

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)

Plan Régional d'Actions **Alsace** 2012 - 2016



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



BUFO

Association pour l'étude et la protection des
Amphibiens et Reptiles d'Alsace

Les plans nationaux d'actions : contexte général

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

Les plans nationaux d'actions sont la formulation de la politique de l'Etat en matière de conservation d'espèces menacées. Leur élaboration et mise en œuvre relèvent d'une démarche nationale et s'inscrivent dans une démarche globale : le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité issue de la conférence de Rio de 1992, la Stratégie de Création des Aires protégées, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, et les engagements français et européens en matière de préservation de la biodiversité et des habitats naturels.

Ces plans sont des documents d'orientation pour les établissements participant à leur mise en œuvre. Ils sont basés sur trois axes : connaissance, conservation et sensibilisation. Ils sont mis en place par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. Ils sont établis sous l'égide d'un comité de pilotage national, et validés par le Conseil National de Protection de la Nature. Etablis sur une durée de cinq ans, ils visent à :

- Organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- Mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- Informer les acteurs concernés et le public ;
- Faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Les acteurs de la mise en œuvre des PNA amphibiens en Alsace



La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Alsace

Pilote régional de la déclinaison des PNA en Alsace



L'Office des Données Naturalistes d'Alsace

Coordinateur et animateur régional de la mise en œuvre des PNA en Alsace



L'association pour l'étude et la protection des amphibiens et reptiles d'Alsace

Rédacteur et opérateur régional des Plan Régionaux d'Actions amphibiens

Le Comité de Pilotage régional des PRA amphibiens se réunit une fois par an, il est présidé par la DREAL Alsace et animé par l'opérateur régional. Il regroupe l'ensemble des partenaires régionaux concernés par la ou les espèces du plan. Il permet d'effectuer un bilan technique et financier des actions réalisées au cours de l'année et une présentation du programme d'activité de l'année à venir.

Citation recommandée :

Vacher J.P., 2012. Le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). Plan Régional d'Actions Alsace 2012-2106. BUFO / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Alsace, 35 pages

Le sonneur à ventre jaune
(*Bombina variegata*)
Plan Régional d'Actions Alsace
2012-2016

Plan régional d'action rédigé par :

Jean-Pierre VACHER

Chargé d'études à BUFO, association pour l'étude et la protection des Amphibiens et Reptiles
d'Alsace

8 rue Adèle Riton, 67000 STRASBOURG

jpv.bufo@gmail.com

Avec la contribution du Comité d'experts composé de :

Stéphane CHEMIN, Ecoter, rédacteur du PNA

Rémi DUGUET, In-Situ Nature, expert Amphibiens

Christophe EGGERT, Faunaconsult, expert Amphibiens

Pierre JOLY, professeur à l'université de Lyon

Claude MIAUD, professeur à l'EPHE de Montpellier

Avec le suivi de :

Michelle SCHORTANNER (DREAL Alsace)

Émilie SAVAROC (DREAL Alsace)

Vadim HEUACKER (ODONAT)

Max GILLETTE (DREAL Lorraine)

Relecture : Victoria MICHEL et Jacques THIRIET (BUFO).

Document validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel le 12 janvier 2012.

Document présenté au Comité de pilotage des PRA amphibiens le 30 janvier 2012.

Photo de couverture : Couverture : Mâle adulte de *Bombina variegata*, Baltzenheim, Haut-Rhin, 31 mai 2008 © Jean-Pierre Vacher

Préambule : contexte du Plan régional d'actions

Le sonneur à ventre jaune est une espèce d'amphibien relativement rare et qui possède un statut défavorable au moins sur la frange ouest de son aire de répartition dans notre pays (Dodd, 2010; Lescure *et al.*, 2011). Plusieurs travaux scientifiques lui ont été consacrés, notamment ces dernières années [voir par exemple (Gollmann et Gollmann, 2012; Pichenot, 2008)]. La connaissance de sa répartition est assez bonne dans notre pays. Une carte de répartition communale est présentée dans le Plan national d'actions (PNA) d'après les données récoltées dans le cadre de l'inventaire national des amphibiens et reptiles de la Société herpétologique de France. Bien qu'incomplète, cette carte donne une bonne vision de la répartition de l'espèce sur notre territoire. C'est une espèce qui figure sur la Liste rouge nationale de la faune et de la flore menacée de France à la catégorie "Vulnérable" (Comité français de l'UICN, 2009). Pour ces raisons, il a été désigné pour faire l'objet d'un PNA¹ par le Ministère de l'écologie, du développement durable des transports et du logement (actuellement Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie). Lancé à la fin de l'année 2009, le Plan national d'actions pour le sonneur à ventre jaune a été rédigé en 2010 et mis en application en 2012. Il est prévu pour une durée de 5 ans à partir de l'année 2011, soit jusqu'en 2015. L'un des deux objectifs initiaux de ce plan est de le décliner les actions proposées au sein de chaque région dans laquelle l'espèce est présente. Cette volonté de déclinaison du PNA en Plans régionaux d'actions (PRA) a pour but une mise en œuvre effective de moyens dédiés à la protection du sonneur à ventre jaune dans les régions, notamment au travers d'un travail en partenariat des différentes institutions et organisations concernées par la conservation de cette espèce et les thématiques rattachées. En Alsace, la mise en œuvre du PRA débutera en 2012 et se poursuivra jusqu'en 2016.

1. Le document complet peut être téléchargé au format pdf en suivant le lien http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA_Sonneur_ventre_jaune_2011.-.2015.pdf

Table des matières

Introduction	6
1 Bilan des connaissances et des moyens utilisés en vue de la protection de l'espèce en Alsace	7
1.1 Éléments de biogéographie en Alsace	7
1.2 Évaluation du statut des populations	8
1.3 Actions de conservation	9
1.3.1 Les programmes LIFE	9
1.3.2 Le réseau Natura 2000	9
1.3.3 Les réserves naturelles	10
1.3.4 Les sites du Conservatoire des sites alsaciens	10
1.3.5 Les espaces naturels sensibles	10
1.3.6 La gestion différenciée dans les carrières en exploitation	11
1.4 Suivi des populations	11
1.5 Sensibilisation	12
2 Enjeux conservatoires en Alsace	13
2.1 Récapitulatif hiérarchisé des besoins de l'espèce	13
2.2 La gestion forestière	13
2.3 La gestion cynégétique	14
2.4 Les carrières	14
2.5 La chytridiomycose	15
2.6 Interactions avec une espèce introduite	15
3 Fiches actions	16
Bibliographie	35

Introduction

Note : Le Plan national d'action (PNA), rédigé par le bureau d'études Ecoter, présente de manière détaillée les généralités sur le sonneur à ventre jaune. Nous ne donnons ici qu'une version très résumée de la systématique, biologie, écologie et biogéographie du sonneur à ventre jaune, et recommandons de se reporter au PNA² pour de plus amples informations.

Présentation

- **Famille :** Bombinatoridae Gray, 1825
- **Genre :** *Bombina* Oken, 1816
- **Espèce :** *Bombina variegata* (Linné, 1758)
- **Sous-espèce présente en France :** *Bombina variegata variegata* (Linné, 1758)

Le sonneur à ventre jaune est un anou de l'Ouest-Paléarctique présent seulement en Europe. Il se caractérise notamment par sa petite taille, d'environ 4 cm à l'âge adulte, et par la coloration singulière de la face ventrale, qui est jaune vif marbrée de sombre. Il fréquente une vaste gamme d'habitats, depuis des petites ornières forestières jusqu'à de grandes étendues d'eau comme les bras morts du Rhin. En France, l'espèce est en déclin généralisé de-

puis un siècle surtout à l'ouest et au sud de son aire de répartition (Lescure *et al.*, 2011). En effet, d'après l'analyse comparée de la répartition du sonneur à ventre jaune dans notre pays avant 1900 et après 2000, il apparaît qu'il a aujourd'hui disparu de 24 % des départements où il était présent au 19^{ème} siècle (Lescure *et al.*, 2011). De plus, 14 départements dans lesquels sa présence est mentionnée actuellement n'abritent que moins de cinq stations, alors que ce nombre n'était que de quatre au 19^{ème} siècle. Parmi ces quatre départements, les populations de la Haute-Garonne et du Nord ont aujourd'hui disparu, ce qui indique que les populations ont drastiquement diminué dans 12 départements en un siècle. La régression du sonneur à ventre jaune dans notre pays est donc importante et bien qu'encore assez répandue, cette espèce possède de ce fait un statut de conservation assez défavorable en France.

