

**OFFICE POUR L'INFORMATION ECO-ENTOMOLOGIQUE  
DU LANGUEDOC-ROUSSILLON (O.P.I.E. - L.R.)**

Association éducative complémentaire de l'enseignement public et agréée au titre de la protection de la nature.

---



Secrétariat : 1 rue Littré  
66 170 Millas  
tél./fax : 04 68 57 27 49  
opielr@wanadoo.fr

**Faune Entomologique de la Réserve Naturelle des Sagnes de la  
Godivelle**

**Rapport d'étude sur les travaux réalisés en 1998**

**par**

**Pascal DUPONT**

**1999**

*Association membre de la Convention de Berne (Conseil de l'Europe), de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), du Fond Mondial pour la Nature (WWF), Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), de France-Nature-Environnement, et de l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement, du Comité de Liaison des Associations Pour l'Environnement (CLAPE-LR), du Groupe Régional Animation Nature Environnement (GRAINE), d'Espaces pour demain et de l'Association Technique des Festivals (ATEF).*

Faune Entomologique de la Réserve Naturelle des Sagnes de la  
Godivelle

Rapport d'étude sur les travaux réalisés en 1998

par

P. Dupont

## Remerciement

Je remercie particulièrement les étudiants de l'Université Joseph Fourier de Grenoble pour leur aide dans le prélèvement des données sur le terrain. Il s'agit de :

Axus Guillaume

Bonneil Philippe

Dessain Aude

Redoutet Bénédicte

Siegel Julie

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b><i>LISTE COMMENTEE DES ESPECES D'INSECTES REPERTORIES SUR LE SITE DE LA RESERVE NATURELLE DES SAGNES DE LA GODIVELLE ET EVALUATION PATRIMONIALE</i></b>	
<b>I LES ODONATES</b>	<b>3</b>
<b>I.1 Introduction</b>	<b>3</b>
<b>I.2 Répartition des stations de <i>Coenagrion lunulatum</i> (Charpentier, 1840) et proposition d'opérations de gestion</b>	<b>3</b>
I.2.1 Répartition des stations	3
I.2.2 Propositions d'opération de gestion	3
<b>I.3 Inventaire des Odonates sur le site</b>	<b>5</b>
<b>I.4 Evaluation patrimoniale</b>	<b>8</b>
I.4.1 Les espèces	8
I.4.2 Les habitats tourbeux et marécageux	8
<b>II LES ORTHOPTERES</b>	<b>9</b>
<b>II.1 Introduction</b>	<b>9</b>
<b>II.2 Inventaire des Orthoptères sur le site</b>	<b>9</b>
<b>II.3 Evaluation patrimoniale</b>	<b>10</b>
II.3.1 Les espèces	10
II.3.2 Les habitats tourbeux et marécageux	11
<b>III LES COLEOPTERES CARABIQUES</b>	<b>12</b>
<b>III.1 Introduction</b>	<b>12</b>
<b>III.2 Matériels et méthode</b>	<b>12</b>
III.2.1 Situation des stations sur le terrain	12
III.2.2 Prélèvement et détermination	15
III.2.3 Méthode d'analyse des résultats	15
<b>III.3 Inventaire des espèces</b>	<b>15</b>
<b>III.4 Evaluation patrimoniale</b>	<b>20</b>
III.4.1 Les espèces	20
III.4.2 Les habitats tourbeux et marécageux	20
<b>III.5 Résumé des données les plus importantes</b>	<b>23</b>
III.5.1 Espèces d'intérêt patrimonial :	23
III.5.2 Evaluation de l'état de conservation des habitats	23

<b>IV LES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES</b>	<b>24</b>
IV.1 Introduction	24
IV.2 Cartographie des parcelles avec <i>Helleia helle</i>	24
IV.3 Propositions d'opération de gestion pour <i>Helleia helle</i>	24
IV.3.1 Opération de gestion concernant l'espèce	24
IV.3.2 Opération de gestion concernant l'habitat de l'espèce	24
IV.4 Inventaire des Lépidoptères Rhopalocères sur le site	26
IV.4.1 Liste des espèces observées en 1998 et les années précédentes	26
IV.5 Evaluation patrimoniale	29
IV.5.1 Les espèces	29
IV.5.2 Les habitats tourbeux et marécageux	30
<b>V LES DIPTERES</b>	<b>31</b>
V.1 Introduction	31
V.2 Inventaire	31
V.3 Evaluation patrimoniale	37
V.3.1 Les espèces	37
V.3.2 Les habitats tourbeux et marécageux	37
<b>VI EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS TOURBEUX DE LA RESERVE NATURELLE DE LA GODIVELLE POUR LA FAUNE ENTOMOLOGIQUE.</b>	<b>38</b>
<b><i>ROTATION DE FAUCHE ET BIOCENOSE ENTOMOLOGIQUE</i></b>	
<b>VII IMPACT DES EXPERIMENTATIONS DE ROTATION DE FAUCHE SUR LA BIOCENOSSES DES INSECTES</b>	<b>42</b>
VII.1 Introduction	42
VII.2 Matériel et méthodes	42
VII.3 Résultats	42
VII.4 Conclusions	43
<b>VIII CONCLUSIONS GENERALES</b>	<b>44</b>
VIII.1 Etat de conservation des habitats tourbeux sur le site	44
VIII.2 Habitats tourbeux et délimitation de la Réserve	44
<b>IX BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>45</b>

## Introduction

Les objectifs de cette étude élaborée en collaboration avec Le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne gestionnaire de la Réserve Naturelle des Sagnes de la Godivelle devait répondre principalement à trois attentes de la part de cet organisme :

- une première évaluation de l'état de conservation des espèces d'insectes avec un intérêt patrimonial, déjà signalées sur le périmètre de la Réserve. Il s'agissait au début de l'étude d'un Odonate *Coenagrion lunulatum* et d'un Lépidoptère Rhopalocère *Helleia helle*.
- une première évaluation de l'état de conservation de la biocénose caractéristique des milieux tourbeux, déjà répertoriée sur la réserve (inventaire déjà réalisé pour les Odonates, Orthoptères, Lépidoptères Rhopalocères et Diptères) complétée par des compléments d'inventaire réalisés au cours de cette étude sur les groupes déjà cités (sauf Diptères) et sur le groupe des Coléoptères carabiques. Cette évaluation nous permettra d'estimer l'état de conservation des habitats tourbeux pour ces groupes notamment dans des parcelles non présentes à l'intérieur du périmètre de la Réserve.
- une analyse des conséquences des expériences de rotation de fauche réalisées dans le périmètre de la réserve, sur la biocénose entomologique

**Liste commentée des espèces d'insectes répertoriées sur le site de  
la Réserve Naturelle des Sagnes de la Godivelle et évaluation  
patrimoniale**

# I Les Odonates

## I.1 Introduction

L'étude entreprise en 1998 avait pour objectif principal de positionner sur le site de la Réserve Naturelle de la Godivelle, les stations à *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840). C'est une espèce très rare en France. Seulement 8 stations avec cette espèce sont connues en France, 6 en Auvergne (4 dans le Puy-de-Dôme et 2 dans le Cantal), 1 en Languedoc-Roussillon (Lozère), 1 en Lorraine (Vosges) (Donnée INVOD de la Société Française d'Odonatologie, S.F.O.). La donnée des Vosges demande confirmation (J.L. Dommanget, comm. pers.). Cette espèce est prioritaire dans le cadre de l'observatoire des Odonates mise en place par la S.F.O.<sup>1</sup>. Parallèlement à cette étude, un inventaire Odonates à été réalisé aux mois de Juin et d'Août.

## I.2 Répartition des stations de *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840) et proposition d'opérations de gestion

### I.2.1 Répartition des stations

Cinq mâles de cette espèce ont été observés en 1998 dans quatre stations situées sur les berges autour du Lac d'en Bas (cf. carte N°1) :

- au niveau des tremblants situés près de l'exutoire du Lac
- sur les berges situées près de l'observatoire
- au niveau des tremblants situés sur la partie sud de la rive nord-est du lac
- sur les berges au niveau de la parcelle 177.

Cette espèce déjà observée par Brunhes, *J et al.* en 1981 est donc toujours présente sur le site de la Godivelle. Peu d'individus ont été observés. Lors de notre passage le 14/06, nous n'avions prospecté qu'un seul site où l'espèce a été aperçue en Juillet sans résultats.

### I.2.2 Propositions d'opération de gestion

#### I.2.2.1 Opération de gestion concernant l'espèce

Il nous semble important d'entreprendre :

- une étude précise de la phénologie de l'espèce à partir du 15 mai (date d'apparition, date du pic des effectifs notamment).
- un suivi annuel des effectifs au moment du pic de population par la méthode du transect d'observation (Pollard E., 1982)

Il faut préciser que les mâles de cette espèce sont facilement reconnaissables avec un minimum de formation.

---

<sup>1</sup> S.F.O. 7, Rue Lamartine, 78390 Bois d'Arcy, France



Carte N°1

### I.2.2.2 Opération de gestion concernant l'habitat de l'espèce

Il nous semble important :

- de contrôler le piétinement des berges par les pêcheurs
- de laisser une bande de 5 m le long de la berge du lac lors de la Fauche des parcelles n°175 à 177

### ***I.3 Inventaire des Odonates sur le site***

Pour des données plus précises sur la biologie et la répartition des espèces en Europe on se reportera à d'Aguilar, J. & Dommange, J.L., 1998.

L'inventaire a principalement été réalisé aux mois de juillet et août.

La détermination des adultes a été réalisée par P. Dupont (OPIE), à l'aide de l'ouvrage suivant :

WENDLER A. & NÜß J-H., 1994.- *Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, France. 129 p.

Famille des Calopterygidae

*Calopteryx virgo* (Linné, 1758)

C'est une espèce que l'on trouve principalement dans des eaux courantes vives et claires. Elle paraît sensible à la pollution. Cette espèce présente dans toute l'Europe jusqu'au Japon et assez fréquente en France.

Cette espèce a été observée dans le ruisseau de la Coualle basse et le ruisseau des mortes.

Famille des Lestidae

*Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)

C'est une espèce qui se développe dans des eaux stagnantes envahies par la végétation aquatique (fossé, mares, marais, étangs, tourbières). C'est une espèce **fréquente dans les tourbières**.

Cette espèce, répandue en France est présente sur tout le pourtour du Lac d'en bas.

*Lestes dryas* Kirby, 1890

Cette espèce vit dans le même habitat que *Lestes sponsa* avec lequel il cohabite fréquemment. Les deux espèces sont très semblables et les effectifs de *L. dryas* sont souvent très inférieurs. L'examen des appendices anaux à l'aide d'une loupe de poche est nécessaire pour différencier les deux espèces. C'est une espèce **fréquente dans les tourbières**. C'est une espèce à répartition holarctique.

