide, il se nourrit de petits animaux vivant au fond de l'eau, des œufs, frai et alevins de poisson. Carnassier, il se nourrit de larves et d'invertébrés benthiques, également de larves de mouche et de Trichoptères.

Très vorace, il consomme les œufs et les frais de poissons et notamment ceux de la truite de rivière.

Prédateur de tout ce qui vit sur le fond, y compris les alevins de truite, le chabot s'attaque à ses propres œufs en cas de disette.

Activité

C'est une espèce pétricole, ce qui lui permet de se confondre par mimétisme au milieu rocheux des eaux courantes, fraîches et bien oxygénées.

Le Chabot a plutôt des mœurs nocturnes, actif très tôt le matin ou en soirée à la recherche de nourriture, la journée il reste plutôt discret se cachant parmi les pierres ou les plantes. Il reste disséminé suivant les abris.

Territorial sédentaire, il se tient caché dans les anfractuosités qu'il ne quitte guère que la nuit. Il chasse à l'affût en aspirant les proies passant à sa portée.

Pas très bon nageur, il ne parcourt que de courtes distances à la fois. Il se déplace grâce à un système à réaction, expulsant violemment par les ouïes l'eau contenue dans sa bouche. Il ne possède pas de vessie natatoire.

Caractères écologiques

Il affectionne les rivières et fleuves rocaillieux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, également présent sur les fonds caillouteux des lacs.

L'espèce est très sensible à la qualité des eaux, très commun dans les eaux courantes.

Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement des populations de Chabot.

Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices, du fait de la diversité des profils en long (radier - mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits.

C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des truites.

On le trouve dans les rivières près du niveau de la mer jusqu'à des altitudes de 900 m dans le massif Central, dans le Cantal à 1200 m et dans les Alpes à 2380 m (lac Léantier).

Menaces potentielles

L'espèce est très sensible à la modification des paramètres du milieu, notamment le ralentissement des vitesses du courant, augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcle), apports de sédiments fins, colmatage des fonds, eutrophisation, vidanges de plans d'eau.

La pollution de l'eau : les divers polluants d'ordre chimique notamment par les pratiques agricoles, herbicides, pesticides et engrais ou industriels entraînent des accumulations de résidus qui provoquent baisse de fécondité, stérilité ou mort d'individus.

En lac, il est la proie d'un autre prédateur nocturne, la lotte.

Propositions de gestion

Propositions relatives au biotope

Réhabiliter le milieu (habitats, pollution) et éviter la canalisation des cours d'eau...

Lutter contre l'implantation d'étangs en dérivation, ou en barrage sur les cours d'eau de tête de bassin.

La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* (DALE, 1834)

Insectes, Odonates, Anisoptères (sous-ordre), Corduliidae

Données générales

Statuts de l'espèce

Directive Habitats : Annexe II

Convention de Berne : Annexe II

Protection nationale (arrêté du 22/07/1993, JORF du 24/09/1993)

Description de l'espèce

Adulte

La cordulie à corps fin a une forme trapue, un abdomen cylindrique et allongé, et des ailes postérieures plus larges à leur base que les antérieures.

La taille moyenne des adultes est voisine de 50 mm (abdomen de 33 à 39 mm ; ailes postérieures de 24 à 36 mm).

Leur thorax est entièrement vert métallique, sans bandes jaunes ; leur abdomen est étroit et noirâtre avec des taches jaunes médio-dorsales bien visibles.

Larve et exuvie

Elles ont une forme trapue (longueur du corps de 20 à 22 mm).

Répartition géographique

Dans le sud et le sud-ouest de la France, *O. curtisii* est présent dans la grande majorité des cours d'eau dont les caractéristiques répondent à ses exigences écologiques. L'absence d'information pour certains départements comme le Lot-et-Garonne, le Tarn-et-Garonne et le Gers résulte d'une prospection insuffisante.

Toutefois, à l'est du Rhône, les populations paraissent un peu plus disséminées sans doute par suite de la qualité sanitaire des cours d'eau, de l'urbanisation, de l'industrialisation et enfin par la barrière naturelle que constituent les Alpes.

Dans le Massif Central, *O. curtisii* est cité du Puy-de-Dôme. Au nord-est de ce Massif, cette espèce est observée dans plusieurs régions (Poitou-Charentes, Pays-de-Loire, Bretagne, Basse-Normandie, Centre). Absent en Corse.

Dans le nord et l'est du pays, il paraît plus disséminé et n'y a pas encore été observé dans une vingtaine de départements

Sud-ouest de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, France, Allemagne, Suisse, Italie, Espagne, Portugal.
Nord de l'Afrique : Maroc.

Etat des populations

Cette espèce ne paraît pas encore très menacée dans le sud et l'ouest du pays malgré une dégradation notable de ses habitats lotiques, principalement à proximité des grandes agglomérations et des sites industriels. Cependant, l'espèce semble "profiter" de certains plans d'eau d'origine anthropique qui constituent, d'une certaine manière, des milieux de substitution.

Dans le nord et l'est, ses populations ne semblent pas particulièrement stables et abondantes. Il faut souligner qu'il s'agit d'une espèce assez discrète qui peut facilement passer inaperçue, notamment dans les secteurs qui ne font pas l'objet d'une prospection régulière. Il est donc vraisemblable qu'il existe encore des zones de développement non encore répertoriées.

Caractères écologiques

O. curtisii est inféodé aux habitats lotiques et lentiques bordés d'une abondante végétation aquatique et riveraine, jusqu'à plus de 1300 mètres d'altitude en France, situés dans un environnement varié comme les régions de plaine et celles aux reliefs accentués, les zones littorales, constitué par des secteurs forestiers ou boisés, des prairies, des friches, des champs bordés de haies, des vignes, etc.

Les rivières et les fleuves constituent d'une manière générale ses habitats typiques. *O. curtisii* se développe aussi dans les canaux, les lacs et dans d'autres milieux stagnants comme les grands étangs, les plans d'eau résultant d'anciennes exploitations de carrières. Les populations qui se développent dans ces eaux calmes semblent plus réduites que celles colonisant les eaux vives.

Les larves se tiennent dans la vase ou le limon à proximité des berges. Dans les rivières aux eaux vives, les zones calmes favorisées par les retenues naturelles ou des anciens moulins favorisent le développement de l'espèce. Les plantes aquatiques sont constituées par quelques hélrophytes (joncs, laïches, roseaux, etc.) et parfois par des hydrophytes (potamots, renoncules, etc.).

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

La durée totale du cycle de développement serait de 2 à 3 ans selon les auteurs, mais il n'existe pas d'études scientifiques précises à ce sujet.

La période d'apparition des individus s'étale des derniers jours de mai jusqu'à la fin août.

La ponte se déroule principalement de la mi-juin à la fin août. Les femelles pondent seules, en vol, en tapotant de l'extrémité de leur abdomen les eaux calmes dans des recoins de la berge. Bien que la ponte commence en général dans le territoire du mâle, la femelle dépose ses œufs dans de nombreux secteurs du cours d'eau.

La durée de développement larvaire serait d'environ 2 à 3 ans.

Les larves se métamorphosent à partir de la fin mai (durée de quelques minutes à une demi-heure dans la végétation riveraine).

Régime alimentaire

La larve est carnassière. Elle se nourrit vraisemblablement de petits animaux aquatiques dont la grandeur est généralement proportionnelle à sa taille et par conséquent fonction du stade larvaire. Il s'agit de larve d'insectes (Diptères, Ephémères, Trichoptères), de Mollusques ...

L'adulte est carnassier. Il se nourrit d'insectes volants de petite et moyenne taille (Diptères, Ephémères, ...) qu'il capture et dévore en vol s'ils sont de taille réduite, posé s'ils sont plus volumineux (Lépidoptères, autres Odonates...).

Activité

Les émergences commencent à partir de la fin mai dans le sud de la France lorsque les conditions climatiques sont favorables ; elles sont plus tardives au nord, en général au début juin, mi-juin. En fin de nuit ou au cours de la matinée, la larve, arrivée au dernier stade, recherche un support adéquat pour entreprendre sa mue imaginale. Cette dernière phase de son développement se produit très souvent à la renverse (son dos étant orienté vers le bas), mais également dans des positions plus verticales. Le support utilisé (partie inférieure d'une branche ou d'une feuille) est souvent proche de la rivière, mais il n'est pas exceptionnel d'observer des exuvies à quelques mètres de la berge.

A la suite de la mue imaginale, le jeune adulte quitte le milieu aquatique durant une dizaine de jours nécessaire à sa maturation sexuelle. Il se tient alors parfois très éloigné du cours d'eau, généralement dans les allées forestières, les lisières et les friches, les chemins... bien ensoleillés et abrités du vent, s'alimentant d'insectes volants. Lorsque l'animal est sexuellement mature, il recherche les milieux de développement larvaire pour la reproduction. C'est vers la mi-juin que les premiers individus réapparaissent sur les rivières ou les plans d'eau. Les mâles ont un comportement territorial bien marqué et se tiennent dans les petites anses formées par un recoin souvent envahie par une ripisylve fournie. La surface du secteur surveillé est en général peu importante (10 à 15 mètres de diamètre) mais inclut une partie de la berge. Le mâle parcourt son territoire avec une certaine méthode et régularité, sans se poser, en inspectant les secteurs de pontes éventuels. Son vol est perturbé par l'agressivité des autres Anisoptères (autres mâles d'*O. curtisii*, les Gomphidae, quelques Aeshnidae et parfois *Macromia splendens* avec lequel il est particulièrement agressif) et par les prises de nourriture des insectes qui pénètrent dans l'espace surveillé ou qui passent à sa proximité. Le choix de la zone de vol et de ses limites paraissent échapper à tout critère objectif. Parmi les nombreux secteurs qui semblent "favorables" dans un milieu aquatique, seuls quelques-uns seront occupés par un mâle. La population est bien souvent beaucoup plus importante que l'on peut se l'imaginer par l'observation des seuls mâles territoriaux.

Les mâles non territoriaux semblent se tenir à proximité dans l'abondante végétation riveraine. Les imagos se retirent le soir dans des lieux déterminés (broussailles, arbustes, etc.) pour passer la nuit. Il faut noter enfin que les populations sont assez fluctuantes d'une année à l'autre.

Comme pour beaucoup d'Anisoptères, les femelles sont très discrètes et sont toujours difficilement observables.

Menaces potentielles

Les risques de diminution ou de disparition des populations d'*O. curtisii* relèvent principalement de trois facteurs :

- des modifications écologiques naturelles (compétition interspécifique, évolution du climat...).
- des agressions anthropiques directes sur son habitat et son environnement qu'il s'agisse d'extraction de granulats, du marnage excessif pratiqué dans les retenues hydroélectriques, de la rectification des berges avec déboisement, de l'entretien ou de l'exploitation intensive des zones terrestres riveraines, etc.
- de la pollution des eaux, résultant des activités agricoles, industrielles, urbaines et touristiques.

Prédateurs :

- Adultes : araignées, reptiles, oiseaux...
- Larves : inconnus.