Le présent document s'attachera à développer les grands points suivants :

- Bilan des connaissances et des moyens utilisés en vue de la protection de l'espèce en Alsace.
- Enjeux conservatoires en Alsace.
- Fiches actions.

2. http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA_Sonneur_ventre_jaune.2011.-.2015.pdf

Chapitre 1

Bilan des connaissances et des moyens utilisés en vue de la protection de l'espèce en Alsace

1.1 Éléments de biogéographie en Alsace

Une synthèse complète et récente sur la distribution régionale du sonneur à ventre jaune a été publiée dans l'Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace (Godinat, 2010). Pour résumer, la distribution du sonneur à ventre jaune en Alsace est assez homogène (fig. 1.1). L'espèce évite globalement le massif des Vosges mais fait tout de même quelques incursions dans les reliefs sur le piémont ainsi que dans certaines vallées jusqu'à 520 m d'altitude. Il est présent sur une très vaste surface en plaine. Il est seulement absent des zones urbanisées et touchées par l'agriculture intensive (Kochersberg, plaine de la Harth. . .). Il se rencontre dans la quasi totalité du tiers sud du Haut-Rhin dans des habitats ne dépassant pas 500 m d'altitude. Dans le Bas-Rhin, il se trouve dans le ried Centre-Alsace, dans le Massif de Haguenau, en Alsace Bossue et en Outre-Forêt. Il existe un hiatus de répartition sur la bande rhénane entre l'île de Rhinau et

la zone de confluence de la Moder (Stattmatten, Fort-Louis). L'espèce est également absente des forêts rhénanes au nord de Fort-Louis. Cette population de Fort-Louis et Stattmatten semble en lien avec celle du massif de Haguenau par une connexion forestière, elle même en lien avec celle des Vosges du Nord et de l'Alsace bossue. Ainsi, il apparaît que le sonneur est réparti sur l'ensemble du bassin versant de la Moder jusqu'à la confluence avec le Rhin. Une telle situation n'existe pas dans les autres bassins versants (Zorn, Sauer, Lauter) du fait de l'absence d'une connexion forestière qui inclut des habitats favorables. Une telle connexion des habitats est assurée dans le bassin versant de la Moder par le grand massif de Haguenau, qui est orienté est-ouest. L'on pourrait cependant s'attendre à pareille situation plus au nord puisque l'espèce est présente sur la frange nord du massif de Haguenau dans la bassin versant de la Sauer, dans le bois de l'Hôpital (Kessel-dorf) par exemple. La présence du sonneur à ventre jaune dans cette zone pourrait cependant résulter d'une colonisation récente suite à

l'ouverture pour l'exploitation d'argile de cette partie de la forêt accompagnée de l'apparition de zones humides. De surcroît, il est étonnant que l'espèce n'ait pas colonisé un plus vaste territoire de la bande rhénane sur un axe nord-sud par la grande ripisylve du Rhin. Dans le Bade-Wurtemberg, l'espèce possède une vaste distribution et semble fréquente et bien répandue dans toute la zone de la plaine rhénane de ce Land (Genthner et Hölzinger, 2007). Comme du côté alsacien, il est absent des zones d'altitude dans la Forêt Noire. Le sonneur est tout de même classé dans la catégorie "*stark gefährdet*" (fortement menacé) dans la liste rouge des amphibiens et reptiles du Bade-Wurtemberg en raison de la diminution de sites de reproduction favorables et de la perte de leur mise en réseau (Genthner et Hölzinger, 2007; Laufer, 1999).

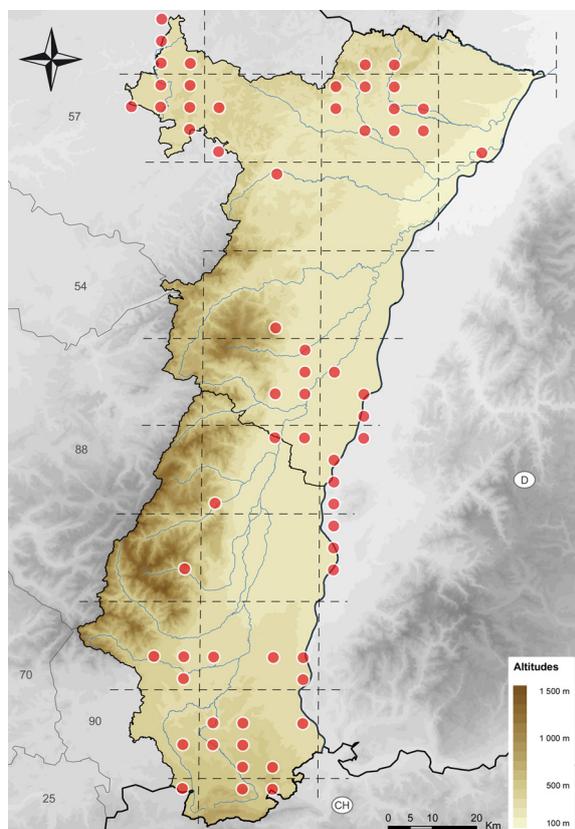


FIGURE 1.1 – Carte de répartition de *Bombina variegata* en Alsace. Source (Thiriet et Vacher, 2010).

1.2 Évaluation du statut des populations

Bien qu'il ait été classé dans la catégorie "en déclin" dans la liste rouge régionale établie au début des années deux mille et publiée en 2003 (BUFO, 2003), la situation actuelle du sonneur à ventre jaune semble assez favorable dans la région. Ce classement résulte de l'appréciation d'une régression du nombre de zones de reproduction et de leur interconnexion. Un essai sur la qualification de l'état de conservation des populations, basé seulement sur l'effectif estimé par population, a été réalisé par l'association BUFO en 2006 pour la délimitation de nouveaux périmètres Natura 2000 (BUFO, rapport non publié). Ce travail était basé sur les connaissances répertoriées dans la base de données mise en place dans le cadre de l'atlas de répartition des amphibiens et reptiles d'Alsace. Les évaluations site par site ont donc été réalisées sur des données semi-quantitatives issues de comptages à vue sans reconnaissance individuelle (fig. 1.2). Il en ressort que certains sites de reproduction accueillent plusieurs centaines d'individus. De plus, en 2011, BUFO a mesuré et comparé la condition corporelle moyenne des populations de sonneurs à ventre jaune dans la région sur neuf sites. Cet indice est un indicateur de l'état de conservation des populations. Cependant, les résultats obtenus cette année ne sont pas fiables, du fait entre autres des conditions météorologiques particulières qui ont pu entraîner une variation négative de la condition corporelle des amphibiens.

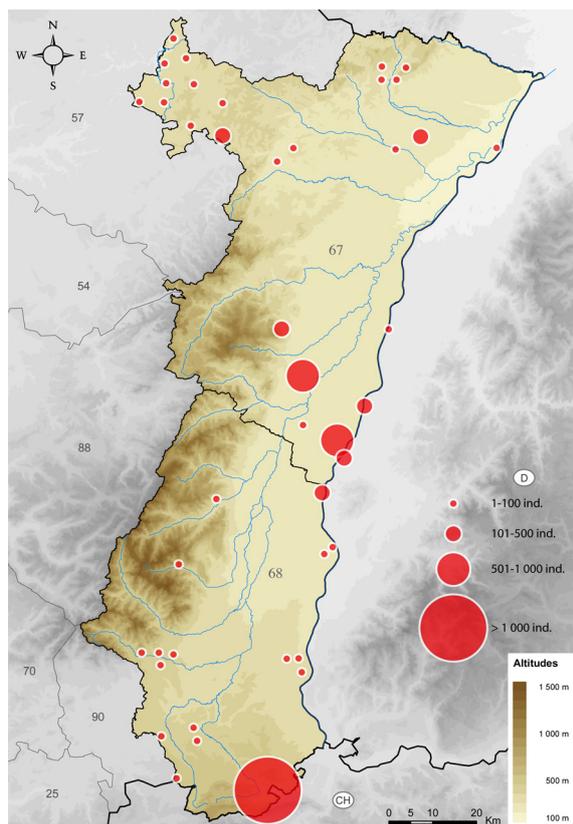


FIGURE 1.2 – Estimation semi-quantitative des populations de sonneur à ventre jaune en Alsace, d’après la base de données de BUFO (période 2000-2011).