Nous n'avons pas observé cette espèce en 1998. Celle-ci est citée par Brunhes, J. et al. en 1981.

*Lestes virens* (Charpentier, 1825)

C'est une espèce qui se développe dans des eaux stagnantes envahies par la végétation aquatique (fossé, mares, marais, étangs, tourbières). C'est une espèce présente en Europe centrale et méditerranéenne. Elle est assez fréquente en France. C'est une espèce **fréquente dans les tourbières**. Cette espèce a été observée sur la rive nord-est du Lac d'en bas. **C'est une nouvelle espèce d'Odonates pour le site.**

Famille des Coenagrionidae

*Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825)

C'est une espèce qui se développe dans des eaux stagnantes, acides. C'est une espèce très localisée en France, **bio-indicatrices des zones tourbeuses**. Une dizaine d'individus ont été observé en juillet sur la rive nord-est du Lac d'en bas. Cette espèce avait déjà été signalée par Brunhes, J. et al. en 1981.

*Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840)  
cf. chapitre I et II.

*Coenagrion puella* (Linné, 1758)

C'est une espèce très commune en France qui se développe dans des eaux stagnantes. Elle est présente dans toute l'Europe moyenne et méridionale. Cette espèce a été observée avec des effectifs restreints sur la rive nord-est du Lac d'en Bas.

*Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

Cette espèce, très répandue en France, est très commune sur le pourtour du Lac d'en Bas. De nombreux individus erratiques sont observés sur l'ensemble de la Réserve. Elle se développe dans des eaux faiblement courantes ou stagnantes de toutes natures. Cette espèce est présente dans presque toute l'Europe et l'Asie.

*Erythroma najas* (Hanssemann, 1823)

Cette espèce assez fréquente en France, se développe dans des eaux faiblement courantes ou stagnantes. Elle est présente en Europe septentrionale et moyenne jusqu'au Japon. Cette espèce est présente sur tout le pourtour du Lac d'en Bas.

*Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

C'est une espèce très commune en France qui se développe dans des eaux stagnantes et légèrement courantes. Cette espèce a été observée sur la rive nord-est du Lac d'en Bas avec des effectifs restreints.

*Pyrrhosoma nymphulae* (Sulzer, 1776)

Cette espèce commune en France, se développe dans des eaux faiblement courantes ou stagnantes. Cette espèce est présente dans presque toute l'Europe. Cette espèce a été observée dans le ruisseau de la Coualle basse et le ruisseau des mortes.

Famille des Aeshnidae

*Aeshna cyanea* (Müller, 1764)

Cette espèce commune en France se développe dans des habitats stagnants ou légèrement courants de petite dimension. Cette espèce est présente en Europe et Asie occidentale. Elle est citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981 mais n'a pas été observée en 1998.

*Aeshna grandis* (Linné, 1758)

Cette espèce est très localisée ou peu fréquente en plaine mais présentent des effectifs nettement plus importants en moyenne et haute altitude. Elle se développe dans des eaux faiblement courantes ou stagnantes. C'est une espèce **fréquente dans les zones marécageuses et les tourbières**. Elle est présente en Europe septentrionale et centrale, et en Asie. Cette espèce est présente au niveau du Lac d'en Bas.

*Aeshna juncea* (Linné, 1758)

Cette espèce, très commune en altitude, se développe dans des eaux stagnantes. Elle est **fréquente dans les tourbières**. Espèce à distribution holarctique, elle est présente en Europe

centrale et septentrionale. Elle est citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981 mais n'a pas été observée en 1998.

Famille des Cordulegastridae

*Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)

Cette espèce est répandue en France et se développe dans des eaux courantes vives et claires (rivières, ruisseaux, petits torrents, zones de sources). C'est une espèce présente dans toute l'Europe. Des adultes ont été observés au niveau du ruisseau de la Coualle basse. **C'est une espèce nouvelle pour la réserve**, cependant la recherche des exuvies est indispensable pour statuer sur la reproduction sur le site.

Famille des Corduliidae

*Cordulia aenea* (Linné, 1758)

Cette espèce répandue en France se développe dans des eaux stagnantes. Elle est présente dans toute l'Europe jusqu'au Japon. Elle est citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981 mais n'a pas été observé en 1998.

*Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825)

Cette espèce est très localisée et peu fréquente en plaine mais présentant des effectifs nettement plus importants en moyenne et haute altitude. C'est une espèce **fréquente dans les tourbières**. **C'est une espèce nouvelle pour la réserve**, présente sur tout le pourtour du Lac d'en Bas.

Famille des Libellulidae

*Leucorrhinia dubia* (Vander Linden, 1825)

C'est l'espèce de Leucorrhine la plus commune en France. Elle se développe dans des eaux stagnantes acides. C'est une espèce **bio-indicatrice des tourbières**. Elle est présente en Europe moyenne et septentrionale jusqu'au Japon. Elle est citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981 mais n'a pas été observé en 1998.

*Libellula depressa* Linné, 1758

C'est une espèce pionnière, très commune en France, qui colonise les eaux stagnantes de petite dimension. Elle est présente en Europe et dans l'ouest de l'Asie. Elle a été observée au mois de juin dans la parcelle 138, au lieu-dit Les Crouzeix.

*Libellula quadrimaculata* Fabricius, 1781

C'est une espèce très commune en France qui se développe dans des eaux stagnantes de toute nature. C'est une espèce à répartition holarctique. Elle a été observée sur la rive nord-est du Lac d'en bas.

*Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)

C'est une espèce assez commune en France et en Europe. Elle a été observée sur la rive nord-est du Lac d'en bas.

*Sympetrum danae* (Sulzer, 1776)

Cette espèce est très localisée et peu fréquente en plaine mais présentant des effectifs nettement plus importants en moyenne et haute altitude. C'est une espèce **fréquente dans les**

**tourbières.** Elle a une répartition holarctique et est présente en Europe moyenne et septentrionale. Déjà citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981, elle a été observée au niveau du Lac d'en Bas, dans les parcelles 221 et 222.

*Sympetrum flaveolum* (Linné, 1758)

C'est une espèce **spécifique des eaux marécageuses**. Cette espèce est très localisée et peu fréquente en plaine mais présentant des effectifs nettement plus importants en moyenne et haute altitude. Elle est présente en Europe septentrionale et moyenne jusqu'au Japon. Elle a été observée dans la parcelle 138, au lieu-dit Les Crouzeix.

## ***1.4 Evaluation patrimoniale***

### **1.4.1 Les espèces**

Nous pouvons considérer que le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (organisme gestionnaire de la Réserve) a une responsabilité patrimoniale concernant la conservation de *Coenagrion lunulatum*. Cette espèce doit être considérée comme prioritaire dans l'élaboration du Plan de gestion de la Réserve.

### **1.4.2 Les habitats tourbeux et marécageux**

Lorsque l'on examine l'ensemble des espèces inventoriées sur ce site situé à 1300 m d'altitude, on observe que toutes les espèces caractéristiques des habitats tourbeux et/ou marécageux d'altitude, sont présent. Une seule espèce manque : *Somatochlora arctica* (Zettersted, 1840) (présent dans le Puy de Dôme). On peut considérer que le site est en bon état de conservation pour la faune Odonatologique. Cependant il faut signaler que trois espèces n'ont pas été observées en 1998 : *Lestes dryas*, *Aeshna juncea* et *Leucorrhinia dubia*.

## II Les Orthoptères

### II.1 Introduction

Le but de l'étude de 1998 n'était pas de faire un inventaire des Orthoptères de la Réserve. Cependant, ce groupe a été utilisé dans le cadre d'une étude de l'influence de la rotation de fauche expérimentée dans la parcelle n°215 sur la biodiversité biocénotique (un chapitre spéciale concernera cette étude). Nous pensons donc que l'inventaire des Orthoptères dans la Réserve est sans doute incomplet.

### II.2 Inventaire des Orthoptères sur le site

Pour des données plus précises sur la biologie et la répartition des espèces en Europe on se reportera à l'ouvrage suivant :

BELMANN, H. & LUQUET, G., 1995.- *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquet d'Europe Occidentale*. Delachaux et Niestlé, Neuchatel et Paris. 383 p.

Toutes les déterminations ont été réalisées par P. Dupont (OPIE), à l'aide des ouvrages suivant :

DEFAUT, B., 1988b.- La détermination des Orthoptéroïdes Ouest-paléarctiques : 6 Caelifera : Acrididae (suite). 7. Ensifera. 8. Mantodea. *Trav. Labo. Ecobiol. Arthrop. Edaphiques*, Toulouse, 6 (1) : 1-93.

CHOPARD, L., 1951.- *Orthoptéroïdes. Faune de France N°56*. Lechevalier, Paris. 356 p.

Toutes les espèces ont été observées dans la parcelle n°215 sauf *Polysarcus denticauda* observé sur la route longeant la rive Nord-est du Lac d'en Bas et *Chorthippus apricarius* dans la parcelle n°265 (Lac d'en Bas).

Famille des Tettigoniidae

*Polysarcus denticauda* (Charpentier, 1825)

C'est une espèce spécifique des prairies naturelles avec une végétation luxuriante. Cette espèce a une répartition discontinue en Europe occidentale et est surtout présente en montagne. **Cette espèce est en régression en Europe**. Cette espèce avait déjà été citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981.

*Metrioptera roeselii* (Hagenbach, 1822)

C'est une espèce que l'on trouve aussi bien sur prairies humides que sur pelouses sèches. Elle se nourrit de graminées, parfois de petits insectes. Elle est présente dans toute l'Europe occidentale.

*Metrioptera brachyptera* (Linné, 1761)

Cette espèce est davantage inféodée aux prairies humides que l'espèce précédente. Elle est présente dans toute l'Europe occidentale. Cette espèce, citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981, n'a pas été observé en 1998.

*Metrioptera saussuriana* (Frey-Gessner, 1872)

Cette espèce vit dans les prairies humides en montagne. Citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981, elle n'a pas été observée en 1998.

Famille des Acrididae

*Chorthippus apricarius* (Linné, 1758)

Cette espèce se trouve préférentiellement dans les milieux sablonneux secs et pauvres, mais également dans les pelouses calcicoles xériques. Souvent dans les bermes herbues et sèches des chemins ruraux, entre les champs de céréales et les prairies. On la rencontre dans tous les pays d'Europe occidentale sauf la Belgique et le Luxembourg. Cette espèce est en régression due à l'utilisation des biocides et des engrais chimiques. De lourdes menaces d'extinction pèsent localement sur ce criquet. Elle est malgré tout assez répandue dans les régions montagneuses. Cette espèce n'a pas été citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981. Elle ne se rencontre pas dans la réserve.

*Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825)

Cette espèce se rencontre essentiellement dans les prairies marécageuses **et les tremblants des tourbières**. Occasionnellement dans des milieux un peu moins humides. Elle se rencontre dans tous les pays d'Europe occidentale. Cette espèce avait déjà été citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981.