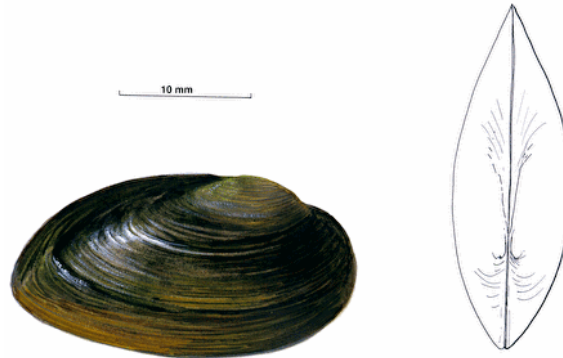
Proposition de gestion

Les mesures de protection consistent pour l'essentiel :

- à prendre les dispositions conservatoires adaptées aux cours d'eau si des facteurs défavorables sont clairement identifiés : exploitation de granulats, pompage de l'eau, atteintes à la structure des berges et aux zones environnantes, pollutions des eaux, etc.
- à approfondir nos connaissances écologiques sur cette espèce.

La Moule de rivière *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788)

Mollusques, Bivalves, Unionoïda ou Nayades, Unionidés
1032



Données générales

Statuts de l'espèce

Directive "Habitats" : annexes II et V

Monde : inscrite sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN

Description de l'espèce

La moule de rivière est un mollusque bivalve nacrier d'une longueur de 50 à 70 mm et d'une hauteur de 30 à 35 mm.

Deux muscles épais actionnent une charnière composée de 2 dents sur la valve gauche et d'une seule sur la valve droite.

Des faisceaux verts sont fréquemment présents sur la face externe des valves. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel.

Unio crassus se retrouve régulièrement avec *Potomida littoralis* et le genre *Unio*, voire parfois avec le genre *Anodonta*, ce qui demande une grande vigilance pour la détermination.

Répartition géographique

Unio crassus est une espèce endémique de l'Europe. Elle est présente en Norvège, Suède, Finlande, Danemark, Allemagne, Autriche, Suisse et Belgique. Des recherches taxonomiques devraient permettre de montrer son éventuelle présence en Espagne, Italie et Grèce. En Grande-Bretagne, cette Nayade n'est connue qu'à l'état fossile.

En France, l'espèce occupe des cours d'eau avec une assez faible amplitude altitudinale : du niveau de la mer, en Basse Loire, à moins de 300 m, dans le Massif central. On la rencontre dans une grande partie du bassin de la Loire, le bassin de la Seine, celui du Rhin et de la Meuse. Elle semble absente des bassins du sud-ouest.

La présence d'*Unio crassus* dans certaines Réserves Naturelles fluviales est possible mais reste à vérifier.

Dans le cadre de la Convention de Ramsar sur les zones humides, des portions de bassins proposées au titre de cette Convention, notamment en Val de Loire et Val d'Allier, sont peut-être occupées par l'espèce.

Etat des populations

Au moins jusqu'au siècle dernier, l'espèce semble avoir été signalée dans un grand nombre de cours d'eau. Il convient toutefois de vérifier l'exactitude des déterminations par l'étude des échantillons conservés en musée.

L'éventuelle diminution en France reste à démontrer mais paraît fort probable suite aux observations alarmantes des autres pays européens.

Les effectifs observés dans les rivières de France montrent parfois des effectifs qui semblent importants. Notre pays est probablement de grande importance pour l'espèce en raison de son réseau hydrographique très développé. Cependant les recensements restent à effectuer.

Biologie et écologie de l'espèce

Reproduction

Les sexes sont séparés et le mâle libère les gamètes directement dans l'eau. Contrairement à la Moulette perlière (*Margaritifera margaritifera*), les individus isolés ne peuvent pas devenir hermaphrodites. Entraînés par le courant, les spermatozoïdes sont récupérés par le système de filtration de la femelle qui produit un nombre considérable d'ovules, environ 200 000.

Après la fécondation, l'œuf évolue en une larve mesurant 0,2 mm qui est libérée ensuite dans le cours d'eau.

La larve doit, pour continuer son développement, passer dans le système branchial d'un poisson. L'Épinoche et l'Épinochette sont les principaux poissons hôtes, mais d'autres espèces peuvent héberger la larve: la Perche, le Chevesne, la Vandoise, le Rotengle, le Chabot et le Vairon.

La larve, installée sur, puis dans la branchie du poisson hôte, se développe en parasite durant une période de cinq semaines. Cette phase s'avère indispensable et les larves non reprises par des poissons meurent au bout de quelques jours. La vie parasitaire constitue, à la fois, une phase de développement larvaire et une phase de dissémination de l'espèce, grâce aux déplacements du poisson hôte.

Après la phase parasitaire, la larve se transforme en véritable bivalve et quitte le poisson pour se fixer sur le fond du cours d'eau, en profondeur dans le sédiment.

Les adultes peuvent vivre de 20 à 30 ans ; le maximum observé dans le nord de l'Europe est de 90 ans.

Régime alimentaire

Unio crassus, comme toutes les Nayades, est un filtreur et se nourrit des particules de matières organiques transportées par le cours d'eau. Ce mode de nutrition est très favorable à l'écosystème en permettant une forte diminution de la turbidité.

Activité

Les adultes sont sédentaires. Néanmoins, dans le sable et le gravier, des déplacements limités sont effectués, suite à une baisse du niveau d'eau par exemple. Des sillons témoignent alors du passage des individus.

Caractères écologiques

Pour s'enfoncer dans le sédiment, *Unio crassus* a besoin d'un fond sableux ou graveleux mais il affectionne aussi les dépôts limoneux. Le courant est indispensable mais les cours d'eau trop rapides sont traumatisants pour cette espèce très sédentaire.

La variété des habitats est grande car il suffit d'un peu de sédiments meubles pour retenir *Unio crassus*. Cependant, ses besoins en calcaire et en courant relativement faible font que cette espèce affectionne plutôt les parties basses des bassins. Elle peut vivre soit dans des grands fleuves comme la Loire et ses principaux affluents, mais aussi dans des cours d'eau de moins de 2 mètres de large. Parfois des rivières forestières hébergent l'espèce et, dans certains pays européens, elle occupe les rives de lacs fortement agités par le vent.

L'espèce ne se trouve pratiquement qu'en faciès lentique. Par contre, les tronçons sans courant sont inutilisables par l'espèce.

La présence d'ombre ou de soleil n'a pas d'influence sur l'installation de l'espèce.

Par sa phase enfouie dans le sédiment qui dure plusieurs années, *Unio crassus* est très sensible à tout colmatage dû soit à une augmentation de la charge en matériaux fins, soit à une diminution du courant par la création de retenue.

Menaces potentielles

En Europe, actuellement, la diminution de l'espèce est due essentiellement à l'eutrophisation et à l'augmentation des concentrations en polluants divers qui diminuent les capacités de reproduction de l'espèce et les densités des poissons hôtes.

Toutes les transformations physiques des cours d'eau (enrochements, curages, barrages et entretiens de rivières mal conduits) perturbent fortement le biotope.

La diminution de la densité et de la libre circulation des poissons hôtes ainsi que l'introduction d'espèces piscicoles étrangères peuvent aussi entraîner la disparition de l'espèce en empêchant le développement normal des larves.

Unio crassus ne se reproduit plus dès que sa densité diminue et, de plus, n'ayant pas la possibilité de devenir hermaphrodite comme *Margaritifera margaritifera*, elle est parfois considérée comme étant en plus grand danger que cette dernière.

Propositions de gestion

La très forte diminution de l'espèce en Europe entraîne la nécessité de mesures de gestion urgentes pour éviter une disparition totale. Les propositions les plus importantes concernent la qualité du milieu comme il se doit pour un bioindicateur.

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Diminution très forte de l'eutrophisation, due notamment à l'activité agricole, et de toute pollution chimique.

Toute création de retenue, même minime, en diminuant le courant, fait disparaître l'espèce.

Tout recalibrage est aussi préjudiciable à *Unio crassus*.

Propositions concernant l'espèce

La préservation et la restauration des populations de poissons hôtes sont indispensables pour la survie de l'espèce.

Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

La préservation ou le retour d'une qualité d'eau bénéficiera à d'autres espèces sensibles comme la Loutre (*Lutra lutra*) ou l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

La diminution des interventions en rivières rend ces dernières plus naturelles, plus diversifiées et plus favorables à la faune en général.

3.1.3 Données complémentaires sur les inventaires existants et sur les protections réglementaires

3.1.3.1 Inventaires des Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Le conseil général de Meurthe-et-Moselle a recensé les milieux naturels du département sous forme de fiches détaillées. Celles-ci comprennent une description du patrimoine naturel illustré par la liste des espèces animales et végétales, une évaluation de l'intérêt et de la sensibilité du site, des propositions de gestion ainsi qu'une estimation du coût d'intervention.

La vallée du Madon, de l'amont vers l'aval, est recensée sous les numéros : 54*R27.1, 54*B05, 54*R27.2, 54*R27.3, 54*R27.4.

La vallée du Brénon est inscrite sous le numéro 54*R26.3 et les carrières de Xeulilly sous le numéro 54*D05.

3.1.3.2 Inventaire des espaces naturels remarquables (ENR)

La Région Lorraine, l'Etat et les quatre départements lorrains ont lancé une opération de communication en réalisant des fiches synthétiques à partir des inventaires existants (ENS et ZNIEFF). Les vallées du Madon, du Brénon et les carrières de Xeulilly font partie de cet inventaire ENR.

3.1.3.3 Protection règlementaire

Le Conseil général de Meurthe-et-Moselle peut conseiller les maires lors de la réalisation de leurs documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols ou Plan Local d'Urbanisme).

Certaines communes ont profité de la révision ou de l'élaboration de leur PLU pour prendre en compte la zone Natura 2000 (Pierreville et Xeulilly).

COMMUNES	ETAT ACTUEL	POPULATION	SURFACE (EN HA)
AFFRACOURT	ELABORATION POS	106	553
BAINVILLE SUR MADON	MODIFICATION POS	1051	588
CEINTREY	REVISION PLU	696	1100
FROLOIS	REVISION POS	464	940
HAROE	MODIFICATION POS	451	414
LEMENVILLE	MODIFICATION POS	277	475
MEREVILLE	MODIFICATION POS	1289	834
ORMES ET VILLE	MODIFICATION POS	158	1249
PIERREVILLE	ELABORATION PLU	305	287
PONT SAINT VINCENT	REVISION PLU	2069	666
PULLIGNY	MODIFICATION POS	1112	930
VOINEMONT	MODIFICATION POS	267	411
XEUILLEY	REVISION PLU	795	737

Source : Conseil général de Meurthe-et-Moselle, mise à jour du 27/08/03

Tableau n °9 : Documents d'urbanisme

Les communes sans document d'urbanisme sont : Autrey sur Madon, Clerey-sur-Brénon, Gerbécourt et Haplemont et Houdreville.

3.2 Inventaire et description des activités humaines

3.2.1 Les activités économiques

La sauvegarde de la biodiversité des sites désignés peut quelquefois requérir le maintien voire l'encouragement d'activités humaines.