1.3 Actions de conservation

Différents outils de conservation ou de gestion des espaces naturels sont mis en place en Alsace et bénéficient de manière ciblée ou non au sonneur à ventre jaune.

1.3.1 Les programmes LIFE

LIFE “Ried de l’Ill à Sélestat” 1999-2004

Dans le cadre du programme LIFE “Ried de l’Ill à Sélestat”, un réseau de petites mares a été créé dans le bois de l’Illwald (Sélestat) spécifiquement pour améliorer l’état de conservation de la population de sonneurs à ventre jaune de ce massif.

LIFE “Rhin Vivant” 2002-2006 Dans le cadre du programme LIFE “Rhin Vivant”, plusieurs actions de restauration de milieux ont été menées spécifiquement pour le sonneur à ventre jaune :

- Fort-Louis (67) : creusage de mares et aménagement d’une zone humide sur les berges de la Moder.
- Île de Rhinau (67) : creusage de petites mares et aménagement de fossés pour l’espèce sur la partie ouest de l’île.
- Baltzenheim (68) : restauration de deux zones humides avec creusage de mares dans la forêt alluviale de Baltzenheim.
- Obersaasheim (68) : restauration d’une zone humide dans la forêt d’Obersaasheim.

D’autres actions de renaturation de milieux effectuées dans le cadre de ce programme ont été favorables à l’espèce. Nous pouvons par exemple citer la restauration d’un réseau de mares et d’habitats terrestres ouverts sur la frange ouest de l’île de Rhinau dans la Réserve naturelle nationale qui a permis à l’espèce de se développer.

1.3.2 Le réseau Natura 2000

Le sonneur à ventre jaune est recensé dans neuf SIC¹ d’Alsace (tab. 1.1). La fiche du SIC de la Lauter (code Natura 2000 FR4201796) indique sa présence mais il s’agit de données bibliographiques et les inventaires récents sur le site n’ont pas mis en évidence sa présence. Un état des lieux sur les populations de sonneur à ventre jaune est exposé dans les documents d’objectifs (DOCOB) qui sont rédigés pour chacun des SIC. Ce constat, lié aux exigences écologiques de l’espèce, permettent la

1. SIC : site d’intérêt communautaire

rédaction de fiches action concernant la restauration ou le maintien des habitats favorables à l'espèce. Ces fiches concernent en général la prise en compte et la valorisation des pièces d'eau stagnantes (mares, ornières, fossés) dans les opération de gestion. Le DOCOB du SIC

“Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau” est validé et propose des actions de restauration d'habitats aquatiques en faveur de l'espèce. Les DOCOB des autres SIC sont soit en cours de rédaction, soit en cours de validation en 2011.

Code Natura 2000	SIC	Dpt.
FR4201797	Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau, Bas-Rhin	67
FR4201798	Massif forestier de Haguenau	67
FR4201803	Val de Villé et ried de la Schernetz	67
FR4201810	Vallée de la Doller	68
FR4201811	Sundgau, région des étangs	68
FR4201812	Jura Alsacien	68
FR4201813	Hardt nord	68
FR4202000	Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau, Haut-Rhin	68
FR4202001	Vallée de la Largue	68

TABLE 1.1 – Liste des SIC d'Alsace où le sonneur à ventre jaune est présent.

1.3.3 Les réserves naturelles

Le sonneur à ventre jaune est présent dans deux Réserves naturelles nationales (RNN) et une Réserve naturelle régionale (RNR) :

- RNN de Rhinau
- RNN de la Petite Camargue Alsacienne
- RNR de l'Illwald

Des actions de conservation favorables à l'espèce, de manière ciblée ou non, sont entreprises dans ces espaces (cf. 1.3.1). La prise en compte de l'espèce dans les plans de gestion des réserves naturelles et leur statut d'espace protégé doivent normalement garantir la persistance des populations présentes dans un état de conservation favorable.

1.3.4 Le sites du Conservatoire des sites alsaciens

Le sonneur à ventre jaune est présent sur plusieurs sites du Conservatoire des sites alsaciens (CSA). Il se trouve par exemple sur un site CSA situé dans la vallée de la Doller où des

mesures d'aménagement des points d'eau favorables à l'espèce ont été entreprises. De plus, des mares ont été creusées spécialement pour le sonneur à ventre jaune en février 2011 sur une ancienne carrière gérée et renaturée par le CSA à Neuhaeusel (67).

1.3.5 Les espaces naturels sensibles

Les deux départements gèrent des terrains avec l'outil Espaces naturels sensibles (ENS). Dans le Bas-Rhin, des mares ont spécialement été creusées pour le sonneur à ventre jaune en 2009 sur un ENS situé sur la commune de Leutenheim. Les conditions météorologiques particulières de 2010 et 2011 n'ont pas permis la mise en eau de ces mares à la bonne période et l'espèce n'a pas encore colonisé ces milieux. De plus, des mares de différentes tailles ont été creusées entre 2005 et 2007 sur des surfaces ENS à Epfig, sur des zones en prairie et en clairière du massif forestier. Les sonneurs les ont colonisées et y sont encore observés jusqu'en 2012.

1.3.6 La gestion différenciée dans les carrières en exploitation

Des mesures de gestion des milieux ciblées vers le sonneur à ventre jaune sont mises en place dans trois carrières en exploitation. Il s'agit de la carrière d'Altkirch (68), la carrière de Saint-Nabor (67) et la carrière de Kesseldorf (67) (tab. 1.2). Sur ces trois sites, des conventions de gestion écologique ont été mises en place avec des organismes spécialisés dans la gestion des habitats à amphibiens pour prendre en compte les populations de sonneurs à ventre jaune sur les carrières. Ainsi, des plans d'eau favorables (peu profond, bien exposés, peu en-

combrés par la végétation) sont régulièrement aménagés sur les surfaces non exploitées des carrières. La fréquence d'intervention est variable et dépend des observations qui sont faites dans le cadre de suivis de ces sites sur les carrières par les organismes conventionnés. Le suivi mis en place sur les carrières ainsi gérées s'attache à compter les adultes reproducteurs et de vérifier la présence de larves et d'imagos, en plus de l'évaluation de l'évolution des milieux. Ces données sont utilisées pour évaluer les actions d'aménagement à entreprendre l'année suivante pour maintenir un état de conservation favorable des populations présentes sur ces sites.

Commune	Société	Organisme partenaire pour la gestion
Altkirch (68)	Holcim	Office national des forêts
Saint-Nabor (67)	Eiffage (groupe Holcim)	BUFO
Kesseldorf (67)	Koramic	Office national des forêts

TABLE 1.2 – Liste des carrières ayant mis en place des mesures spécifiques pour le sonneur à ventre jaune en Alsace

1.4 Suivi des populations

Il n'existe pas de suivi standardisé de l'ensemble des populations de sonneur à ventre jaune en Alsace. La plupart des données disponibles sur l'espèce concernent soit des observations ponctuelles réalisées par des bénévoles d'associations naturalistes, soit des comptages réalisés dans le cadre d'expertises ponctuelles. Cependant, il existe tout de même des données de suivis réalisées par deux associations naturalistes :

- L'association les Piverts, basée dans les Vosges du Nord, entreprend depuis 2009 un suivi des populations de sonneur à ventre jaune sur quelques sites forestiers

des Vosges du Nord et d'Alsace Bos-sue. En 2010, une étude visant à caractériser les populations des Vosges du Nord entre Schoenbourg au sud et Diemeringen au nord par capture-marquage-recapture par photographie du patron ventral a été menée par Muriel Duguet (les Piverts) et Aurélien Besnard (École pratique de hautes études, Montpellier) (rapport non publié). Des mesures supplémentaires sont nécessaires pour affiner les résultats sur l'estimation de la taille des populations, qui ne sont pas intégralement synthétisés dans ce rapport.