*Chrysochraon dispar* (Germar, 1835)

C'est une espèce que l'on rencontre dans les prairies hygrophiles, au bord des fossés mais aussi dans des biotopes plus mésophiles comme les clairières et les lisières forestières. Cette espèce facile à reconnaître par un non spécialiste, n'est pas citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981. Elle est commune sur l'ensemble du site (Lac d'en Bas et Coualle basse). Elle est présente dans toute l'Europe occidentale.

*Omocestus viridulus* (Linné, 1758)

C'est une espèce typique des prairies alpestres modérément humides à plutôt sèches. Elle est présente dans tous les pays d'Europe occidentale.

*Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796)

C'est une espèce plutôt xérophile que l'on trouve parfois dans les prairies humides. Elle est présente dans toute l'Europe occidentale. Cette espèce, citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981, n'a pas été observée en 1998.

*Stethophyma grossum* (Linné, 1758)

Cette espèce colonise les prairies hygrophiles, les marécages et est **rencontrée fréquemment dans les tourbières** mais évite les secteurs à sphaignes. C'est une espèce en forte régression en Europe (Belmann, H. & Luquet, G., 1995). Cette espèce, facilement reconnaissable par un non spécialiste, a été observé en grand nombre dans la parcelle n°222 au niveau du Lac d'en Bas et de la parcelle n°6 au niveau de la Coualle basse. Cette espèce avait déjà été citée par Brunhes, J. *et al.* en 1981.

## **II.3 Evaluation patrimoniale**

### **II.3.1 Les espèces**

Deux espèces considérées comme en forte régression en Europe sont présente sur le site.

*Polysarcus denticauda* (Charpentier, 1825)

*Stethophyma grossum* (Linné, 1758)

### II.3.2 Les habitats tourbeux et marécageux

Une seule parcelle (n°215) à été échantillonnée en 1998. Les inventaires orthoptériques sont donc très incomplets et ne permettent pas une évaluation des habitats pour cette faune.



### III Les Coléoptères carabiques

#### III.1 Introduction

L'étude entreprise en juillet 1998 correspond à un premier inventaire des Coléoptères carabiques au niveau de la Réserve Naturelle. A la demande du Parc Naturel Régional, nous avons délibérément orienté notre inventaire sur des parcelles en périphérie de la réserve afin d'avoir une évaluation patrimoniale à ce niveau.

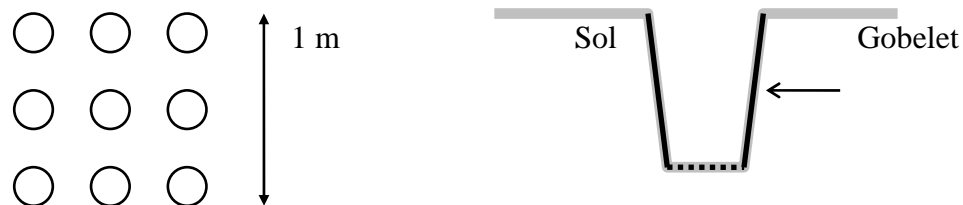
A partir de cet inventaire, l'évaluation patrimoniale se fera au niveau des espèces. De plus, l'analyse biocénotique nous permettra de faire une première estimation de l'état de conservation des habitats tourbeux présents dans les parcelles ciblées.

#### III.2 Matériels et méthode

##### III.2.1 Situation des stations sur le terrain

Un certain nombre de stations de prélèvement ont été disposées au niveau du Lac d'en Bas et au niveau de la Coualle basse. Une station correspond à 9 pièges d'interception disposés sur une surface de 1 m<sup>2</sup> (figure 1). Chaque piège est constitué par un gobelet en plastique troué à la base afin que l'eau de pluie ne s'accumule pas (figure 2).

Figure 1 : Disposition des pièges dans une station



Il faut signaler ici que ce sont des pièges d'interception. Seules les espèces se déplaçant sur le sol sont piégées. De plus ce type de piège ne permet pas de piéger efficacement les petites espèces (inférieures à 5 mm). Ceci sera pris en compte dans l'analyse des résultats.

Au niveau du Lac d'en Bas 15 stations ont été disposées (cf. Carte N°2):

3 stations dans la parcelle n°265. Ces stations ont été disposées dans le cadre d'une étude de l'influence de la rotation de fauche expérimentée dans la parcelle n°215 sur la biodiversité biocénotique (un chapitre spéciale concernera cette étude).

5 stations dans la parcelle n°215. Ces stations disposées en fonction de l'étude précédemment citée permettent d'avoir une liste d'espèces présentes dans une parcelle à l'intérieur de la réserve.

3 stations dans la parcelle n°222

1 station dans la parcelle n°209

1 station dans la parcelle n°157

1 station dans la parcelle n°158

1 station dans la parcelle n°141

Carte N°2

Carte N°3

Au niveau de la Coualle basse, 13 stations ont été disposées (cf. Carte N°3) :

2 stations dans la station n°206

1 station dans la parcelle n°73

1 station dans la parcelle n°111

1 station dans la parcelle n°109

8 stations dans la parcelle n°6 selon un transect sur sa longueur.

### III.2.2 Prélèvement et détermination

Deux prélèvements par semaine ont été réalisés entre le 06/07/98 et le 31/07/98 (8 prélèvements). Pour chaque date, lors du prélèvement, toutes les espèces sont regroupées par stations et tuées à l'acétate d'éthyle afin de les déterminer au laboratoire (sous loupe binoculaire pour la grande majorité).

La détermination a été réalisée à l'aide de deux ouvrages principaux :

BARTHE E., 1920.- *Travaux analytiques illustrés des Coléoptères de la Faune Franco-Rhénane (France, Hollande, Belgique, Région rhénane, Valais)*. Imprimerie des Miscellanea Entomologica, Uzès, 472p.

JEANNEL R., 1942.- *Coléoptères Carabiques*. Faune de France, t. 39 et 40. Lechevalier, Paris, 1173 p.

Toutes les déterminations ont été réalisées par P. Dupont (O.P.I.E.). Les noms d'espèces sont ceux du catalogue des Coléoptères carabiques de France de P. Bonadona (1971).

### III.2.3 Méthode d'analyse des résultats

L'analyse des résultats a été réalisée en comparant la liste des espèces observée avec la liste des espèces caractéristiques des tourbières et des marécages du domaine continental (Koch K., 1993) potentiellement présentes sur le site. Cette comparaison peut aboutir à une évaluation de l'état de conservation des habitats (Speight M.C.D., 1997).

## III.3 Inventaire des espèces

(\*) Détermination sur la base d'examen des pièces génitales des mâles

Famille des Carabidae

*Carabus cancellatus* (Illiger, 1798).

C'est une espèce euryèce, sylvicole et rudérale. On la rencontre dans les bois et les prairies, sur les bords des ruisseaux. Elle est répartie dans toute l'Europe sauf le pourtour méditerranéen. Elle est facilement reconnaissable par un non-spécialiste après un minimum de formation (présente dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce est bien présente au niveau du Lac d'en Bas (parcelles n°215, 265, 157 et 222) et au niveau de la Coualle Basse (parcelles n° 206, 67 et 73).

*Carabus granulatus* Linné, 1758

C'est une espèce euryèce hygrophile à dominance sylvicole. Cette espèce est **fréquente dans les tourbières de couverture ou des faciès correspondants**. Elle se rencontre dans presque toute la France (sauf le pourtour méditerranéen). Elle est présente dans presque toute l'Europe jusqu'au Japon. Elle est facilement reconnaissable par un non-spécialiste après un minimum de formation (présente dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce est bien présente au niveau du Lac d'en Bas (parcelles n°215, 157 et 222) et au niveau de la Coualle Basse (parcelles n° 206, 67 et 73).

*Carabus monilis* Fabricius 1792

C'est une espèce euryèce que l'on trouve dans les prairies, les talus et les jardins. Elle est localisée en Europe occidentale. Elle est présente dans toute la France sauf la zone méditerranéenne (indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n° 265 au niveau du Lac d'en Bas.

*Procrustes purpurescens* Fabricius, 1787

C'est une espèce euryèce que l'on trouve dans les bois ouverts, en lisière de forêts, dans les champs et les jardins. Elle est observée dans toute l'Europe occidentale (indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n°6 au niveau de la Coualle Basse

Famille des Elaphridae

*Elaphrus cupreus* Duftschmid, 1813

C'est une espèce commune, euryèce hygrophile à dominance ripicole. Elle se rencontre sur les berges boueuses des lacs et des rivières. Elle est présente en Europe septentrionale et est assez commune en France septentrionale et moyenne (indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce est très commune autour du lac sur les tremblants.

Famille des Trechidae

\**Trechus amplicollis* Fairmaire 1859

La répartition de cette espèce est très localisée en Europe. **C'est une espèce sténoèce bio-indicatrice des tourbières des massifs hercyniens du domaine continental.** En France celle-ci n'est connue que d'Auvergne et du Limousin. Nous pouvons considérer que la présence de cette espèce indique :

- le caractère continental du site
- un bon état de conservation des habitats tourbeux

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle **n°209 au niveau du Lac d'en Bas** et de la parcelle **n°6 au niveau de la Coualle Basse**

Famille des Harpalidae

\**Harpalus latus* Linné, 1758

C'est une espèce euryèce assez commune dans toute l'Europe continentale et la Sibérie. Elle peut se rencontrer dans beaucoup de milieux, bois ouverts, lisières forestières, landes, et prairies notamment. En France, cette espèce est principalement forestière et se rencontre principalement dans les parties septentrionales et moyennes. Cette espèce est **fréquente dans les tourbières du domaine continental.**

Cette espèce n'a pas été trouvée dans la tourbière, mais dans la prairie de fauche, parcelle n° 265 au niveau du Lac d'en Bas.

Famille des Pterostichidae

*Poecilus coerulescens* Linné, 1758.

C'est une espèce euryèce rudérale que l'on rencontre dans les prairies et les champs. On la rencontre dans toute l'Europe jusqu'au Japon. (indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n° 265 au niveau du Lac d'en Bas.

*Argutor diligens* Sturm, 1824

C'est une espèce sténoèce des milieux marécageux. Elle se rencontre dans toute la France sauf le midi. Elle est principalement présente dans le nord de l'Europe et la Sibérie. Cette espèce est **fréquente dans les tourbières du domaine continental**.

Cette espèce a été trouvée au niveau du Lac d'en Bas dans la parcelle n°215.

*Argutor strenuus* Sturm, 1824

C'est une espèce ubiquiste hygrophile présente dans toute la France sauf la zone méditerranéenne. Elle se rencontre dans toute l'Europe et la Sibérie.

Cette espèce a été trouvée au niveau du Lac d'en Bas dans la parcelle n°265.