3.2.1.1 L'activité agricole

○ Gestion passée et programmes collectifs

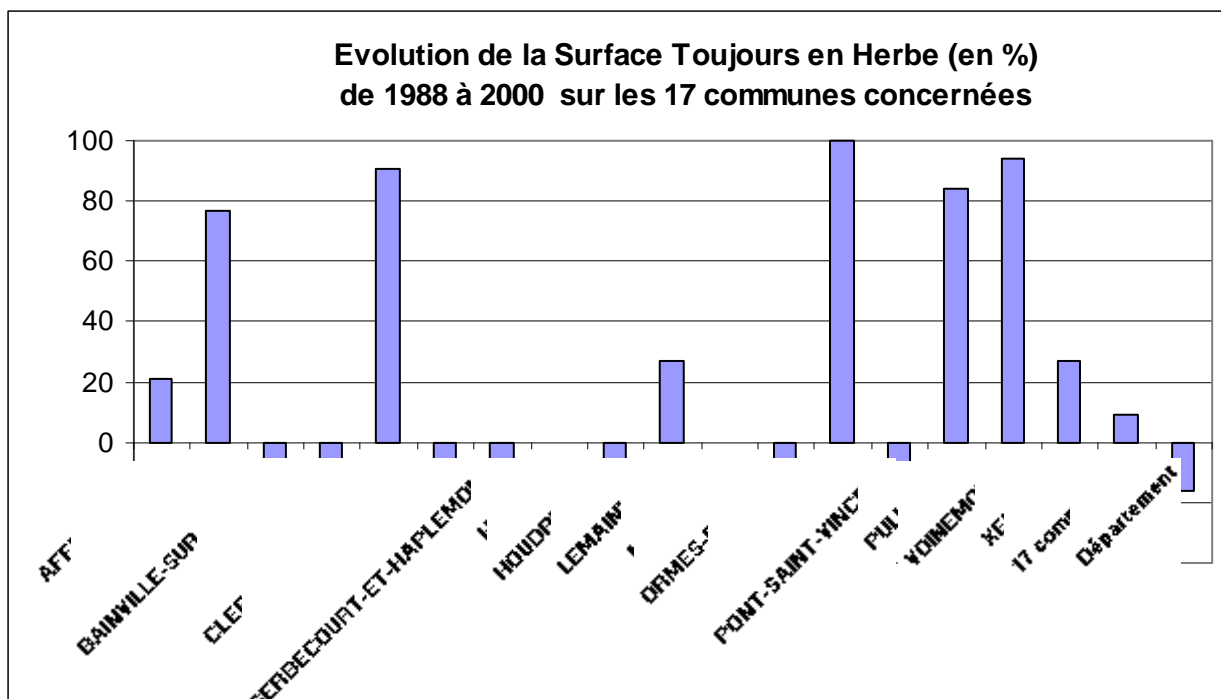
➤ Statistiques agricoles

Nom de la commune	SAU 1988 (en ha)	SAU 2000 (en ha)	Evolution SAU 2000/1988 (en %)	STH 1988 (en ha)	STH 2000 (en ha)	Evolution STH 2000/1988 (en %)
AFFRACOURT	504	578	15	187	226	21
AUTREY	566	796	41	94	166	77
BAINVILLE-SUR-MADON	403	309	-23	108	96	-11
CEINTREY	617	437	-29	309	207	-33
CLEREY-SUR-BRENON	346	512	48	117	224	91
FROLOIS	693	614	-11	307	215	-30
GERBECOURT-ET-HAPLEMONT	421	291	-31	171	123	-28
HAROUÉ	300	321	7	c	c	c
HOUDREVILLE	656	638	-3	305	257	-16
LEMAINVILLE	430	565	31	264	336	27
MEREVILLE	c	c	c	c	c	c
ORMES-ET-VILLE	550	457	-17	196	122	-38
PIERREVILLE	257	311	21	59	118	100
PONT-SAINT-VINCENT	137	98	-28	116	79	-32
PULLIGNY	348	620	78	147	271	84
VOINEMONT	438	705	61	132	256	94
XEUILLEY	587	654	11	198	252	27
17 communes	7253	7906	9	2710	2948	9
Département	266300	271800	2	112900	95400	-16

(Source : RGA AGRESTE)

c : données confidentielles (moins de trois exploitations agricoles par commune)

Tableau n° 10 : Statistiques agricoles



Graphique n° 3 : Evolution de la surface Toujours en Herbe (en %) de 1988 à 2000 sur les 17 communes concernées

Globalement sur l'ensemble des 17 communes, la surface agricole utilisée et la surface toujours en herbe ont augmenté de 9% alors qu'au niveau du département la surface toujours en herbe a diminué de 16%. Cependant, ces chiffres sont à relativiser car, en 2001, des retournements de prairies (environ 100 hectares) ont été constatés. Les propositions de gestion iront dans le sens d'un maintien des prairies naturelles en bord du Madon et du Brénon d'autant que ces prairies sont situées en zone inondable.

➤ CTE collectif du Saintois

Un premier bilan a été réalisé en 2001.

En 2002, l'ADASEA 54 a réalisé une enquête sur les CTE de l'ensemble du département.

CHANGEMENTS LIÉS AU CTE (source : ADASEA 54)

44 % des agriculteurs contactés ont dans leur projet prévu une baisse de leur chargement au bout des 5 ans.

Plus de la moitié ont changé leur fertilisation sur les prairies en la baissant (8 agriculteurs sur 10) ou en la supprimant totalement (14 %).

Pour les prairies en bord de cours d'eau, 1 agriculteur sur 3 a supprimé totalement sa fertilisation et 1 sur 5 l'a baissée.

Seul 1 exploitant sur 10 a modifié sa fertilisation sur les cultures (mesure CTE correspondante récente).

2 agriculteurs sur 3 estiment que le CTE a apporté à leur système des améliorations notables, en particulier au niveau des conditions de travail dans les bâtiments et du bien-être animal.

1 exploitant sur 5 a aussi évoqué des contraintes provoquées par le CTE et la principale s'est révélée être la baisse de rendement consécutive à la limitation de la fertilisation.

➤ **Bilan CTE en 2002** (source : ADASEA 54)

LES MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES

12 % des exploitants interrogés ont engagé moins de 30 ha dans le CTE, **56 % entre 30 et 70 ha** et 32 % plus de 70 ha.

- ✓ Mesure « Localisation pertinente du gel PAC » : 1 exploitant contacté sur 4 l'a choisie et 83 % la reprendraient.
- ✓ Mesure « Planter des cultures spéciales d'intérêt faunistique et floristique » : 22 % des agriculteurs contactés ont intégré cette mesure à leur contrat et 73 % la reprendraient.
- ✓ Mesure « Entretien d'éléments paysagers » : 1 exploitant sur 5 l'a prise et 90 % d'entre eux la reprendraient.

Ces trois premières catégories de mesures CTE ont principalement été choisies du fait de leur impact environnemental.

- ✓ Mesure « Gestion extensive des prairies » : La quasi-totalité des exploitants interrogés avaient contractualisé cette mesure et tous la reprendraient.
- ✓ Mesure « Remise en herbe de terres cultivées » : 36 % des agriculteurs interrogés ont choisi d'intégrer cette mesure à leur CTE et 83 % d'entre eux la reprendraient.

Ces deux catégories de mesures ont principalement été retenues par les agriculteurs pour des raisons économiques.

➤ **Opération FERTI-MIEUX**

Cette opération a été lancée en 1991 en partenariat avec les gestionnaires de l'eau en vue de restaurer la potabilité des sources du plateau du Haut-Sainctois. Plusieurs préconisations sont intéressantes telles que l'implantation de cultures « pièges à nitrates » pour ne pas laisser le sol nu en hiver. Il est vrai que ces sources situées en amont ont un impact non négligeable sur la qualité de l'eau du Madon en aval.

○ **Gestion actuelle**

Une enquête agricole a été menée par l'opérateur auprès des agriculteurs qui exploitent des terres en bordure du Madon et du Brénon et plus spécifiquement auprès d'une dizaine de gestionnaires de prairies.

La synthèse de ces données permet de mieux connaître le type de gestion menée sur l'ensemble du site et plus précisément sur les habitats communautaires comme les prairies à colchiques.

Les mesures de gestion proposées dans la deuxième partie sont tirées de cette enquête agricole.

Synthèse de l'enquête agricole : environ 33 % des agriculteurs ont répondu à l'enquête agricole (texte en annexe 8)

Prairie de fauche

Pas de fumure organique

Date d'épandage : mars, tous les ans

Fertilisation minérale : NPK : 60/60/60 à NPK : 130/80/70

Prairie pâturée

Période de pâture : mars-avril-mai

Prairie mixte (fauche et pâture)

Cas n°1 :

Période de fauche : 1^{ère} fauche : 15 mai - 30 mai puis pâture en juillet /Août

Fertilisation minérale : N : 30 à 80 U/ha/an , P : 0 à 50 U/ha/an et K : 0 à 50 U/ha/an

Cas n°2 :

2 coupes ensilage puis pâture (juin à octobre)

Lisier tous les 3 ans

Fertilisation minérale : N : 80 U/ha/an puis 60 U/ha/an , P : 50 U/ha/an et K : 50 U/ha/an

Date d'épandage : mars et mai

Cas d'une prairie à colchique :

Cas n°1 : uniquement fauche sans apports organique et minéral

Cas n°2 : 1^{ère} fauche : 15 mai - 30 mai puis pâture ovins octobre à novembre

3.2.1.2 L'activité industrielle

L'activité industrielle de la zone Natura 2000 se résume à la cimenterie de Xeulley. Le site des carrières de Xeulley est étudié pour sa faune particulière. En effet, plusieurs espèces d'amphibiens d'intérêt local, national et européen sont présents, et cela, grâce à l'exploitation de la carrière. Celle-ci permet, en effet, de créer de nouveaux habitats que les espèces d'amphibiens pionnières colonisent.

3.2.1.3 L'urbanisation

Le Saintois est la région la mieux préservée de l'urbanisation et la plus typique de l'architecture lorraine caractérisée par ses village-rue. La préservation de ce patrimoine est assurée, entre autres, par les documents d'urbanisme.

3.2.2 Activités de loisirs

3.2.2.1 Pêche

Le Madon et le Brénon sont des rivières de seconde catégorie du domaine privé, peuplées de carnassiers, blancs, carpes, anguilles...

Le droit de pêche de certains riverains a été rétrocédé à 4 associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique de Meurthe et Moselle (AAPPMA). Il s'agit des AAPPMA de Tantonville, Ceintrey, Xeulley et Nancy.

Un Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique (SDVPH) a été réalisé en 1989. Ce document dresse un état des lieux des rivières et émet des propositions de gestion halieutique. Il est remplacé par le PDPG qui est en cours de finalisation. Le conseil général de Meurthe-et-Moselle a été consulté sur la problématique posée sur les rivières classées en Espace Naturel Sensible et plus spécifiquement sur les rivières Madon et Brénon, classées en Natura 2000.

Cette concertation sur le PDPG a permis de rester en cohérence avec le document d'objectifs.

3.2.2.2 Chasse

15 communes sur les 17 concernées par le projet ont constitué une ACCA (Association Communale de Chasse Agréée).

Les prélèvements concernent principalement le grand gibier d'une part et d'autre part les oiseaux (canard colvert, sarcelle d'hiver, ...).

3.2.2.3 Tourisme, randonnée

De nombreux touristes viennent dans le Saintois, attirés par un territoire rural aux villages lorrains encore préservés de l'urbanisation, plongés dans un passé historique d'une grande richesse (colline de Sion, monument Barrès, Halles de Vézelize, château d'Haroué, églises, ...)

Il y a aussi de nombreux sentiers de randonnée.

Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) est en cours de révision.

3.2.3 Interventions publiques et programmes collectifs

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Instauré par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE a pour objectif de protéger un patrimoine commun de la nation : « les écosystèmes aquatiques ».

