

# **Demande de dérogation pour la capture d'amphibiens et d'insectes protégés**

**Ville et Eurométropole de Strasbourg  
Service Espaces verts et de nature**

## **Dossier de présentation**

**Décembre 2020**



## SOMMAIRE

<b>1. Identité du demandeur et rôle dans la préservation et la connaissance des espèces</b> .....	1
1.1 Identité du demandeur .....	1
1.2 Nature de l'activité du demandeur .....	1
<b>2. Les espaces concernés</b> .....	2
<b>3. Les espèces concernées</b> .....	3
<b>4. Missions dans lesquelles s'inscrit la demande</b> .....	5
4.1 Sauvetages d'amphibiens le long des routes.....	5
4.1.1 Sites identifiés .....	5
4.1.2 Description de l'opération .....	6
4.2 Inventaires et suivis des populations d'amphibiens et d'insectes .....	6
4.2.1 Sites identifiés .....	6
4.2.2 Description des méthodes d'inventaire et de suivi employées .....	7
4.3 Participation au programme d'étude de la répartition de la Chytridiomycose en France .....	8
4.4 Protocole d'hygiène pour limiter la propagation de la Chytridiomycose .....	9
4.5 Modalités d'enregistrement des données .....	9
4.6 Modalités de compte-rendu .....	9
<b>5. Le personnel concerné</b> .....	10

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : liste des espaces naturels et des espaces verts gérés par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg .....	2
Tableau 2 : liste des communes concernées par la demande de dérogation de capture d'espèces protégées .....	3
Tableau 3 : liste des espèces d'amphibiens susceptibles d'être capturées dans le cadre des mission d'inventaire, de suivi et de sauvetage de la Ville & de l'Eurométropole de Strasbourg .....	4
Tableau 4 : liste des espèces d'insectes susceptibles d'être capturées dans le cadre des mission d'inventaire, de suivi et de sauvetage de la Ville & de l'Eurométropole de Strasbourg .....	5

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères dans les Réserves Naturelles de France

Annexe 2 : Protocole de suivi des odonates P06 – Extrait de la boîte à outil de suivi de zones humides RhoMéo.

Annexe 3 : Programme d'étude transversale sur la Chytridiomycose en France : protocole

Annexe 4 : Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain

Annexe 5 : Arrêté préfectoral du 27 février 2018 accordant dérogation à l'interdiction de capture des spécimens d'espèces protégées

## 1. Identité du demandeur et rôle dans la préservation et la connaissance des espèces

### 1.1 Identité du demandeur

La présente demande de dérogation est faite au nom de la Ville et de l'Eurométropole de Strasbourg.

Nom	Représentantes	Adresse
Ville de Strasbourg	Mme la Maire, Jeanne BARSEGHIAN	1 place de l'Etoile 67 076 STRASBOURG CEDEX
Eurométropole de Strasbourg.	Mme la Présidente, Pia IMBS	

### 1.2 Nature de l'activité du demandeur

Les deux collectivités territoriales que sont la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg, sont gestionnaires de nombreux espaces naturels et les espaces verts s'étendant au-delà de leurs territoires.

Le tableau suivant présente l'ensemble de ces espaces :

Nom	Localisation	Surface	Remarques
RNN du Massif forestier de Strasbourg-Neuhof/Illkirch-Graffenstaden	Illkirch-Graffenstaden (67), Strasbourg (67)	945 ha	La Ville de Strasbourg en est gestionnaire depuis 2014.
Réserves Naturelles Nationales (RNN) de l'île du Rohrschollen	Strasbourg (67)	309 ha	La Ville de Strasbourg en est gestionnaire depuis 1998.
Massif forestier de la Robertsau	Strasbourg (67)	493 ha	Géré jusqu'à présent par la Ville de Strasbourg. Inclus dans la RNN du Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau depuis 27 juillet 2020.
Forêt du Herrenwald	Brumath (67)	188 ha	La Ville de Strasbourg en est propriétaire et gestionnaire.
Forêt du Hohwald	Hohwald (67)	868 ha	La Ville de Strasbourg en est propriétaire et gestionnaire.
Forêt de l'Oedenwald	Cosswiller (67)	1001 ha	La Ville de Strasbourg en est propriétaire et gestionnaire.
Forêt de l'Œuvre Notre Dame	Balbronn (67), Still (67) et Westhoffen (67)	362 ha	Propriété de l'œuvre Notre Dame. La Ville de Strasbourg en est gestionnaire.
Boisement de l'ancienne raffinerie de Reichstett	Reichstett (67)	120 ha	L'Eurométropole de Strasbourg en est propriétaire et gestionnaire.

Les parcs et espaces verts urbains de Strasbourg	Strasbourg (67)	402 ha de surfaces cumulées	La Ville de Strasbourg en est propriétaire et gestionnaire.
--	-----------------	-----------------------------	---

**TABLEAU 1 : LISTE DES ESPACES NATURELS ET DES ESPACES VERTS GÉRÉS PAR LA VILLE ET L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG**

Les deux collectivités mutualisant la même administration, c'est le Service Espaces verts et de nature (SEVN), au sein de la Direction de la mobilité, des espaces publics et naturels (DMEPN), qui est en charge de la gestion de leurs espaces. Ce service a par ailleurs développé des compétences spécifiques pour la gestion des milieux naturels regroupées au sein du « Département Espaces Naturels (DEN) ».

Au travers de ce service et de ce département dédié, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg sont des actrices de la préservation et de la connaissance des espèces sur les espaces dont elles ont la responsabilité.

Il s'agit notamment :

- De la mise en œuvre depuis plusieurs années d'opérations de sauvetage des amphibiens le long des routes, lors de la migration pré-nuptiale ;
- De la rédaction des plans de gestion des réserves naturelles dont la ville de Strasbourg est gestionnaire et la réalisation des actions qui y sont programmées ;
- De suivis des cortèges faunistiques et floristiques permettant d'évaluer la gestion de certains espaces (parcs urbains, prairies...) ;
- De suivi de mesures compensatoires réalisées sur ses propriétés (Herrenwald et Reichstett) ;
- D'une veille sur les espèces exotiques envahissantes (Capricorne asiatique, Moustique tigre, Renouée du Japon, Solidage géant...), etc.

En outre, la Ville de Strasbourg, en tant que membre du réseau des Réserves Naturelles de France (RNF), participe régulièrement et depuis plusieurs années aux groupes de travail du comité scientifique (*Amphibiens et reptiles, Forêts, Hydrosystème, macrophytes et odonates, Milieux ouverts et rhopalocères*, etc.). Elle contribue ainsi aux suivis nationaux et à l'élaboration de protocoles communs à destination des gestionnaires de milieux naturels.

## 2. Les espaces concernés

La présente demande ne concerne pas les RNN de l'île du Rohrschollen et du massif forestier de Strasbourg-Neuhof / Illkirch-Graffenstaden, pour lesquelles des arrêtés préfectoraux respectifs datant du 20 juin 2019 (valables jusqu'à fin 2024), autorisent la capture d'espèces protégées par les agents et prestataires du SEVN dans le cadre des missions figurant aux plans de gestion.

Cette demande concerne donc les autres sites gérés par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg listés plus haut (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) et souhaite s'étendre à l'ensemble du domaine public eurométropolitain. L'objectif étant la poursuite des opérations déjà engagées mais également d'anticiper d'éventuelles nouvelles actions de sauvegarde ou de connaissance à mener.

Ainsi, cette demande porte sur la liste des communes ci-dessous :

Nom (code INSEE)	
Achenheim (67001)	Lingolsheim (67267)
Balbronn (67018)	Lipsheim (67268)
Bischheim (67043)	Mittelhausbergen (67296)

Blaesheim (67049)	Mundolsheim (67309)
Breuschwickersheim (67065)	Niederhausbergen (67326)
Brumath (67067)	Oberhausbergen (67343)
Cosswiller (67077)	Oberschaeffolsheim (67350)
Eckbolsheim (67118)	Osthoffen (67363)
Eckwersheim (67119)	Ostwald (67365)
Entzheim (67124)	Plobsheim (67378)
Eschau (67131)	Reichstett (67389)
Fegersheim (67137)	Schiltigheim (67447)
Geispolsheim (67152)	Souffelweyersheim (67471)
Hangenbieten (67182)	Still (67480)
Hœnheim (67204)	Strasbourg (67482)
Le Hohwal (67210)	Vendenheim (67506)
Holtzheim (67212)	La Wantzenau (67519)
Illkirch-Graffenstaden (67218)	Westhoffen (67525)
Kolbsheim (67247)	Wolfisheim (67551)
Lampertheim (67256)	

TABLEAU 2 : LISTE DES COMMUNES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION DE CAPTURE D'ESPÈCES PROTÉGÉES

### 3. Les espèces concernées

Afin de réaliser ses différentes missions, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg sollicitent une dérogation portant d'une part sur les amphibiens et d'autre part sur les insectes.

Pour parer à toute éventualité et étant données que les espaces concernés s'étendent des Vosges moyennes à la plaine alluviale du Rhin, toutes les espèces potentiellement présentes dans ces aires biogéographiques ont été retenues.

Par ailleurs, le nombre d'individus par espèce capturés, ainsi que leur sexe ne peuvent être estimés précisément. Il pourra s'agir de plusieurs centaines d'individus femelles et mâles confondus, lors des opérations de sauvetage d'amphibiens, à quelques spécimens lors des prospections herpétologiques et entomologiques.

Ainsi les espèces d'anoures ou d'urodèles protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 susceptibles d'être capturés par le SEVN, sont listées dans le tableau suivant :

<b>Nom scientifique</b>	<b>Nom vernaculaire</b>
<i>Bombina variegata</i>	Crapaud sonneur à ventre jaune
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun
<i>Bufo viridis</i>	Crapaud vert
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre

<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué
<i>Pelobates fuscus</i>	Pélobate brun
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte
<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille de Lessona
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté

**TABLEAU 3 : LISTE DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE CAPTURÉES DANS LE CADRE DES MISSIONS D'INVENTAIRE, DE SUIVI ET DE SAUVETAGE DE LA VILLE & DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG**

De même, les espèces d'insectes protégées par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 susceptibles d'être capturés par le SEVN, sont listées dans le tableau suivant :

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Coléoptères	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Bolbelasme à une corne
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo Linnaeus</i>	Grand Capricorne
Coléoptères	<i>Carabus variolosus</i>	Carabe noduleux
Coléoptères	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Cucujus vermillon
Coléoptères	<i>Dytiscus latissimus</i>	Grand dytique
Coléoptères	<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune
Lépidoptères	<i>Boloria aquilonaris</i>	Nacré de la Canneberge
Lépidoptères	<i>Coenonympha hero</i>	Mélibée
Lépidoptères	<i>Coenonympha tullia</i>	Fadet des tourbières
Lépidoptères	<i>Colias palaeno</i>	Solitaire
Lépidoptères	<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du prunellier
Lépidoptères	<i>Euphydryas [Eurodryas] aurinia</i>	Damier de la succise
Lépidoptères	<i>Euphydryas [Hypodryas] maturna</i>	Damier du frêne
Lépidoptères	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée
Lépidoptères	<i>Gortyna borelii lunata</i>	Noctuelle des Peucédans
Lépidoptères	<i>Lopinga achine</i>	Bacchante
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais

Lépidoptères	<i>Lycaena helle perretei</i>	Cuivré de la Bistorte
Lépidoptères	<i>Maculinea alcon</i>	Azuré des mouillères
Lépidoptères	<i>Parnassius apollo</i>	Apollon
Lépidoptères	<i>Phengaris arion</i>	Azuré du serpolet
Lépidoptères	<i>Phengaris nausithous</i>	Azuré des paluds
Lépidoptères	<i>Phengaris teleius</i>	Azuré de la Sanguisorbe
Lépidoptères	<i>Phragmatobia caesarea</i>	Ecaille funèbre
Lépidoptères	<i>Proserpinus proserpina</i>	Sphinx de l'Épilobe
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure
Odonates	<i>Leucorrhina caudalis</i>	Leucorrhine à large queue
Odonates	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin
Odonates	<i>Stylurus flavipes</i>	Gomphe à pattes jaunes

TABLEAU 4 : LISTE DES ESPÈCES D'INSECTES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE CAPTURÉES DANS LE CADRE DES MISSIONS D'INVENTAIRE, DE SUIVI ET DE SAUVETAGE DE LA VILLE & DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

## 4. Missions dans lesquelles s'inscrit la demande

### 4.1 Sauvetages d'amphibiens le long des routes

#### 4.1.1 Sites identifiés

Comparativement aux années précédentes, une évolution des opérations de sauvetage menées par la Ville et de l'Eurométropole de Strasbourg a eu lieu en 2018. Dans le cadre d'un partenariat, la coordination des opérations sur l'ensemble de l'Eurométropole a été confiée à la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) – Alsace. Celle-ci réalise désormais une bonne partie des sauvetages, aidée des associations de protection de la nature que sont Nature Ried - section Geispolsheim et Eschau nature.

