

# Expertises entomologiques des tourbières du Gaschneyried à Stosswihr et du Surcenord à Orbey

*en vue de guider leur gestion future et d'en établir un état actuel des connaissances.*

(Département Haut-Rhin, Région Alsace,  
Zone Spéciale de Conservation des Hautes Vosges)

**Papillons diurnes, zygaenides, sauterelles, odonates, abeilles sauvages, guêpes et syrphides.**

## Etude 2010



Le Gaschneyried à Stosswihr



LeCuivré de la bistorte  
(*Lycaena helle*)



La Tourbière du Surcenord à Orbey



Mur de pierre sèche, habitat de *La-siommata maera*



Le Nacré de la canneberge (*Boloria aquilonaris*)



Larve de Cordulegastre annelé (*Cordulegaster boltonii*)



Commanditaire de l'étude: **Parc naturel régional des Ballons des Vosges** dans le cadre de **NATURA 2000**  
avec le soutien financier de la DREAL Alsace (Ministère de l'écologie)



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Résumé.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Les méthodes .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Les photos des sites étudiés.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Les résultats des inventaires faunistiques .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1</b>	<b>Papillons diurnes et Zygaenidés (Rhopalocera et Zygaenidae).....</b>	<b>8</b>
5.1.1	Caractérisation des différents sites .....	10
5.1.2	Espèces cibles pour la gestion et l'utilisation des prairies et des pâturages ..	11
5.1.3	Evaluation patrimoniale des communautés de lépidoptères.....	12
<b>5.2</b>	<b>Sauterelles (Saltatoria).....</b>	<b>13</b>
5.2.1	Espèces cibles et liste commentée d'espèces .....	14
5.2.2	Evaluation patrimoniale.....	15
<b>5.3</b>	<b>Libellules (Odonata) .....</b>	<b>16</b>
5.3.1	Espèce cible pour la gestion et l'utilisation des sites .....	17
5.3.2	Evaluation patrimoniale.....	17
<b>5.4</b>	<b>Abeilles sauvages et guêpes (Apidae, Sphecidae, Pompilidae, Vespidae)18</b>	
5.4.1	Inféodation des abeilles sauvages à certaines espèces de plantes.....	20
5.4.2	Espèces cibles pour la gestion et l'utilisation des sites.....	20
5.4.3	Evaluation patrimoniale.....	20
<b>5.5</b>	<b>Syrphides (Diptera: Syrphidae).....</b>	<b>22</b>
5.5.1	Caractéristiques des communautés de syrphides .....	24
5.5.2	Espèces cibles pour la gestion et l'utilisation des sites.....	25
5.5.3	Evaluation patrimoniale.....	25
<b>6</b>	<b>Gestion et développement des habitats .....</b>	<b>26</b>
6.1	Espèces cibles pour le développement des habitats .....	26
<b>7</b>	<b>Les mesures de protection et de gestion proposées pour les sites étudiés .....</b>	<b>28</b>
7.1	Orbey – Sourcenord .....	28
7.2	Gaschneyried Stosswihr.....	30
<b>8</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Les annexes: inventaires des espèces observées .....</b>	<b>33</b>
9.1	Observations de la faune .....	33