*Haptoderus pumilio* Dejean, 1828

C'est une espèce euryèce hygrophile sylvicole. Elle est **fréquente dans les bois tourbeux** et largement répandue en Europe centrale et occidentale. En France, cette espèce est commune dans les régions montagneuses.

Cette espèce est présente au niveau de la Coualle basse dans la parcelle n°6. Elle a été observée sous un fourré de saules.

*Platysma vulgare* Linné, 1758

C'est une espèce euryèce hygrophile que l'on trouve dans les champs, les prairies, en lisière des bois. C'est une espèce commune présente dans toute la France et l'Europe moyenne et septentrionale, la Sibérie (indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce a été trouvée dans les parcelles n°215 et n°265 au niveau du Lac d'en Bas

*Platysma nigrita* Fabricius, 1792

C'est une espèce hygrophile à dominance paludicole. Elle est présente en Europe et la Sibérie. Elle est très commune en France. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les marécages du domaine continental**. Cette espèce, dont la taille est de 10 à 11 mm, est reconnaissable par un non spécialiste sous une loupe binoculaire (les mâles ont un tubercule sur le dernier segment ventral).

Cette espèce a été trouvée au niveau du Lac d'en Bas dans les parcelles 138, 157 et 215 et au niveau de la Coualle basse dans les parcelles 6 et 206.

*Platysma minus* Gyllenhal, 1827

C'est une espèce euryèce hygrophile fréquemment rencontrée dans les tourbières et les marécages d'Europe septentrionale et moyenne. On la rencontre dans toute la France. Cette espèce est **fréquente dans les tourbières du domaine continental**. Cette espèce, dont la taille est de 8 mm, est reconnaissable par un non spécialiste (avec un minimum de formation)

sous une loupe binoculaire (les mâles ont une carène longitudinale sur le dernier segment ventral).

Cette espèce a été trouvée au niveau du Lac d'en Bas dans la parcelle 215 et au niveau de la Coualle basse dans les parcelles 6 et 206.

*Calathus melanocephalus* Linné, 1758

C'est une espèce euryèce xérophile que l'on trouve dans les prairies, les landes, les champs cultivés. C'est une espèce commune dans toute l'Europe. Cette espèce est reconnaissable par un non spécialiste avec un minimum de formation (indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n° 265 au niveau du Lac d'en Bas.

*Agonum sexpunctatum* Linné, 1758

C'est une espèce euryèce avec des tendances hydrophiles. Elle est commune en France mais absente du pourtour méditerranéen. Elle est présente en Europe septentrionale et moyenne, et en Sibérie. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les tourbières du domaine continental**. Cette espèce, dont la taille est de 7 à 9 mm, est facilement reconnaissable(avec un minimum de formation) par un non spécialiste (indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990)).

Cette espèce a été trouvée au niveau du Lac d'en Bas dans la parcelle 215.

\**Agonum viduum* Panzer, 1827

C'est une espèce euryèce, hygrophile **bio-indicatrice des milieux marécageux**. Cette espèce est présente en France septentrionale et moyenne. Son aire de répartition est l'Europe septentrionale et moyenne, et la Sibérie. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les tourbières du domaine continental**.

Cette espèce a été trouvée au niveau du Lac d'en Bas dans la parcelle 215 et au niveau de la Coualle basse dans les parcelles 6 et 206.

\**Europhilus micans* Nicolai, 1822

C'est une espèce euryèce hygrophile que l'on rencontre principalement dans les zones marécageuses, le bord des rivières et des étangs, les prairies humides. Elle est présente en Europe septentrionale et moyenne. Elle est commune en France septentrionale et moyenne. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les marécages du domaine continental**.

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n°222 au niveau du Lac d'en Bas et des parcelles n°6 et 206 au niveau de la Coualle Basse. Elle a aussi été trouvée au bord du lac d'en bas sur les tremblants.

Famille des Zabridae

*Amara plebeja* Gillenhal, 1810.

C'est une espèce euryèce xérophile que l'on rencontre dans les champs, les prairies, les bordures forestières, les landes. On la rencontre en France septentrionale et moyenne. Elle est commune dans toute l'Europe septentrionale et moyenne. Cette espèce, difficile à déterminer par un non spécialiste, est indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990).

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n° 265 au niveau du Lac d'en Bas.

*Amara montivaga* Sturm, 1825

C'est une espèce euryèce, xérophile que l'on rencontre dans les prairies, les champs et en lisière de bois. C'est une espèce d'Europe centrale que l'on rencontre presque partout en France, surtout dans les montagnes.

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n° 265 au niveau du Lac d'en Bas.

*Amara nitida* Sturm, 1825

C'est une espèce euryèce que l'on peut observer dans les prairies inondables, les berges boueuses, les friches, les pinèdes, les tourbières, les surfaces déboisées en montagne. C'est une espèce de l'Europe moyenne, présente dans une grande partie de la France. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les tourbières du domaine continental**.

Cette espèce a été trouvée sur le site du Lac d'en Bas dans la parcelle 265 au niveau d'une dépression humide et au niveau de la Coualle basse dans la parcelle 111.

*Amara familiaris* Duftschmid, 1812

C'est une espèce euryèce que l'on peut rencontrer dans les friches, les lisières de forêts, les prairies et les jardins. C'est une espèce commune dans toute la France que l'on rencontre dans presque toute l'aire paléarctique. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les tourbières du domaine continental**.

Cette espèce a été trouvée sur le site du Lac d'en Bas dans la parcelle 265

*Amara natvigi* Csiki, 1929

C'est une espèce **très rare en France**, que l'on rencontre en Auvergne et dans les Alpes. Elle est connue seulement du nord de la Scandinavie. Cette espèce, dont la taille est de 7 à 8,5 mm, est facilement reconnaissable(avec un minimum de formation) par un non spécialiste.

Cette espèce a été trouvée sur le site du Lac d'en Bas dans la parcelle 265

*Cyrtonotus aulicus* Panzer, 1797.

C'est une espèce euryèce à tendance hygrophile. On la rencontre dans les champs, les prairies et les friches. Elle est présente dans toute l'Europe et la Sibérie.

Cette espèce a été trouvée sur le site du Lac d'en Bas dans la parcelle 265

Famille des Callistidae

*Agostenus nigricornis* Fabricius, 1787

C'est une espèce euryèce hygrophile que l'on rencontre sur les berges et les rivages des rivières et des étangs, les marécages et les prairies humides. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les tourbières du domaine continental**.

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n° 206 au niveau de la Coualle Basse.

*Agostenus nitidulus* Schrank, 1781

C'est une espèce euryèce hygrophile que l'on trouve sur les berges ensoleillées des rivières et des étangs. Elle est présente dans toute l'Europe et l'Asie centrale.

Cette espèce a été trouvée dans la parcelle n° 206 au niveau de la Coualle Basse.

*Oodes helopioides* Fabricius 1792



C'est une espèce euryèce, hygrophile **bio-indicatrice des milieux marécageux**. C'est une espèce de l'Europe moyenne et méridionale. Elle est présente dans toute la France mais très rare en zone méditerranéenne. C'est une espèce compagne **souvent représentée dans les tourbières du domaine continental**. Cette espèce, difficile à déterminer par un non spécialiste, est indiquée dans le guide des Coléoptères d'Europe de G. du Chatenet (1990).

Cette espèce a été trouvée au niveau de la Coualle basse dans les parcelles 6 et 206.

### **III.4 Evaluation patrimoniale**

#### III.4.1 Les espèces

Deux espèces nous paraissent intéressantes :

*Trechus amplipollis* Fairmaire 1859

Sa conservation passe par une gestion conservatoire des habitats tourbeux dans la réserve.

*Amara natvigi* Csiki, 1929

C'est une relique glaciaire, très rare en France. On connaît peu de choses sur sa biologie.

#### III.4.2 Les habitats tourbeux et marécageux

Nous avons comparé la liste des espèces avec une liste d'espèces caractéristiques des habitats tourbeux et marécageux du domaine continental. Nous n'avons retenu que les espèces dont la taille est inférieure à 5 mm et présente dans au moins un département de la Région Auvergne.

##### III.4.2.1 Habitats tourbeux

###### **Espèces bio-indicatrices des tourbières du domaine continental**

Espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

Trechidae

*Trechus amplipollis* Fairmaire 1859

Espèces non observées sur les parcelles échantillonnées

*Europhilus gracilis* Gyllenhal, 1827

###### **Espèces fréquentes dans les tourbières du domaine continental mais pouvant se rencontrer dans d'autres milieux, notamment dans des marécages**

Espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

Carabidae

*Carabus granulatus* Linné, 1758

Harpalidae

*Harpalus latus* Linné, 1758

Pterostichidae

*Argutor diligens* Sturm, 1824

Espèces non observées sur les parcelles échantillonnées

Notiophilidae

*Notiophilus hypocrita* Curtis, 1829 (Rare en France)

Trechidae

*Trechus rubens* Fabricius, 1801 (Rare en France, présent en Haute Loire)

Pterostichidae

*Platysma gracile* Dejean, 1828

*Europhilus fuliginosus* Panzer, 1809

### **Espèces compagnes souvent représentées dans les tourbières du domaine continental**

Espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

Pterostichidae

*Agonum sexpunctatum* Linné, 1758

*Agonum viduum* Panzer, 1827

Zabridae

*Amara nitida* Sturm, 1825

*Amara familiaris* Duftschmid, 1812

Callistidae

*Oodes helopioides* Fabricius 1792

Espèces non observées sur les parcelles échantillonnées

Pterostichidae

*Argutor aterrimus* Herbst, 1784

*Calathus erratus* Sahlberg, 1827

*Calathus micropterus* Duftschmid, 1812

*Agonum versutum* Gyllenhal, 1827

Zabridae

*Amara communis* Panzer, 1797

*Amara lunicollis* Schiödte, 1837

*Amara brunnea* Gyllenhal, 1810

### **III.4.2.2 Habitats marécageux**

#### **Espèces bio-indicatrices des marécages du domaine continental**

Espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

Pterostichidae

*Platysma minor* Gyllenhal, 1827

*Agonum viduum* Panzer, 1827

Callistinae

*Oodes helopioides* Fabricius 1792

Espèces non observées sur les parcelles échantillonnées

Pterostichidae

*Stenolophus mixtus* Herbst, 1784

*Agonum viridicupreum* Goeze, 1777

*Agonum lugens* Duftschmid, 1812

*Europhilus fuliginosus* Panzer, 1809

### Espèces fréquentes dans les marécages du domaine continental mais pouvant se rencontrer dans d'autres milieux.

Espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

Pterostichidae

*Argutor diligens* Sturm, 1824

Espèces non observées sur les parcelles échantillonnées

*Blethisa multipunctata* Linné, 1758

### Espèces compagnes souvent représentées dans les marécages du domaine continental

Espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

Pterostichidae

*Platysma nigrita* Fabricius, 1792

*Europhilus micans* Nicolai, 1822

*Agostenus nigricornis* Fabricius, 1787

Espèces non observées sur les parcelles échantillonnées

*Platysma gracile* Dejean, 1828

*Agostenus tristis* Schaller 1783

*Agostenus vestitus* Paykull, 1790

*Dinodes decipiens* Dufour, 1820

#### III.4.2.3 Evaluation de l'état de conservation des habitat

1 : Espèces bio-indicatrices

2 : Espèces fréquentes

3 : Espèces compagnes souvent représentées

A : Nombre d'espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

B : Nombre d'espèces non observées sur les parcelles échantillonnées

C : Pourcentage d'espèces présentes sur les parcelles échantillonnées

	Habitats tourbeux			Habitats marécageux			Total habitats		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	1	1	50 %	4	3	43 %	5	4	44 %
2	4	3	43 %	1	1	50 %	5	4	45 %
3	7	5	42 %	4	3	43 %	11	8	42 %
Total	12	9	43 %	9	7	44%	21	16	44 %