Les agents du SEVN n'interviennent que deux jours par semaine et lors d'animation avec le public scolaire sur le site historique de l'Oberjaegerhof (au sein de la RNN du massif forestier de Strasbourg-Neuhof / Illkirch-Graffenstaden). Les membres des associations prenant le relais les autres jours de la semaine, notamment le week-end. En contrepartie la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg apportent une aide logistique et technique quant à l'installation, à la maintenance et au démontage des dispositifs.

En parallèle, les opérations de sauvetages ont cessé en 2018 dans le secteur de la station de pompage des eaux du Polygone (rue de la Musau / rue Ampère à Strasbourg). Suivi et protégé depuis 1998, ce site avait bénéficié en 2009 du creusement d'une mare complémentaire, destinée à accueillir les individus interceptés par les dispositifs de protection. L'objectif d'attirer une population reproductrice pérenne d'amphibiens dans cette mare étant atteint, les opérations de sauvetage ont été arrêtées.

Les agents du SEVN restent toutefois susceptibles d'intervenir sur tout le territoire de la Ville et de l'Eurométropole de Strasbourg, en fonction de la découverte de nouveaux secteurs d'écrasement ou en appui aux associations.

### 4.1.2 Description de l'opération

Il s'agit de la récupération des individus adultes dans des seaux enterrés au ras du sol, le long de filets disposés parallèlement aux axes de communication. Ces individus sont dénombrés et l'espèce identifiée, avant d'être transportés de l'autre côté de la route ou déposés dans la mare de reproduction.

Le dispositif est temporaire (mise en place en début de migration vers fin février et enlèvement à la fin de celle-ci vers fin mars - début avril). Le ramassage est effectué chaque matin, y compris les fins de semaines et les jours fériés. En fonction du site, un dispositif de sauvetage « retour » peut également être installé (site de l'Oberjaegerhof notamment). Une signalétique routière spécifique avertissant les automobilistes du phénomène est également mise en place sur l'ensemble des tronçons problématiques.

Les espèces concernées sont majoritairement *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Rana dalmatina*, *Ichthyosaura alpestris* et *Lissotriton vulgaris*. Le nombre d'individus par espèce et leur sexe ne peuvent être estimés à l'avance car varient fortement selon les années.

Bien que les tronçons routiers concernés ont un trafic modéré ou faible, les intervenants portent systématiquement des effets à haute visibilité.

## 4.2 Inventaires et suivis des populations d'amphibiens et d'insectes

### 4.2.1 Sites identifiés

#### ▪ **La forêt du Herrenwald et le boisement de l'ancienne raffinerie de Reichstett :**

Ces deux sites ont été identifiés pour accueillir des mesures compensatoires à de grands projets d'aménagement. Bien que n'étant pas les maîtres d'ouvrage, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont choisi d'en maîtriser la réalisation et les suivis.

Ainsi sont à réaliser dans le cadre de ces mesures :

- Au Herrenwald, **un suivi des amphibiens** afin d'évaluer les effets sur le peuplement herpétologique des mesures d'amélioration ou de création d'habitats ;
- A Reichstett, **un suivi des amphibiens, des orthoptères, des lépidoptères et des insectes saproxyliques**, afin d'évaluer les effets de mesures d'amélioration d'habitat.

Ces deux sites peuvent ponctuellement bénéficier de prospections dans le cadre d'une veille naturaliste portant sur tous les taxons.

#### ▪ **Les milieux ouverts de la Robertsau (propriétés de la Ville de Strasbourg)**

Afin d'évaluer et orienter leur gestion, ces espaces font entre autres l'objet d'un suivi entomologique. Ce suivi pourra se prolonger dans l'attente de la désignation du gestionnaire de la nouvelle RNN du Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau, à laquelle certains de ces milieux appartiennent désormais.

Ce site bénéficie également d'une veille naturaliste et fait l'objet de prospections naturalistes régulières tout taxons confondus.

#### ▪ **Les parcs urbains de Strasbourg**

Un suivi de la faune et de la flore est mené dans certains parcs, afin d'évaluer et orienter la gestion différenciée mise en place.

▪ **Le patrimoine arboré de l'ensemble des communes de l'Eurométropole**

Afin de prendre en considération dans sa gestion la faune qu'il abrite, le patrimoine arboré peut faire l'objet de recherches d'indices de présence d'espèces protégées et notamment de **coléoptères saproxyliques**.

Des opérations urgentes de déplacement d'individus ou d'éléments d'habitat (terreau, tronc...) peuvent potentiellement, mais de manière exceptionnelle, être nécessaires lors d'un abattage d'arbre (risque pour les biens et les personnes).

**Remarque :**

En fonction de nouvelles opportunités, de nouveaux besoins ou de la découverte de nouveaux enjeux, les agents du SEVN sont susceptibles de réaliser ces missions sur d'autres sites gérés par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg, que ceux venant d'être cités.

## 4.2.2 Description des méthodes d'inventaire et de suivi employées

En fonction des objectifs de prospections et des contraintes du milieu, les agents de la Ville et de l'Eurométropole pourront mettre en œuvre les méthodes suivantes :

▪ **Pour les amphibiens :**

- Dénombrement à vue diurne dans les mares et points d'eau des pontes et larves de crapauds et de grenouilles brunes (février à avril) ;
- Dénombrement diurne ou nocturne à vue le long d'un transect ou prospection de caches, **avec éventuelle détermination rapide en main** pour certaines espèces de crapauds, de grenouilles et de tritons (février à juillet) ;
- Écoute diurne des chants de *Pelophylax kl. Esculentus*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus* (mai à juillet) ;
- Écoute nocturne des chants de *Bombina variegata*, *Epidalea calamita*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Pelobates fuscus* (avril à juin) ;
- **Capture à l'épuisette avec relâcher immédiat** dans le milieu d'origine de tritons (adultes et larves) et têtards de certains crapauds (mars à juillet) ;
- **Capture d'individus** (adultes et larves) **d'anoures et d'urodèles à l'aide de nasses** ou de dispositifs équivalents, tel que le suivi standardisé « Amphicaps » validée et préconisée par le groupe "Amphibiens et Reptiles" de RNF et la Société Herpétologique de France (SHF)<sup>1</sup> car moins impactant pour le milieu que la pêche à l'épuisette (mai à juillet).

Pour les suivis à long terme des populations ou des peuplements, les protocoles du programme « POPAmphibiens »<sup>2</sup> coordonné par la SHF, seront privilégiés s'ils permettent de répondre aux objectifs. Ce afin, d'inscrire ces suivis dans un programme plus global et respecter un protocole standardisé validé au niveau national.

▪ **Pour les lépidoptères :**

- Dénombrement à vue des imagos en parcourant un transect traversant les milieux à étudier (avril à septembre). Pour les suivis à long terme, le protocole employé sera celui établi dans le cadre du Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF<sup>3</sup>) piloté par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ou le protocole équivalent établi par RNF : « Méthode de suivi des

<sup>1</sup> [http://lashf.org/wp-content/uploads/2019/10/POP\\_Protocole\\_POPAmphibien\\_Spcifique\\_Triton.pdf](http://lashf.org/wp-content/uploads/2019/10/POP_Protocole_POPAmphibien_Spcifique_Triton.pdf)

<sup>2</sup> <http://lashf.org/popamphibien-2/>

<sup>3</sup> <http://www.vigilance.fr/fr/suivi-temporel-des-rhopaloceres-de-france-sterf>

milieux ouverts par les Rhopalocères dans les Réserves Naturelles de France » (Cf. annexe 1).

**Certains individus nécessiteront une capture temporaire au filet pour identifier l'espèce avant relâcher sur place ;**

- Recherche sur la plante hôtes de chenilles et de pontes de certaines espèces cibles (mai à août) : *Rumex sp.* pour *Lycaena dispar* et *Sanguisorba officinalis* pour *Phengaris nausithous* par ex.
  - **Pour les odonates :**
- Dénombrement à vue des imagos, soit en parcourant un transect traversant les milieux à étudier, soit au niveau d'un point d'observation (mai à septembre). Pour les suivis à long terme le protocole employé sera celui établi dans le cadre du Suivi Temporel des Libellules (STELI<sup>4</sup>) piloté par le MNHN ou le protocole établi dans la boîte à outils de suivi des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée : (RhoMéo<sup>5</sup>, protocole P06 en annexe 2). **Certains individus nécessiteront une capture temporaire au filet pour identifier l'espèce avant relâcher sur place ;**
- La recherche d'exuvies sera également réalisée pour confirmer la reproduction de certaines espèces sur un site ou compléter la liste d'espèces présentes (mai à septembre). **Les exuvies seront collectées** afin d'être déterminées en laboratoire ;
  - **Pour les coléoptères :**
- Une recherche d'individus ou d'indices de présence dans les arbres favorables pour les coléoptères saproxyliques (tout au long de l'année) : vieux chêne pour le *Cerambyx cerdo*, arbres à cavité avec terreau pour *Osmoderma eremita*, sous l'écorce de peupliers dépérissants ou morts pour *Cucujus cinnaberinus* ;
- Si nécessaire pour une détermination en laboratoire, **une collecte de fèces, de tout ou partie d'individus mort (carapace, élytre...) et de restes de cocon** (tout au long de l'année) ;
- Une recherche d'individus ou d'indices de présence dans les micro-habitats favorables pour les coléoptères terrestres (mars à octobre). Cette recherche pourra être facilitée par la mise en place de plaques abris en bois ;
- **Une capture au filet troubleau** pour identification avant relâcher dans le milieu pourra être employée pour les coléoptères aquatiques ;
- **Une éventuelle capture à l'aide de nasse pour les coléoptères aquatiques ou de pièges à fosses (type piège Barber) pour les coléoptères terrestres** pourra être mise en œuvre (mai à juillet). **Pour lors, aucune mission identifiée ne nécessite ce type de prélèvement.** Le cas échéant, ces types de dispositifs devront être utilisés uniquement si les autres méthodes restent inefficaces.

### 4.3 Participation au programme d'étude de la répartition de la Chytridiomycose en France

A l'heure actuelle, une seule opération a eu lieu sur la RNN de l'île du Rohrschollen sous l'égide de l'association BUFO en 2011 (Cf. Annexe 3). Si l'association BUFO le sollicite, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg pourront renouveler leur participation.

Le frottis à réaliser sur le corps de chaque animal à l'aide d'un coton-tige est une technique rapide et non invasive. L'objectif est de profiter des opérations de sauvetage et/ou de suivis des populations d'amphibiens pour réaliser ces prélèvements. Le protocole nécessite de faire un

---

<sup>4</sup> <http://www.vigienature.fr/fr/suivi-temporel-des-libellules>

<sup>5</sup> <http://rhomeo-bao.fr/>

prélèvement sur 30 animaux par site (espèces pressenties : *Pelophylax kl. Esculentus*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Rana dalmatina*, *Triturus cristatus*, *Ichthyosaura alpestris*, *Lissotriton vulgaris*).

#### **4.4 Protocole d'hygiène pour limiter la propagation de la Chytridiomycose**

Afin de limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'opération de sauvetage ou de prospections, le protocole d'hygiène élaboré par la Société Herpétologique de France (Cf. Annexe 4) est appliqué.

#### **4.5 Modalités d'enregistrement des données**

Le SEVN dispose de sa propre base où il enregistre l'ensemble de ses données à l'aide du logiciel de gestion de données naturaliste SERENA développé pour RNF. Dans le cadre d'une convention de partenariat, l'ensemble des données contenues dans cette base interne est transmis à l'Office des données naturalistes du Grand Est (ODONAT Grand Est). Au travers de ce partenariat, les données strasbourgeoises et eurométropolitaines alimentent ainsi les bases régionales (ODONAT) et nationales (MNHN).

Toutefois il existe certaines exceptions. Ainsi, dans le cadre du programme POP-Amphibiens, les données obtenues par ce protocole sont également transmises à la Société herpétologique de France.

Par ailleurs, les données issues des sauvetages amphibiens sont toutes centralisées par la LPO Alsace, sans transiter par la base interne.

De même, les données issues de programmes nationaux spécifiques auquel le SEVN participe (suivi STOC-EPS, Wetlands International par ex.) dont l'enregistrement des données doit se faire directement via le site VIGIE-Nature (supervisé par le MNHN).

Enfin, pour ce qui concerne les données issues des suivis réalisés dans le cadre de mesures compensatoires mise en œuvre, le SEVN transmettra les données brutes (ainsi que les bilans des suivis) au maître d'ouvrage concerné. Celui-ci ayant l'obligation de les transmettre aux services de contrôle de l'Etat et de les intégrer au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP).

#### **4.6 Modalités de compte-rendu**

Les missions dans lesquelles s'inscrit cette demande font l'objet de la rédaction de bilans annuels ou à minima d'un compte-rendu d'opération. La Ville et l'Eurométropole s'attacheront à transmettre ces documents ou du moins une synthèse annuelle des opérations aux instances qui seront désignées par l'autorité délivrant cette autorisation (DREAL Grand Est, Conseil scientifique régional du patrimoine naturel...).

## 5. Le personnel concerné

L'ensemble des agents qui seront mobilisés pour réaliser tout ou partie de ces opérations appartiennent au département Espaces naturels du SEVN de la Ville et de l'Eurométropole de Strasbourg. Il s'agit de personnels de terrain ayant une expérience dans les suivis faunistiques et la gestion de la faune.