Les dix enjeux du SDAGE :

- Poursuivre la collaboration avec tous les pays du bassin du Rhin jusqu'à la mer du Nord
- Protéger les eaux souterraines
- Réduire la contamination par les substances toxiques
- Restaurer les cours d'eau
- Distribuer un eau potable à tout moment
- Améliorer la dépollution
- Réduire les dommages les inondations
- Contrôler les extractions de granulats
- Sauvegarder les zones humides
- Intégrer la gestion de l'eau dans les projets d'aménagement

Depuis, la Directive Cadre sur l'Eau, adoptée le 23 octobre 2000, s'est fixée pour principal objectif d'atteindre le bon état écologique des eaux souterraines et superficielles en Europe pour 2015, et réduire ou supprimer les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires.

Schéma Départemental des Carrières (SDC)

La loi n°93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières a institué un instrument de planification nouveau : le Schéma Départemental des Carrières. Ce document, qui ne constitue qu'un instrument d'aide à la décision administrative, définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département ainsi que les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites. Il n'est pas juridiquement opposable aux documents d'urbanisme.

Le Schéma Départemental des Carrières de Meurthe-et-Moselle a été approuvé par arrêté préfectoral du 28 février 2003.

Les rivières Madon et Brénon figurent parmi les « *espaces bénéficiant d'une protection juridique forte au titre de l'environnement et interdisant l'exploitation de carrières à ce titre.* »

La carrière de marno-calcaire de Xeuilley figure parmi les « *espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale sans protection actuelle forte, qui devraient bénéficier d'une protection et où notamment les exploitations de carrières ne pourraient être autorisées qu'exceptionnellement* ».

Par arrêté préfectoral du 14 avril 2003, le renouvellement d'exploitation et d'extension de la carrière marno-calcaire de Xeuilley par la société Vicat est autorisée. L'article 7 de l'arrêté précise que « *le réaménagement prévu initialement pourra être modifié, suivant les avis de la DIREN, compte tenu de la zone classée « NATURA 2000 »*. L'étude d'impact stipule qu'il sera procédé à un réaménagement écologique pour préserver les espèces remarquables et à un réaménagement agricole.

Programme de Maîtrise des Pollutions Liées aux Effluents d'Élevage

La mise aux normes des bâtiments d'élevage est engagée depuis 1994 au niveau national. L'objectif est de maîtriser au maximum les risques de pollution liés aux effluents produits dans les élevages, conformément à la réglementation. Pour cela, deux axes sont étudiés :

- La collecte des effluents au niveau de l'exploitation.
- L'épandage des effluents.

➤ 1^{er} programme ou PMPOA (Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole)

Les exploitations concernées ont intégré le système selon un calendrier établi par ordre de taille décroissante, il a pris fin en 2001.

➤ 2^{ème} programme ou PMPLEE (Programme de Maîtrise des Pollutions Liées aux Effluents d'Élevage)

Il a recentré la mise aux normes des exploitations sur les zones vulnérables (au titre de la Directive Nitrates) et dans des zones d'action prioritaires ; ces zones ont en commun d'avoir des eaux superficielles ou souterraines qui ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrate supérieure à 50 mg/l avec parfois une eutrophisation (ou un risque) des écosystèmes aquatiques.

Dans le Saintois, les vallées du Madon et du Brénon sont à présent désignées en « zones vulnérables ».

Assainissement

D'après la loi française, les communes de moins de 2000 habitants ont pour obligation d'avoir réalisé leur assainissement avant le 31 décembre 2005. Les deux syndicats concernés par le projet Natura 2000 ont réalisé leur étude d'assainissement.

3.2.4 Définition des projets susceptibles d'affecter de façon notable le site Natura 2000

Tout projet faisant déjà l'objet d'une étude d'impact (installations classées, opérations d'aménagement, ...) peut affecter de façon notable un site Natura 2000. Dans ces cas précis, une étude d'incidence sera nécessaire.

3.3 Evaluation écologique

3.3.1 Etat de conservation initial des habitats et des habitats d'espèces

LES HABITATS

Cf carte n°7 : Carte de l'état de conservation initial des habitats (annexe 3)

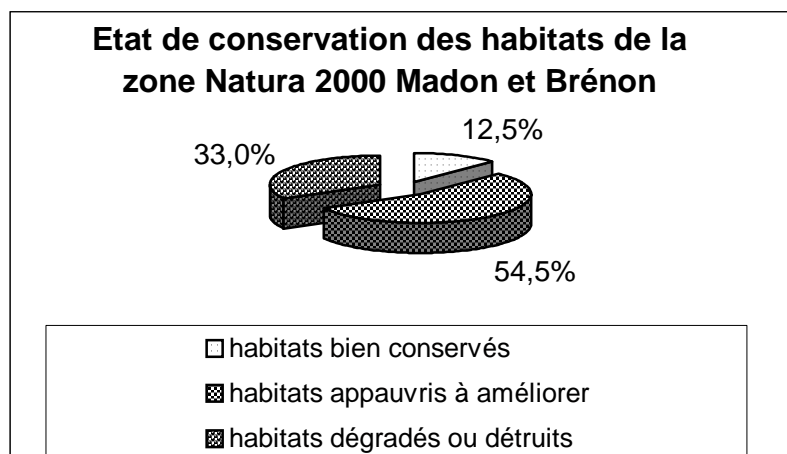
L'état de conservation des habitats considère uniquement les facteurs d'origine anthropique. C'est en effet ce dernier facteur qui orientera la gestion conservatoire et/ou la restauration des habitats naturels. Ces critères sont principalement, en prairie inondable, les pratiques agricoles et l'utilisation des sols. Trois niveaux de conservation des habitats peuvent généralement être identifiés en zone prairiale :

- les habitats bien conservés sont des milieux dont le fonctionnement est peu ou positivement influencé par l'homme et qui présentent une diversité et une richesse floristiques intéressantes. Il s'agit des prairies mésotrophes, des mégaphorbiaies, des roselières, des haies, des forêts de feuillus mixtes mésotrophes, des fossés et des vergers;
- les habitats appauvris (moyennement bien conservés) présentent une richesse floristique plus faible due à l'exploitation humaine. On y classe les prairies semées, les pâturages, les saulaies et les aulnaies eutrophes, les friches herbacées et les friches arbustives, les forêts de feuillus mixtes eutrophes, les ripisylves d'arbres isolés (aulnes, saules, feuillus divers) et la végétation du lit mineur. Ces habitats peuvent être améliorés par la mise en place d'une gestion conservatoire.
- les habitats dégradés ou détruits correspondent aux zones de culture et de jachère, aux plantations (feuillus, résineux, peupliers), aux zones anthropiques et aux zones eutrophes. Seule la mise en place d'opérations de restauration assez lourdes permettrait leur amélioration.

Il est ainsi possible de classer les habitats cartographiés sur la base de ces trois niveaux de conservation et de prendre ainsi en compte les données relatives aux pratiques agricoles. Les résultats de l'établissement de l'état de conservation des habitats de la zone d'étude sont présentés sur le graphique n°4.

Sur la base de ces cartes d'état de conservation, il a été possible de dresser le bilan de l'état de conservation des différents habitats à l'échelle de la plaine inondable :

- habitats bien conservés = 145 ha soit 12,5 % ;
- habitats appauvris à améliorer = 625,5 ha soit 54,5 % ;
- habitats dégradés ou détruits = 375 ha soit 33 %.



Graphique n° 4 : Etat de conservation des habitats de la zone Natura 2000 Madon et Brénon

Si l'on s'intéresse particulièrement aux habitats communautaires, l'état de conservation général varie de bon à moyen.

Habitats	Code Natura 2000	Superficie	Etat de conservation
Végétation du lit mineur	32.60	72.6 ha soit 6.3% du site	moyen
Mégaphorbiaie	64.30	0.03 ha soit < à 0.05 % du site	bon
Prairie mésophile à colchique	65.10	84.1 ha soit 7.3% du site	88,2 % (soit 72 ha) : bon 10,7 % (soit 8,77 ha) : moyen 1,1% (soit 0,83 ha) : mauvais
Saulaie eutrophe	91EO	30.47 ha soit 2.65% du site	moyen

Tableau n°11 : Récapitulatif de la répartition et de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire

LES ESPECES

ETAT DE CONSERVATION

L'évaluation de l'état de conservation des espèces nécessite des critères d'analyse très fins et, dans la mesure du possible, quantifiables.

Plusieurs facteurs peuvent être pris en compte : l'évolution des effectifs, l'état de conservation de l'habitat de l'espèce ...

Le tableau suivant dresse une estimation de l'état de conservation sur la base de deux critères. Il s'agit vraisemblablement d'une approximation puisque de nombreux autres facteurs, pas toujours identifiables, interviennent.

Le suivi des populations d'espèces sur 5 ans permettra d'évaluer si ces espèces sont restées ou ont atteint un bon état de conservation et cela, suite à la mise en œuvre ou à la poursuite des mesures de gestion préconisées dans le document d'objectifs.

	Espèces	Code UE	Estimation des effectifs de l'espèce	Etat de conservation de l'habitat de l'espèce	Etat de conservation de l'espèce
Mammifères	Le Castor d'Europe	1337	Assez Bons	Moyen	Bon
	Le Grand rhinolophe	1304	Très Faibles	Moyen	Moyen
	Le Petit rhinolophe	1303	Faibles	Moyen	Moyen
	Le Grand murin	1324	Assez Faibles	Moyen	Moyen
	Le Vespertilion à oreilles échancrées	1321	Moyens	Moyen	Moyen
Amphibiens	Le Triton crêté	1166	(Localement) Bons	Bon	Bon
	Le Sonneur à ventre jaune	1193	(Localement) Bons	Moyen	Bon
Poissons	La Bouvière	1134	Assez Faibles	Moyen	Moyen
	La Loche de rivière	1149	Assez Faibles	Moyen	Moyen
	Le Chabot	1163	Assez Faibles	Moyen	Moyen
Insectes	La Cordulie à corps fin	1041	(Localement) Bons	Moyen à Bon	Bon
Mollusques	La Moule de rivière	1029	Non défini	Non défini	Non défini

Tableau n°12 : Etat de conservation des espèces d'intérêt communautaire

3.3.2 Menaces

HABITATS

Cf fiches HABITATS

La prairie sèche à colchique est sensible :

- à une menace liée à la dynamique naturelle de la végétation,
- à des menaces d'ordre agricole notamment liées à l'intensification des pratiques agricoles (retournement de prairies, apports d'amendements ou pâturage intensif) et
- à des menaces d'ordre hydraulique (drainage des parcelles, modification de la dynamique naturelle du cours d'eau, curage, reprofilage des berges, suppression des méandres ...)

La végétation du lit mineur est sensible à la pollution d'origine agricole et domestique et au curage du lit mineur ...

ESPECES

Cf fiches ESPECES

Les menaces concernant les espèces sont celles liées à leur environnement. En effet, la destruction de leurs habitats, que ce soit leurs territoires de chasse, de reproduction ou d'hivernage, induit la disparition de l'espèce.

Par exemple, pour les populations de Triton crêté, le comblement de mares et la destruction de haies occupées lors de la phase terrestre constituent des menaces.