43% des espèces caractéristiques des habitats tourbeux ont été observées dans les parcelles échantillonnées, 44% pour les espèces caractéristiques des habitats marécageux. M.C.D. Speight propose de considérer comme « raisonnable » une représentativité des espèces attendues supérieure à 50%. Cette limite peut être utilisée pour statuer sur un bon état de conservation des habitats. En ce qui concerne notre étude, ce seuil de 50 % n'est pas atteint **pour les parcelles échantillonnées.**

La liste des espèces caractéristiques des habitats tourbeux présentes sur le site, n'a été obtenue qu'après une seule campagne d'inventaire en 1998. On peut raisonnablement penser qu'une ou deux campagnes supplémentaires permettraient d'augmenter le nombre d'espèces sur cette liste.

La majorité des parcelles échantillonnées sont situées hors des limites de la réserve, le plus souvent en périphérie de la tourbière proprement dite. On peut penser que le nombre d'espèces caractéristiques est plus important dans la réserve où se situe la majorité des habitats tourbeux. Il sera nécessaire d'envisager un inventaire des Coléoptères carabique à ce niveau afin d'avoir une évaluation plus précise de la conservation des habitats à ce niveau.

### **III.5 Résumé des données les plus importantes**

#### III.5.1 Espèces d'intérêt patrimonial :

*Trechus amplicollis* Fairmaire 1859

La répartition de cette espèce est très localisée en Europe. **C'est une espèce sténoèce bio-indicatrice des tourbières des massifs hercyniens du domaine continental.** En France celle-ci n'est connue que d'Auvergne et du Limousin. Cette espèce a été trouvée dans la parcelle **n°209 au niveau du Lac d'en Bas** et de la parcelle **n°6 au niveau de la Coualle Basse**. Deux parcelles en dehors des limites actuelles de la Réserve.

*Amara natvigi* Csiki, 1929

C'est une espèce **très rare en France**, que l'on rencontre en Auvergne et dans les Alpes. Elle est connue seulement du nord de la Scandinavie. Cette espèce a été trouvée sur le site du Lac d'en Bas **dans la parcelle 265** près des Preumeries-Hautes

#### III.5.2 Evaluation de l'état de conservation des habitats

L'analyse des données obtenues en 1998, montre que 43 à 44 % des espèces caractéristiques des habitats tourbeux et marécageux sont présentes sur le site. Cependant, les parcelles échantillonnées sont à la périphérie de la Réserve et une grande partie de la tourbière n'a pas été échantillonnée. De plus ce sont les résultats obtenus après une seule année de prospection.

## IV Les Lépidoptères rhopalocères

### IV.1 Introduction

Un inventaire des Lépidoptères rhopalocères avait déjà été réalisé en 1980 par J. Brunhes et ses collaborateurs dans la Réserve, les espèces ayant été déterminées par P. Real. **Une espèce protégée en France avait été observée : *Helleia helle*** (Denis & Schiffenüller, 1775) (Synonyme : *Lycaena helle*). Cette espèce est aussi présente dans **la liste CORINE des invertébrés menacés** (DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & LEDANT, J.P., 1991). Le but de notre étude était de faire la cartographie des parcelles où cette espèce est présente, au niveau du Lac d'en bas et de La Coualle basse. Parallèlement, un inventaire des espèces de Lépidoptères rhopalocères a été réalisé et comparé à celui réalisé il y a près de 20 ans.

*Helleia helle* est un petit Lépidoptère de la famille des Lycaenidae et dont la chenille se développe sur *Polygonum bistorta* Polygonaceae, la Bistorte. C'est une relique glaciaire considérée en danger dans toute l'Europe centrale et occidentale. En France, l'espèce est présente dans les Pyrénées-Orientales, le haut du Massif Central et dans le quart nord-est de la France. Les populations du massif du Sancy et du plateau du Cézallier jouent un rôle de réservoir pour l'espèce et constituent le plus important peuplement de toute l'Europe occidentale (Bachelard, P. & Descimon, H. 1999, soumis)

### IV.2 Cartographie des parcelles avec *Helleia helle*

cf Carte N°4

### IV.3 Propositions d'opération de gestion pour *Helleia helle*

#### IV.3.1 Opération de gestion concernant l'espèce

Nous proposons d'entreprendre un suivi annuel des effectifs au moment du pic de population par la méthode du transect d'observation (Pollard E., 1982). Le pic de population se situe entre le 20 mai et le 25 juin.

#### IV.3.2 Opération de gestion concernant l'habitat de l'espèce

- Il nous semble important de suivre l'évolution de la plante hôte sur le site. La répartition de la plante hôte est loin d'être homogène sur le site et certaines surfaces comprennent pratiquement exclusivement de la Bistorte. C'est le cas notamment d'une grande partie de la parcelle 210 et de grandes zones dans les parcelles 156 et 158 où les effectifs de *H. helle* sont importants. Nos recherches bibliographiques ne nous ont pas permis d'avoir des données phytosociologiques pouvant expliquer la formation de ces surfaces en « culture pure » de Bistorte et nous ne savons pas si cette formation est un stade de transition dans l'évolution de l'écosystème tourbière. Nous proposons de suivre ces zones en prenant chaque année 3 ou 4 photos de ces surfaces caractéristiques prise du même endroit pendant la floraison de la Bistorte.
- Bien que la Bistorte supporte l'ombre, un ensoleillement important est nécessaire pour le développement du Cuivré. L'envahissement des ligneux est néfaste pour l'espèce.

Carte N°4

#### **IV.4 Inventaire des Lépidoptères Rhopalocères sur le site**

##### IV.4.1 Liste des espèces observées en 1998 et les années précédentes

Pour des données plus précises sur la biologie et la répartition des espèces en Europe, on se reportera à Chinery, M. & Leraut, P., 1998. La plupart des espèces ont été déterminées sur le terrain. Les espèces d'*Erebia* ont été prélevées et la détermination a été confirmée par M. Savourey, spécialiste du genre.

Famille des Pieridae

*Pieris napi* (Linné, 1758). La piéride du Navet.

C'est une espèce commune en France qui se développe sur divers crucifères sauvages. Observée lors de l'inventaire en 1980, elle ne l'a pas été en 1998.

Famille des Lycaenidae

*Callophrys rubi* (Linné, 1758). Le Thécla de la Ronce.

Cette espèce polyphage est commune en France. Observée lors de l'inventaire en 1980, elle ne l'a pas été en 1998.

*Helleia helle* (Denis & Schiffenüller, 1775). Le cuivré de la Bistorte.

Cf. chapitre I, II et III

*Palaeochrysophanus hippothoe* (Linné, 1761) (= *Lycaena hippothoe*). Le Cuivré écarlate.

Cette espèce se développe sur plusieurs espèces de du genre *Rumex* et sur Bistorte. On la rencontre dans les prairies humides ou marécageuse et dans les prairies sèche avec une végétation importante. En France, cette espèce régresse rapidement en plaine.

*Maculinea arion* (Linné, 1758). L'Azuré du Serpolet.

Comme toutes les espèces du Genre *Maculinea*, *Maculinea arion* est une espèce myrmécophile obligatoire. Une partie du développement des chenilles se déroule dans une fourmière. Les chenilles des trois premiers stades se nourrissent de Thym serpolet ou d'Origan. Au quatrième stade, la chenille se laisse tomber à terre et est recueillie par une fourmi (*Myrmica sabuleti*). La chenille passe l'hiver dans la fourmière et se nourrit du couvain de la fourmi hôte. A la fin du printemps, les adultes se métamorphosent et sorte de la fourmière au début de la journée lorsque les fourmis sont inactives.

**Cette espèce est protégée en France et est présente dans la liste CORINE des invertébrés menacés. Elle est présente sur l'annexe II de la Convention de Berne et l'Annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore. Elle est encore bien répandue en France et ne paraît pas actuellement menacée dans notre pays.**

Cette espèce se développe dans des pâturages ensoleillés. Elle a été observée au niveau du Lac d'en Bas dans une parcelle appartenant au propriétaire de la Ferme de la Loubière. **Le pâturage est indispensable à la conservation de cette espèce sur le site.** Cette espèce n'avait pas été signalée dans l'inventaire de 1980.

*Cyaniris semiargus* (Rottemburg, 1775). Le Demi-Argus.

C'est une espèce commune en Europe qui se développe sur légumineuses. Cette espèce n'avait pas été signalée dans l'inventaire de 1980.

Famille des Nymphalidae, sous-famille des Nymphalinae

*Brenthis ino* (Rottemburg, 1775). Le Nacré de la Sanguisorbe.

Cette espèce se développe sur Rosaceae, Reine des prés, Sanguisorbe et ronces. C'est une espèce caractéristique des prés à litière. On la rencontre **fréquemment dans les tourbières**. Cette espèce assez répandue en France, régresse actuellement en Europe. Elle est commune sur le site du Lac d'en bas et de La Coualle basse.

*Clossiana selene* (Denis & Schiffernüller, 1775). Le petit Collier argenté.

Cette espèce se développe principalement sur violette (*Viola canina* et *Viola palustris* notamment). Elle préfère les terrains humides, landes, prairies humides. **Elle se rencontre fréquemment dans les marais et tourbières**. Cette espèce a une répartition holarctique. Elle est commune sur le site du Lac d'en bas et de La Coualle basse.

*Cynthia cardui* (Linné, 1758). La belle dame.

C'est une espèce migratrice très commune en France. L'espèce est polyphages mais semble se développer principalement sur Chardons et Circes. Observée lors de l'inventaire en 1980, elle ne l'a pas été en 1998.

*Melitaea diamina* (Lang, 1789). La Mélitée noirâtre.

Cette espèce, principalement localisée en montagne en France se rencontre en terrains humides ouverts. La chenille est polyphage. Elle est commune sur le site du Lac d'en bas et de La Coualle basse.