Ils sont tous susceptibles de participer aux campagnes de sauvetage des amphibiens. Pour certains d'entre eux, ils bénéficient d'une autorisation préfectorale du 27 février 2018, valable jusqu'au 31 décembre 2020 (Cf. Annexe 5), leur permettant sur les communes identifiées de capturer dans la nature, toutes les espèces d'amphibiens protégés listés dans cet arrêté.

Par contre, seuls trois d'entre eux seront amenés à réaliser des opérations pouvant les conduire à capturer des espèces d'insectes protégés.

La liste nominative ci-dessous présente, selon les missions pouvant les mobiliser, les différents intervenants du SEVN concernés par cette demande :

▪ **Agents réalisant les missions impliquant des captures et sauvetages d'amphibiens et des captures d'insectes :**

• **M. Pierre BUCHERT : Chef de l'équipe « Accueil du public »**

En charge des visites guidées en RNN depuis 2008. Participe ponctuellement aux suivis de la faune et de la flore menés dans les RNN.

Expériences :

Chargé des suivis faune/flore et des travaux de génie écologique en RNN de l'île du Rohrschollen (2005-2008).

Participation à des suivis et sauvetage d'amphibiens depuis 21 ans dans un cadre associatif.

Participe depuis 2011 aux opérations de sauvetage menées par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg et réalise les animations pédagogiques sur le sujet.

• **M. Guillaume SCHOCH : Technicien chargé des études faune/flore et milieux naturels**

Diplôme : BTS Gestion et Protection de la Nature, spécialité gestion des espaces naturels.

Formations continues : Divers formations naturalistes (orthoptères, chiroptères, suivis des zones humides...) dispensées par des organismes de référence (OFB (ex ATEN), CPIE...).

Expériences :

Réalise des inventaires et des suivis faunistiques (amphibiens, avifaune, odonates, rhopalocères et orthoptères) sur les RNN et les espaces gérés par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg depuis 2014.

Participe depuis 2015 aux opérations de sauvetage, ainsi qu'aux suivis et inventaires herpétologiques menées par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg.

Participation au groupe de travail « Amphibiens et reptiles ; Suivi des oiseaux communs, Hydrosystème, macrophytes et odonates » du comité scientifique de RNF depuis 2015.

Réalisation pendant 5 ans d'inventaires naturalistes et de diagnostics écologiques au sein d'un bureau d'étude (67).

Bénévole pendant 2 ans pour des actions de sauvetage d'amphibiens (passage à amphibiens de Gué-d'Hossus (08)).

• **Mme Anne VILLAUME : Technicienne chargée des études faune/flore et milieux naturels**

Diplôme : Master 2 en préservation et conservation des écosystèmes.

Formations continues : Divers formations naturalistes (rhopalocères, orthoptères, coléoptères aquatiques...) dispensées par des organismes de référence (OFB (ex ATEN), CPIE, association des Naturalistes de Champagne Ardenne...).

Expériences :

Réalise des inventaires et des suivis faunistiques (amphibiens, avifaune, odonates, rhopalocères et orthoptères) sur les RNN et les espaces gérés par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg depuis 2016.

Participe depuis 2017 aux opérations de sauvetage, ainsi qu'aux suivis et inventaires herpétologiques menées par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg.

Participation au groupe de travail « Forêts » du comité scientifique de RNF depuis 2017.

Chargée d'étude (pendant 2 ans) pour le CPIE du Pays de Soulaines (10) :

- Inventaires dans le cadre de la rédaction du PRA Odonates
- Inventaires amphibiens, rhopalocères, odonates et orthoptères dans le cadre d'études d'impact.

Chargée d'étude (pendant 6 ans) au sein de la RNN de la forêt d'Orient (10) :

- Réalisation d'inventaires amphibiens, odonates, orthoptères et rhopalocères sur la réserve
- Participation à l'inventaire des coléoptères de la réserve (mise en place des pièges, relevés des pièges et tri des espèces)
- Participation aux opérations de sauvetage amphibiens sur le site de Mesnil-Saint-Père.

▪ **Agents réalisant les sauvetages d'amphibiens :**

- **M. Ghislain JOURNE : Agent chargé de la gestion de la faune et de la flore**

Diplôme : Licence-pro en expérimentation végétale.

Formation continue : Formation interne et continue à l'identification des amphibiens.

Expériences :

Participe depuis 2019 aux opérations de sauvetage d'amphibiens menées par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg.

Comptages nocturnes d'amphibiens à Ahun (23).

- **M. Gilbert THOMAS : Chef de l'équipe en charge de la gestion de la faune et de la flore. Garde-chasse particulier pour la Ville de Strasbourg**

Formation continue : Formation interne et continue à l'identification des amphibiens.

Expériences :

Participe depuis 2011 aux opérations de sauvetage d'amphibiens menées par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg.

- **M. Arnaud PRINGARBE : Technicien responsable du pôle « étude et expertise » faune/flore et milieux**

Diplôme : Maitrise en Sciences et Technique de l'environnement.

Formation continue : Formation sur « l'identification des amphibiens et la gestion de leurs habitats dispensée par l'OFB (ex. ATEN).

Expériences :

Supervise et participe depuis 2008 aux opérations de sauvetage menées par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg.

Participation aux suivis herpétologiques en RNN de l'île du Rohrschollen et en forêt du Neuhof de 2008 à 2013.

Supervision de l'inventaire des amphibiens de la forêt de Robertsau en 2012.

Campagne de prélèvements dans le cadre de l'étude sur la Chytridiomycose en RNN de l'île du Rohrschollen en 2011.

Participation au groupes de travail « amphibiens et reptiles » du comité scientifique de RNF de 2008 à 2010.

- **Mme Adèle SONNENMOSER : Technicienne chargée des études faune/flore et milieux naturels**

Diplôme : Master 2 Foresterie, Agronomie, Génie de l'Environnement spécialité conservation et restauration des écosystèmes.

Formation continue : Divers formations naturalistes (suivi floristique, odonates...) dispensé par des structures compétentes (OFB (ex. ATEN), association IMAGO...).

Expériences :

Réalise des inventaires et suivis floristiques et assiste ponctuellement aux prospections faunistiques sur les RNN et les espaces gérés par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg depuis 2011.

Participation au groupe de travail « Milieux ouverts et rhopalocères » du comité scientifique de RNF depuis 2011.

Participe depuis 2011 aux opérations de sauvetage, ainsi qu'aux suivis et inventaires herpétologiques menées par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg.

## **ANNEXES**



**ANNEXE 1**

**Méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères dans  
les Réserves Naturelles de France**





# **Méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères dans les Réserves Naturelles de France**

---

*Révision de la proposition de protocole 2002  
de David DEMERGES et de Philippe BACHELARD*

**Dominique LANGLOIS, Olivier GILG**

**décembre 2007**

# SOMMAIRE

## Remerciements

## Introduction

## 1 – Objectifs

## 2 – Conditions générales préalables

## 3 – Cadre méthodologique

3.1 – Notion de milieu ouvert

3.2 – Une adaptation du « Butterfly monitoring scheme »

3.2 – Description, adaptation et variabilité maximale des différents paramètres

3.21 - Description du transect et des sections

3.22 - Réalisation des comptages

3.23 - L'enregistrement des données, du terrain à l'ordinateur

3.24 - La période de suivi.

3.25 - Contraintes météorologiques

3.26 - Les espèces comptées

3.27 - Les difficultés de détermination

## 4 – Exploitation des données

4.1 – Calcul des indices annuels d'abondance

4.2 – Guide d'analyse des données

4.21 - Les indicateurs classiques

4.22 – Les tendances

4.23 – Les espèces structurantes

4.24 – Les espèces préférentielles d'une section de transect

## Conclusion

## Références bibliographiques

## Annexes :

Fiche d'enregistrement des données (version papier)

Liste des espèces et des complexes d'espèces

Test de significativité des tendances selon la fréquence du suivi

## Remerciements

Pour la rédaction de la proposition 2002 du protocole, David Demerges a exprimé sa reconnaissance aux personnes suivantes :

MM. S. DELMAS (19), J.J. FELTRAUER (68), T. LEROY (63), J. LHONORE (72), M. SAVOUREY (73) pour leurs conseils précieux et leurs avis pertinents sur les suivis de Rhopalocères et Zygaenidés,

MM C.A.M. van SWAY & M. WALLIS de VRIES (Pays-Bas), pour avoir fait partager leur expérience hollandaise dans ce type de monitoring et avoir apporté de nombreux outils,

Mme TORT, phytosociologue et botaniste,

MM. S. PUISSANT & F. SOLDATI, entomologistes à l'OPIE-Languedoc-Roussillon, ainsi que MM. P. DUPONT et G. PINAULT, qui ont bien voulu relire le document et effectuer leurs corrections,

MM. T. ANTON, P. DELAPORTE, A. DOUMERET, P. DUBECH, P. DUREPAIRE, J.F. ELDER, P. KNIBIELY, D. LANGLOIS, B. PONT, B. TISSOT, conservateurs des Réserves naturelles, à l'initiative de ce projet, qui ont permis d'obtenir les informations nécessaires sur leurs expériences.

La révision de ce programme n'aurait pas pu se faire sans la participation active des 8 Réserves naturelles nationales test et des personnes en charge de ce suivi :

- RNN de Chérine (36) : Tony William
- RNN de l'Estagnol (34) : Denis Reudet
- RNN de l'Ile de la Platière (69) : Bernard Pont
- RNN du Lac de Remoray (25) : Bruno Tissot
- RNN de la Petite Camargue Alsacienne (68) : Ludovic Rolland
- RNN du Pinail (86) : Pascal Dubech
- RNN du Ravin de Valbois (25) : Dominique Langlois
- RNN de la Tourbière des Duges (87) : Karim Guerbaa

# Introduction

Les gestionnaires de Réserve naturelle (RN) ont mis en place depuis de nombreuses années une gestion conservatoire des milieux ouverts dont ils ont la charge sans pour autant avoir les moyens d'en évaluer réellement l'impact. Ils ont fait des choix de gestion pointus (dates de fauche, mode de pâturage ....) et voudraient pouvoir mieux les évaluer, pour mieux les affiner.

Chaque RN a développé des éléments d'évaluation de ses choix de gestion ; ils s'appuient bien souvent sur le suivi qualitatif ou quantitatif de plusieurs espèces patrimoniales. Mais au delà de ces quelques espèces phares pour la RN, qu'en est-il de l'état de conservation de l'habitat ? Des suivis floristiques sont par exemple mis en place, mais ils sont insuffisants pour évaluer l'état de conservation d'une pelouse ou d'une prairie, ils ne traduisent pas l'hétérogénéité de la structure de la strate herbacée, l'intensité de la floraison, la présence de bosquets et de lisières ...

Face à ces questions, le groupe « Invertébrés » de la Commission scientifique de Réserves Naturelles de France (RNF) a initié en 2001 un programme test de suivi, pendant 10 années, d'un groupe faunistique indicateur de la conservation des milieux ouverts : les papillons de jour (rhopalocères), s'inspirant du savoir faire britannique.

En effet, en 1976, les Anglais ont été les premiers à mettre en place un suivi des rhopalocères : le « Butterfly Monitoring Scheme », sur une centaine de sites distribués sur tout le territoire national. Cela a permis de montrer que les rhopalocères sont de bons indicateurs du maintien de l'ouverture des milieux, mais aussi de leur conservation (POLLARD & YATES, 1993). D'autres pays européens, tels que les Pays-Bas, la Belgique, ou encore la Finlande, la Catalogne, ... ont par la suite utilisé cette méthode, toujours avec l'objectif principal d'obtenir des informations sur les changements d'effectifs de populations de rhopalocères, et de détecter des tendances d'évolution d'une espèce déterminée à l'échelle nationale. En France, le Muséum national d'histoire naturelle (Département Écologie et Gestion de la Biodiversité) a lancé en 2006 le STERF (Suivi temporel des espèces rhopalocères de France), avec l'association des Lépidoptéristes parisiens, s'inspirant également fortement de ce protocole britannique standardisé qui fait aujourd'hui référence en Europe.

Après 6 années de suivi des peuplements rhopalocères dans 8 RN nationales test, les données ont été analysées (document à paraître en 2007). Cette actualisation apporte quelques aménagements au protocole initial de 2002 et le complète par un guide d'analyse des données.

# 1. Objectifs

L'objectif principal de ce protocole est de définir un cadre méthodologique permettant le suivi des peuplements de papillons de jour dans les RN, afin de :

- contribuer à évaluer l'état de conservation des milieux ouverts sur une RN ;
- contribuer à évaluer l'impact des mesures de gestion des milieux ouverts prises par le gestionnaire.
- affiner la gestion des milieux ouverts.

Ce protocole se donne également comme objectif de faire bénéficier de ses données le programme STERF du Muséum national d'histoire naturelle. Il peut d'autre part être utilisé en dehors du réseau des Réserves naturelles de France.