# 1 Résumé

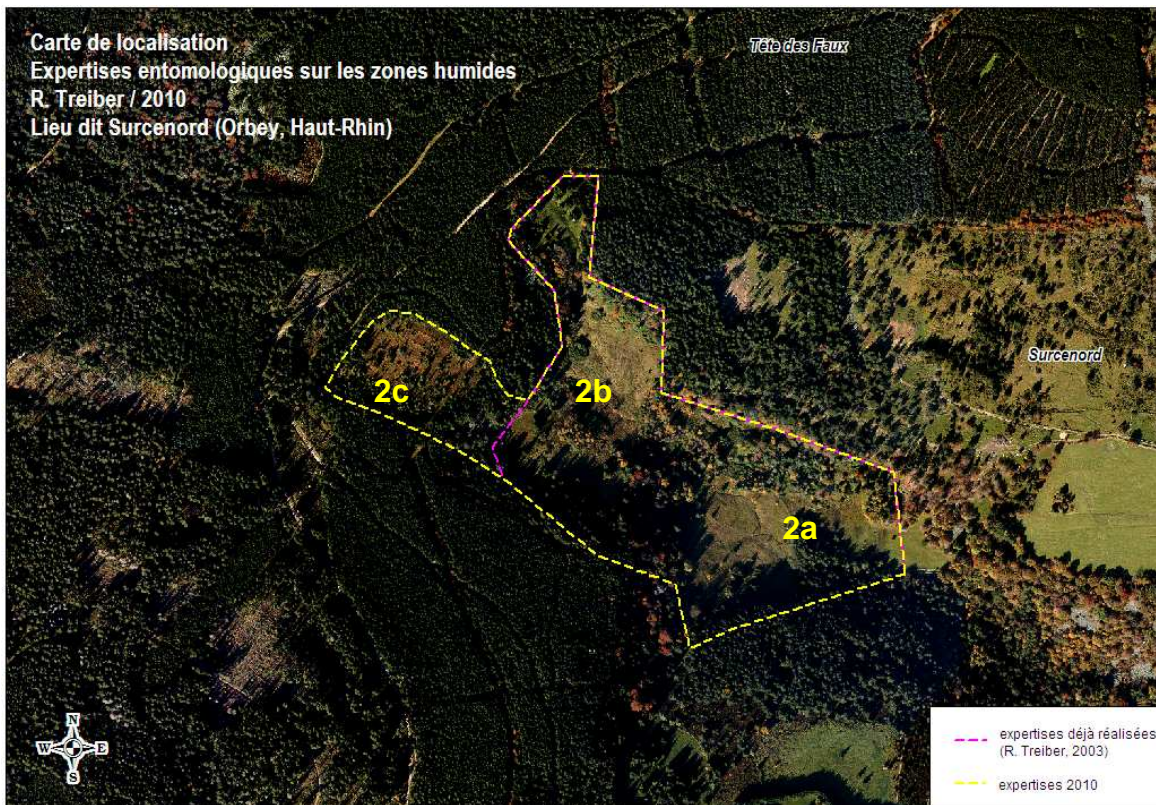
- **Au total, 2 sites ont fait l'objet de prospections en 2010.** Y ont été inventoriés les papillons diurnes et les zygaenides, les sauterelles, les abeilles sauvages, les guêpes, les syrphidés et les libellules. Les prospections se sont concentrées sur un total de 13 jours entre avril et août.
- **34 espèces de papillons diurnes et 2 espèces de zygaenides ont été répertoriées pour l'ensemble des sites.** Comme observation remarquable propre aux deux sites étudiés on retiendra la découverte du Cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*) comme espèce de l'annexe II de la directive habitats. Dans les Vosges, cette espèce est une relique glaciaire.
- **14 espèces de sauterelles ont été répertoriées.** Ce sont principalement les espèces des zones humides qui se distinguent par un intérêt patrimonial particulier. A cet effet, il y a lieu de citer le Criquet palustre (*Chorthippus montanus*) et le Criquet ensanglanté (*Stetophyma grossum*).
- **4 espèces de libellules ont pu être identifiées dans les sites.** *Cordulegaster boltonii* se développe aux abords de petits ruisseaux. La tourbière d'Orbey - Surcenord héberge *Aeshna juncea* comme espèce remarquable et inféodée aux Vosges.
- **Sur les sites prospectés on a relevé 31 espèces d'abeilles sauvages et 4 espèces de guêpes.** Plusieurs espèces à répartition boréo-alpine ont été inventoriées en altitude, soulignant la situation particulière des Vosges. C'est le cas de *Andrena tarsata* dont les stations sont limitées aux zones sommitales où l'espèce est hautement spécialisée sur *Potentilla erecta* comme plante des pelouses à nard dont elle aime collecter le pollen.
- **Au total ont été inventoriées 61 espèces de Syrphidae.** Comme observation d'un intérêt scientifique remarquable on notera la découverte d'une station à *Hammerschmidtia ferruginea*, dont la dernière observation en France remonte à 1970. Jusqu'à ce jour, sa présence en Alsace et dans les Vosges était totalement ignorée.
- **Pour l'ensemble des 2 sites sont formulées des propositions de protection et de gestion.** En s'appuyant sur 18 espèces cibles, le présent rapport propose une stratégie de renforcement ou de maintien de la biodiversité des différents sites.