*Euphydryas aurinia aurinia* (Rottemburg, 1775). Le Damier de la Succise.

L'espèce est :

- **protégée en France**
- **sur l'annexe II de la Convention de Berne**
- **sur l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore**
- **sur la liste CORINE des invertébrés menacés.**

Cette sous-espèce est principalement observée sur terrain humide ou se développe sa plante hôte, landes, prairies. Elle est **fréquemment observée dans les tourbières**. Les populations de cette espèce sont des métapopulations. Ce sont des ensembles de colonies plus ou moins importantes communiquant entre elles. Les femelles pondent des amas d'œufs près d'un pied de *Succisa pratensis*, plante-hôte de cette sous-espèce. Les chenilles restent dans un nid de soie observable à la fin de l'été. Cette espèce **nouvelle pour la Réserve** n'était pas citée dans l'inventaire de 1980.

**Cartographie des adultes sur le site :**

cf. Carte N°5

**Propositions d'opération de gestion concernant l'espèce :**

Le nombre d'individus observé en 1998 était faible. Cependant, les observations ont été réalisées qu'une seule journée, le 14 juin. Il nous semble nécessaire de mieux cerner la phénologie de l'espèce sur le site à partir de la fin du mois de mai.

Nous proposons aussi une étude plus précise de la métapopulation aux niveaux des complexes tourbeux du Plateau du Cézalier. Cette action est importante pour comprendre le fonctionnement spatial de la métapopulation. Elle devra être réalisée en recherchant les adultes



Carte N°5

au printemps et les nids de chenilles à la fin de l'été. Une quantification des effectifs (adultes et nids) est préférable.

***Propositions de gestion concernant l'habitat :***

Actuellement nous avons peu de données de terrain permettant la programmation d'opération de gestion spécifique pour cette sous-espèce dans un habitat de type tourbière. Une rotation de la fauche ou un pâturage extensif semblent bénéfiques au développement de la plante hôte.

Famille des Nymphalidae, sous-famille des Satyrinae

*Erebia epiphron* (Knoch, 1783). Le Moiré de la Canche.

C'est une espèce des prairies d'altitude, le plus souvent humide entre 500 et 3000 m dont les chenilles se nourrissent de *Molinia caerulea*. En France elle est restreinte dans les Vosges, le Massif Central, les Pyrénées et les Alpes. Cette espèce est commune sur le site sur toute les parcelles fauchées.

*Erebia oehme* (Hübner, 1804). Le Moiré de la Luzule.

C'est une espèce des prairies d'altitude aussi bien sèches qu'humides entre 900 et 2300 m. Elle se développe sur plusieurs plantes hôtes de des famille des Cyperaceae et Poaceae. Cette espèce **nouvelle pour la Réserve** n'était pas citée dans l'inventaire de 1980.

*Maniola jurtina* (Linné, 1758). Le Myrtil.

Malgré une régression certaine cette espèce est encore très commune en Europe.

*Aphantopus hyperantus* (Linné, 1758). Le Tristan.

Commune sur les prairies sèches et humides, cette espèce polyphage consomme un grand nombre d'espèce de graminées. Cette espèce **nouvelle pour la Réserve** n'était pas citée dans l'inventaire de 1980.

*Coenonympha pamphilus* (Linné, 1758). Le Fadet commun.

C'est une espèce commune observée dans un grand nombre d'habitat. Les chenilles se nourrisse de plusieurs espèce de graminées.

## **IV.5 Evaluation patrimoniale**

### **IV.5.1 Les espèces**

Trois espèces de Rhopalocères sont intéressantes sur le site :

*Helleia helle*

*Maculinea arion*

*Euphydryas aurinia aurinia*

Les actions de gestion concernant ces espèces sont détaillés plus haut. Nous tenons, cependant ici à signaler que *Maculinea arion* dont le développement sur le site est lié au pâturage, peut être un outil de communication pour le gestionnaire afin de montrer le rôle important que peuvent jouer les éleveurs dans la conservation de certaines espèces et ainsi favoriser l'appropriation par les habitants de la commune de l'ensemble des actions menées sur le site.

#### IV.5.2 Les habitats tourbeux et marécageux

Dans la zone biogéographique où se situe le site, une seule espèce de Rhopalocère caractéristique des habitats tourbeux manque : *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908), le Nacré de la Canneberge. Cette espèce, comme son nom l'indique se développe sur la Canneberge *Vaccinium oxycoccos*. Cette plante semble très rare sur le site .

## V Les Diptères

### V.1 Introduction

Les Diptères ont été prélevés par Brunhes en 1986. Une évaluation de la faune observée sur le site de la Godivelle sera réalisée à partir de la faune des Diptères Limoniidae et Tipulidae en référence aux travaux suivant :

Brunhes, J. & Villepoux, O. (1990). "Etudes structurales et dynamiques sur les écosystèmes de tourbières acides. II. Le peuplement des Diptères Limoniides." *Bull. Ecol.*, 21(4), 91-104.

Brunhes, J. & Dufour, C. (1992). "Etudes structurales et dynamiques sur les tourbières acides. III. Le peuplement des Tipulides." *Bull. Ecol.*, 23(1/2), 17-26.

Ces deux publications concernent principalement un travail réalisé sur la tourbière de Chambedaze. Les diptères Limoniides et Tipulides ont été échantillonnées à partir de cages d'émergence situées aux niveaux de différentes stations sur la tourbière :

Station 1 : mégaphorbiaie sous bouleau, aulnes et saules en bordure de la tourbière. Le sol est formé de tourbe neutre (pH=7,2).

Station 2 : groupement très mouillé à *Carex rostrata* et Ligulaire de Sibérie. Le pH du sol est de 6,7.

Station 3 : groupement à *Carex Lasiocarpa*. On observe la présence de Sphaigne et le pH du sol est de 5

Station 4 : haut marais actif (*Sphagnum magellanicum*). Le pH est de 4,2.

Station 5 : haut marais terminal à Callune et Scirpe cespiteux. Le pH est de 4.

### V.2 Inventaire

La mise à jour de la systématique devra être réalisée pour certaine famille :

Dolichopodidae, Muscidae, Sarcophagidae et Scatophagidae.

J'ai personnellement mis à jour la systématique pour la famille des Syrphidae.

Malheureusement, je n'ai pas la documentation me permettant de donner les noms d'auteur aux espèces pour les familles des Limoniidae, Dolichopodidae, Muscidae, Sarcophagidae et Scatophagidae.

Famillie des Limoniidae (Déterminateur, J. Brunhes)

#### *Erioptera diuturna*

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les stations 3 et 4 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette espèce **d'hémi-sténoèce acidiphile**.

#### *Erioptera fuscipennis*

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 2 à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbière.

#### *Erioptera gemina*

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 2 à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbière.

*Erioptera lutea*

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les stations 1, 2 et 3 à Chamdedaze. Les effectifs sont nettement plus importants dans les deux premières stations et Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbières.

*Erioptera simplectoïder*

Cette espèce présente à la Godivelle n'est pas signalée dans l'étude sur Chamdedaze. N'étant pas un spécialiste des Diptères et n'ayant pas de documentation sur cette famille, je ne peux rien dire de plus.

*Erioptera trivialis*

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 2 à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbières.

*Helius longirostris*

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 2 à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbières.

***Molophilus ater***

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les stations 3 et 4 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette espèce **d'hémi-sténoèce acidiphile**.

*Molophilus propinquus*

Cette espèce présente à la Godivelle s'observe dans les stations 1, 2 et 4 sur Chamdedaze. Brunhes qualifie cette espèce d'euryèce.

*Phylidorea abdominalis*

Cette espèce présente à la Godivelle n'est pas signalée dans l'étude sur Chamdedaze. N'étant pas un spécialiste des Diptères et n'ayant pas de documentation sur cette famille, je ne peux rien dire de plus.

*Phylidorea ferruginea*

Cette espèce présente à la Godivelle n'est pas signalée dans l'étude sur Chamdedaze. N'étant pas un spécialiste des Diptères et n'ayant pas de documentation sur cette famille, je ne peux rien dire de plus.

***Phylidorea fulvonervosa***

Cette espèce présente à la Godivelle s'observe dans les stations 1, 3 et 4 sur Chamdedaze avec des effectifs plus importants dans les deux dernières stations. Brunhes qualifie cette espèce **d'hémi-sténoèce acidiphile**.

*Phylidorea glabricula*

Cette espèce présente à la Godivelle s'observe dans les stations 1 sur Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbières.

***Phylidorea squalens***

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les stations 3 et 4 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette espèce **d'hémi-sténoèce acidiphile**.

***Phylidorea heterogina***

Cette espèce ne s'observe que dans les stations 3 et 4 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette espèce **d'hémi-sténoèce acidiphile**.

*Ormosia pseudosimilis*

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les stations 4 et 5 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette espèce de **sténoèce acidiphile**.

Famille des Tipulidae (Déterminateur C. Dufour)

*Prionocera turcica* (Fabricius, 1781)

Espèce **sténoèce acidiphile** présente à la Godivelle, dont le développement larvaire est aquatique. Cette espèce est spécifique des fosses de tourbages

*Nigrotipula nigra* (Linné, 1758)

Cette espèce présente à la Godivelle n'est pas signalée dans l'étude sur Chamdedaze bien que présente sur le site. N'étant pas un spécialiste des Diptères et n'ayant pas de documentation sur cette famille, je ne peux rien dire de plus.

*Tipula atrata*

Cette espèce est citée par Brunhes en 1986, non citée par lui-même en 1992. Aux vues des problème de synonymie pouvant exister, j'enlèverai cette espèce de l'inventaire.

*Tipula luteipennis* Meigen, 1830

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 3 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette **espèce d'acidophile**.

*Tipula melanoceros* Schummel, 1833

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 4 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette **espèce de nettement acidophile**. Nous pouvons déduire que cette espèce est **sténoèces caractéristiques des tourbières hautes acides**.

*Tipula pruinosa* Wiedemann, 1817

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la prairie humide à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbière.

*Tipula fulvipennis* De Geer, 1776

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 1 à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbière.

*Tipula luna* Westhoff, 1879

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 2 à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbière.

*Tipula lunata*

Cette espèce est citée par Brunhes en 1986, non citée par lui-même en 1992. Aux vues des problème de synonymie pouvant exister, j'enlèverai cette espèce de l'inventaire.

*Tipula paludosa* Meigen, 1830

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe qu'au niveau du drain naturel à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbières.

*Tipula gimmerthali* Lackschewitz, 1925

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les station 3, 4 et 5 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette **espèce d'acidophile**.

*Tipula pagana* Meigen, 1810

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les station 3, 4 et 5 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette **espèce d'acidophile**.

*Tipula subnodicornis* Zetterstedt, 1838

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans les station 3, 4 et 5 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette **espèce d'acidophile**.