De manière indirecte, les données accumulées compléteront les connaissances générales sur les espèces suivies (phénologie, habitat, ...), pour mieux connaître leur répartition et affiner leurs exigences écologiques.

# 2. Conditions générales préalables

Les RN souhaitant participer au programme de suivi doivent avoir au préalable :

- ✓ Un inventaire récent (moins de 10 ans) des rhopalocères présents sur le site, validé par un spécialiste régional. Cela facilitera le travail de détermination à vue le long du transect.
- ✓ Une cartographie précise des unités écologiques que traverse le transect (codification CORINE Biotopes et STERF).
- ✓ Des objectifs de gestion clairs et définis dans le temps, pour chaque tronçon du transect. Le gestionnaire tiendra à jour un enregistrement des actions de gestion active effectuées au cours de l'année.
- ✓ Avoir identifié une personne qualifiée capable de déterminer à vue la plupart des espèces du site. Pour les espèces dont l'identification nécessite la capture, cette personne sera à l'aise avec la faune rhopalocère régionale.

Les RN s'engagent sur une période d'une dizaine d'années, sachant que des tendances d'évolution d'une espèce ne seront pas statistiquement significatives avant 5 ou 6 ans de suivi.

## 3. Cadre méthodologique général

### 3.1 – Notion de milieu ouvert

Nous ne serons pas trop restrictifs dans la définition d'un milieu ouvert et laisserons au gestionnaire la décision de suivre tel ou tel habitat. Nous nous contenterons de préciser qu'un milieu ouvert exclu les milieux strictement arborés ou arborescents (forets, taillis, maquis, formations à buis ...), mais peut comprendre des bosquets et des lisières.

### 3.2 Une adaptation du « Butterfly monitoring scheme »

Cette méthode est définie à partir de celle des transects linéaires décrite par MOORE (1975). Elle consiste en un comptage visuel des imagos le long d'un itinéraire fixé, parcouru régulièrement tout au long de la période d'apparition des espèces.

#### 3.21 - Description du transect et des sections.

Le transect doit couvrir l'ensemble des milieux ouverts de la RN pour lesquels le gestionnaire se pose des questions de conservation de l'habitat et d'impact de ses choix de gestion. Cet itinéraire est constitué d'un ensemble de lignes plus ou moins droites, espacées d'un minimum de 50 mètres entre elles afin d'éviter les doubles comptages. Il est découpé en un maximum de 15 sections, correspondant à un habitat homogène (pelouse mésophile, lisière forestière, ...) et à un mode de gestion spécifique (pâturage hivernal, fauche tardive, ...). Des tronçons de 100 à 200 m semblent optimum, ni trop courts afin de pouvoir observer suffisamment d'individus dans des milieux pauvres, ni trop longs afin d'optimiser le temps de travail. Le transect peut faire l'objet d'interruptions, afin de couvrir plusieurs secteurs de la RN.

D'un point de vue pratique, plusieurs conseils peuvent être donnés pour ne pas réaliser un transect trop long à parcourir et qui risquerait de devenir difficile à suivre à long terme :

- Il est intéressant de réaliser une boucle afin de ne pas perdre de temps en cheminement inutile.
- Le temps total nécessaire pour couvrir le transect ne doit pas excéder 3 heures, en intégrant les trajets pour se rendre sur le site. Mais limiter ce temps à 2 heures diminue les risques d'interruption du transect suite à un changement brutal des conditions météorologiques.
- Les premières campagnes de prospection nécessitent plus de temps, l'expérience acquise (meilleure capacité de détermination à vue notamment) permet de réduire le temps nécessaire.
- Afin de maintenir la concentration de l'observateur, une longueur de transect inférieure à 2 km est conseillée.
- Le transect doit être balisé, afin d'être parcouru de manière identique l'année suivante.

Le transect est cartographié à l'aide d'un GPS, les différentes sections sont mesurées précisément. Ces distances sont indispensables au calcul des indices annuels d'abondance.

**Exemple d'un positionnement de transect et de ses sections :  
Réserve naturelle nationale du Ravin de Valbois (Doubs)**

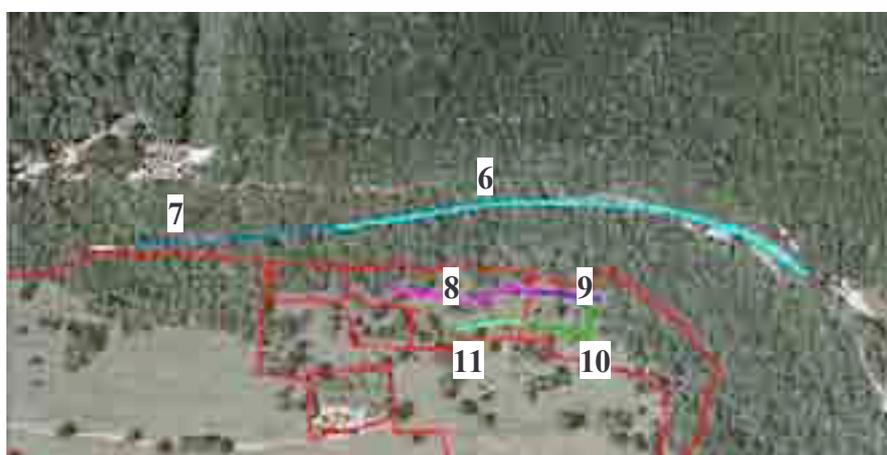
n° section	habitat naturel	mode de gestion	Longueur
1	pelouse méso-xérophile	pâturage ânes, un hiver sur deux	231 m
2	pelouse méso-xérophile	pâturage vaches, Pâques à Toussaint	183 m
3	pelouse méso-xérophile	témoin non pâturé	98 m
4	pelouse méso-xérophile	pâturage vaches, Pâques à Toussaint	191 m
5	pelouse xérophile	non pâturé	135 m
6	ourlet thermophile	fauche alternée, tous les 3 ans	489 m
7	ourlet thermophile	fauche alternée, tous les 3 ans	198 m
8	pelouse sur marnes, haut de pente	pâturage ânes en été	148 m
9	pelouse sur marnes, haut de pente	pâturage ânes au printemps	71 m
10	pelouse sur marnes	pâturage ânes au printemps	108 m
11	pelouse sur marnes	pâturage ânes en été	64 m

**Pelouse de plateau :**



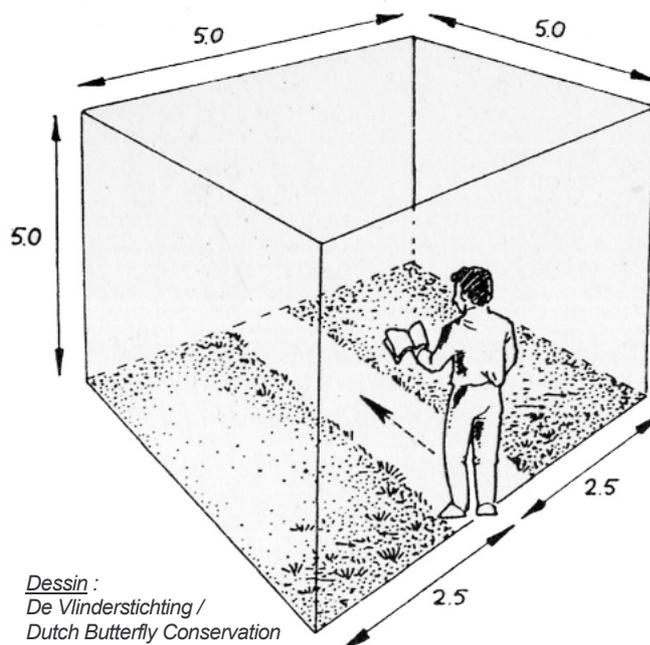
Les traits rouges représentent les clôtures

**Pelouse et ourlet de versant :**



### 3.22 - Réalisation des comptages

Les comptages s'appliquent exclusivement aux imagos. Seuls sont comptés les papillons qui sont présents sur une distance de 2,5 m de part et d'autre de l'observateur (soit sur une largeur de 5 mètres), et dans les 5 m devant l'observateur. L'observateur est libre de se déplacer à l'intérieur de la bande de 5 mètres.



Le transect doit être effectué à une vitesse constante de 2 km/h. Il s'agit d'aller suffisamment doucement pour prendre le temps de compter correctement mais suffisamment vite pour ne pas trop se faire dépasser par des individus et limiter ainsi les risques de double comptages. Cette vitesse constante n'est pas facile à mettre en œuvre car les terrains parcourus sont souvent hétérogènes et la progression plus ou moins facile. Dans la pratique, il faudra accélérer en terrain difficile (tourbière, pente ...) et ralentir sur les parcours aisés (chemin, ...). De même, l'observateur veillera à ne pas accélérer sa vitesse lors des périodes de faible présence de rhopalocères.

Bien que la détermination se fasse essentiellement à vue, avec l'appui d'une bonne paire de jumelles, certains individus nécessitent une capture temporaire afin de vérifier un critère (mélitées, pyrgus, ...). Les papillons capturés au filet seront déterminés soit directement dans la poche du filet, soit dans une pochette plastique transparente en veillant à ne pas pincer l'individu. L'observateur devra parfois courir après un individu pour le capturer. Dans ce cas, le transect est interrompu le temps de la détermination (qui doit être réduit au minimum) et repris à l'endroit précis de son interruption. La prise de photos numériques peut être utile pour confirmer une détermination douteuse. Les individus aberrants et très abîmés ne seront pas comptés pour éviter des difficultés supplémentaires de détermination et les risques d'erreur.

### 3.23 - L'enregistrement des données, du terrain à l'ordinateur.

L'utilisation d'un carnet ou de fiches types à remplir directement sur le terrain peut s'avérer encombrant lorsque l'on a besoin d'utiliser un filet et une paire de jumelles. En période d'effectifs importants, il est difficile de recenser et de noter simultanément. Le dictaphone a été testé en 2001 sur l'ensemble des RN et a fait ses preuves depuis.

Il est donc proposé d'utiliser préférentiellement un dictaphone pour l'enregistrement des données sur le terrain, mais une fiche type d'enregistrement papier est disponible en annexe 1. Lorsque la prospection s'effectue durant le pic d'émergence d'espèces abondantes (*M. jurtina*, *P. tithonus*, ...), les effectifs peuvent être comptés par groupes de 5 ou de 10.

Une fois le parcours terminé, l'observateur peut retranscrire les données sur la fiche papier d'enregistrement. Elle comporte les mêmes champs que la base de données informatique et peut faire office de sauvegarde supplémentaire.

Les données sont ensuite rentrées dans SERENA, la base de données informatique de RNF. Un cadre de saisie propre à ce protocole a été confectionné, utilisable à partir de la campagne 2007. Cette étape garantit une utilisation en réseau des données et un transfert aisé vers le programme STERF. Pour les RN dotées d'une autre base de données que SERENA, il s'agira d'utiliser exclusivement le listing des espèces de SERENA ainsi que l'ensemble des champs définis dans le masque de saisie « lépido ».

### 3.24 - La période de suivi.

La période de prospection débute au plus tôt le 1er avril pour se terminer au plus tard le 30 septembre. Cette période est modulable suivant la position géographique de la réserve, les milieux traversés par le transect ... Par exemple, un suivi sur des secteurs de prairies alpines peut très bien ne commencer qu'à partir du 15 mai pour finir fin août. Il est donc proposé de laisser le libre choix aux RN des dates de début et de fin du suivi. Cependant, le gestionnaire veillera à conserver ces dates chaque année, en ne s'accordant qu'une latitude d'une quinzaine de jours en début de saison (printemps particulièrement précoce) ou en fin de saison (gelées d'automne tardives).

Bien que contraignant, un relevé hebdomadaire est idéal, voire indispensable d'après certains auteurs (POLLARD & YATES, 1993). Au total, et dans le cas d'un suivi du 1er avril au 30 septembre, ce sont 26 relevés qui seraient effectués par an, ce qui représenterait un investissement en travail très important, certainement trop élevé pour garantir la pérennité du suivi. Lors du traitement des données 2001-2006 de la RN du Ravin de Valbois, comprenant un écart moyen entre 2 relevés de 8,2 jours, il est apparu que si l'on divise par 2 le nombre de relevés, on met en évidence des évolutions de populations et de peuplements semblables (cf annexe 3). Cependant, la signification statistique devient plus longue à s'affirmer. Sur la base de cette expérience et du ressenti des autres observateurs, il est proposé :

- de rechercher un écart entre 2 relevés inférieur à 10 jours,
- de se donner la possibilité, pour des raisons d'organisation du travail, d'aller jusqu'à 14 jours maximum entre 2 relevés. Il semble qu'en zone de montagne ou l'émergence des papillons se fait sur une période plus courte (15 mai – 31 août), l'écart entre 2 relevés doit être maintenu inférieur à 10 jours.

Le mieux serait que ce soit toujours la même personne qui réalise un même transect. Les comparaisons d'une année sur l'autre en seraient certainement meilleures. Mais avec un objectif de passage tous les 9 ou 14 jours au cours de la saison, la pérennité du suivi demande de la souplesse et

il est conseillé d'organiser une collaboration entre plusieurs observateurs, notamment au cours des périodes de congés !