3.3.3 Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces

3.3.3.1 Méthodologie

La hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats est un exercice délicat. D'après Valentin-Smith & al. (1998), les critères suivants, d'importance décroissante, sont utilisables :

- Mention dans l'annexe I de la Directive « Habitats », avec en premier lieu les habitats mentionnés comme « prioritaires » ;
- Vulnérabilité de l'habitat ou de l'espèce ;
- Typicité et exemplarité de l'habitat ;
- Etat de conservation des habitats et des espèces d'intérêt européen ;
- Superficie de l'habitat ou taille de population ;
- Statut de l'espèce sur le site (reproductrice, hivernante, occasionnelle ...) ;
- Richesse de l'habitat en espèces rares ou menacées

Vulnérabilité : risque de disparition : ****, très fragile : ***, fragile : **, pas ou peu fragile : *

Typicité et originalité : prioritaire : ***, rare : **, moyen : *

Etat de conservation : bien conservé : ***, appauvri à améliorer : **, dégradé ou détruit : *

Superficie : faible : **, très faible : *

Intérêt floristique et faunistique : fort : ***, moyen : **, faible : *

Stabilité de la population sur le site : (stable : **, peu stable : *)

Estimation des effectifs de l'espèce sur le site : bien représentée : ****, localement abondant : ***, moyen : **, faible : *

Connexion avec d'autres populations : existante : **, peu probable : *

Habitats	Codes UE	Vulnérabilité	Typicité et originalité	Etat de conservation	Superficie	Intérêt floristique et faunistique	Evaluation globale	Niveau de priorité
Rivières des étages planitiaire à montagnard à renoncules	32.60	**	*	**	**	**	9	1 indispensable
Mégaphorbiaies	64.30	**	*	**	*	*	7	3 souhaitable
Prairies maigres de fauche de basse altitude	65.10	***	*	***	**	**	11	1 indispensable
Saulaies arborescentes à saules blancs *	91EO	**	***	**	*	***	11	1 indispensable

* : habitat prioritaire

Tableau n°13 : Evaluation et hiérarchisation des habitats

	Espèces	Code UE	Intérêt faunistique	Stabilité de la population	Estimation des effectifs sur le site	Connexion avec d'autres populations	Evaluation globale	Niveau de priorité
Mammifères	Le Castor d'Europe	1337	***	**	****	**	11	1 indispensable
	Le Grand rhinolophe	1304	***	*	*	**	7	1 indispensable
	Le Petit rhinolophe	1303	***	**	*	**	8	1 indispensable
	Le Grand murin	1324	***	*	***	**	9	1 indispensable
	Le Vespertilion à oreilles échancrées	1321	***	*	***	?	7	1 indispensable
Amphibiens	Le Triton crêté	1166	***	**	***	*	9	1 indispensable
	Le Sonneur à ventre jaune	1193	***	*	***	*	8	1 indispensable
Poissons	La Bouvière	1134	**	*	*	**	6	2 nécessaire
	La Loche de rivière	1149	**	*	*	**	6	2 nécessaire
	Le Chabot	1163	**	*	*	**	6	2 nécessaire
Insectes	La Cordulie à corps fin	1041	***	**	****	*	10	1 indispensable
Mollusques	La Moule de rivière	1029	***	?	?	?	?	1 indispensable

Tableau n°14 : Evaluation et hiérarchisation des espèces

Les critères utilisés dans les tableaux ci-dessus sont non exhaustifs mais permettent une première appréciation du niveau priorité des habitats et des espèces.

2^{ème} PARTIE :
PROGRAMME D'ACTIONS

4. Objectifs de développement durable

Les objectifs de développement durable du site sont destinés à assurer la conservation et/ou la restauration des habitats naturels et des espèces ainsi que la sauvegarde des activités socio-économiques et culturelles s'exerçant sur le site.

4.1 Objectifs de gestion en faveur des habitats d'intérêt communautaire

Objectif A : Préserver les habitats d'intérêt communautaire

Cet objectif concerne les prairies mésophiles à colchiques, les mégaphorbiaies, les saulaies eutrophes et la végétation flottante à renoncules des rivières submontagnardes et planitiaires. La gestion extensive des prairies par fauche ou pâturage en réduisant voire en supprimant la fertilisation minérale sera favorisée. Le traitement phytosanitaire sera proscrit. Les saulaies seront maintenues voire replantées afin de réhabiliter la continuité des boisements rivulaires.

Objectif B : Maintenir les milieux ouverts

Les zones à Reine des prés appelées mégaphorbiaies s'installent sur les berges alluviales fertiles. Ces formations issues de l'abandon de la fauche sont intéressantes pour la faune et sont rapidement colonisées par les ligneux. Un débroussaillage des espèces ligneuses sera être réalisé afin de maintenir le milieu ouvert. Les nouvelles peupleraies seront proscrites (réglementation disponible à la DDAF).

Objectif C : Améliorer la qualité des eaux

La conservation de nombreuses espèces animales et végétales dépend de la qualité de l'eau. La Directive Cadre sur l'Eau, adoptée en 2000, a pour principal objectif d'atteindre le bon état écologique des eaux souterraines et superficielles en Europe pour 2015, et de réduire ou de supprimer les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires.

Plusieurs programmes sont d'ores et déjà mis en œuvre (§ Interventions publiques et programmes collectifs).

Objectif D : Améliorer l'écoulement des eaux

Le respect de la dynamique d'une rivière conditionne le maintien de certains habitats et espèces. En effet, réduire les zones d'expansion pourrait avoir un impact négatif sur la richesse des habitats et notamment des prairies. Les crues confèrent une diversité aux prairies alluviales de par cette alternance de zones de submersion et d'exondation. Selon un gradient hydrique croissant, on trouvera des prairies moins humides dite à colchique puis des prairies moyennement humides dite à séneçon aquatique puis enfin des prairies humides dites à oenanthe fistuleuse.

Afin de préserver cette dynamique, la rectification et le curage du lit mineur seront proscrits. Les embâcles seront enlevés uniquement sur conseil de l'Agence de l'Eau. Il sera préconisé de maintenir des tronçons à courant rapide favorables à de nombreuses espèces.

4.2 Objectifs de gestion en faveur des populations d'espèces d'intérêt communautaire

Tous les objectifs cités au § 4.1 visant le maintien des habitats sont favorables aux espèces.

Objectif E : Préserver les espèces d'intérêt communautaire

Les potentialités d'accueil des espèces seront améliorées en créant de nouveaux gîtes d'hibernation et de reproduction. Un ensemble de mesures de préservation des habitats d'espèces tels que les mares et les saulaies sera mis en place.

Objectif F : Conserver les corridors écologiques pour les échanges entre les populations d'espèces

Les corridors écologiques favorisent les échanges entre les populations d'espèces. Une mosaïque d'habitats diversifiés sera maintenue voire restaurée. Les friches buissonnantes et les haies seront conservées et entretenues.

4.3 Objectifs généraux à appliquer sur tout le site

Objectif G : Coordonner et mettre en œuvre les actions du document d'objectifs

Les objectifs inscrits dans le document d'objectifs sont mis en cohérence avec les objectifs fixés dans le cadre de la politique de préservation des Espaces Naturels Sensibles.

Objectif H : Revoir le périmètre du site

Un nouveau périmètre d'actions sera proposé et la validation s'effectuera après consultation des communes et des communautés de communes.

Objectif I : Valoriser le site Natura 2000

La sensibilisation des acteurs locaux et des usagers du site est essentielle à la réussite d'un projet de préservation des espèces et des habitats. Des actions de communication seront organisées en s'appuyant sur des conférences-diaporamas, des plaquettes d'information, des sorties nature pour les scolaires et le grand public. Au travers de sa politique de préservation des milieux « Espaces Naturels Sensibles », le conseil général de Meurthe-et-Moselle assurera cette partie d'animation grâce à sa maison de l'environnement.

Il est également essentiel de valoriser les pratiques agricoles qui permettent le maintien de la biodiversité. Des expositions seront organisées.

5. Propositions de mesures et financement

Les fiches espèces, situées en annexes, détaillent les propositions de gestion en faveur de chaque espèce d'intérêt communautaire.

Les mesures et actions visent à atteindre les objectifs de développement durable cités précédemment. Elles sont regroupées dans la présentation suivante en trois parties:

- Mesures concernant les habitats (§ 5.1)
- les espèces (§ 5.2)
- l'ensemble du site (§ 5.3)
- le suivi écologique (§ 5.4)

Puis, au sein de ces parties, elles sont détaillées selon différents thèmes :

❖ Propositions de gestion des milieux agricoles et naturels

Les codes suivants seront utilisés à titre indicatif :

- GHP** : Gestion des **H**abitats **P**rairiaux
- GHF** : Gestion des **H**abitats **F**orestiers
- GHA** : Gestion des **H**abitats **A**quatiques
- ST** : Suivi des **T**ravaux
- TA** : **T**ravaux d'**A**ménagement

❖ Inventaires supplémentaires

- IN** : Inventaire

❖ Valorisation du site Natura 2000 au travers d'un programme de sensibilisation

Les codes suivants sont utilisés :

- VS** : Valorisation du **S**ite **N**atura 2000

Cette opération consiste à développer la communication autour du site Natura 2000 en créant une plaquette de sensibilisation, des expositions et en organisant des conférences-débats. Elle sera assurée par le conseil général de Meurthe-et-Moselle, permettant ainsi d'identifier un correspondant unique pour les acteurs locaux.

❖ Suivi écologique de l'état de conservation des habitats et des espèces

Les codes suivants seront utilisés à titre indicatif :

- SE** : Suivi de l'**E**volution des populations d'espèces et des habitats

Le suivi écologique de l'état de conservation des habitats et des espèces doit être assuré sur la durée du document d'objectifs. Cela permettra d'éventuellement réorienter les mesures de gestion si les inventaires montrent que la conservation des espèces et des habitats n'a pas été assurée.

❖ Animation du document d'objectifs

SA : Suivi Administratif

Il comporte l'accompagnement des agriculteurs et des propriétaires dans la signature de contrats, l'animation du comité de pilotage annuel de suivi et le rôle de conseiller technique auprès des élus.

Afin d'illustrer l'importance relative des mesures écologiques proposées aux gestionnaires des habitats et des habitats d'espèces, une hiérarchisation a été adoptée avec trois niveaux de priorité :

1. Mesures **prioritaires** (indispensables à la conservation des habitats et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire prioritaires ou vulnérables) : **Niveau 1**
2. Mesures **nécessaires** (nécessaires à la conservation des habitats et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire) : **Niveau 2**
3. Mesures **souhaitables** (favorables à la biodiversité et en particulier à la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire) : **Niveau 3**

Les propositions sont déclinées selon leur portée sur l'ensemble du site, les habitats et les espèces.

En superposant la cartographie de la végétation au cadastre, une légère différence de surface est apparue. Le calcul du coût des mesures s'est effectué sur la base de la surface des parcelles et non de la surface recensée par l'étude de la végétation.

Par exemple, la surface des prairies à colchique prise en compte pour le calcul est d'environ 104 hectares au lieu de 84.1 hectares.

5.1 Mesures et propositions relatives aux habitats

HABITATS

MESURES INDISPENSABLES (niveau 1)

Les propositions suivantes sont concernées : GHP1 à GHP2, GHF1, GHA1 et GHA2

❖ Propositions de gestion des milieux agricoles et naturels

Proposition GHP1 : Gestion extensive par limitation de la fertilisation minérale à 60/60/60 sur toutes les prairies à colchiques

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

La surface totale des parcelles en prairie éligibles à cette mesure est estimée à environ 104 hectares.

Coût total : 47 500 €

Le cahier des charges correspondant à cette mesure est consultable au §6.1.

Proposition GHP2 : Maintien des prairies d'intérêt communautaire ou non

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

Cette mesure qui consiste à ne pas labourer les prairies fait partie des bonnes pratiques.

Proposition GHF1 : Maintien des saulaies arborescentes à saules blancs et restauration si nécessité (bande de 10 à 20 m de large)

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Propriétaires et syndicats de travaux

Cette mesure consiste à réhabiliter la continuité des boisements rivulaires sur l'ensemble des vallées du Madon et du Brénon. Il convient de prévoir une bande boisée de 10 et 20 mètres de largeur.