*Tipula unca* Wiedemann, 1817

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe qu'au niveau du drain naturel à Chamdedaze. Brunhes ne considère pas cette espèce comme spécifique des tourbières.

*Tipula varipennis* Meigen, 1804

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 3 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette **espèce d'acidophile**.

*Tipula vernalis* Meigen, 1804

Cette espèce présente à la Godivelle ne s'observe que dans la station 3 à Chamdedaze. Brunhes qualifie cette **espèce d'acidophile**.

*Nephrotoma analis* Schummel, 1833

Cette espèce présente à la Godivelle n'est pas signalée dans l'étude sur Chamdedaze bien que présente. N'étant pas un spécialiste des Diptères et n'ayant pas de documentation sur cette famille, je ne peux rien dire de plus.

Famille des Bibionidae (Déterminateur, J.P. Haenni)

*Anapausis aratrix* Haenni et Brunhes, 1986

Nouvelle espèce.

Famille des Dolichopodidae (Déterminateur J. Brunhes)

*Achalcus vaillanti* (Nouvelle espèce)

*Dolichopus vitripennis*

*Dolichopus atripes*

*Dolichopus planitarsis*

*Dolichopus urbanus*

*Hercostomus fugax*

*Rhaphium laticorne*

Famille des Syrphidae (Déterminateur L. Verlinden)

La mise à jour de la systématique a été réalisée à partir des documents suivants :

Speight, M. C. D. (1993). "Révision des Syrphes de la faune de France : I- Liste alphabétique des espèces de la sous-famille des Syrphinae (Diptera, Syrphidoidea)." *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 98(1), 35-46.

Speight, M. C. D. (1994). "Révision des Syrphes de la faune de France : II- Les Microdontidae et les Syrphidae Milesiinae (in art.) (Diptera, Syrphidoidea)." *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 99(2), 181-190.

Je n'ai pas la documentation me permettant de savoir le degré de sténoécie des espèces. Je dois recevoir, dans les mois qui viennent la documentation adéquate. Je vous ferais parvenir les informations pour les espèces déterminées à la Godivelle.

*Anasimyia lineata* (Fabricius, 1787) (= *Eurhymia lineata*)

*Chalcosyrphus nemorum* (Fabricius, 1805) (= *Erystalis nemorum*)

*Chrysogaster vidurata* Cette espèce n'est pas citée de France par Speight (1994). Je n'ai pas la documentation nécessaire pour dire si c'est une nouvelle espèce en France ou si c'est un synonyme. Je me propose de demander l'information à M.C.D. Speight que je connais mais qui n'est pas actuellement disponible. Dans l'attente de sa réponse, personnellement, j'enlèverais cette espèce de l'inventaire.

*Eristalis horticola* (De Geer, 1776)

*Eristalis pratorum* Meigen, 1822

*Eristalis cryptarum* (Fabricius, 1794)

*Helophilus trivittatus* (Fabricius, 1805) (= *Heliophilus trivittatus*)

*Heringia vitripennis* Meigen, 1822 (= *Eristalis vitripennis*)

*Lejogaster splendida* (Meigen, 1822)

*Leucozona laternarius* (Müller, 1776) (= *Ischyrosyrphus laternarius*)

*Melanogaster macquarti* (Loew, 1843) (= *Chrysogaster macquarti*). Cette espèce est considérée comme **menacée en France** par Speight (1994).

*Melanostoma mellinum* (Linné, 1758). Cette espèce est très répandue en France.

*Merodon equestris*. Le genre *Merodon* n'a pas été revu par Speight.

*Neoascia dispar* Cette espèce n'est pas citée de France par Speight (1994). Je n'ai pas la documentation nécessaire pour dire si c'est une nouvelle espèce en France ou si c'est un synonyme. Je me propose de demander l'information à M.C.D. Speight que je connais mais qui n'est pas actuellement disponible. Dans l'attente de sa réponse, personnellement, j'enlèverais cette espèce de l'inventaire.

*Neoascia floralis* Cette espèce n'est pas citée de France par Speight (1994). Je n'ai pas la documentation nécessaire pour dire si c'est une nouvelle espèce en France ou si c'est un synonyme. Je me propose de demander à M.C.D. Speight que je connais mais qui n'est pas actuellement disponible. Dans l'attente de sa réponse, personnellement, j'enlèverais cette espèce de l'inventaire.

*Paragus tibialis* (Fallen, 1817). Cette espèce est très répandue en France.



*Platycheirus granditarsus* (Forster, 1771) (= *Pyrophaena granditartis*)

*Platycheirus manicatus* (Meigen, 1822). Cette espèce est très répandue en France.

*Sericomyia silentris* (Harris, 1776)

*Sphaerophoria menthastri* Cette espèce n'est pas citée de France par Speight (1994). Je n'ai pas la documentation nécessaire pour dire si c'est une nouvelle espèce en France ou si c'est un synonyme. Je me propose de demander l'information à M.C.D. Speight que je connais mais qui n'est pas actuellement disponible. Dans l'attente de sa réponse, personnellement, j'enlèverais cette espèce de l'inventaire

*Sphaerophoria scripta* (Linné, 1758). Il y a une erreur dans la publication de Brunhes (1986) qui indique *S. scripta*. Cette espèce est largement répandue en France.

*Tropida fasciata* Meigen, 1822

Famille des Muscidae (Déterminateur, R. Siffointe)

Remarque : R. Siffointe est membre de RNF

*Mesembrina meridiana*

*Phaonia signata*

*Phaonia vagans*

*Spilogona denigrata*

*Stomoxys calcitrans*

Famille des Sarcophagidae (Déterminateur, R. Siffointe)

*Calliphora erythrocephala*

*Cynomyia mortuorum*

*Sarcophaga carnaria*

Famille des Scatophagidae (Déterminateur, R. Siffointe)

*Cordulyra ciliata*

*Microposopa harmorhoidalis*

*Norellisoma litturatum*

*Scopeuma furcatum*

*Scopeuma stercoraria*

Il existe d'autres espèces listées dans le précédent plan de gestion. Certains genres appartiennent à d'autres familles, mais je ne suis pas un spécialiste des diptères pour pouvoir attribuer toutes les espèces à leur famille respective. Si l'information n'existe pas dans le rapport de Brunhes en 1980, je pense que pour l'élaboration du plan de gestion vous pouvez ne tenir compte que des espèces ci-dessus.

### V.3 Evaluation patrimoniale

#### V.3.1 Les espèces

Le groupe des Diptères est un des groupes d'insectes dont la répartition des espèces est la moins connue en France et en Europe. Ainsi, il est fréquent d'avoir pour certaine famille peu prospectée, des nouvelles espèces pour la France et même pour la science. C'est le cas pour un certain nombre d'espèces inventoriées par Brunhes entre 1980 et 1986.

#### V.3.2 Les habitats tourbeux et marécageux

Nous avons comparé la Faune des Limoniidae et Tipulidae spécifiques des milieux acides, présente dans les tourbières de Chambedaze et de la Godivelle avec la faune potentielle décrite par Brunhes (1990 et 1992). Il faut préciser ici que les méthodes d'échantillonnage étaient très différentes. Sur Chambedaze l'échantillonnage se fait à partie de cages d'urgence, alors que sur la Godivelle l'échantillonnage se fait au filet.

Espèces	Chambedaze	Godivelle
Limoniidae		
<i>Erioptera diuturna</i>	X	X
<i>Molophilus ater</i>	X	X
<i>Molophilus occultus</i>	X	
<i>Phylidorea fulvonervosa</i>	X	X
<i>Phylidorea squalens</i>	X	X
<i>Phylidorea heterogina</i>	X	X
<i>Ormosia pseudosimilis</i>	X	X
Tipulidae		
<i>Prionocera turcica</i>	X	X
<i>Tipula gimmerthali</i>	X	X
<i>Tipula luteipennis</i>	X	X
<i>Tipula melanoceros</i>	X	X
<i>Tipula pagana</i>	X	X
<i>Tipula subcunctans</i>		
<i>Tipula subnodicornis</i>	X	X
<i>Tipula subvafra</i>	X	
<i>Tipula varipennis</i>	X	X
<i>Tipula vernalis</i>	X	X

94% des espèces sténoèces acidiphiles sont présentes à Chambedaze et 82% des espèces le sont à la Godivelle. Par rapport à Chambedaze, seulement deux espèces manquent :

*Molophilus occultus* : c'est l'espèce la plus fréquente de la station 4 à Chambedaze. C'est une espèce typique des hauts marais actifs et des haut marais terminaux.

*Tipula subvafra* : c'est une espèce peu fréquente sur Chambedaze que l'on observe sur les stations 3 et 5.

Nous pouvons estimer que pour la Faune des Limoniidae et Tipulidae, l'état de conservation des habitats de la Godivelle est excellent.

## VI Evaluation de l'état de conservation des habitats tourbeux de la Réserve Naturelle de la Godivelle pour la faune entomologique.

Nous avons recherché le pourcentage d'espèces stenoèces caractéristiques des tourbières du Massif Central, présentes dans la Réserve. Ces espèces peuvent être considérées comme bio-indicatrices du bon état de conservation des habitats tourbeux. Les groupes d'insectes retenus sont les Odonates, les Coléoptères carabiques, les Lépidoptères Rhopalocères et les Diptères Limoniidae et Tipulidae. 60% des espèces bio-indicatrices potentiellement présentes dans ce type de milieu sont présente à la Godivelle (tableau 1). M.C.D. Speight propose de considérer comme « raisonnable » une représentativité des espèces attendues supérieure à 50%. Cette limite peut être utilisée pour statuer sur un bon état de conservation des habitats. Nous pouvons dire que les habitats tourbeux présents sur le site de la Godivelle sont dans un bon état de conservation pour les groupes cités.

Tableau 1

<b>Odonates</b>	
<i>Coenagrion hastulatum</i>	X
<i>Coenagrion lunulatum</i>	X
<i>Leucorrhinia dubia</i>	X
<i>Somatochlora arctica</i>	
<b>Coléoptères Carabiques</b>	
<i>Trechus amplicollis</i>	X
<i>Europhilus gracilis</i>	
<b>Lépidoptères Rhopalocères</b>	
<i>Boloria aquilonaris</i>	
<b>Diptères Limoniidae</b>	
<i>Molophilus occultus</i>	
<i>Ormosia pseudosimilis</i>	X
<b>Diptères Tipulidae</b>	
<i>Tipula melanoceros</i>	X

Référence de la publication de Speight.

Speight, M.C.D. (1997). "Invertebrate species lists as management tools : an example using databased information about Syrphidae (Diptera)." Convention relative a la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Colloque sur la conservation, la gestion et le rétablissement des habitats des invertébrés : favoriser la diversité biologique, Killarney, Irlande, 26-29 mai, 1996, Conseil de l'Europe, Strasbourg : 74-83.