### 3.25 - Contraintes météorologiques.

La température du milieu ambiant, ainsi que celle du corps de l'insecte, influent sur le comportement de ce dernier. Ce n'est qu'en plein soleil qu'il déploie entièrement ses ailes. Le soleil matinal est très important, car c'est durant cette période de la journée que les papillons réchauffent efficacement leurs muscles alaires. Rares sont ceux qui volent si la température de l'air est inférieure à 14 °C (CHINERY & CUISIN, 1994) et par temps couvert, la température doit être supérieure à cette valeur pour qu'ils se déplacent. Les *Parnassius* sp. et les *Erebia* sp., par exemple, sont très sensibles aux différences de températures provoquées par la couverture nuageuse. Ils se cachent rapidement lorsque le soleil disparaît.

De manière générale, il est préférable de faire le relevé en matinée. Mais pour garder une souplesse de mise en œuvre du protocole, le cadre horaire est défini **entre 07 h et 14 h (heure solaire)**. En zone méditerranéenne, les températures montent très vite le matin, les prospections peuvent en effet débuter dès 7h lorsqu'il fait soleil.

Les conditions de températures sont les suivantes :

- > **14°C** (12°C en montagne) si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages)
- > 17°C (15°C en montagne) si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50% du ciel)
- **pas de sortie si le temps est pluvieux ou nuageux à plus de 50%**

Le vent influe également fortement sur les conditions de vol des lépidoptères, mais aussi sur les capacités de prélèvement de l'observateur ! Il est impossible d'effectuer un comptage lorsque le vent souffle fort. Soit les papillons ne volent pas, soit ils se cantonnent dans des zones abritées et les résultats deviennent alors aberrants et non exploitables. Un relevé doit être réalisé avec une **vitesse du vent inférieure à 30 km/h** (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts : les petites branches se plient et les poussières s'envolent).

Quand les conditions météorologiques deviennent défavorables au cours de la prospection (le vent se lève, un nuage cache le soleil), l'observateur interrompt son relevé pour le reprendre dès que les conditions redeviennent propices, quelques secondes ou minutes plus tard. Si la dégradation se maintient, seuls les relevés des sections couvertes selon les bonnes conditions météorologiques seront conservés. Les autres sections peuvent être couvertes le lendemain (il faudra veiller à ce que les sections du transects faisant l'objet d'une analyse comparée -modes de gestion différents pour un même habitat- soient prospectées le même jour). Dans l'impossibilité de revenir le lendemain, l'ensemble du relevé doit être refait.

N.B. : Pour faciliter le traitement informatique des données (calcul du nombre de jours entre 2 relevés), tout relevé effectué sur 2 journées consécutives sera enregistré sur un seul et même jour.

Après une longue période de conditions météorologiques très défavorables, il semble que les rythmes d'émergences s'accélèrent. Il est dès lors conseillé de faire les 2 relevés suivants sur un pas de temps plus rapproché, de l'ordre de la semaine.

### 3.26 - Les espèces comptées

L'ensemble des rhopalocères est compté sur le transect, y compris ceux qui ne sont a priori pas indicateurs de la qualité des milieux ouverts (espèces forestières, migratrices ...). Tant qu'à faire le transect, autant tout noter ! Cela ne prend pas plus de temps et permet de renseigner d'autres suivis tel que le STERF.

Il est conseillé de noter également les zygènidés, famille d'hétérocères diurnes fréquentant les milieux ouverts. Leur détermination n'est pas toujours aisée, leur inventaire préalable par un spécialiste est indispensable. De plus, chaque gestionnaire peut décider de noter d'autres groupes d'espèces diurnes, notamment pour leur intérêt patrimonial. Certaines RN notent ainsi *Callimorpha quadripunctaria* ou les ascalaphes.

Quitte à parcourir le transect, autant noter le plus de renseignements possibles. C'est ainsi que certaines RN différencient les sexes, quand cela peut se faire aisément à vue (certaines piérides, lycènes, ...).

### 3.27 - Les difficultés de détermination

Afin de préciser au gestionnaire non spécialiste certains risques d'erreurs de détermination, nous proposons dans le tableau des espèces (annexe 2) un indice qui mentionne le niveau de difficulté de détermination :

- 1 = individu reconnaissable avec un minimum de compétence, en vol ou posé ;
- 2 = individu reconnaissable après prélèvement, examen puis relâche.

Nous avons en France un grand nombre d'espèces dont la détermination s'avère difficile, parfois impossible, à vue ou sur le terrain. Ces espèces ont été regroupées en « **complexe** » (annexe 2). Deux types de complexes d'espèces ont été établis :

- Le premier concerne des espèces très difficiles à séparer sur le terrain, mais dont l'écologie est différente et la cohabitation très peu fréquente. Dans ce cas, l'inventaire de départ et la répartition spatiale des espèces permet de statuer sur la présence ou l'absence d'une des espèces du complexe sur une section. Ainsi, les comptages seront systématiquement attribués à l'espèce déterminée lors du premier inventaire.
- Le deuxième type de complexe regroupe des espèces affines dont l'écologie est assez proche. Par conséquent, ils cohabitent fréquemment. L'identification en restera au niveau de ce complexe.

#### ✓ **Problème d'identification liée au sexe.**

Des problèmes d'identification apparaissent en cas de cohabitation des femelles des espèces suivantes :

- *Colias palaeno* & *C. phicomone*
- *Gonepteryx rhamni* & *G. cleopatra*
- *Maculinea alcon* & *M. teleus*
- *Polyommatus coridon* (ou complexe « *P. coridon-hispana* ») & *P. bellargus*

Au cours du relevé, les mâles sont comptés en différenciant les espèces alors que les femelles sont regroupées. Lors de l'enregistrement des données, les femelles sont réparties entre les 2 espèces selon la proportion des mâles.

Bien entendu, quand seule l'une des espèces est présente, il n'y a plus de problème ! Mâles et femelles ne sont pas différenciés lors du comptage.

✓ **Problème lié à la zone géographique.**

Pour certaines espèces, il a été décidé de choisir le niveau de difficulté de détermination en fonction de la zone géographique concernée. En effet, une espèce peut être très facilement identifiable dans la majeure partie de la France, mais cohabiter avec une espèce proche dans une zone géographique délimitée (exemple : *Coenonympha arcania* avec *C. dardwiniana* dans le sud des Alpes).

Dans notre tableau, l'indice de difficulté de détermination s'applique soit à la France entière (première colonne), soit à différentes zones géographiques.

✓ **Problème lié aux générations et à la période d'apparition.**

De nombreuses espèces, principalement dans le sud de la France, possèdent plusieurs générations annuelles. Une espèce peut ne pas poser de problème d'identification en première génération, au printemps, et être beaucoup plus difficilement identifiable en seconde génération, car cohabitant à ce moment là avec une espèce proche qui elle est univoltine et d'apparition estivale (exemple : *Polyommatus hispana* et *P. coridon* dans le sud de la France). Lorsqu'il se pose un tel problème sur une RN donnée, il est préférable de les regrouper en « complexe ».

### 3.28 – Estimation du temps de travail

Il est difficile de chiffrer précisément le temps de travail nécessaire à la mise en oeuvre de ce suivi. Néanmoins, sur la base de l'expérience des réserves naturelles test, des estimations peuvent être données. Pour un relevé nécessitant 3 heures de travail (départ bureau, retour bureau), il faudra ajouter en moyenne 1 heure de travail pour intégrer le temps passé à la préparation du matériel (fiche de saisie, préparation du sac...) et à la saisie des données. Ainsi, pour une saison comprenant 12 relevés (3 par mois durant 4 mois en montagne ou 2 par mois durant 6 mois en plaine), il faudra prévoir un temps de travail de l'ordre de 48 heures pour une personne, soit environ **6 jours par an**. A cela s'ajoute le temps passé à l'interprétation des résultats, travail facilité par le guide méthodologique présenté au chapitre suivant et par le calcul automatisé, via SERENA (à paraître en 2008), des indices d'abondance annuels.

Mais au delà du volume horaire, au demeurant peu important pour un suivi de cette nature, deux contraintes sont très importantes et doivent être anticipées :

- Réaliser chaque relevé dans des conditions météorologiques adéquates : quand la météo est défavorable, la personne en charge de ce suivi sera à l'affût d'une « fenêtre météo » ; cela compliquera son organisation du travail. Cependant, un relevé peut être réalisé en même temps que certaines opérations de gestion, telles que la surveillance de la RN, l'accueil de certains groupes ... L'organisation est de rigueur ...
- Trouver une personne pouvant faire le relevé durant les périodes de congés : en l'absence d'un duo sur une réserve naturelle, l'observateur devra s'appuyer sur un collègue d'une RN proche ou sur une personne du réseau entomologique local. Ce suivi peut permettre de tisser ou d'entretenir des liens avec d'autres acteurs.

**ANNEXE 2**

**Protocole de suivi des odonates P06 – Extrait de la boîte à outil de  
suivi de zones humides RhoMéo**



Intégrité du peuplement  
d'odonates

110

Extrait de la **boîte**  
**à outils** de suivi des  
**zones**  
**humides**

RhoMeO

# ODONATES



## Description et principes du protocole

L'objectif du protocole est de réaliser un inventaire du peuplement d'odonates de la zone humide le plus complet possible dans un minimum de temps en appliquant une pression d'observation calibrée et reproductible.

Les données collectées sont des informations de présence/absence des espèces, complétées

d'informations semi-quantitatives et qualitatives sur un réseau de points d'observation.

L'échantillonnage est stratifié pour répartir la pression d'observation sur les différents habitats odonatologiques.

## Méthode de mise en place

### Définir l'univers d'échantillonnage

Il convient, avant d'engager la définition de l'échantillonnage, d'avoir une lecture critique des données d'inventaire des zones humides et le cas échéant de procéder à des regroupements de manière à conduire l'évaluation à la bonne échelle. Les cas suivants ont été rencontrés sur les sites tests :

- Zone humide attenante à une masse d'eau de type lac : vérifier que l'interface entre la masse d'eau et la zone humide (partie du lac de profondeur inférieure à 3 m abritant des formations d'hélophytes et d'hydrophytes) est bien intégrée dans la zone humide. Dans le cas où plusieurs zones humides attenantes au lac ont été définies séparément, les réunir dans un seul polygone rassemblant toutes les zones humides riveraines et la frange peu profonde du lac pour définir l'univers d'échantillonnage ;
- Zone humide alluviale : souvent la masse d'eau (= le cours d'eau) est exclue de l'enveloppe zone humide. Il convient, comme pour les lacs, d'intégrer toutes les zones d'interface des berges et parties peu profondes dans l'univers d'échantillonnage. Afin de simplifier le travail de délimitation, il est préconisé d'intégrer l'ensemble du chenal du cours d'eau. Ces zones humides alluviales posent également d'autres questions :  
D'une part celle permettant de délimiter

les limites d'échantillonnage dans le cas de système peu anthropisé. On conseillera dans ce cas de recourir à la méthode de définition des secteurs fonctionnels sur un cours d'eau (*AMOROS et PETTS, 1993*).

A l'inverse, dans le cas de plaines alluviales très anthropisées, chaque petite zone humide vestigiale est le plus souvent cartographiée séparément, alors que fonctionnellement chacune fait partie d'un système beaucoup plus vaste orchestré par le cours d'eau au travers de sa nappe phréatique d'accompagnement et éventuellement de l'inondation périodique. Ici encore, la définition de l'univers d'échantillonnage par la réunion des différentes petites zones humides résiduelles et du chenal du cours d'eau du secteur fonctionnel est recommandée.

- Enfin, le cas des constellations de petites zones humides (marais, mares...), souvent héritées d'une zone humide antérieure plus vaste, réduite ou fragmentée par drainage ou mise en culture, peut être traitée de la même manière en construisant un univers d'échantillonnage unique réunissant l'ensemble du réseau. Dans ces deux derniers cas de zones humides fragmentées, cette méthode facilite la mise en place d'un nombre de points d'observation suffisant pour atteindre une validité correcte de l'échantillonnage.


 Méthode de mise en place (Suite)


**Plan d'échantillonnage**

Pour décrire la richesse totale de la zone humide, il est nécessaire d'échantillonner tous les types d'habitats disponibles pour les odonates. Il convient donc d'avoir au préalable une connaissance suffisante de la zone humide et des habitats odonatologiques présents (SFO, 2001 ; GRAND et BOUDOT, 2006 ; DELIRY 2008). Il est important de souligner que cette notion d'habitat odonatologique ne se superpose pas à la notion d'habitat au sens de la végétation ou de la phytosociologie. Des nuances ont été apportées à la typologie SFO (Annexe 2).

de manière à optimiser la qualité de l'échantillonnage, notamment pour :

- les milieux alluviaux : le degré de connexion au chenal des annexes ;
- l'altitude : notion d'étages bioclimatiques.

Une cartographie des surfaces en eau est réalisée à l'aide de cartes topographiques, de photographies aériennes et d'une visite préalable du site. Dans l'idéal, les différents habitats odonatologiques identifiés lors de la reconnaissance terrain servent de typologie à cette cartographie.