- L'association BUFO mène dans le cadre

du Suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace un comptage annuel semi-quantitatif des amphibiens sur un réseau de 30 mares réparties dans toute l'Alsace depuis 2005. Dans ce cadre, quelques mares qui accueillent le sonneur, à Baltzenheim, sur l'île du Rhin à Petit-Landau et à Epfig sont prises en compte et des informations sur les populations sont ainsi recueillies au moins sur ces trois sites.

1.5 Sensibilisation

En 2007, l'association BUFO a édité une plaquette d'information sur le sonneur à ventre jaune (fig. 1.3, fig. 1.4). Cette plaquette a été distribuée à divers partenaires (exploitants de carrières, Centres d'initiation à la nature et à l'environnement, ONF...) ainsi qu'au grand public lors de diverses manifestations. Elle est toujours disponible auprès de l'association.



FIGURE 1.3 – Recto de la plaquette publiée par BUFO en 2007



FIGURE 1.4 – Verso de la plaquette publiée par BUFO en 2007

Chapitre 2

Enjeux conservatoires en Alsace

2.1 Récapitulatif hiérarchisé des besoins de l'espèce

Comme la plupart des amphibiens de nos contrées, la survie et le maintien des populations de sonneur à ventre jaune dépend d'une combinaison de facteurs écologiques nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce. Ainsi, deux principaux compartiments d'habitats sont identifiés, l'habitat terrestre durant les phases imago¹, juvénile et adulte, et l'habitat aquatique durant les phases embryonnaire et larvaire ainsi que pendant l'activité de reproduction qui se déroule quelques semaines à quelques mois chez les adultes. Ainsi, la conservation des populations dépend essentiellement :

- de la disponibilité des habitats aquatiques (reproduction et développement larvaire) et des habitats terrestres favorables environnants ;
- d'une gestion adaptée des milieux utilisés par l'espèce, tant aquatiques que terrestres ;
- de la prise en compte de la mobilité de l'espèce et de sa facilité à coloniser des habitats récemment apparus ou créés ;

- du maintien ou du rétablissement de corridors écologiques permettant le déplacement d'individus entre les sites de reproduction.

2.2 La gestion forestière

Dans notre région, le sonneur à ventre jaune est une espèce typique des forêts de basse et moyenne altitude (< 500 m). Il fréquente aussi bien des forêts alluviales que des forêts de bois dur, mais nécessairement avec une prédominance d'essences à feuilles caduques. Les multiples pièces d'eau naturelles ou semi-naturelles (anciens bras, mares, fossés, trous de chablis) et artificielles (ornières) constituent des habitats de reproduction importants pour le sonneur à ventre jaune. Ainsi, la prise en compte de l'espèce dans le cadre de la gestion forestière est primordiale dans notre région pour la conservation de l'espèce. Cette prise en compte passe par une attention particulière portée d'une part aux zones d'eau stagnantes forestières dans les secteurs de présence de l'espèce, et d'autre part aux habitats terrestres favorables au repos et aux déplacements. Pour les pièces d'eau comme les ornières sur les chemins forestiers, la recommandation principale

1. Chez les amphibiens, le terme "imago" désigne les individus fraîchement métamorphosés

est d'éviter d'y rouler avec des engins ou des voitures durant la période de reproduction et de développement des larves. À l'échelle régionale, la DREAL doit jouer un rôle moteur en incitant les organismes gestionnaires d'espaces forestiers (Office national des forêts, Centre régional de la propriété forestière, Conservatoire des sites alsaciens, communes) à prendre en compte le sonneur à ventre jaune dans les plans de gestion forestière. Une convention de partenariat est en cours entre l'ONF et BUFO pour l'échange de données d'amphibiens sur les forêts pour lesquelles le plan de gestion va être rédigé.

2.3 La gestion cynégétique

Dans le cadre des mesures de gestion cynégétique en forêt, l'épandage de crude ammoniac est une pratique régulièrement mise en place par les chasseurs dans les forêts en Alsace. Ce produit chimique attire le grand gibier, et principalement les sangliers. Son épandage répété sur certaines places permet la création de souilles, ou bien de fixer les populations de sangliers sur certaines souilles. L'utilisation du crude ammoniac n'est pas réglementée en Alsace. Ce composé chimique contient notamment de l'athraquinone, une molécule potentiellement toxique en forte concentration pour les amphibiens, qui provoquerait des irritations cutanées. L'impact du crude ammoniac sur les amphibiens, et notamment sur le sonneur à ventre jaune, reste à étudier.

De plus, le retournement du sol par les sangliers autour des places d'agraine et d'affouragement peut être impactant pour le sonneur à ventre jaune (et tout autre élément de la petite faune) lorsque ces pratiques sont localisées à proximité de zones humides.

2.4 Les carrières

Le sonneur à ventre jaune se rencontre dans plusieurs carrières en Alsace et utilise les poches d'eau de plus ou moins grandes surface qui s'y trouvent pour la reproduction. Le fait que ces carrières soient en exploitation ou non ne dérange pas l'espèce dans la mesure où les milieux rencontrés lui sont favorables. D'ailleurs, la perturbation régulière des milieux aquatiques par les engins de travaux en dehors de la période de reproduction constitue, dans une certaine mesure, un facteur qui favorise le maintien du sonneur à ventre jaune dans de tels sites. Ces grandes entités paysagères très anthropiques semblent dans certains cas très favorables au bon état de conservation des populations, comme par exemple à Saint-Nabor (67) ou à Altkirch (68) où les effectifs de sonneur atteignent quelques centaines d'individus reproducteurs. La perte du caractère ouvert et perturbé des milieux aquatiques dits "pionniers" et "semi-pionniers" des carrières une fois leur exploitation achevée semble être un facteur défavorable aux populations, qui disparaissent alors. C'est par exemple le cas à Rixheim où le sonneur était observé dans l'une des carrières présente sur la commune durant la phase d'exploitation, mais qui n'est plus retrouvé une fois l'exploitation terminée et l'évolution des milieux humides favorables vers des milieux atterris et transformés en phragmitaie. La prise en compte du sonneur à ventre jaune par les carriers lors de la phase d'exploitation et de renaturation après exploitation semble donc être un facteur important pour la conservation des populations sur les sites où l'espèce est identifiée. Ainsi, à l'échelle régionale, la DREAL doit jouer un rôle moteur en incitant les exploitants de carrière à prendre en compte le

sonneur à ventre jaune sur le périmètre de leur zone d'exploitation. Un travail en concertation avec l'UNICEM (Union national des industries de carrières et matériaux de construction) ainsi qu'avec les bureaux d'études qui travaillent aux plans de renaturation des carrières est souhaitable dans le but d'une collaboration efficace sur cette thématique.

2.5 La chytridiomycose

La chytridiomycose est une maladie infectieuse des amphibiens causée par un champignon microscopique de la division des chytrides, *Batrachochytrium dendrobatidis* (*Bd*). Elle cause des extinction massives de populations qui mènent dans certains cas à la disparition des espèces atteintes [voir par exemple Stuart *et al.* (2008)]. S'il n'existe pas de cas recensé de chytridiomycose sur le sonneur à ventre jaune actuellement, l'espèce est cependant porteuse de *Bd* dans certaines localités européennes (Dejean *et al.*, 2010a). En Alsace, deux échantillonnages ont été réalisés en 2009 dans la carrière d'Altkirch (68) et en 2010 dans la forêt de l'Illwald à Sélestat (67). *Bd* a été détecté sur le sonneur à ventre jaune dans la forêt de l'Illwald (données inédites de la commune de Sélestat), mais n'a pas été détecté dans la carrière d'Altkirch. L'espèce est donc porteuse dans la région et donc potentiellement à risque au regard de la chytridiomycose. Sur cette thématique particulière et nouvelle, il sera important :

- de continuer les analyses sur d'autres populations afin de connaître avec précision la prévalence de *Bd* sur les populations de sonneur en Alsace ;

- de mettre en place un suivi des populations et de mentionner tout cas de maladie ou de mortalité pouvant se rapporter à la chytridiomycose ;
- d'observer un protocole d'hygiène strict lors des études sur le terrain (Dejean *et al.*, 2010b).