Si nous prenons un éventail plus large d'espèces dont le développement larvaire s'effectue préférentiellement en milieux acides et/ou très fréquemment rencontrés dans les habitats tourbeux, on observe que 78 % de ces espèces potentiellement présentes dans le Massif Central sont présente sur le site de la Godivelle (Tableau 2).

Tableau 2 :

<b>Odonates</b>	Godivelle
<i>Lestes sponsa</i>	X
<i>Lestes dryas</i>	X
<i>Lestes virens</i>	X
<i>Coenagrion hastulatum</i>	X
<i>Coenagrion lunulatum</i>	X
<i>Aeshna grandis</i>	X
<i>Aeshna juncea</i>	X
<i>Somatochlora arctica</i>	
<i>Somatochlora metallica</i>	X
<i>Leucorrhinia dubia</i>	X
<i>Sympetrum danae</i>	X
<b>Coléoptères Carabiques</b>	
<i>Carabus granulatus</i>	X
<i>Notiophilus hypocrita</i>	
<i>Harpalus latus</i>	X
<i>Trechus amplicollis</i> Fairmaire 1859	X
<i>Argutor diligens</i>	X
<i>Europhilus fuliginosus</i>	
<i>Europhilus gracilis</i>	
<i>Platysma gracile</i>	
<b>Lépidoptères Rhopalocères</b>	
<i>Helleia helle</i>	X
<i>Brenthis ino</i>	X
<i>Boloria aquilonaris</i>	
<i>Clossiana selene</i>	X
<i>Euphydryas aurinia aurinia</i>	X
<b>Diptères Limoniidae</b>	
<i>Erioptera diuturna</i>	X
<i>Molophilus ater</i>	X
<i>Molophilus occultus</i>	
<i>Phylidorea fulvonervosa</i>	X
<i>Phylidorea squalens</i>	X
<i>Phylidorea heterogina</i>	X
<i>Ormosia pseudosimilis</i>	X
<b>Diptères Tipulidae</b>	
<i>Prionocera turcica</i>	X
<i>Tipula gimmerthali</i>	X
<i>Tipula luteipennis</i>	X
<i>Tipula melanoceros</i>	X
<i>Tipula pagana</i>	X
<i>Tipula subcunctans</i>	
<i>Tipula subnodicornis</i>	X
<i>Tipula subvafra</i>	
<i>Tipula varipennis</i>	X
<i>Tipula vernalis</i>	X



## **Rotation de fauche et biocénose entomologique**

## VII Impact des expérimentations de rotation de fauche sur la biocénoses des insectes

### VII.1 Introduction

A la demande du Parc Naturel des Volcans, nous avons mis en place en 1998 une étude sur l'impact de la rotation de la fauche sur la faune des insectes. Deux groupes bio-indicateurs ont été utilisés : Les Orthoptères et les Coléoptères Carabiques.

De plus nous avons voulu montrer si la fauche des prairies humides en bordure de la réserve provoquait une colonisation des espèces moins hygrophiles présentes sur les prairies de fauche dans la Réserve.

### VII.2 Matériel et méthodes

3 stations dans la parcelle n°215 (1 dans une surface fauchée annuellement S1, 1 dans une surface non fauchée depuis deux ans S2, une dans la mégaphorbiaie non fauchée S3).

5 stations dans la parcelle n°265 (S4 à S8) selon un transect perpendiculaire à l'axe de la réserve à partir des Preumeries hautes. La station S4 est situé en bordure de la Réserve et a les mêmes caractéristiques que la station S1

Pour les modalités de prélèvement et de détermination des espèces se référer au chapitre « Matériel et méthodes » de la partie sur les Coléoptères carabiques.

Les Orthoptères ont été prélevés le 17/09/98. Au niveau de chaque station, 5X5m<sup>2</sup> sont échantillonné de manière exhaustive.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide d'une Analyse Factorielle des Correspondances.

### VII.3 Résultats

L'analyse permet de faire ressortir deux points :

- Comme on pouvait s'y attendre, nous avons une très nette différence entre la faune de la parcelle 265 qui comporte des espèces peu hygrophile voire même xérophile et la parcelle 215 où les espèces observées sont franchement hygrophile. C'est le cas aussi pour les espèces de la station S4 dans la parcelle 265 située en bordure de la réserve. Une seule espèce très abondante dans la parcelle 265 (*Platysma vulgare*) se retrouve en petits effectifs au niveau de la parcelle 215.

L'espèce la plus caractéristique de la parcelle 265 est : *Platysma vulgare*

Les espèces hygrophiles les plus caractéristiques de la parcelle 215 sont *Carabus granulatus* et *Omocestus viridulus*.

- Il y a une nette différence entre la faune des stations fauchées annuellement et la faune des station non fauchées.

Les espèces caractéristiques de la station S1 sont :

*Omocestus viridulus* et *Carabus granulatus*. Ces espèces préfèrent les milieux dégagés.

Les espèces caractéristique de la station S3 sont

*Metrioptera roeselii*, *Chrysochraon dispar* et *Chorthippus montanus*. Ces espèces préfèrent les milieux où la végétation est haute.

La station S2 possède une faune intermédiaire

#### **VII.4 Conclusions**

En conclusion et comme on pouvait s'y attendre, la rotation de la fauche augmente la diversité spécifique sur le site. Cependant, il faut bien analyser et relativiser les bénéfices d'une telle opération de gestion notamment vis-à-vis des espèces ayant un intérêt patrimonial. La rotation de fauche freinera une colonisation arbustive qui est néfaste à terme pour *Helleia helle* et *Euphydryas aurinia aurinia*. De plus, une rotation de fauche tout les deux ans semble bénéfique pour *Succisa pratensis*, plante-hôte d'*Euphydryas aurinia aurinia*. En ce qui concerne les conséquences de la rotation de fauche sur *Polygonum bistorta* plante hôte d'*Helleia helle*, nous ne possédons actuellement aucunes données et il faut rester prudent.



## **VIII Conclusions générales**

### ***VIII.1 Etat de conservation des habitats tourbeux sur le site***

L'ensemble des résultats montrent que les habitats tourbeux sur le site de la Réserve Naturelle des Sagnes de la Godivelle, peuvent être considérés actuellement en bon état de conservation. Cependant, l'utilisation du seuil de 50 % des espèces potentiellement présente sur un site comme seuil d'un bon état de conservation est arbitraire. Nous considérons que cette approche formalisée par M.C.D. Speight et utilisée dans le même esprit dans d'autres pays européens (Dupont, P. 1997) est très intéressante mais devra être standardisée. L'intérêt principal de cette approche, si elle est reprise sur plusieurs sites de même nature à l'échelle régionale, est de pouvoir, à termes, hiérarchiser les sites du point de vue de leur état de conservation pour la faune entomologique et par conséquent orienter de manière objective les actions et la politique de conservation à l'échelle régionale.

### ***VIII.2 Habitats tourbeux et délimitation de la Réserve***

Lors des inventaires précédents, il avait été soulevé que plusieurs parcelles en dehors du périmètre de la réserve étaient très intéressantes. C'est le cas, notamment au niveau de la Coualle basse où toutes les parcelles qui nous ont paru intéressantes, soit après inventaires soit de visu, sont en dehors de la Réserve. A notre avis, une des parcelles la plus intéressante est la parcelle N°6. Au niveau du Lac d'en Bas, les parcelles les plus intéressantes nous semblent être les parcelles N°174 et 209 ainsi que toutes les parcelles situées sur le lieu dit le Crouzeix.

Le découpage retenu lors de l'élaboration du précédent plan de gestion nous semble pertinent pour délimiter un périmètre avec un statut de protection.

## IX Bibliographie

- d'AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998.- *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, 463 p.
- BARTHE E., 1920.- *Travaux analytiques illustrés des Coléoptères de la Faune Franco-Rhénane (France, Hollande, Belgique, Région rhénane, Valais)*. Imprimerie des Miscellanea Entomologica, Uzès, 472p.
- BELMANN, H. & LUQUET, G., 1995.- *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquet d'Europe Occidentale*. Delachaux et Niestlé, Neuchatel et Paris. 383 p.
- CHINERY, M. & LERAUT, P., 1998.- *Photo-Guide des papillons d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Neuchatel et Paris, 679 p.
- BRUNHES, J. & VILLEPOUX, O. (1990). "Études structurales et dynamiques sur les écosystèmes de tourbières acides. II. Le peuplement des Diptères Limonides." *Bull. Ecol.*, 21(4), 91-104.
- BRUNHES, J. & DUFOUR, C. (1992). "Études structurales et dynamiques sur les tourbières acides. III. Le peuplement des Tipulides." *Bull. Ecol.*, 23(1/2), 17-26.
- CHOPARD, L., 1951.- *Orthoptéroïdes. Faune de France N°56*. Lechevalier, Paris. 356 p.
- DEFAUT, B., 1988b.- La détermination des Orthoptéroïdes Ouest-paléarctiques : 6 Caelifera : Acrididae (suite). 7. Ensifera. 8. Mantodea. *Trav. Labo. Ecobiol. Arthrop. Edaphiques*, Toulouse, 6 (1) : 1-93.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & LEDANT, J.P., 1991.- *CORINE biotope manual : data specifications - Part 1, part 2*. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg.
- DUPONT P., 1997.- *Suivi permanent de l'entomofaune. Expériences européennes et étude prospective en France*. Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire/DNP n°96138 & Office pour l'Information Eco-entomologique, 48 p.
- JEANNEL R., 1942.- *Coléoptères Carabiques*. Faune de France, t. 39 et 40. Lechevalier, Paris, 1173 p.
- KOCH K., 1993.- Die Käfer mitteleuropas. Ökologie, Band 4, Artenassoziationen in Makrohabitaten. Aquatischer und semiaquatisher Bereich. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Germany.
- POLLARD, E., 1982.- Monitoring butterfly abundance in relation to the management of a nature reserve. *Biological Conservation*, 24 : 317-328.
- SPEIGHT, M. C. D. (1993). "Révision des Syrphes de la faune de France : I- Liste alphabétique des espèces de la sous-famille des Syrphinae (Diptera, Syrphidoidea)." *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 98(1), 35-46.
- SPEIGHT, M. C. D. (1994). "Révision des Syrphes de la faune de France : II- Les Microdontidae et les Syrphidae Milesiinae (in art.) (Diptera, Syrphidoidea)." *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 99(2), 181-190.
- SPEIGHT, M.C.D. (1997). "Invertebrate species lists as management tools : an example using databased information about Syrphidae (Diptera)." Convention relative a la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Colloque sur la conservation, la gestion et le

rétablissement des habitats des invertébrés : favoriser la diversité biologique, Killarney, Irlande, 26-29 mai, 1996, Conseil de l'Europe, Stasbourg : 74-83.

WENDLER A. & NÜß J-H., 1994.- *Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, France. 129 p.