Coût total : à définir

Proposition GHA1 : Maîtrise des pollutions d'origine domestique

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : Collectivités

Maître d'œuvre : Collectivités

Plusieurs partenaires s'associent à cette démarche au travers de programmes collectifs :
Agence de l'Eau Rhin-Meuse, CG54, ...

Proposition GHA2 : Maîtrise des pollutions d'origine agricole

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

Plusieurs partenaires s'associent à cette démarche au travers de programmes collectifs :
Agence de l'Eau Rhin-Meuse, CG54, ...

MESURES NECESSAIRES (niveau 2)

Les propositions suivantes sont concernées : GHP3 à GHP6, GHA3 à GHA4

❖ Propositions de gestion des milieux agricoles et naturels

Proposition GHP3 : Gestion extensive par limitation de la fertilisation minérale à 30/60/60 sur les prairies à colchique

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

Le cahier des charges correspondant à cette mesure est consultable au §6.1.

La surface totale des prairies à colchique est estimée à 104 hectares.

Coût total : 65 400 €

Proposition GHP4 : Gestion extensive par limitation de la fertilisation minérale à 60/60/60 sur toutes les prairies non communautaires

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

Le cahier des charges correspondant à cette mesure est consultable au §6.1.

La surface totale des prairies non communautaires est estimée à 380 hectares.

Coût total : 173 800 €

Proposition GHP5 : Planter des dispositifs enherbés en localisant le gel PAC de manière pertinente (cas de bords de cours d'eau)

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

Le cahier des charges correspondant à cette mesure est consultable au §6.1.

La surface totale des cultures situées en bord de cours d'eau qui pourraient être remises en herbe est estimée à 33 hectares.

Coût total : **19 500 €**

Proposition GHP6 : Reconversion des terres arables en herbage extensif

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

Une surface en culture d'environ 33 hectares serait concernée par cette mesure. Cette surface correspond à une bande de 20 mètres ou à certaines parcelles entières lorsque leur largeur n'excède guère les 20 mètres.

Le cahier des charges correspondant à cette mesure est consultable au §6.1.

Coût total : **74 500 €**

Proposition GHA3 : Etude hydraulique sur l'impact des barrages du Madon

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DDAF

Maître d'œuvre : Collectivités

Cette mesure permettra de définir l'impact de ces ouvrages sur les milieux naturels et espèces du cours d'eau ainsi que sur la qualité de l'eau et sur la dynamique fluviale.

Coût total : **50 000 €**

Proposition GHA4 : Entretien léger des berges et des cours d'eau

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : Collectivités

Maître d'œuvre : Syndicats de travaux , propriétaires

Les deux syndicats de travaux rentrent dans la phase d'entretien de leur programme. Les travaux seront menés en conformité aux prescriptions du document d'objectifs et en partenariat avec l'Agence de l'Eau. Cette mesure correspond à une bonne pratique.

5.2 Mesures et propositions relatives aux espèces

ESPECES

MESURES INDISPENSABLES (niveau 1)

Les propositions suivantes sont concernées : GHA5, GHF2, TA1 à TA5

❖ Propositions de gestion des milieux agricoles et naturels

Proposition GHA5 : Restauration de la mare sud (carrières de Xeuilley)

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Vicat

Des tritons crêtés ont été recensés dans la mare dite Sud. Un entretien léger sera mené pour éviter le comblement de la mare. Les travaux consisteront à désenvaser, débroussailler, dégager les encombrants. La pente des bords de la mare devra être douce (< 20 °). Une clôture sera posée.

Coût total : 535 €

Proposition GHF2 : Maintien d'une mosaïque de milieux (plantation et entretien de haies, maintien des prairies et ripisylve)

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN ou DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs, propriétaires

Cette mesure assurera le maintien des corridors écologiques et permettra de préserver les territoires de chasse des chauve-souris et de nombreuses autres espèces. Cette proposition comprend notamment la mesure « plantation et entretien de haies » (2.44 €/ml/an).

Coût total : à définir selon les demandes

Proposition TA1 : Aménagement d'un garage abandonné en refuge à chauve-souris sur les carrières de Xeuilley

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Vicat

Cette mesure permettra de créer un gîte potentiel à chiroptères.

Coût total : 5 000 €

Proposition TA2 : Réalisation des travaux d'aménagement de la dalle calcaire (carrières de Xeuilley)

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Vicat

Cet aménagement va permettre de créer une mosaïque de micromilieus, mares, fossés favorables aux espèces d'amphibiens d'intérêt communautaire.

Coût total : 600 €

Proposition TA3 : Entretien régulier des fossés (bisannuel) en dehors de la période du 15 février au 30 octobre (carrières de Xeuilley)

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Vicat

Un entretien régulier des fossés est nécessaire pour éviter leur comblement. Ces travaux devront avoir lieu en dehors de la période du 15 février au 30 octobre, puisqu'elle correspond à la période de migration et de reproduction des espèces d'amphibiens d'intérêt communautaire.

Cette mesure fait partie des bonnes pratiques.

Proposition TA4 : Maintien de certaines ornières hors des pistes (carrière de Xeuilley)

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Vicat

Cette mesure consiste à ne pas combler systématiquement toutes les ornières situées en dehors des pistes. Il s'agit d'une bonne pratique.

Proposition TA5 : Création et entretien de mares pour assurer la connexion des populations de sonneurs entre Xeuilley et les vallées du Madon et du Brénon

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN ou DDAF

Maître d'œuvre : Agriculteurs

La surface de la mare créée sera supérieure à 10 m² et une clôture pour mise en défens sera posée. Il sera nécessaire de laisser se développer une végétation naturelle spontanée. La création d'au moins trois mares entre Xeuilley et Houdreville serait souhaitable.

Coût total : 2 000 €

MESURES NECESSAIRES (niveau 2)

Les propositions suivantes sont concernées : GHP7, GHA6, GHA7, ST1, et VS1

❖ Propositions de gestion des milieux agricoles et naturels

Proposition GHP7 : Maintenir une gestion extensive à proximité de la mare sud (carrières de Xeuilley)

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Vicat

La mare qui abrite les Tritons crêtés doit être préservée d'un risque d'eutrophisation par l'exploitation agricole des prairies avoisinantes.

Coût total : 2 700 €

Proposition GHA6 : Conservation des trois plans d'eau (carrières de Xeuilley)

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : Vicat

Cette mesure fait partie des bonnes pratiques. Ces plans d'eau constituent des habitats privilégiés où notamment les amphibiens trouvent refuge.

Proposition GHA7 : Adapter les repeuplements piscicoles à l'écosystème

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : CSP

Maître d'œuvre : Associations de pêche, CSP

Afin de préserver l'équilibre piscicole du Madon et du Brénon et par conséquent maintenir les espèces d'intérêt communautaire, il est nécessaire d'adapter les repeuplements piscicoles aux capacités d'accueil de l'écosystème et proscrire le repeuplement par de nouvelles espèces (ex : silure, espèce allochtone, ...). Cette mesure fait partie des bonnes pratiques.

❖ Animation du document d'objectifs

Proposition ST1 : Suivi des travaux d'aménagement de la dalle calcaire (carrières de Xeuilley)

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG 54

Plusieurs types de travaux sont prévus sur la carrière de Xeuilley : aménagement d'une dalle, création et entretien de mares, maintien de zones d'éboulis, des mares existantes...

Ce rôle sera également celui de conseil auprès du propriétaire Vicat lors d'aménagements particuliers sur la carrière liés au fonctionnement de celle-ci et auprès de l'agriculteur gestionnaire de la prairie qui avoisine la mare à Triton crêté. Le temps est estimé à 3 jours.

Coût total : 1080 €

❖ Valorisation du site Natura au travers d'un programme de sensibilisation

Proposition VS1 : Sensibiliser les associations de pêche

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54, Fédération de pêche, CSP

Le conseil général pourra organiser une journée de sensibilisation, tous les trois ans, en partenariat avec la fédération de pêche, le Conseil Supérieur de la Pêche, à destination des quatre Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques. Le but est de les sensibiliser sur une gestion piscicole adaptée, respectueuse de l'écosystème aquatique.

Coût total : 600 €

5.3 Mesures et propositions relatives à l'ensemble du site

ENSEMBLE DU SITE

MESURES INDISPENSABLES (niveau 1)

Les propositions suivantes sont concernées : SA1 et SA2

❖ Animation du document d'objectifs

Proposition SA1: Animation et suivi des contrats Natura 2000 et des contrats d'Agriculture Durable

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN et DDAF

Maître d'œuvre : CG54

L'opérateur conseillera les propriétaires et les agriculteurs sur le type de mesures à prendre. La rédaction des contrats et le suivi administratif des dossiers seront confiés aux organismes compétents.

Une demi-journée sera consacrée au conseil et une demi-journée à la rédaction des contrats, soit une journée par futur signataire : 10 jours en 2004

L'opérateur restera à disposition des futurs signataires pour les orienter en cas de besoin : 2 jours par an sur la période 2005-2008.

Coût total : 9 000 €

Proposition SA2: Organiser annuellement une réunion du comité de pilotage pour évaluer l'état d'avancement des actions proposées

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

Cette réunion permettra de faire le point sur les propositions d'actions réalisées. Cinq journées de préparation seront nécessaires.

Coût total : 2 000 €

MESURES NECESSAIRES (niveau 2)

Les propositions suivantes sont concernées : VS2 et VS3

❖ Valorisation du site Natura au travers d'un programme de sensibilisation

Proposition VS2 : Réalisation d'une plaquette d'information et d'une exposition pédagogique

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

Une plaquette de présentation du site et une exposition seront réalisés afin d'expliquer en parallèle les deux politiques menées, Natura 2000 d'une part et Espaces Naturels Sensibles d'autre part.

Coût total : 7 000 €

Proposition VS3 : Organisation d'animations nature gratuites à destination des scolaires et du grand public

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

Le conseil général de Meurthe-et-Moselle a financé, au travers de sa politique Espaces Naturels Sensibles, des animations avec les scolaires en partenariat avec la fédération de pêche de Meurthe-et-Moselle et des sorties grand public en partenariat avec la LPO, le CPEPESC et le GEML sur le site prioritaire « Vallées du Madon et du Brénon ». Le travail avec les 6 classes de l'école primaire de Tantonville et d'Haroué a permis de compléter l'inventaire Reptiles-Amphibiens.

En 2003, trois sorties grand public ont été organisées sur le thème « oiseaux », « mammifères » et particulièrement « chauve-souris » puisque les vallées du Madon et du Brénon abritent plusieurs colonies d'espèces remarquables. Cette sensibilisation se poursuivra chaque année.

Coût total : 62 250 €

5.4 Suivi écologique de l'état de conservation des habitats et des espèces et inventaires complémentaires

Le suivi de l'état de conservation des espèces présentes sur le site sera prioritaire afin de s'assurer que les mesures proposées sont effectivement favorables. Dans le cas contraire, ces données permettront d'éventuellement réorienter la gestion proposée.

Proposition SE1 : Suivi de l'état de conservation des habitats

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

L'état de conservation sera suivi sur 5 ans. La méthode de suivi est expliquée dans le chapitre des indicateurs de suivi pour la période du document d'objectifs.