2.6 Interactions avec une espèce introduite

Le sonneur à ventre de feu *Bombina orientalis*, une espèce d'Europe centrale et d'Europe de l'est, a récemment été introduit dans des étangs de pisciculture à Alberstroff, commune mosellane quasi-mitoyenne avec l'Alsace. La présence du sonneur à ventre de feu en Alsace est fortement suspectée, notamment par un témoignage qui rapporte l'observation de l'espèce en Alsace bossue non loin de la frontière lorraine (Muriel Duguet, comm. pers.). Les deux espèces sont connues pour s'hybrider en milieu naturel. Une étude est actuellement en cours en Lorraine pour caractériser l'impact du sonneur à ventre de feu. Si ce cas se présentait en Alsace, le risque de déclin local de l'espèce autochtone par introgression génétique ainsi que par compétition écologique se poserait. Il est donc important de mettre en place dans un premier temps une veille sur la progression du sonneur à ventre de feu en Alsace. Dans le cas où une ou plusieurs populations seraient repérées, il est recommandé de vérifier l'impact sur le sonneur à ventre jaune, notamment par l'étude du degré d'introgression et sur la caractérisation écologique. Ces informations seraient primordiales pour bien définir des modalités d'actions envers l'espèce allochtone.

Chapitre 3

Fiches actions

Thème	N°	Intitulé de l'action	Degré de priorité
	1	Animer et mettre en œuvre le Plan régional d'actions	1
Connaissance	2	Mise en œuvre de travaux de Recherche	2
Connaissance	3	Amélioration de la connaissance de la répartition et suivi des populations	2
Connaissance	4	Réalisation d'un état des lieux des actions mises en œuvre sur les sites Natura 2000	2
Connaissance + Réseau et communication	5	Élaboration de documents techniques à destination des services de l'Etat, des porteurs de projets et des bureaux d'études	1
Connaissance + Réseau et communication	6	Recherche et prévention contre les maladies infectieuses	1
Conservation	7	Prise en compte de l'espèce dans les documents de planification territoriale, les études d'impact et d'incidence	2
Conservation	8	Méthodologie pour la surveillance et les actions de contrôles	2
Conservation	9	Mise en place de mesures de conservation dans les carrières	2
Conservation	10	Prise en compte de l'espèce et de ses habitats dans les plans d'aménagement forestiers	1
Conservation	11	Prise en compte des besoins de l'espèce et de ses habitats dans les plans de gestion des réserves naturelles et réserves de chasse	2
Conservation	12	Création et restauration de pièces d'eau favorables sur des terrains appartenant à des collectivités	1
Conservation	13	Intégration de l'espèce dans la politique régionale de trame verte	2
Conservation	14	Création et valorisation des mares de prairies	2
Conservation	15	Prise en compte de l'espèce dans les schémas d'aménagement du territoire	2
Réseaux et communication	16	Sensibilisation des gestionnaires d'espaces	3
Réseaux et communication	17	Mise en place d'actions de communication et d'information sur l'espèce à destination du grand public	3

Connaissance + conservation + réseau et communication		Fiche n°1
<i>Animer et mettre en œuvre le Plan régional d'actions</i>		
Axe de travail	Protéger/Améliorer les connaissances/Informer	
Degré de priorité	1	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Il s'agit pour l'opérateur d'assurer la mise en œuvre du Plan régional d'actions (PRA). L'opérateur aura en charge d'accompagner les structures dans la mise en œuvre du PRA, d'organiser un comité de pilotage annuel et de produire un rapport annuel et un rapport final à transmettre à la DREAL Alsace, à la DREAL pilote, à l'opérateur national et à tous les partenaires régionaux du plan.	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> - identifier une structure animatrice chargée de coordonner la phase opérationnelle en Alsace et les relations avec l'animateur national du plan ; - identifier les partenaires impliqués et constituer un comité de pilotage régional ; - rechercher des financements pour des projets à l'échelle régionale et interrégionale ; - rédiger un rapport annuel et un rapport final en 2016. 	
Actions associées	Toute les autres actions du PRA.	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens humains mobilisés (salariés et bénévoles) - Bilan annuel des actions transmis à la DREAL et aux partenaires - Nombre d'actions mises en œuvre par rapport au nombre d'actions prévues 	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Crapaud vert, pélobate brun, odonates, phragmite aquatique	
Synergies possibles avec d'autres PRA	Lorraine, Franche-Comté	
Pilote(s) de l'action	DREAL Alsace et opérateur du PRA	
Partenaires potentiels	État, collectivités territoriales, associations naturalistes et environnementalistes, ONF, CRPF, CSA, ONEMA, ONCSF, AERM, organismes privés, CSRPN	
Évaluation financière	3000 €/an	

Connaissance		Fiche n°2
<i>Mise en œuvre de travaux de recherche</i>		
Axe de travail	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Recueillir des données scientifiques fiables pour évaluer l'état de conservation des populations et orienter au mieux les actions de gestion.	
Cadre méthodologique	<p>Les thématiques de recherche sur le sonneur à ventre jaune sont ici données dans un cadre général. Chacune de ces thématiques requiert le développement d'un questionnaire et d'un protocole scientifique particulier. Elles doivent donc dans un premier temps faire l'objet de la rédaction d'un projet de recherche qui servira de base de travail à mettre en œuvre. Les thématiques de recherche sur l'espèce pertinentes en Alsace sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - étude sur l'incidence de l'utilisation du crude ammoniac ; - étude sur l'interaction avec une espèce allochtone potentiellement invasive, <i>Bombina bombina</i> ; - études sur l'utilisation de l'habitat, caractérisation des corridors et échanges entre populations - étude sur l'origine des populations de la zone de confluence Moder/Rhin : caractérisation génétique des populations de sonneur à ventre jaune d'Alsace 	
Actions associées	Fiche n°6	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - nombre de travaux universitaires encadrés sur les thématiques développées ; - nombre d'articles scientifiques publiés ; - nombre de conférences données lors de congrès, symposium, rencontres. 	
Synergies possibles avec d'autres régions	Toutes les autres régions concernées par le PNA	
Pilote(s) de l'action	Universités, CNRS	
Partenaires		
Scientifiques	Universités, CNRS	
Techniques	BUFO, les Piverts, ONF, réserves naturelles	
Financiers	État, collectivités territoriales	
Évaluation financière	à définir dans les projets de recherche	

Connaissance		Fiche n°3
<i>Amélioration de la connaissance de la répartition et suivi des populations</i>		
Axe de travail	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	<p>La répartition du sonneur à ventre jaune est bien connue en Alsace. Cette action comporte trois axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre à jour les données de répartition publiées dans l'atlas régional (1995-2007) ; - collecter des nouvelles données de répartition ; - mettre en place un suivi temporel des populations ; - transmission annuelle des données alsaciennes à l'animateur PNA pour la mise à jour de la carte de répartition nationale. 	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Répartition</i> : recueil des données dans le cadre de l'atlas des amphibiens et reptiles d'Alsace de l'association BUFO, avec utilisation de l'outil faune-alsace développé par ODONAT et inventaire des sites de reproduction à sonneur avec l'outil de saisie en ligne des mares développé par Alsace Nature. Cette action est réalisée par le biais des bénévoles des associations. - <i>Suivi des populations</i> : adaptation du protocole PO-PAMPHIBIEN avec mise en œuvre d'un suivi basé sur l'évaluation de la taille des populations par capture-marquage-recapture (CMR). La tendance de l'estimation de la taille des populations sur un échantillon de sites répartis sur l'ensemble de la région renseignera de façon précise sur l'état de conservation des populations. Cette proposition requiert la manipulation d'individus car la CMR est basée sur la reconnaissance du patron ventral à partir de photos prises sur le terrain. Cette action peut être réalisée avec le réseau de bénévoles des associations mais aussi avec les personnels des diverses structures (associations naturalistes, ONF, ONCFS, réserves naturelles). 	
Actions associées	Fiches n°9, n°10, n°11	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Répartition</i> : mise à jour régulière de la carte de répartition de l'espèce sur le site http://www.faune-alsace.org ; - <i>Répartition</i> : transmission nationale pour mise à jour de la carte nationale ; - <i>Répartition</i> : nombre de mares saisies sur le serveur "inventaire des mares" d'Alsace Nature ; - <i>Suivi des populations</i> : variation de la tendance des populations. 	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Crapaud vert, pélobate brun	
Pilote(s) de l'action	BUFO	
Partenaires		
Techniques	Les Piverts, CSA, RNN de la PCA, ville de Strasbourg, ONF, ONCFS, ONEMA	
Financiers	Etat, collectivités territoriales	
Evaluation financière	10 000 €/an	