## 2 Introduction

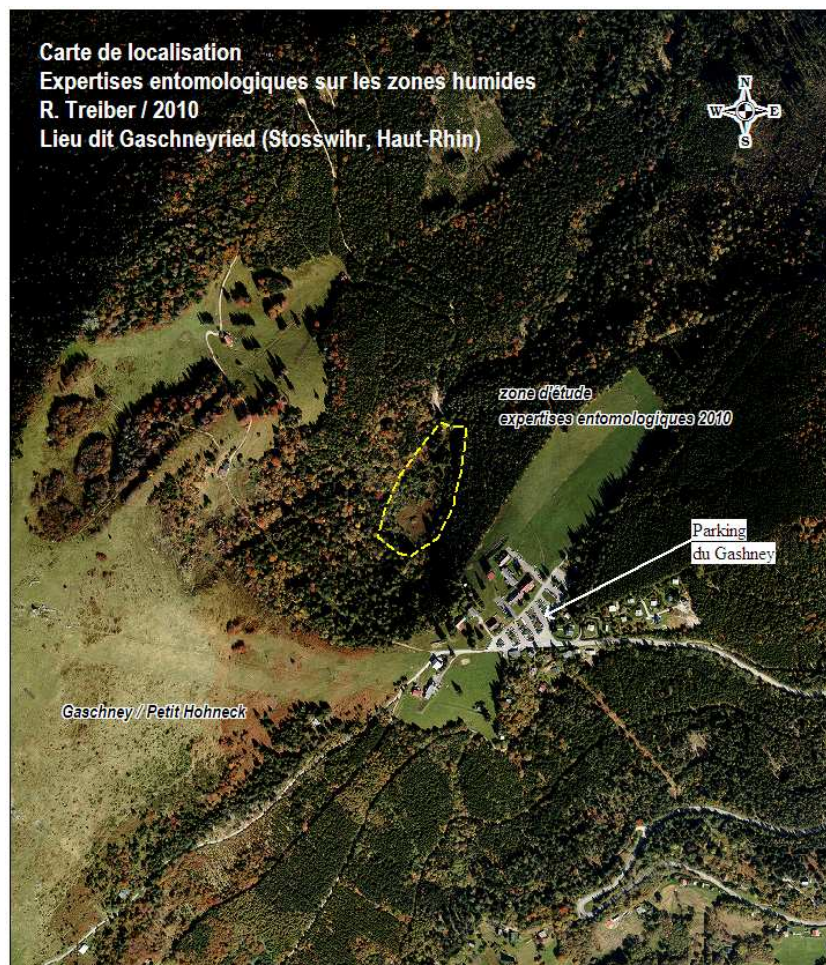
Les zones humides des Vosges revêtent un intérêt patrimonial particulier car elles hébergent une entomofaune et une biodiversité très caractéristique pour la région. Ces milieux au régime très humide constituent un élément important du réseau Natura 2000. Par ailleurs, les tourbières comptent parmi les milieux les plus sensibles et de ce fait leur gestion et leur utilisation requièrent la plus grande prudence.

Les zones humides et tourbières ont été prospectées en 2010. Ces secteurs avaient été identifiés dans le cadre du document d'objectifs natura 2000 rédigé par le Parc naturel régional des Ballons des Vosges comme zones à prospecter afin de proposer des mesures de gestion adaptées. Leur localisation est indiquée sur les cartes ci-dessous, sur fonds orthophotoplans (IGN, missions 2002 ou 2007).





Parc naturel régional des Ballons des Vosges / FD - Mars 2010. Fonds orthophotoplans IGN, 2007. Echelle : 1 cm = 60 m.



Parc naturel régional des Ballons des Vosges / FD - Mars 2010. Fonds orthophotoplans IGN, 2002.



Les objectifs de l'étude étaient ainsi les suivants:

- Inventorier et évaluer les populations de lépidoptères diurnes, d'orthoptères, d'odonates, d'abeilles sauvages, de bourdons, de guêpes et de syrphides.
- Identifier et évaluer la qualité et le fonctionnement de leurs biotopes.
- Déterminer les conditions écologiques du maintien ou du développement des populations des groupes d'insectes étudiés.
- Proposer des mesures de gestion avec des espèces indicatrices et des mesures de suivi des biotopes des groupes d'insectes étudiés.