Coût total : 25 000 €

Proposition SE2 : Etude hydrobiologique pour suivre la qualité de l'eau

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

Une étude entomologique des insectes aquatiques a été réalisée en 2002. Il est proposé de renouveler cette étude en 2007 afin de suivre l'évolution des populations d'insectes aquatiques qui sont bioindicateurs et d'ainsi estimer l'évolution de la qualité des milieux aquatiques.

Coût total : 5 400 €

Proposition SE3 : Suivi écologique des populations de Castor sur l'ensemble du site

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

12 jours de terrains par an sur 3 ans seront nécessaires pour effectuer un suivi écologique du Castor sur les vallées du Madon et du Brénon qui représentent 56 kilomètres de berges à explorer.

Coût total : 14 760 €

Proposition SE4 : Suivi écologique du Petit rhinolophe, du Grand rhinolophe, du Grand murin et du Vespertilion à oreilles échancrées sur l'ensemble du site

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

6 jours de terrains par an seront nécessaires pour effectuer un suivi écologique des chiroptères sur l'ensemble du site

Coût total : 12 300 €

Proposition SE5 : Suivi écologique du Sonneur à ventre jaune et du Triton crêté sur l'ensemble du site (carrières de Xeulley et vallées du Madon et du Brénon)

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG 54

Il s'agit de réaliser un suivi des populations d'amphibiens (quantitatif et qualitatif) à partir de l'état des lieux réalisé en 2002.

Le but est de connaître l'évolution quantitative et spatiale des espèces afin de mesurer l'évolution des populations et les conséquences des travaux. Les recherches seront réalisées une fois par an, en période de reproduction (printemps – comptage et localisation des pontes, identification diurne et nocturne) et en période estivale (déplacement des individus, comptages). Le temps de travail est estimé à 13 jours.

Coût total : 15 990 €(années 2004, 2006 et 2008)

Proposition SE6 : Suivi écologique des populations de Cordulie à corps fin sur l'ensemble du site

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

Il est très intéressant de suivre les populations de cordulie à corps fin puisque peu de données sont disponibles dans la région Lorraine sur cette espèce. De plus, cette espèce, qui semble pour l'instant bien installée dans les vallées du Madon et du Brénon, se trouve en limite de son aire de répartition et donc est très sensible aux changements de son environnement (pollutions, ...).

Coût total : 5 400 €

Proposition SE7 : Suivi écologique des populations piscicoles sur le Madon

Niveau de priorité : 2

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CSP

En 2002, deux pêches électriques ont été réalisées à Frolois et à Haroué par le Conseil Supérieur de la Pêche. Afin de suivre l'évolution du peuplement piscicole du Madon, l'installation de deux stations du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (R.H.P) sur le Madon est judicieuse. Ces données permettront de compléter celles recueillies aux stations RHP de Mattaincourt sur le Madon et d'Autrey à la confluence Madon-Brénon.

❖ Inventaires supplémentaires

Proposition IN1 : Compléments de description des habitats sur la carrière

Niveau de priorité : 3

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

La carrière de Xeuilley abrite potentiellement plusieurs habitats de la directive « Habitats » : pelouses sèches, pelouses marneuses, dalles calcaires, boisements calcicoles... Afin de pouvoir réaliser une gestion intégrée de l'ensemble des habitats et des espèces présentes, il convient de réaliser une description des habitats sur le périmètre Natura 2000 de la carrière de Xeuilley. La surface de prospection est d'environ 15 hectares.

Coût total : 2 870 €

Proposition IN2 : Réalisation d'un inventaire de la population de la moule de rivière

Niveau de priorité : 1

Maître d'ouvrage : DIREN

Maître d'œuvre : CG54

Pour confirmer la présence ou non de la moule de rivière, il sera procédé à un inventaire sur l'ensemble du site (prospection, identification, rédaction, ...)

Coût total : 10 000 €

5.5 Programme d'actions

Code Action	Priorité	Opérations	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Estimatif du coût total	Financements potentiels
Habitats												
Prairies maigres de fauche de basse altitude												
GHP1	1	Gestion extensive par limitation de la fertilisation minérale à 60/60/60 sur toutes les prairies à colchique	DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*		47 500 €	FFCAD
GHP2	1	Maintien des prairies d'intérêt communautaire ou non	DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*	*	0 €	
GHP3	2	Gestion extensive par limitation de la fertilisation minérale à 30/60/60 sur les prairies à colchique	DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*		65 400 €	FFCAD
GHP4	2	Gestion extensive par limitation de la fertilisation minérale à 60/60/60 sur toutes les prairies non communautaires	DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*		173 800 €	FFCAD
GHP5	2	Planter des dispositifs enherbés en localisant le gel PAC de manière pertinente (cas de bords de cours d'eau)	DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*		19 500 €	FFCAD
GHP6	2	Reconversion des terres arables en herbage extensif	DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*	*	74 500 €	FFCAD
IN1	3	Compléments de description des habitats sur les carrières de Xeuilley	DIREN	CG 54		*					2 870 €	DIREN
Saulaies arborescentes à saules blancs												
GHF1	1	Maintien des saulaies arborescentes à saules blancs et restauration si nécessité (bande de 10 à 20 m de large)	DIREN	Syndicats	*	*	*	*	*		A définir	DIREN, AERM
Rivières des étages planitiaire à montagnard à renoncules												
GHA1	1	Maîtrise des pollutions d'origine domestique	Collectivités	Collectivités	*	*	*	*	*	*		Collectivités AERM, CG54
GHA2	1	Maîtrise des pollutions d'origine agricole	DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*	*		Collectivités, G54
GHA3	2	Etude hydraulique sur l'impact des barrages du Madon sur la dynamique et la qualité de l'eau	DDAF	Collectivités		*					50 000 €	A définir
GHA4	2	Entretien léger des berges et des cours d'eau	DDAF	Syndicats, propriétaires	*	*	*	*	*	*	0 €	Collectivités, AERM, CG54
SE1	1	Suivi de l'état de conservation des habitats	DIREN	CG 54					*		25 000 €	DIREN
SE2	2	Etude hydrobiologique pour suivre la qualité de l'eau	DIREN	CG 54					*		5 400 €	A définir
Espèces												
Castor												
SE3	1	Suivi écologique des populations de castor sur l'ensemble du site	DIREN	CG 54	*		*		*		14 760 €	DIREN
Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Grand murin, Vespertilion à oreilles échancrées												
GHF2	1	Maintien d'une mosaïque de milieux	DIREN ou DDAF	Agriculteurs,	*	*	*	*	*	*	A définir	FFCAD

		(plantation et entretien de haies, maintien des prairies et ripisylve, ...)		propriétaires										
TA1	1	Aménagement d'un garage abandonné en refuge à chauve-souris (carrières de Xeuilley)	DIREN	Vicat, CSL		*						5 000 €	DIREN	
SE4	1	Suivi écologique du Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Grand murin et Vespertilion à oreilles échancrées	DIREN	CG 54	*	*	*	*	*	*		12 300 €	DIREN	
Le Triton crêté														
GHA5	1	Restauration de la mare sud (carrières de Xeuilley)	DIREN	Vicat	*	*	*	*	*			535 €	DIREN	
TA2	1	Réalisation des travaux d'aménagement de la dalle calcaire sur les carrières de Xeuilley	DIREN	Vicat	*							600 €	DIREN	
GHP7	2	Maintenir une gestion extensive à proximité de la mare sud (carrières de Xeuilley)	DIREN	Vicat	*	*	*	*	*			2 700 €	DIREN	
ST1	2	Suivi des travaux d'aménagement de la dalle calcaire (carrières de Xeuilley)	DIREN	CG 54	*							1 080 €	DIREN	
Le Sonneur à ventre jaune														
TA3	1	Entretien régulier des fossés (bisannuel) en dehors de la période du 15 février au 30 octobre (carrières de Xeuilley)	DIREN	Vicat	*	*	*	*	*	*		0 €		
TA4	1	Maintien des ornieres hors des pistes (carrières de Xeuilley)	DIREN	Vicat	*	*	*	*	*	*		0 €	DIREN	
TA5	1	Création et entretien de mares pour assurer la connexion des populations de Sonneurs entre les carrières de Xeuilley et les vallées du Madon et du Brénon	DIREN ou DDAF	Agriculteurs	*	*	*	*	*			2000 €	FFCAD DIREN	
SE5	1	Suivi écologique du sonneur à ventre jaune et du triton crêté	DIREN	CG 54	*		*		*			15 990 €	DIREN	
GHA6	2	Conservation des trois plans d'eau (carrières de Xeuilley)	DIREN	Vicat	*	*	*	*	*	*		0 €		
Cordulie à corps fin														
SE6	1	Suivi écologique des populations de cordulie à corps fin sur l'ensemble du site	DIREN	CG 54	*		*		*			5 400 €	DIREN	
Moule de rivière (Unio crassus)														
IN2	1	Réalisation d'un inventaire de la population de moule de rivière sur l'ensemble du site	DIREN	CG 54	*							10 000 €	A définir	
Bouvière, Chabot, Loche de rivière														
GHA7	2	Adapter les repeuplements piscicoles à l'écosystème	CSP	Associations de pêche	*	*	*	*	*	*		0 €		
VS1	2	Sensibiliser les associations de pêche	DIREN	CSP, FDAPPMA, CG54	*			*				600 €	DIREN	
SE7	2	Suivi écologique des populations piscicoles sur le Madon	DIREN	CSP	*	*	*	*	*	*		A définir	AERM, CSP	
Ensemble du site														
SA1	1	Animation et suivi des contrats (CAD, Natura 2000)	DIREN et DDAF	CG 54	*	*	*	*	*	*		9 000 €	FFCAD, FGMN	

SA2	1	Organiser annuellement une réunion du comité de pilotage pour évaluer l'état d'avancement des actions proposées	DIREN	CG 54	*	*	*	*	*	*	2 000 €	DIREN
VS2	2	Réalisation d'une plaquette d'information et d'une exposition pédagogique	DIREN	CG 54	*	*					7 000 €	CG 54
VS3	2	Organisation d'animations nature gratuite à destination des scolaires et du grand public	DIREN	CG 54	*	*	*	*	*		62 250 €	CG 54

Rappel des codes :

Les actions sont classées selon l'habitat ou l'espèce concernés et par ordre de priorité.

Niveau 1 : Mesures prioritaires (indispensables à la conservation des habitats et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire prioritaires ou vulnérables)

Niveau 2 : Mesures nécessaires (nécessaires à la conservation des habitats et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire)

Niveau 3 : Mesures souhaitables (favorables à la biodiversité et en particulier à la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire)

GHP : Gestion des **H**abitats **P**rairiaux
GHF : Gestion des **H**abitats **F**orestiers
GHA : Gestion des **H**abitats **A**quatiques
TA : Travaux d'**A**ménagement

SA : Suivi Administratif
VS : Valorisation du Site Natura 2000
SE : Suivi de l'**E**volution des populations d'espèces et des habitats
ST : Suivi des **T**ravaux
IN : **I**Nventaire

Sigles utilisés :

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

CG 54 : Conseil Général de Meurthe-et-Moselle

AERM : Agence de l'Eau Rhin-Meuse

CSP : Conseil Supérieur de la Pêche

FGMN : Fond de Gestion des Milieux Naturels

FFCAD : Fond de Financement des Contrats d'Agriculture Durable

6. Outils de mise en oeuvre et suivi : cahiers des charges et indicateurs

6.1 Cahiers des charges

RAPPEL

L'article L 414-3 du code rural institue le « contrat Natura 2000 » :

Le contrat Natura 2000 comporte un ensemble d'engagements conformes aux orientations définies par le document d'objectifs, portant sur la conservation et, le cas échéant, le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000. **Pour les propriétaires privés, des contrats Natura 2000** seront proposés. Ces contrats permettront de financer des mesures telles que le maintien voire la restauration de saulaies en tant qu'habitat prioritaire et en tant qu'habitat pour le castor. **Pour les agriculteurs**, l'Etat proposera des **Contrats d'Agriculture Durable**. Ces contrats sur 5 ans sont individuels et volontaires. Ils permettent de financer des mesures telles que la fauche tardive d'une prairie remarquable, le maintien et l'entretien des haies, la création de mares, le retour en herbe des bords d'étang et de cours d'eau... .