Connaissance		Fiche n°4
<i>Réalisation d'un état des lieux des actions mises en œuvre sur les sites Natura 2000</i>		
Axe de travail	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Action à réaliser en 2012	
Objectifs de l'action	Recueillir un retour d'expérience des actions de gestion conservatoire des habitats menées dans les sites Natura 2000 et évaluer leur réussite.	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> – Consultation des DOCOB et synthèse des mesures prévues ou mises en œuvre pour l'espèce sur les site sous forme d'un tableau ; – Synthèse sous forme de tableau des actions réalisées pour le sonneur à ventre jaune dans le cadre du projet LIFE "Rhin Vivant" et du projet LIFE "Illwald" et évaluation du succès des actions ; – Synthèse sous forme de tableau et évaluation du succès des mesures mises en place sur tout site Natura 2000 dans divers cadres (plan de gestion des RNN, renaturation d'anciennes carrières, etc. . .) , – rédaction d'un cahier de prescription (retour d'expérience) à destination des gestionnaires pour référencer les actions qui ont fonctionné et celles qui n'ont pas fonctionné. 	
Indicateurs d'actions et de résultats	production d'un document de prescription et d'un tableau de synthèse fin 2012	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Odonates, papillons	
Pilote(s) de l'action	BUFO	
Partenaires		
Techniques	DREAL Alsace	
Financiers	État	
Évaluation financière	2500 €	

Connaissance + réseau et communication		Fiche n°5
<i>Élaboration de documents techniques à destination des des services de l'État, des porteurs de projets et des bureaux d'études</i>		
Axe de travail	Protéger / Informer / Sensibiliser	
Degré de priorité	1	
Calendrier de réalisation	2012/2013	
Objectifs de l'action	Fournir aux administrations et gestionnaires des fiches de référence synthétisant l'ensemble des informations relatives à chaque espèce faisant l'objet d'un PRA en Alsace	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> - Élaboration d'un document technique à partir des informations recueillies dans le cadre de la rédaction du Plan Régional d'Actions : présentation de l'espèce, statuts de protection enjeux patrimoniaux, état de conservation ; - répartition des espèces concernées au niveau européen, national et régional ; - recenser et mettre à disposition la bibliographie accessible sur l'écologie des espèces ainsi que les protocoles d'acquisitions de connaissances validés en national ou établis au niveau local ; - définition des mesures adaptées aux espèces pour répondre à la séquence "éviter-réduire-compenser" ; - accompagner la diffusion du guide de prescriptions rédigé par des formations aux acteurs administratifs, afin que les espèces soient prises en compte lors des avis administratifs liés aux projets d'aménagement et aux documents d'urbanisme. 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Document technique en en téléchargement libre sur le site de la DREAL Alsace ; - établissement de critères de prises en compte des espèces (protocoles d'acquisitions, périodes d'inventaires...); - cartographie de la répartition des espèces en région mise en ligne sur le site de la DREAL ; - présentation du document technique aux services administratifs (renvoi à la fiche communication). 	
Actions associées	Fiche n°7, n°8, n°10, n°15	
Synergies possibles avec d'autres PNA	crapaud vert, pélobate brun, odonates, milan royal, pies-grièches	
Pilote(s) de l'action	DREAL Alsace et BUFO	
Partenaires		
Techniques	État, collectivités territoriales, associations de protection de la nature ARIENA, PNR, Syndicats mixtes de gestion des espaces naturels, ONF, ONEMA, ONCFS, propriétaires privés, communes	
Financiers	Union européenne, État, collectivités territoriales	
Évaluation financière	3000 à 5000 €/ espèce PRA	

Connaissance + réseau et communication		Fiche n°6
<i>Recherches et prévention contre les maladies infectieuses</i>		
Axe de travail	Améliorer des connaissances	
Degré de priorité	1	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Connaître la prévalence du chytride en Alsace, prévenir sa propagation et mettre en place une veille contre la chytridiomycose	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> - étendre l'échantillonnage sur l'ensemble des zones où se trouve le sonneur à ventre jaune. La phase de récolte d'échantillons peut être mise en place dès 2012. Les analyses seront conduites en 2012 et 2013 ; - mettre en place un protocole de recueil d'échantillons d'animaux morts ou malades sur le terrain ; - informer les naturalistes et autres utilisateurs des zones humides du protocole d'hygiène à respecter sur le terrain. 	
Actions associées	Fiche n°2	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - nombre d'échantillons récoltés et analysés par an - nombre de formations "plan d'hygiène" dispensées par an 	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Crapaud vert, pélobate brun, odonates, phragmite aquatique	
Synergies possibles avec d'autres régions	Franche-Comté, Lorraine, Bade-Wurtemberg, Suisse	
Pilote(s) de l'action	BUFO	
Partenaires		
Scientifiques	Laboratoire d'Écologie Alpine (Université de Savoie), Spygen, EPHE Montpellier	
Techniques	Les Piverts, CSA, RNN de la PCA, ville de Strasbourg, ONF, ONCFS, ONEMA	
Financiers	État, collectivités territoriales	
Évaluation financière	<ul style="list-style-type: none"> - analyses : 8000 € - formation "hygiène" : 900 €/an 	

Conservation		Fiche n°7
<i>Prise en compte de l'espèce dans les documents de planification territoriale, les études d'impact et d'incidence</i>		
Axe de travail	Protéger/Informer/Sensibiliser	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	<ul style="list-style-type: none"> – Assurer la prise en compte de l'espèce dans les documents de planification territoriale et outils de protection réglementaire et de connaissance (schémas départementaux, Schéma de Cohérence et d'Orientations Territoriales, chartes de Parcs naturels régionaux, Plans Locaux d'Urbanisme, Trame verte, Stratégie de Création des Aires protégées, Inventaires ZNIEFF, Natura 2000, MAE) ; – mieux orienter les choix pour les aménagements, notamment en rappelant le Principe Eviter-Réduire-Compenser (ERC). 	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> – Évaluation des impacts potentiels, avérés et résiduels ; – modalités d'évitement, de réduction et de compensation : proposition de mesures (ERC) adaptées aux principaux types de projets, à ces différentes phases de conception (ces mesures devront être contrôlables par les services en charge de la police de l'environnement) ; – outils d'aide à l'analyse des impacts potentiels : grille d'analyse de la prise en compte des impacts potentiels ou avérés et résiduels sur les espèces et leurs habitats à destination du pétitionnaire et/ou des services instructeurs pour tous plan, projet ou programme ; – cartographie des zones de sensibilité des espèces ; – cartographie des habitats potentiels des espèces. 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> – Mise à disposition des grilles d'analyses des impacts et des modalités d'évitement, de réduction et de compensation ; – mise à disposition des cartographies représentant les zones de sensibilité pour les espèces et cartographies de leurs habitats potentiels. 	
Actions associées	Fiche n°5, n°8, n°10, n°15	
Synergies possibles avec d'autres PNA	crapaud vert, pélobate brun, odonates, milan royal, pies-grièches	
Pilote(s) de l'action	DREAL et BUFO	
Partenaires		
Techniques	État, collectivités territoriales, associations de protection de la nature, Bureaux d'études, PNR, Syndicats mixtes de gestion des espaces naturels, ONF, propriétaires privés, communes	
Financiers	Union européenne, État, collectivités territoriales	
Évaluation financière	à définir	