### 3 Les méthodes

On a procédé pendant la période de végétation à des prospections s'étalant du mois d'avril à la fin du mois d'août sur les deux sites dans lesquels ont été inventoriés les groupes suivants : papillons diurnes et zygaenides, abeilles sauvages, guêpes, libellules et mouches syrphes. Les dates de ces relevés en 2010 étaient les suivantes : 19.05., 23.06., 05.07 et 17.07.2010.

**Les papillons diurnes (Rhopalocera) et Zygaenides (Zygaenidae)** ont été répertoriés au stade adulte. En outre, on a procédé à une recherche des autres stades de développement (œufs, larves, chenilles) permettant entre autre de confirmer la présence d'espèces. La découverte de pontes ou de larves atteste l'inféodation de l'espèce au site. Dans le cadre de ces relevés, on a fait la distinction entre les pontes et la prospection de plantes nourricières afin de mieux appréhender les préférendums de l'espèce. La nomenclature scientifique utilisée pour les papillons diurnes est celle proposée par NÄSSIG (1995).

**Les sauterelles (Saltatoria)** ont fait l'objet d'observations directes, de captures et de relevés acoustiques. On a également appréhendé la structure des biotopes lors de séances de captures ciblées sur certaines espèces (Genre: *Tetrix*). Pour l'approche quantitative, on a fait appel à la méthode des transects. Sur une bande de un mètre de large, on a répertorié et compté tous les individus. La nomenclature scientifique retenue est celle proposée par CORAY & LEHMANN (1998), alors que pour les noms vernaculaires français on a fait référence à BELLMANN & LUQUET (1995).

**Les libellules (Odonata)** ont été inventoriées par l'observation des stades adultes et recherche des exuvies et larves. La nomenclature pour les noms vernaculaires et scientifiques se base sur celle proposée par AGUILAR & DOMMANGET (1998).

**Les abeilles sauvages (Apidae), les guêpes (Sphecidae, Chrysididae, Vespidae) et les mouches Syrphes (Syrphidae)** ont été capturées au filet de manière sélective avant d'être déterminées individuellement. Des individus de référence ont été contrôlés par Dieter Doczkal (Malsch) et Klaus Rennwald (Ihringen) qui les conservent dans les collections. Les visites des fleurs ont été enregistrées. La détermination s'appuie sur les guides de référence habituels pour ces groupes. La nomenclature des abeilles sauvages appliquée est celle proposée par WESTRICH et al. (2000), la nomenclature des syrphides est celle proposée par Doczkal et al. (2001).

Tab. 1: Sites étudiés, végétation et type d'utilisation

N°	Lieu / localité	Végétation et habitat	Utilisation
1	Gaschneyried (Stosswihr)	Formations herbeuses hautes à <i>Filipendula ulmaria</i> et <i>Polygonum bistorta</i> , Fourrés de saules , petites pelouses à nard en zone humide, tourbières suintantes à <i>Comarum palustre</i> et <i>Menyanthes trifoliata</i> , Succession à <i>Picea abies</i>	Aucune utilisation actuelle
2a	Surcenord (Orbey), parcelle du bas, ouverte	La zone inférieure composée de hautes herbes, de tourbières suintantes et de formations arbustives à <i>Salix aurita</i> est pâturée. En limite se trouve un pré assez sec (Violo-Nardetum) ceinturé par un mur en pierres sèches et des affleurements de rochers.	Pâturage extensif.
2b	Surcenord (Orbey), zone centrale ouverte	La zone centrale abrite une tourbière suintante en transition vers des landes et des pelouses à nard séparées de massifs de frênes et autres saules par rapport à la zone inférieure ouverte. <i>Oxycoccus palustris</i> y est particulièrement abondant.	Pâturage extensif partiel, en partie non utilisé
2c	Surcenord (Orbey), zone tourbeuse supérieure	Dans le cas de cette zone ouverte supérieure on est en présence de formations tourbeuses bien développées et profondes drainées en bordure par des suintements tourbeux minétrophes. De grandes étendues y sont occupées par des épicéas alors que les dépressions humides ont été colonisées par <i>Salix aurita</i> . La tourbière ne fait l'objet d'aucune utilisation.	Aucune utilisation







### Les espèces cibles comme référence pour la gestion des biotopes et pour la conduite de suivis

Les préconisations de gestion et la mise en place d'un monitoring s'orienteront en priorité d'après les préférendums écologiques des espèces cibles. Il s'agit d'espèces dotées d'un grand pouvoir indicateur, et qui de par leur haut degré de spécialisation sont représentatives pour des communautés animales. Elles sont très indiquées pour formuler des modes de gestion visant leur préservation (PIRKL & RIEDEL 1992). Ce sont de bons indicateurs de suivis pour évaluer la qualité de cette gestion. Pour ce site un certain nombre d'espèces de la Liste Rouge d'Alsace ont été définies.