Référence : FICHE 3, annexée à la circulaire, prise pour l'application des articles R 214 – 23 à R 214 – 33 du code rural, relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000

Les cahiers des charges sont élaborés localement, en relation avec les acteurs impliqués dans la gestion du site Natura 2000, dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs. Ce travail doit valoriser au mieux les actions existantes. De plus, la préparation du cahier des charges d'une mesure dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs est menée conjointement avec la définition des indicateurs de suivi permettant de mesurer l'efficacité de la mesure.

Cf Cahiers des charges (annexe 8)

6.2 Indicateurs de suivi de l'état de conservation des espèces : abondance des milieux favorables

Espèce	Estimation de l'état de conservation de l'espèce	Indicateur de suivi : abondance des milieux favorables					
		<i>Prairie</i>	Lisière, Haie	Forêt	Cours d'eau, fossé, ripisylve	Mare	Village (combles, grottes)
Le Castor d'Europe	Bon				**		
Le Grand rhinolophe	Moyen		**	**	**		**
Le Petit rhinolophe	Moyen		**	**	**		**
Le Grand murin	Moyen	**	**	**	**		**
Le Vespertilion à oreilles échancrées	Moyen		**	**	**		**
Le Triton crêté	Bon		**			**	
Le Sonneur à ventre jaune	Bon				**		
La Bouvière	Moyen				**		
La Loche de rivière	Moyen				**		
Le Chabot	Moyen				**		
La Cordulie à corps fin	Bon		**		**		
La Moule de rivière	Non défini				**		

Le suivi des populations d'espèces sur 5 ans permettra également d'évaluer si ces espèces sont restées ou ont atteint un bon état de conservation et cela, suite à la mise en œuvre ou à la poursuite des mesures de gestion préconisées dans le document d'objectifs.

6.3 Méthodologie à mettre en place pour le suivi de l'état de conservation des habitats des plaines inondables dans le cadre de Natura 2000

Rédaction : Christelle JAGER, équipe de phytoécologie, Metz

Habitats	Code Natura 2000	Superficie	Etat de conservation
Prairie mésophile à colchique	65.10	84.1 ha soit 7.3% du site	88,2 % (soit 72 ha) : bon 10,7 % (soit 8,77 ha) : moyen 1,1% (soit 0,83 ha) : mauvais
Mégaphorbiaie	64.30	0.03 ha soit < à 0.05 % du site	bon
Végétations flottantes à renoncules des rivières submontagnardes et planitiaies	32.60	72.6 ha soit 6.3% du site	moyen
Saulaies eutrophes	91EO	30.45 ha soit	moyen

Récapitulatif de la répartition et de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire

Le suivi de l'état de conservation des habitats dans les années à venir devra permettre d'évaluer avec précision l'impact sur la végétation des modalités de gestion mises en place dans la zone Natura 2000 des plaines inondables lorraines, suite à la réalisation des documents d'objectif. En effet la procédure Natura 2000 prévoit un suivi de l'état de conservation des habitats tous les six ans.

Les réflexions actuelles menées en France dans l'objectif de la mise en place de ce suivi diachronique sont encore au stade conceptuel. Il n'existe pas une seule et unique méthode applicable pour tous les habitats et pour toutes les zones Natura 2000. La démarche de suivi peut en effet être appréhendée suivant plusieurs échelles spatiales :

- à l'échelle de la zone Natura 2000;
- à l'échelle de l'habitat;
- à l'échelle de la parcelle agricole.

Cette approche multi-scalaire conditionnera le type de données récoltées sur le terrain par les scientifiques qui s'attacheront à évaluer l'état de conservation des habitats dans les années à venir. Il apparaît évident que ces différentes approches territoriales doivent être traitées de manière complémentaire afin d'avoir un aperçu objectif le plus complet possible de l'évolution des habitats. Ainsi, différentes méthodologies sont présentées ci-dessous afin de répondre aux attentes des gestionnaires en terme de suivi.

A l'échelle du site Natura 2000

Des investigations globales devront être réalisées sur les sites Natura 2000 de plaine inondable. Il serait intéressant, en effet, de mettre en place un suivi cartographique de certains indicateurs de l'état de dégradation ou de conservation des habitats. Ces indicateurs pourraient être par exemple : le suivi de (1) la surface en culture, en déprise agricole (mégaphorbiaie, roselière, cariçaie, ...), (2) des surfaces remises en herbe après une phase de culture, (3) de maintien ou de la régression/disparition de certaines espèces comme les espèces eutrophes, méso-oligotrophes mais surtout (4) des stations d'espèces protégées localisées avec précision sur le terrain et (5) réalisation d'un plan d'échantillonnage comprenant un panel de secteurs présentant divers états de conservation en fonction des habitats présents et suivi des espèces indicatrices de l'état de conservation de cet échantillon sur plusieurs années. En effet, le maintien ou la régression/disparition de certaines espèces comme les espèces eutrophes, méso-oligotrophes peuvent fournir un bon indicateur de l'évolution de la composition floristique des milieux. L'augmentation de l'abondance et de la fréquence des cortèges eutrophes illustrerait ainsi une eutrophisation des milieux prairiaux et une banalisation de la flore prairiale. A l'inverse, un maintien ou une augmentation des espèces à caractère méso-oligotrophe montrerait une extensification des pratiques culturales.

La photo-interprétation, couplée à la cartographie des habitats intégrée au SIG, pourrait également apporter des informations quant à l'évolution de la végétation à l'échelle de la zone Natura 2000. En effet, la majeure partie de la cartographie a été réalisée sur la base de photographies aériennes relativement récentes et une étude historique de ces photographies aériennes pourra également apporter des informations quant à l'évolution des habitats dans six années. Cette méthode est cependant directement corrélée aux années de passages aériens et à la réalisation des clichés par IGN. Cette méthode ne sera ainsi pas forcément applicable à toutes les zones Natura 2000 de plaines inondables.

A l'échelle de l'habitat

La démarche cartographique initialisée sur les zones Natura 2000 de plaine inondable en Lorraine constitue l'état initial des habitats rencontrés. Cependant, la cartographie de l'ensemble des zones est une démarche lourde à mener à chaque fois, c'est pourquoi il serait pertinent de réaliser régulièrement une évaluation des habitats et de leur état de conservation sur des zones atelier qui doivent être des zones représentatives de l'ensemble de la zone Natura 2000. Un suivi régulier sur ces secteurs bien délimités permettrait, couplé à la cartographie des pratiques agricoles, d'obtenir un résultat rapide et fiable de l'évolution des habitats en fonction des modalités de gestion agricole.

Lors de la réalisation de la cartographie des habitats, des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans les zones Natura 2000 afin de réaliser la typologie de la végétation ou d'homogénéiser la cartographie avec des typologies antérieures. Ces relevés localisés sur le terrain lors de leur réalisation pourraient servir de référence dans six années. Un suivi de ces relevés phytosociologiques et leur comparaison diachronique pourrait ainsi apporter des informations sur l'évolution de la flore prairiale.

A l'échelle des espèces végétales protégées et invasives

Les espèces protégées présentes dans les sites Natura 2000 devront également faire l'objet d'un suivi stationnel dans les années à venir. Des prospections précises des stations d'espèces protégées localisées avec précision sur le terrain devront ainsi être réalisées et des prospections complémentaires devront être menées afin de répertorier les nouvelles stations d'espèces protégées.

Un autre type d'espèces végétales devra également être suivi avec vigilance : les espèces invasives. En effet, des espèces telles la Renouée du Japon, les Solidages, les Balsamines, ... peuvent coloniser certaines plaines inondables comme dans le cas de la vallée de la Moselle. Une attention particulière devra donc être apportée à ces espèces dans les années à venir par prospection et suivi régulier des berges des cours d'eau où ces espèces se développent le plus souvent. Le suivi des populations d'espèces invasives variera en fonction des vallées et de leur taux d'envahissement. Ainsi les vallées qui présentent peu de stations d'espèces invasives pourront être suivies finement à l'échelle de la station végétale alors que dans le cas de certaines vallées comme la Meurthe, le suivi devra se faire à une plus grande échelle, le degré d'envahissement de la vallée étant plus important, notamment en amont de la zone Natura 2000.

A l'échelle de la parcelle agricole

L'approche de la parcelle agricole s'avère difficile du fait du nombre de pratiques agricoles différentes menées sur chaque parcelle. Ainsi pour les parcelles prairiales, les pratiques peuvent être complexes si l'on considère :

- la fertilisation : date d'épandage, type et quantité d'intrants, nombre d'épandages annuels, pluies violentes après épandage, ...
- le pâturage : durée, période, type d'animaux mis en parc, charge animale moyenne sur l'année, chargement instantané maximal, ...
- la fauche : nombre de coupes annuelles, dates, variations des dates en fonction du climat, fertilisation généralement couplée à la fauche, ...

Les scénarii agricoles sont ainsi multiples en fonction des différentes parcelles, des différentes exploitations agricoles et des particularités agricoles de chaque zone Natura 2000. De plus, chaque parcelle prairiale peut abriter plusieurs habitats et chacun de ces habitats prairiaux peut avoir une réponse différente aux modifications des pratiques culturales. La réaction de la flore aux modifications culturales est également un processus lent et les pas de temps des suivis de l'évolution de la flore ne sont pas toujours en accord avec l'écologie des espèces. Ainsi, le pas de temps de 6 années définit dans le cadre de Natura 2000 ne sera pas suffisant dans certains cas de figure.

Cependant, afin d'appréhender l'échelle de la parcelle agricole, il est conseillé de réaliser des relevés phytosociologiques dans certaines parcelles où les pratiques agricoles sont parfaitement connues. Ces relevés devront être réalisés en même temps que l'état initial des habitats, ainsi dans la phase de cartographie des habitats et des espèces.

Ces relevés devront être couplés aux pratiques agricoles, ce qui sous-entend la réalisation d'une enquête agricole précise sur ces parcelles. De nouveaux relevés phytosociologiques devront être réalisés dans six années dans les mêmes parcelles agricoles, ce qui permettra de mettre en évidence :

- le comportement des espèces végétales dans le temps si les pratiques agricoles n'ont pas changé;
- l'évolution du tapis herbacé si des mesures de gestion conservatoire ont été mises en place sur les parcelles.

En conclusion, le suivi diachronique de l'évolution des habitats et de leur état de conservation peut suivre différentes orientations en fonction des objectifs du gestionnaire mais également en fonction des originalités spécifiques de chacune des zones Natura 2000 étudiée. Il faut impérativement garder à l'esprit que la végétation a un temps de réponse aux modifications très long. Le pas de temps choisi dans le cadre de Natura 2000 (6 années) s'avère encore très court pour avoir un retour d'expérience précis et fiable de l'évolution des habitats suite aux modifications agricoles engendrées par la mise en application du document d'objectifs.