Conservation		Fiche n°8
<i>Méthodologie pour la surveillance et les actions de contrôles</i>		
Axe de travail	Protéger/Informer	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les infractions éventuelles à la législation sur la protection de l'environnement : destruction, altération, dérangement intentionnel, capture, prélèvement d'espèces protégées ; - contrôler le respect des engagements et prescriptions pris lors des dossiers de demande de dérogation à la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées (mesures d'évitement - de réduction - de compensation). 	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de contrôles systématiques lors d'autorisation à déroger à la destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées ; - surveillance territoriale ; - mise à disposition de critères de définition des habitats d'espèces protégées – Habitats de repos-reproduction <ul style="list-style-type: none"> - nourrissage ; - établissement d'un livret de contrôle 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Établissement d'une fiche de contrôle type ; - livret produit et mis à disposition ; - nombre de contacts pour prévention 	
Actions associées	Fiche n°5, n°7	
Synergies possibles avec d'autres PNA	crapaud vert, pélobate brun, odonates, milan royal, pies-grièches	
Pilote(s) de l'action	DREAL et BUFO	
Partenaires		
Techniques	Encem, ONF, BUFO	
Financiers	ONEMA - ONCFS - ONF	
Évaluation financière	Missions courantes des structures concernées	

Conservation		Fiche n°9
<i>Mise en place de mesures de conservation dans les carrières</i>		
Axe de travail	Conservation des habitats et des populations	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Maintenir des habitats favorables à l'espèce dans les carrières exploitées afin de garantir le bon état de conservation des populations présentes sur ces sites.	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> – reconduite des conventions en cours entre certains exploitants et des structures en charge du suivi et de la formulation de recommandations de gestion en faveur de l'espèce. Entreprises concernées : Holcim à Altkirch (68) et à Saint-Nabor (67), Koramic à Seltz (67) ; – mise en place de convention avec les exploitants sur des sites ne bénéficiant pas de mesures de suivi et de conservation pour l'espèce. Entreprises concernées : Quartz à Soufflenheim (67) et carrières en Alsace bos-sue. 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> – nombre de conventions en cours et évolution annuelle ; – nombre de mares créées ou renaturées par an ; – suivi des populations : variation de la tendance des populations sur chaque site concerné. 	
Actions associées	Fiche n°3, n°16	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Pélobate brun, odonates	
Pilote(s) de l'action	opérateur du PRA	
Partenaires		
Techniques	Encem, ONF, BUFO	
Financiers	Société Holcim, Société Koramic, Société Sablières de Quartz à Soufflenheim	
Évaluation financière	à définir	

Conservation		Fiche n°10
<i>Prise en compte de l'espèce et de ses habitats dans l'aménagement forestiers</i>		
Axe de travail	Conservation des habitats et des populations	
Degré de priorité	1	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Maintenir des habitats favorables à l'espèce dans les forêts exploitées afin de garantir le bon état de conservation des populations présentes sur ces sites.	
Cadre méthodologique	<p>Les actions menées dans le cadre de cette fiche sont destinées à être appliquées dans des forêts domaniales et communales (Plan d'aménagement forestier) et des forêts privées (Plan simple de gestion).</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilisation des exploitants à la thématique de conservation du sonneur à ventre jaune ; - ajustement des périodes de débardage aux mois d'automne, d'hiver et de début du printemps pour réduire le risque de rouler dans les ornières quand les sonneurs y sont présents ; - identification des solutions sur site avec le gestionnaire, photos avant et après exploitation de parcelles réalisées par la gestionnaire et transmise à l'animateur ; - mise en défend des ornières les plus favorables à l'espèce identifiées dans les massifs exploités durant la période de reproduction et de développement des larves ; - maintien des ornières profondes et compactées dans les zones où il n'est pas nécessaire de terrasser les chemins de débardage après travaux ; - creusage de mares de substitution avant les travaux d'exploitation lorsque des ornières vont soit être perturbées par le passage répété d'engins (risque d'écrasement des sonneurs) soit terrassées (sur la base des informations transmises par BUFO + connaissances de l'agent local). Cette action doit intégrer une prise en compte de sa compatibilité réglementaire avec le statut des terrains concernés (Natura 2000, RBD, RBI, APPB). Cette recommandation est nécessaire afin d'être cohérent avec les objectifs définis sur des terrains concernés par des statuts de protection ; - creusage de mares dans des zones forestières ouvertes (articulation avec le projet "100 mares en Alsace" de l'ONF). 	
Actions associées	Fiche n°3, n°5, n°7, n°16	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - nombre de mares creusées/an ; - nombre d'ornières laissées en place/an. 	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Milan royal	
Pilote(s) de l'action	ONF	
Partenaires		
Techniques	CRPF, BUFO, Les Piverts	
Financiers	Union européenne, État	
Évaluation financière	à définir	

Conservation		Fiche n°11
<i>Prise en compte des besoins de l'espèce et de ses habitats dans les plans de gestion des réserves naturelles et réserves de chasse</i>		
Axe de travail	Conservation des habitats et des populations	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Garantir un état de conservation favorable des populations présentes dans les réserves naturelles rhénanes et la réserve de chasse du Rhin	
Cadre méthodologique	Prévoir des actions de gestion conservatoire des sites de reproduction de l'espèce, c'est-à-dire éviter l'atterrissement des mares et leur fermeture à la lumière par les ligneux, dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion des réserves naturelles. Ces actions seront à définir en fonction des résultats du suivi mis en place dans la fiche action n°3	
Actions associées	Fiche n°3, n°13	
Indicateurs d'actions et de résultats	Nombre de mares restaurées en 5 ans	
Pilote(s) de l'action	CSA, ONCFS	
Partenaires		
Techniques	Petite Camargue Alsacienne	
Financiers	État	
Evaluation financière	à définir	

Conservation		Fiche n°12
<i>Création et restauration de pièces d'eau favorables sur des terrains appartenant à des collectivités</i>		
Axe de travail	Conservation des habitats et des populations	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Créer et maintenir des habitats favorables à l'espèce sur des terrains communaux.	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> - prise de contact avec les communes, sensibilisation, présentation et montage de projet ; - creusage de mares ; - articulation avec le projet BUFO/AERM sur la valorisation des zones humides des communes ; - Cette action doit intégrer une prise en compte de sa compatibilité réglementaire avec le statut des terrains concernés (Natura 2000, RBD, RBI, APPB, RNN, RNR). Cette recommandation est nécessaire afin d'être cohérent avec les objectifs définis sur des terrains concernés par des statuts de protection. 	
Actions associées	Fiches n°11, n°12 n°14	
Indicateurs d'actions et de résultats	Nombre de mares creusées	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Odonates	
Pilote(s) de l'action	BUFO	
Partenaires		
Techniques	PNR des Vosges du Nord, PNR des Ballons des Vosges, CSA, ONF	
Financiers	AERM, collectivités territoriales	
Évaluation financière	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Volet animation</i> : 4000 €/an - <i>Volet creusage de mares</i> : environ 2000 €/mare 	

Conservation		Fiche n°13
<i>Création et valorisation de mares de prairies</i>		
Axe de travail	Conservation des habitats et des populations	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Créer et maintenir des habitats favorables à l'espèce dans les prairies conservatoires.	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> – Tassement des ornières et petites pièces d'eau sur les chemins au bord des prairies par passage répété d'engins de type tracteur. Cette action produira une imperméabilisation des surfaces tassées et permettra de collecter l'eau de pluie ; – creuser des mares bien ensoleillées dans les prairies ; – Cette action doit intégrer une prise en compte de sa compatibilité réglementaire avec le statut des terrains concernés (Natura 2000, RBD, RBI, APPB). Cette recommandation est nécessaire afin d'être cohérent avec les objectifs définis sur des terrains concernés par des statuts de protection. 	
Actions associées	Fiches n°11, n°12 (partie concernant les pièces d'eau-relais)	
Indicateurs d'actions et de résultats	nombre de mares creusées	
Synergies possibles avec d'autres PNA	odonates	
Pilote(s) de l'action	Opérateur du PRA	
Partenaires		
Techniques	BUFO, PNR du Ballon des Vosges, PNR des Vosges du Nord, CSA	
Financiers	État	
Évaluation financière	à définir	