*Une fois ce travail d'identification des habitats odonatologiques effectué et avant de se lancer dans la mise en place effective du plan d'échantillonnage et des relevés de terrain, il est recommandé de vérifier que la liste d'espèces attendues sur cette zone comporte bien des espèces à fort lien avec les habitats de la zone humide. (cf fiche A10, calcul de l'indicateur, «paragraphe» construction de la liste d'espèces attendues). En effet, dans quelques cas de zones humides situées dans des départements à la faune odonatologique assez pauvre et ne présentant qu'un seul habitat odonatologique, cette liste ne comporte aucune espèce de ce type et l'indicateur ne peut alors être calculé. Dans ce cas, il est inutile de lancer la collecte des données.*

Le plan d'échantillonnage s'appuie sur la liste des habitats odonatologiques identifiés sur la zone humide. Au sein de chaque habitat, au moins 3 points d'observation seront mis en place et idéalement 6. Dans le cas d'habitats odonatologiques présentant des nuances significatives (cas des cours d'eau et annexes hydrauliques fluviales courantes), notamment avec les différents faciès du chenal, «radier» et «mouille», on s'attachera à répartir les points de suivi de manière à échantillonner ces différentes nuances. Pour les habitats fragmentés, on veillera à échantillonner les différents « patchs » présents. Certains habitats faiblement représentés dans la zone humide ne permettent pas l'installation de 3 points d'observation. Ils seront néanmoins échantillonnés au mieux afin de décrire le plus complètement possible le peuplement de la zone humide.

**Surfaces d'observation**

L'observateur choisit la surface d'observation, en fonction de la configuration du site et des conditions de déplacement. Il peut s'agir :

- de transects de 25 m de long et 5 m de large (2,5 m de part et d'autre de l'interface terre/eau). Cette option est à retenir dans tous les cas où l'interface terre/eau est bien marquée et où le déplacement à pied le long du transect est aisé (sol portant, eau peu profonde). Deux transects peuvent être contigus ou proche de quelques dizaines de mètres de manière à optimiser le travail de terrain (par exemple 2 transects proches pour échantillonner un radier et une mouille adjacente sur un cours d'eau) ;
- de points d'un rayon de 5-10 mètres, permettant la détermination à vue (éventuellement à l'aide de jumelles) des libellules (anisoptères principalement, les zygoptères moins farouches étant le plus souvent déterminables sans jumelle ou facilement capturables). Les points doivent être distants de 25 m au moins, pour éviter le chevauchement.

Il est important que l'habitat soit homogène au sein de chaque point de suivi.

Les points de suivis seront localisés géographiquement avec précision (coordonnées du barycentre) afin de réaliser les relevés au même endroit au cours d'une saison ainsi que les années suivantes (si le milieu est stable).

**Conditions de réalisation d'un relevé**

Pour les transects, les relevés s'effectueront à marche lente. Au cours de la première visite, une durée de référence sera mesurée et restera constante pour les visites ultérieures afin de conserver la même pression d'observation.

Pour les points, le relevé dure au moins 6 minutes et l'inventaire des espèces nouvelles se fait par tranche de 2 minutes. Si la dernière tranche de 2 minutes a permis de détecter au moins une espèce nouvelle, une tranche supplémentaire de 2 minutes d'observation est ajoutée et ainsi de suite. Si cette période n'apporte aucune espèce nouvelle, le relevé est stoppé. Le temps total d'observation est noté.

Le temps passé à la capture et à la détermination d'individus est décompté du temps d'observation. Afin de limiter ces interruptions durant le relevé, il est recommandé de faire une reconnaissance préalable de la zone humide dès l'arrivée, avec capture et identification permettant de faire le point sur les espèces abondantes présentes (notamment les zygoptères) avant de réaliser les relevés définitifs sur les points de suivi.

Les relevés se réaliseront entre 10h et 16h (possibilité de décaler plus tard en juin-juillet par temps chaud



## Méthode de mise en place (Suite)

et lorsque les jours sont les plus longs), période optimale d'activité des imagos. Les conditions météorologiques devront être « bonnes » le jour du relevé ainsi que, dans la mesure du possible, la veille de celui-ci :

		Température		
		< 17°C	17°C - 22°C	> 22°C
Nébulosité	> 3/4	non	oui	oui
	< 3/4	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non
Force du vent	< 4 Beaufort	non	oui	oui
	4 Beaufort	non	oui exceptionnellement	
	> 4 Beaufort	non	non	non

### Conditions météorologiques permettant la réalisation de relevés odonates

Température : prise sur le site météoFrance et exprimée en degré Celsius ;

Nébulosité : estimée et exprimée en quart :

(0 - 1/4 - 1/2 - 3/4 - 1) ;

Force du vent : estimée et exprimée en Beaufort. Les indices suivants peuvent être utilisés afin d'estimer cette force :

1 : vent perceptible sur une fumée mais pas sur une girouette (1 à 5 km/h) ;

2 : girouette en mouvement et vent perceptible sur le visage (6 à 11 km/h) ;

3 : les feuilles et brindilles sont constamment en mouvement (12 à 19 km/h) ;

4 : les petites branches sont en mouvement. Les poussières et les papiers tourbillonnent (20 à 28 km/h) ;

5 : des vagues sont clairement visibles à la surface de l'eau. Les petits arbres balancent. Les sommets de tous les arbres sont agités (29 à 38 km/h).

### Calendrier d'intervention

- pour les sites de plaine : 3 campagnes dates indicatives : début mai – juin/juillet – septembre, à caler sur la phénologie des espèces. Le premier relevé doit comprendre la période de vol de *Brachytron pratense* pour les eaux stagnantes et de *Gomphus vulgatissimus* pour les eaux courantes. Le dernier correspond au vol des espèces tardives (*Lestes*, *Aeshna mixta/affinis*,...);

- pour les sites de l'étage montagnard : 3 campagnes / juin - juillet – août ;
- pour les sites de l'étage subalpin : 2 campagnes début juillet - fin juillet.

Les dates de prospection devront être identiques (du point de vue de la phénologie des odonates) d'une année sur l'autre.

### Choix des paramètres à collecter

Pour les imagos, le relevé consistera à noter :

- l'espèce observée ;
- la présence d'un ou plusieurs individus ;
- la présence de mâles et de femelles ;
- le comportement reproducteur le plus significatif : défense territoriale, tandem, accouplement, ponte, émergence, exuvie.



### Exuvie de libellule

La recherche des exuvies d'anisoptères est recommandée (à minima, les exuvies repérées aisément à l'occasion du relevé sont collectées). Elle est obligatoire pour deux types de zones humides où les exuvies sont indispensables pour repérer des espèces discrètes au stade imago : grands cours d'eau (*Gomphidés*, *Cordulidés*, *Boyeria*) et tourbières d'altitude (*Somatochlora*). Les exuvies d'anisoptères sont alors recherchées attentivement et récoltées, au retour pour les transects en berge sur une largeur de 1 m à partir de l'eau et par prospection des gouilles en tourbière d'altitude.

Pour les exuvies, récoltées puis déterminées en laboratoire, seront notés :

- l'espèce à l'exception de certains *Sympetrum* : *Sympetrum sanguineum*, *S. meridionale* et *S. striolatum* ne peuvent être déterminés au niveau spécifique avec certitude, ils seront donc notés dans un groupe réunissant ces 3 taxons,

📏 📄 🦋 🦋 **Méthode de mise en place (Suite)**

- le nombre d'individus.

Ces observations seront consignées sur une fiche de terrain (Annexe 1).

Les exuvies seront stockées dans des boîtes (une par point de suivi et date) en attendant d'être déterminées au laboratoire. Ces boîtes seront référencées avec le code du point de suivi, la date du relevé et le nom de l'observateur.

**Construction du tableau de résultat**

A l'issue de la phase de terrain et de la détermination des exuvies au laboratoire, les données sont saisies dans un outil de type base de données ou tableur selon le modèle joint en annexe 2.

Le tableau de résultats pour une zone humide et une année donnée prend la forme d'un tableau à double entrée espèces x points de suivi (cumulant données d'imagos et d'exuvies). Un tel tableau se construit aisément par un tableau croisé dynamique à partir d'une base de données ou un tableur Excel. Dans le cas où certaines observations concernent des taxons qui n'ont pu être déterminés au niveau spécifique (observation furtive d'un anisoptères, exuvies de *Sympetrum...*), il convient de toiletter le tableau de manière à éviter des redondances taxonomiques. Plusieurs cas se présentent (cf. tableau ci-dessous).

Cas	Règle de gestion
Un seul taxon observé dans le genre, même non déterminé au niveau spécifique Ex : <i>Sympetrum sp</i>	Le taxon est conservé Ex : <i>Sympetrum sp</i>
Deux taxons observés dans le genre dont un non déterminé au niveau spécifique Ex : <i>Aeshna affinis</i> et <i>Aeshna sp</i> ou <i>Aeshna affinis</i> et <i>Aeshna mixta/affinis</i>	Toutes les données sont affectées au taxon déterminé au niveau spécifique Ex : <i>Aeshna affinis</i>
Plus de deux taxons observés dans le genre dont au moins un non déterminé au niveau spécifique Ex : <i>Sympetrum striolatum</i> , <i>Sympetrum sanguineum</i> et <i>Sympetrum sp</i> .	Les occurrences de taxons non déterminés au niveau spécifique sont attribuées aux taxons déterminés au prorata de la fréquence de contact des taxons déterminés (*)  Ex : Si <i>S. striolatum</i> est contacté 4 fois et <i>S sanguineum</i> une fois on affectera 4/5 des occurrences de <i>Sympetrum sp</i> au premier et 1/5 au second. Si le nombre d'occurrence de <i>Sympetrum sp</i> . est inférieur à 5, toutes les données sont affectées à <i>S. striolatum</i>

**Règle de gestion à appliquer en fonction des différents cas d'observation**

(\*) Ce raisonnement est à conduire si possible au niveau de chaque point de suivi (données des différentes campagnes) ou à défaut à partir des différents points d'un même habitat odonatologique. En dernier recours, la totalité des données disponibles sur la zone humide une année donnée sera prise en compte pour attribuer les observations.

**Évaluer la qualité de l'information collectée**

Afin de pouvoir estimer la qualité de l'information collectée, deux analyses sont à effectuer :

- D'une part l'estimation de la richesse totale de la zone humide en fonction de la richesse observée à partir de l'estimateur Jackknife. On peut par exemple utiliser la macro Excel produite dans la cadre du Programme IBEM, téléchargeable à l'adresse suivante : <http://campus.hesge.ch/ibem/calcul.asp> (utiliser indifféremment l'onglet invertébrés ou

végétation, la seule différence étant le nombre de lignes et de colonnes disponibles).

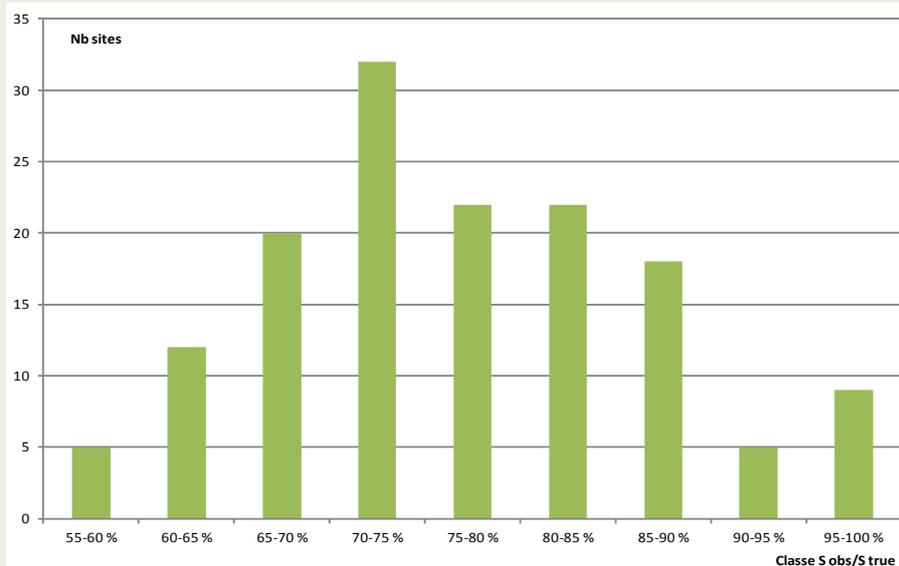
La copie du tableau présenté en exemple (cf. tableau annexe 2) dans la macro, indique que la richesse du peuplement d'odonates estimée sur cette zone humide est de 33,7 pour une richesse observée de 27. L'écart entre richesse observée et estimée est dans ce cas de 6,7 taxons et 80% de la richesse estimée a été détectée. Ce site, par ailleurs bien connu, présente une richesse réelle de 32 espèces reproductrices d'où une détection de 84% de la richesse réelle.