Conservation		Fiche n°14
<i>Intégration de l'espèce dans la politique régionale de trame verte et bleue</i>		
Axe de travail	Conservation des habitats et des populations	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Intégrer les exigences écologiques de l'espèce en phase terrestre dans la politique d'aménagement du territoire.	
Cadre méthodologique	<p>Dans le cadre de la politique de trame verte et bleue mise en place par la région Alsace, des recommandations sont à intégrer pour garantir la prise en compte des enjeux conservatoire du sonneur à ventre jaune.</p> <ul style="list-style-type: none"> - inclure le sonneur à ventre jaune comme espèce cible dans le définition des éléments constituant la trame verte en Alsace ; - inclure dans la cartographie de la TVB les éléments favorables à la dispersion du sonneur à ventre jaune ; - favoriser le maintien et l'aménagement de milieux arborés, linéaires (haies) ou non (bois, forêts), entre les grands sites de reproduction identifiés par le biais des divers outils d'aménagement du territoire (SCOT, PLU, plans de gestion ONF, plans de gestion RNN...) ; - maintenir les petites pièces d'eau sur les chemins, dans les fossés, dans les clairières, les ripisylves afin de constituer un réseau de sites dits de transit pour les animaux en phase de dispersion par le biais des divers outils d'aménagement du territoire (SCOT, PLU, plans de gestion ONF, plans de gestion RNN...). 	
Actions associées	Fiches n°9, n°10, n°12	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - cartes de localisation des éléments de connexion favorables au sonneur à ventre jaune ; - linéaire de haies plantées/an. 	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Chiroptères	
Synergies possibles avec d'autres régions	Franche-Comté, Lorraine, Rhénanie-Palatinat	
Pilote(s) de l'action	Opérateur du PRA	
Partenaires		
Techniques	Conseil régional d'Alsace, BUFO, DREAL Alsace	
Financiers	Collectivités territoriales	
Évaluation financière	5000 €/an	

Conservation		Fiche n°15
<i>Prise en compte de l'espèce dans les schémas d'aménagement du territoire</i>		
Axe de travail	Conservation des habitats et des populations	
Degré de priorité	2	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Intégrer les exigences écologiques de l'espèce (aquatiques et terrestres) dans la mise en place de la politique d'aménagement du territoire au niveau local au travers des schémas de cohérence territoriale (SCOT) et des plans locaux d'urbanisme (PLU).	
Cadre méthodologique	Cette action consiste dans un premier temps à identifier les territoires concernés par les SCOT et des PLU sur lesquels la présence du sonneur à ventre jaune est avérée ou fortement suspectée. Suite à cette première étape, il convient de mettre en place un partenariat entre les collectivités et bureaux d'études en charge de la rédaction des SCOT et des PLU et les détenteurs de données naturalistes (associations, DREAL, ONF) pour favoriser l'échange d'information au sujet des exigences du sonneur à ventre jaune. La dernière étape est de rédiger dans les SCOT et les PLU un chapitre sur la prise en compte de l'espèce et de proposer des mesures ciblées pour sa conservation. Ces mesures peuvent par exemple constituer en la mise en place d'un mode de gestion différenciée dans certains espaces verts identifiés comme importants en termes de corridors écologiques ou habitats de reproduction (par exemple des sites de carrières en cours de reconversion).	
Actions associées	Fiches n°3, n°9, n°10, n°11	
Indicateurs d'actions et de résultats	Nombre de SCOT et de PLU intégrant des mesures favorables au sonneur à ventre jaune	
Synergies possibles avec d'autres PNA	Chiroptères	
Pilote(s) de l'action	Opérateur du PRA	
Partenaires		
Techniques	BUFO, DREAL Alsace, Conseil général du Bas-Rhin, Conseil général du Haut-Rhin, communautés de communes, communes	
Financiers	Collectivités territoriales	
Évaluation financière	5000 €/an	

Réseau et communication		Fiche n°16
<i>Sensibilisation des gestionnaires d'espaces</i>		
Axe de travail	Sensibilisation et communication	
Degré de priorité	3	
Calendrier de réalisation	Intégralité de la durée du PNA : 2012-2016	
Objectifs de l'action	Informier les gestionnaires d'espaces sur les enjeux et besoins l'espèce	
Cadre méthodologique	Mise en place de sessions de formation sur le terrain auprès des personnels d'établissements gestionnaires d'espaces naturels (ONF, CRPF, Fédérations départementales des chasseurs, carriers, RNN, Parc naturels régionaux, Conservatoire des sites, Conseils généraux).	
Actions associées	Fiches n°6, n°7, n°8	
Indicateurs d'actions et de résultats	Nombre de formations réalisées par an - au moins une session par an	
Pilote(s) de l'action	BUFO	
Partenaires		
Techniques	BUFO, Les Piverts	
Financiers	État	
Evaluation financière	900 €/an	

Réseau et communication		Fiche n°17
<i>Mise en place d'actions de communication et d'information sur l'espèce à destination du grand public</i>		
Axe de travail	Sensibilisation et communication	
Degré de priorité	3	
Calendrier de réalisation	2012	
Objectifs de l'action	Mettre à disposition du public des documents d'information sur l'espèce	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'animations sur le terrain à destination du grand public, pour découvrir le sonneur à ventre jaune <i>in situ</i> ainsi que ses habitats; - imprimer la plaquette d'information sur le sonneur à ventre jaune éditée par BUFO en 2007 (cf. p.11) et la distribuer à tous les partenaires approchés dans le cadre de ce PRA pour une distribution à un large; - mise en place de panneaux d'informations sur des sites à destination du public (randonneurs, chasseurs, pêcheurs...). 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - nombre de plaquettes imprimées et distribuées; - nombre de panneaux mis en place sur le terrain. 	
Pilote(s) de l'action	BUFO	
Partenaires		
Techniques	Les Piverts, BUFO, CINE de Munchhausen	
Financiers	État	
Evaluation financière	<ul style="list-style-type: none"> - Plaquette : 800 € - Panneaux : à évaluer selon les cas 	

Bibliographie

- BUFO (2003). *Liste rouge des Amphibiens d'Alsace*, page 112. ODONAT, Collection Conservation, Strasbourg.
- COMITÉ FRANÇAIS DE L'UICN (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris. 8 p.
- DEJEAN, T., MIAUD, C. et OUELLET, M. (2010a). La chytridiomycose : une maladie émergente des amphibiens. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 134:27–46.
- DEJEAN, T., MIAUD, C. et SCHMELLER, D. (2010b). Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 134:47–50.
- DODD, Jr., C., éditeur (2010). *Amphibian Ecology and Conservation. A Handbook of Techniques*. Oxford Biology. Oxford University Press. 556 p.
- GENTHNER, H. et HÖLZINGER, J. (2007). *Gelbbauchunke*, pages 271–292. Laufer, H. and Fritz, K. and Sowig, P. Ulmer, Stuttgart.
- GODINAT, G. (2010). *Le sonneur à ventre jaune*. *Bombina variegata (Linné, 1758)*, pages 74–80. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Thiriet, J. et Vacher, J.-P. (coord.). BUFO, Strasbourg.
- GOLLMANN, B. et GOLLMANN, G. (2012). *Die Gelbbauchunke*. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4. Laurenti Verlag, Bielefeld. 176 p.
- LAUFER, H. (1999). Die roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg*, 73:103–134.
- LESCURE, J., PICHENOT, J. et COCHARD, P. (2011). Régression de *Bombina variegata* (Linné, 1758) en France par l'analyse de sa répartition passée et présente. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 137:5–41.
- PICHENOT, J. (2008). *Contribution à la Biologie de la Conservation du Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata L.). Écologie spatiale et approche multi-échelles de la sélection de l'habitat en limite septentrionale de son aire de répartition*. Thèse de doctorat, Université de Reims Champagne-Ardenne. 191 p.
- STUART, S., HOFFMANN, M., CHANSON, J., COX, N., BERRIDGE, R., RAMANI, P. et YOUNG, B. (2008). *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Edicions ; IUCN ; Conservation International. 758 p.
- THIRIET, J. et VACHER, J.-P. (2010). *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace*. BUFO, Colmar/Strasbourg. 273 p.

BUFO

Association pour l'étude et la protection
des Amphibiens et Reptiles d'Alsace

8 rue Adèle Riton
67000 Strasbourg
<http://bufo.alsace.free.fr>
Tel : 03 88 22 11 76

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Photo de couverture : J.-P. Vacher