Sur les sites tests, malgré un échantillonnage plus restreint que celui préconisé dans le protocole sur une partie importante des sites, la richesse détectée est supérieure à 70% de la richesse estimée sur les ¾ des sites.(cf. graphique « efficacité échantillonnage », ci-après). L'échantillonnage préconisé par ce protocole Rhomeo permet de détecter au moins 75% de la richesse connue ou estimée. On retiendra ce seuil de 75% pour qualifier un échantillonnage



Méthode de mise en place (Suite)

Efficacité de l'échantillonnage sur les sites tests RhoMéO



pertinent. Dans le cas où la richesse détectée est inférieure à 75% de la richesse estimée, l'indicateur produit sera peu fiable. Dans la mesure où cette information conditionnera largement la mise en évidence d'éventuels changements intervenus entre deux campagnes, il est recommandé de renouveler le travail l'année suivante en revoyant le plan d'échantillonnage.

- D'autre part le degré d'autochtonie du peuplement, établi à partir des

comportements reproducteurs observés. 4 classes d'autochtonie sont définies. Il s'agit pour chaque espèce contactée sur la zone humide de lui affecter un des quatre codes d'autochtonie en retenant parmi les informations collectées le niveau d'autochtonie le plus fort identifié. On calculera ensuite le degré d'autochtonie du peuplement décrit en calculant la proportion d'espèces attribuée à chaque code.

Critère de définition du niveau d'autochtonie

Autochtonie	Critères
<b>Certaine</b>	Émergence ; Exuvie ; Néonate (individu récemment émergé, encore peu coloré, aux ailes encore brillantes et volant avec maladresse).
<b>Probable</b>	Présence de larves ; Femelle en activité de ponte ; Présence d'individus mâles et femelles dans un habitat aquatique sur plusieurs point d'observation dans la même zone humide.
<b>Possible</b>	Présence d'individus mâles et femelles dans un habitat aquatique sur un seul point d'observation dans la même zone humide ; Comportement territoriaux / poursuite de femelles / accouplements / tandems.
<b>Douteuse</b>	Individu isolé, sans comportement d'activité de reproduction ; Comportements territoriaux de mâles sans femelle observée.

 **Méthode de mise en place (Suite)**

**Exemple**

- 18 espèces recensées sur la zone humide ;
  - 10 (soit 56 %) avec autochtoni certaine ;
  - 5 (soit 28 %) avec autochtoni probable ;
  - 2 (soit 11 %) avec autochtoni possible ;
  - 1 (soit 5 %) avec autochtoni douteuse ;
- Si plus de 50% des espèces se trouvent dans les codes «certain» et «probable», la qualité de l'échantillonnage sera validée.

 **Représentativité des données**

La méthode proposée est peu sensible à la variabilité temporelle ou spatiale si le plan d'échantillonnage est bien construit et le calendrier phénologique respecté. L'attention des opérateurs doit être attirée sur l'importance de la première campagne qui permet de détecter des espèces à phénologie précoce. Sur des sites bien connus au préalable, la richesse observée est proche, tout en étant toujours inférieure, à la richesse réelle.

 **Opérationnalité de la collecte**

**Compétences requises**

Le protocole nécessite une assez bonne connaissance des odonates puisque la détermination à l'espèce est requise. Une personne débutante passera à côté de certaines espèces (confusion entre espèces voisines, moins bonne détection) et passera beaucoup de temps à se former à l'identification, ce qui diminuera l'efficacité du travail sur le terrain. Ainsi, la richesse observée risque d'être inférieure au seuil requis pour valider l'indicateur. Par contre un observateur déjà familiarisé avec ce groupe taxonomique, sans pour autant être spécialiste, pourra rapidement être opérationnel. La disponibilité d'outils de détermination efficaces et robustes, tant pour les imagos que les exuvies, facilite une progression rapide. Deux documents constituent les outils essentiels de détermination ( A. WENDLER et J.H. NÜSS, 1997; G. DOUCET, 2010). ils sont disponibles auprès de la Société Française d'Odonatologie (<http://www.libellules.org>)

notamment amphibiens -, 3 journées de collecte des données sur le terrain auxquelles il faut ajouter au maximum une demi-journée pour la détermination des exuvies). Des zones humides plus étendues et plus diversifiées nécessitent la mise en place d'une quarantaine de points de suivi et chaque campagne prend alors 3 ou 4 jours.

**Durée / coût de la gestion des données**

Le nombre de données collectées est assez peu important (de l'ordre d'une dizaine de taxons par point d'observation et date) ce qui représente au total environ 200 données/an pour une petite zone humide et peut atteindre de l'ordre d'un millier de données/an pour les grandes zones humides diversifiées. Le temps de gestion des données est donc relativement peu important si un outil efficace est à disposition et si la saisie se fait au fur et à mesure de l'acquisition (saisie dès retour au bureau).

**Durée /coût nécessaire aux prospections**

Un observateur opérationnel réalise une dizaine de points d'observation en une journée si le temps de déplacement (accès à la zone humide, déplacement entre points) reste peu important. Ainsi une petite zone humide présentant 2 à 3 habitats odonatologiques peut être couverte en 4,5 jours (1 journée de reconnaissance et élaboration du plan d'échantillonnage – qui peut être commune avec d'autres protocoles faune,

**Coût du matériel**

Le matériel spécifique nécessaire à la phase terrain est peu onéreux : waders (ou cuissardes), filet, loupe à main, jumelles, outils de détermination, petite boîtes en plastique pour stocker les exuvies. La détermination des exuvies nécessite une loupe binoculaire. La conception d'échantillonnage et la mise en place des points de suivi nécessitent des outils généralement disponibles dans les structures : SIG, GPS, topofil...

**Bibliographie**

AMOROS C., PETTS G.E., 1993. *Hydrosystèmes fluviaux*. Masson 295 pages.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg* Collection Parthénope, Éditions Biotope, 480 pages.

DELIRY C. (coord), 2008. *Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes Dir du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble*.

Collection Parthénope, Éditions Biotope, 408 pages.

SFO, 2001. *Liste des habitats odonatologiques. mise à jour octobre 2001*. [www.libellules.org](http://www.libellules.org), 1 page.

DOUCET G., 2010. *Clé de détermination des exuvies des Odonates de France*. SFO, 64 p.

WENDLER A., NUSS J.H., 1997. *Guide de détermination des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. SFP, 129 p.



**ANNEXE 3**

**Programme d'étude de la répartition de la Chytridiomycose en  
France : protocole**



## Etude transversale sur la Chytridiomycose en France : instructions pour les participants

### 1. Contexte et objectifs :

La Chytridiomycose est une maladie infectieuse provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis*. À ce jour, elle a été détectée dans le monde sur 387 espèces dans 45 pays, en provoquant d'importants foyers de mortalité dans au moins 7 d'entre eux. En France, *Batrachochytrium dendrobatidis* a été identifié sur une espèce connue pour être réservoir du champignon dans son aire naturelle : la Grenouille taureau (*Lithobates catesbeianus*). En 2006, ce champignon a été associé à une mortalité massive d'amphibiens dans les Pyrénées françaises.

L'étude transversale mise en place en 2011 sur le territoire français a pour objectif de **connaître la répartition précise** de *Batrachochytrium dendrobatidis* afin d'identifier les **facteurs de risque**. Cette étude, portée par le Laboratoire d'Ecologie Alpine et le Parc naturel régional Périgord-Limousin, est la phase préalable à la mise en place d'un réseau national d'épidémiologie-surveillance sur les maladies des amphibiens qui devrait voir le jour en 2012.

Pour plus d'informations concernant l'étude transversale ou la Chytridiomycose, vous pouvez vous rendre sur le site internet : [www.alerte-amphibien.fr](http://www.alerte-amphibien.fr)

### Coordinateurs scientifiques de l'étude :

- Claude MIAUD - Laboratoire d'Ecologie Alpine - Université de Savoie
- Tony DEJEAN - Parc naturel régional Périgord-Limousin

Contactez les coordinateurs : [contact@alerte-amphibien.fr](mailto:contact@alerte-amphibien.fr)

Laboratoire d'analyse : Spygen

### 2. Choix du site et échantillonnage :

Sur chaque site choisi, il est nécessaire d'effectuer des prélèvements sur un minimum de 30 individus d'une même espèce (un site peut comprendre plusieurs pièces d'eau relativement proches). Le choix du site et des espèces suivies sera à définir avec les responsables de l'étude en fonction des attentes et projets déjà en cours au sein de chaque structure participante. La date de réalisation de l'échantillonnage sera donc déterminée au cas par cas selon la biologie de l'espèce suivie et la disponibilité de chaque participant.

### **3. Préparatifs pour le terrain :**

- Assurer vous d'avoir les autorisations de capture d'amphibiens (arrêté préfectoral, disponible sur le site [alerte-amphibien.fr](http://alerte-amphibien.fr)) et l'autorisation de pénétrer dans les propriétés privées. Un minimum de deux personnes est nécessaire pour le bon déroulement de ce protocole et la sécurité sur le terrain.
- Pour chaque site, le matériel nécessaire à la réalisation des prélèvements et à la désinfection du matériel sera fourni par Spygen :
  - ✓ Feutre indélébile
  - ✓ 30 sacs plastiques de congélation
  - ✓ Une boîte de gants jetables (30 paires)
  - ✓ Un pulvérisateur et une pastille de Virkon® nécessaire à la préparation de la solution désinfectante
  - ✓ 30 écouvillons
- Chaque participant devra se munir du matériel nécessaire à la capture des amphibiens (épuisette, wadders, etc.).

### **4. Mise en œuvre :**

- a) **Capter un amphibien en étant équipé d'une paire de gants stériles** (les animaux (adultes) doivent être capturés au cours de la même journée. Si le nombre d'adultes est faible, et que des juvéniles sont accessibles, vous pouvez les utiliser pour atteindre les 30 individus).
- b) **Faire le frottis à l'aide de l'écouvillon** (description détaillée en partie 5),
- c) **Placer l'individu dans un sac plastique à fermeture « zip » le temps de réaliser les 30 échantillons** si le site d'intervention est de petite taille et que l'individu déjà analysé risque d'être recapturé. Pour les grands sites et les sites en mosaïque (plusieurs pièces d'eau), les individus peuvent être relâchés au fur et à mesure de l'échantillonnage. Relâcher chaque individu à son point de capture.
- d) **Jeter les gants** dans un sac poubelle prévu à cet effet et mettre une nouvelle paire pour le traitement de l'individu suivant.
- e) **Marquer chaque écouvillon avec un numéro d'identification et reporter ce numéro et les informations complémentaires** (espèce, stade, site, sexe) **sur la fiche de terrain fournie,**
- f) **Avant de quitter un site, appliquer scrupuleusement le protocole d'hygiène** (disponible sur le site [alerte-amphibien.fr](http://alerte-amphibien.fr)).
- g) **Placer les écouvillons dans des sacs plastiques à congélation et garder les au réfrigérateur (4°C),**
- h) **Envoyer les échantillons** dans l'enveloppe affranchie fournie par Spygen.

## 5. Comment faire un frottis ?

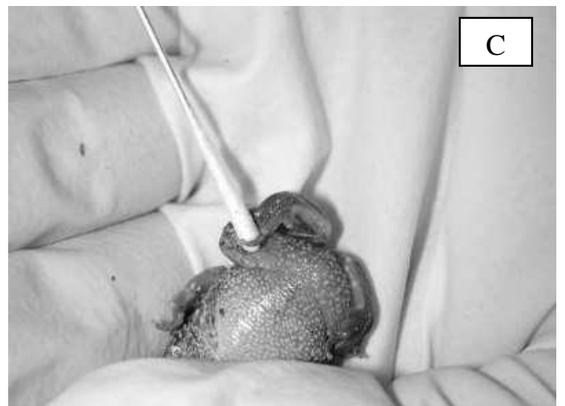
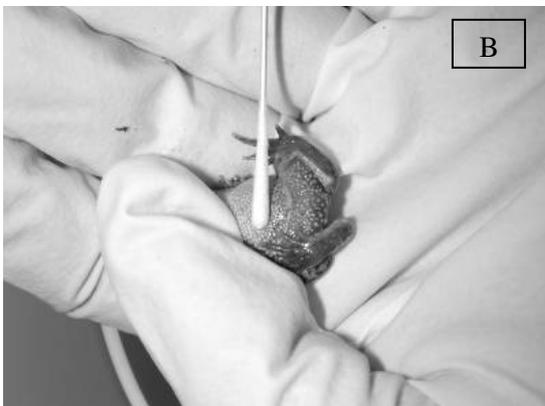
**1. Avant de saisir un individu, humidifier les gants avec l'eau du site.** Le frottis peut se faire par une ou deux personnes (l'un tient l'amphibien et l'autre fait le frottis). Les deux doivent porter des gants.

**2. Tenir l'individu en le maintenant par une pression entre pouce et index sur la gorge/tête (photo ci-contre).** Les amphibiens n'ont pas de cage thoracique aussi ne pas appuyer sur l'abdomen.



**3. Passer l'écouvillon sur différentes parties du corps pour récupérer la peau morte, les sporanges et zoospores (trois passages sur chaque partie) :**

- sur la face interne des cuisses (A),
- sur la région pelvienne (B),
- sur la face interne des pieds en insistant entre les orteils sur la palmure (C),
- sur la face interne des mains.



**4. Pour les Tritons, le protocole est très similaire :**

Faire les frottis sur la face interne des pattes avant et arrière, le bas abdomen et la base de la queue (trois passages).

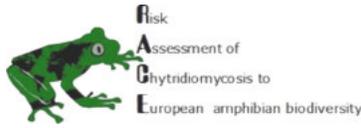




**ANNEXE 4**

**Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la  
Chytridioimycose lors d'interventions sur le terrain**





## Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain

A l'échelle mondiale, les amphibiens subissent d'importants déclin de populations dus à la Chytridiomycose, une maladie émergente provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* (noté par la suite *Bd*). Des déclin catastrophiques ont été observés en Australie, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud et dans les Caraïbes. En Europe, des mortalités massives associées à *Bd* ont été observées en Espagne et en France, mais nos connaissances sur la prévalence de *Bd* en Europe ne sont encore que fragmentaires.

Les causes exactes de l'émergence récente de la Chytridiomycose sont encore mal connues. Néanmoins, les scientifiques s'accordent aujourd'hui à penser que ce champignon aurait été récemment disséminé à travers le monde par l'intermédiaire de matériel ayant été au contact avec *Bd*, d'eau contenant des zoospores ou d'amphibiens infectés (notamment lors de l'introduction d'espèces exotiques). Les activités humaines, dans ou à proximité de sites aquatiques, participent donc fortement à la dissémination du champignon et représentent un risque majeur pour les populations d'amphibiens. Si un individu infecté peut être efficacement traité avec un fongicide, le champignon ne peut pas être contrôlé, à ce jour, dans le milieu naturel. Néanmoins, quelques procédures simples de désinfection permettent de décontaminer les équipements, ce qui réduit notablement le risque que le champignon soit passivement transféré lors des déplacements.

L'objectif de ce document est de fournir aux personnes travaillant sur les amphibiens, ou plus largement en milieu aquatique, un ensemble de mesures de précaution à mettre en œuvre lors de leurs campagnes de terrain. Bien que ciblées sur la Chytridiomycose, ces précautions permettront également de limiter la dissémination d'autres maladies ou d'espèces végétales ou animales envahissantes.

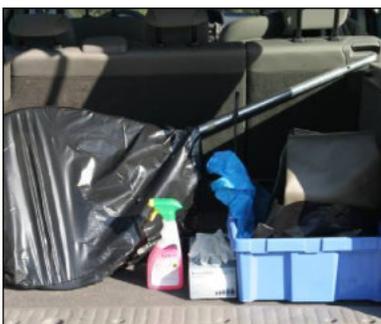
Certaines de ces procédures peuvent être appliquées dans les laboratoires et élevages, mais il est nécessaire que les personnels impliqués se confèrent à la réglementation vétérinaire. Les mesures de biosécurité pour les amphibiens captifs pourraient différer de celles proposées pour le terrain.

## RÈGLES GÉNÉRALES

1. Il existe dans le commerce plusieurs produits désinfectants efficaces pour éliminer *Bd* (alcool à 70 %, eau de javel ). Néanmoins, pour des raisons d'efficacité sur *Bd* et d'autres agents infectieux (bactéries, virus et champignons), et de respect de l'environnement, nous recommandons l'utilisation du Virkon®. Le rejet de ce désinfectant dans l'environnement doit cependant être limité. Le fabricant recommande son élimination par les réseaux d'eaux usées. Avant utilisation, lire les instructions d'usage fournies par le fabricant ([www.dupont.com](http://www.dupont.com)).
2. Avant toute sortie sur le terrain, il est indispensable de s'assurer que l'ensemble du matériel qui va être utilisé (bottes, wadders, épauvette) a été correctement désinfecté. En cas de doute, désinfectez-le.
3. Si plusieurs sites aquatiques doivent être visités au cours d'une même campagne de terrain, désinfecter le matériel entre chaque site. Lors d'intervention sur une pièce d'eau importante (marais, rivière, grand lac ), désinfecter régulièrement le matériel.
4. En cas de manipulation d'amphibiens, il est recommandé d'utiliser des gants jetables non poudrés. Dans la mesure du possible, les individus capturés doivent être maintenus individuellement (sacs zip, boîtes plastiques) afin de limiter les contacts et les risques de transmission de la maladie entre animaux.
5. Si vous devez intervenir sur des sites où la présence de *Bd* est suspectée (observation de mortalités d'amphibiens, présence d'espèces exotiques), ou avérée, il est impératif d'appliquer rigoureusement le protocole d'hygiène.

## PROTOCOLE STANDARD DE DÉSINFECTION

- 1. Préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %.** Le produit devient inefficace lorsque la coloration rose disparaît. Nous recommandons néanmoins de préparer une nouvelle solution lors de chaque campagne. La solution peut être préparée sur le terrain en utilisant l'eau d'une rivière ou d'un étang.
- 2. En sortant de l'eau, nettoyer le matériel** (bottes, wadders, épumette) **à l'aide d'une brosse** afin de retirer boues et débris.
- 3. Pulvériser la solution de Virkon® sur l'ensemble du matériel** ayant été au contact de l'eau et **laisser agir pendant 5 minutes** avant réutilisation (de préférence jusqu'à ce que le matériel soit sec). Le petit matériel ayant été au contact avec des amphibiens (balances, ciseaux,...) peut être désinfecté par immersion dans du Virkon® ou avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70 %. Ne pas rincer l'équipement afin d'éviter que du Virkon® soit introduit dans l'environnement. Si besoin, le matériel peut être rincé au retour du terrain.
- 4. Pulvériser du Virkon® (1 %) sur les semelles** de vos bottes ou chaussures de marche avant de quitter le site.
- 5. Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques jetables** puis dans un bac plastique dans le véhicule.
- 6. Désinfecter vos mains** à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70 % ou d'une solution hydro-alcoolique.
- Au retour du terrain, **placer l'ensemble du matériel jetable** (gants, sacs, etc.) **dans un sac poubelle** et **pulvériser du Virkon® à l'intérieur avant de le jeter**. Les vêtements peuvent être désinfectés par un lavage en machine à 60° C.



## LISTE DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Brosse
- Pulvérisateur
- Virkon® (pastilles) (*disponible notamment dans les cabinets vétérinaires*)
- Gants jetables non poudrés (*pour préparer la solution Virkon® et en cas de manipulation d'amphibiens*)
- Lingettes imprégnées d'alcool à 70° ou solution hydro-alcoolique (*disponibles en grandes surfaces et pharmacies*)
- Sacs plastiques jetables de différentes tailles (*à jeter à la fin de chaque campagne de terrain*)
- Bac plastique de stockage (*restant dans le véhicule et régulièrement désinfecté*)

*(Si vous manquez de Virkon® au cours de votre campagne de terrain, et que le produit n'est pas disponible localement, vous pouvez le remplacer par de l'alcool à 70°).*

### Contacts

Tony DEJEAN

*Parc naturel régional Périgord-Limousin  
La barde - 24450 La Coquille  
t.dejean@pnrpl.com*

Claude MIAUD

*Laboratoire d'Ecologie Alpine  
Université de Savoie  
73376 Le Bourget du Lac  
claude.miaud@univ-savoie.fr*

Dirk SCHMELLER

*Station d'Ecologie Expérimentale du CNRS  
09200 Moulis  
dirk.schmeller@EcoEx-Moulis.cnrs.fr*

**ANNEXE 5**

**Arrêté préfectoral du 27 février 2018 accordant dérogation à  
l'interdiction de capture des spécimens d'espèces protégées**





Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU BAS-RHIN

Direction régionale de  
l'environnement, de l'aménagement  
et du logement  
Grand Est  
Service Eau, Biodiversité, Paysages

ARRÊTÉ DU 27 FEV. 2018

**portant dérogation aux interdictions au titre des espèces protégées**

**LE PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST  
PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ EST  
PRÉFET DU BAS-RHIN**

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L.171-7, L.171-8, L.411-1, L.411-2, L.415-3 et R.411-1 à R.411-14 ;

Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

Vu l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu la demande de dérogation à la protection des espèces protégées déposée par la ville de Strasbourg, en date du 16 octobre 2017 ;

Vu l'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel du Grand Est en date du 10 janvier 2018 ;

Vu la consultation publique effectuée du 19 janvier au 2 février 2018 ;

Considérant que la demande de dérogation porte sur la capture temporaire suivie d'un relâcher sur place des espèces d'amphibiens et urodèles mentionnées à l'article 1 du présent arrêté ;

Considérant que la demande est déposée dans l'intérêt de la protection de la faune sauvage ;

Considérant que la dérogation ne remet pas en cause l'état de conservation des populations de faune sauvage et qu'elle ne nuit pas à leur maintien dans un état de conservation favorable ;

## ARRÊTE

### **Article 1<sup>er</sup> : Identité du bénéficiaire**

Le bénéficiaire de la dérogation est la Ville de Strasbourg dont le siège est situé au 1 parc de l'étoile, 67076 Strasbourg.

Sont habilités à intervenir sous la responsabilité du bénéficiaire, les agents de la ville de Strasbourg mandatés à cet effet :

- Anne VILLAUME (Technicienne faune/flore et milieux naturels)
- Guillaume SCHOCH (Technicien faune/flore et milieux naturels)
- Hubert KHOUALDIA (Gestionnaire faune)
- Jean-Paul MULLER (Gestionnaire faune)
- Gilbert THOMAS (Garde-chasse)
- Adèle SONNENMOSE (Technicienne faune/flore et milieux naturels)
- Arnaud PRINGARBE (Technicien faune/flore et milieux naturels)
- Pierre BUCHERT (Chef d'équipe « accueil du public »)

### **Article 2 : Nature de la dérogation**

Le bénéficiaire de la dérogation défini à l'article 1 est autorisé à déroger à l'interdiction de capture temporaire avec relâcher différé sur place des espèces suivantes :

- Crapaud commun (*Bufo bufo*)
- Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)
- Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*)
- Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)
- Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*)
- Rainette verte (*Hyla arborea*)
- Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*)
- Triton crêté (*Triturus cristatus*)
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

La dérogation est délivrée pour la réalisation d'inventaires et de suivis des populations et pour la réalisation de campagnes de sauvetages visant à prévenir le risque de mortalité par écrasement de ces espèces le long des routes dans des secteurs de migration nuptiales identifiés et pour la participation à l'étude de la répartition de la chytridiomycose en France.

### **Article 3 : Localisation**

Pour la réalisation des inventaires et du suivi des populations d'amphibiens et d'urodèles et la participation à l'étude de la répartition de la chytridiomycose en France, cette activité est autorisée dans les espaces naturels protégés dont la ville de Strasbourg est gestionnaire et/ou dans les sites naturels dont elle est propriétaire localisés sur les communes de Strasbourg, Brumath, Cosswiller, Balbronn, Still, Westhoffen, Le Hohwald et Illkirch-Graffenstaden dans le département du Bas-Rhin (67).

Pour la réalisation des campagnes de sauvetages, cette activité est autorisée dans les espaces naturels protégés dont la ville de Strasbourg est gestionnaire et/ou dans les sites naturels dont elle est propriétaire localisés sur les communes de Strasbourg et Illkirch-Graffenstaden dans le département du Bas-Rhin (67). Elle peut également être autorisée sur tout nouveau site découvert qui nécessiterait la mise en place d'un dispositif de sauvegarde des amphibiens à condition que le bénéficiaire en informe préalablement le pôle espèce et expertise naturaliste de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Grand Est pour validation.

#### **Article 4 : Conditions de la dérogation**

Les captures sont réalisées par les agents de la ville de Strasbourg listés à l'article 1 du présent arrêté à condition qu'ils aient préalablement été formés aux protocoles de capture et aux précautions à prendre lors de la manipulation d'amphibiens ou d'urodèles.

Les agents de la ville de Strasbourg listés à l'article 1 et amenés à procéder aux opérations de capture prennent également toutes les précautions nécessaires pour prévenir la transmission de la chytridiomycose. Le protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la chytridiomycose publié dans le bulletin de la Société herpétologique de France en 2010 est mis en œuvre à cet effet.

Un bilan des opérations est transmis annuellement à la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Grand Est et au secrétariat du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel du Grand Est par le bénéficiaire au plus tard le 31 décembre de chaque année.

#### **Article 5 : Durée de validité de la dérogation**

La présente dérogation permet la réalisation des activités visées à l'article 2 jusqu'au 31 décembre 2020. Elle prend effet à compter de la notification du présent arrêté au bénéficiaire.

#### **Article 6 : Mesures de contrôle**

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 3 et 4 du présent arrêté peut faire l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

#### **Article 7 : Sanctions**

Les manquements au présent arrêté sont punis des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

#### **Article 8 : Droits des tiers et droits de recours**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter de sa notification, auprès du Tribunal administratif de Strasbourg.

#### **Article 9 : Exécution**

le Préfet du département du Bas Rhin, la Directrice régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Grand Est sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Bas-Rhin.

Fait à Strasbourg, le 27 FEV. 2018

Le Préfet,

Pour le Préfet et par délégation  
La Secrétaire Générale Adjointe

Nadia IDIRI