### Définition d'une espèce cible (d'après PIRKL & RIEDEL 1992):

**Espèce animale ou plante à pouvoir indicateur, dont les préférendums écologiques confèrent à cette espèce un haut degré de spécialisation et qui est représentative pour toutes les biocénoses. Elle se prête bien à la formulation de préconisations de gestion et leur suivi permet d'appréhender l'efficacité de ces modes de gestion. Elle constitue un bon descripteur d'habitats.**

## 4 Les photos des sites étudiés

	
<p>Gaschneyried – grandes zones colonisées par des épicéas</p>	<p>Gaschneyried – Suintement à <i>Caltha palustris</i></p>
	
<p>Gaschneyried : La zone ouverte est occupée par des hautes herbes parmi lesquelles on trouve aussi <i>Polygonum bistorta</i> auquel est inféodé <i>Lycaena helle</i>.</p>	<p>Orbey - Surcenord : La tourbière est ceinturée par des épicéas .</p>
	
<p>Orbey – Surcenord : Les formations humides à herbes hautes au fond du cirque glaciaire sont l'habitat favori de <i>Lycaena helle</i>.</p>	<p>Gaschneyried : Formations hautes à reine des prés qui y attirent des papillons tels <i>Brenthis ino</i>. Le site est progressivement colonisé par des épicéas et des saules.</p>



	
<p>Orbey, Surcenord : Dans les zones de tourbière encore intactes on peut rencontrer <i>Oxycoccus palustris</i> en grand nombre. C'est la plante nourricière privilégiée par les chenilles de <i>Boloria aquilonaris</i>.</p>	<p><i>Boloria aquilonaris</i> aime fréquenter les fleurs de <i>Cirsium palustre</i> en marge de la tourbière. Il convient d'y limiter l'envahissement par les épicéas dont le couvert trop dense y limite le bon développement des plantes fleurs.</p>

## 5 Les résultats des inventaires faunistiques

### 5.1 Papillons diurnes et Zygaenidés (Rhopalocera et Zygaenidae)

Les papillons diurnes se caractérisent surtout par le fort taux d'inféodation des stades pré-imaginaux à certaines plantes, structures de végétation, conditions micro climatiques et utilisations. De ce fait, ils sont d'excellents bio-descripteurs des conditions stationnelles et de la qualité des habitats. En outre de nombreuses espèces de papillons figurent sur la Liste Rouge Alsace et sont donc la cible de mesures de protection. Ces espèces cibles permettent d'appréhender l'utilisation et la gestion d'habitats. Les espèces concernées sont hautement spécialisées et leur présence reflète la qualité des mesures de gestion.

Les prospections ont permis de répertorier **34 espèces de papillons diurnes et 2 espèces de zygaenides**. Les données (espèces par station) comprenant chaque observation figurent en annexe. En regroupant toutes les observations (Treiber 2003-2009) on a ainsi relevé 73 espèces de papillons diurnes et 6 espèces de zygaenides dans les Vosges.

Pour appréhender la valeur d'une observation, on a opté pour les critères suivants caractérisant le degré d'inféodation d'une espèce dans une région donnée :



Tab. 2: Paramètres retenus pour caractériser l'inféodation des différentes espèces

Espèce inféodée ( <b>A</b> )	Découverte de ponte ou de chenilles ou observation d'adultes directement liés à la présence de plantes nourricières des chenilles et de structures typiques pour les sites de ponte
Inféodation probable ( <b>B</b> )	Présence de plantes hôtes (pour la ponte) et plantes nourricières des larves. L'utilisation des sites prospectés par les stades larvaires n'a pu être formellement appréhendée
Inféodation peu probable ( <b>C</b> )	Les plantes nourricières des chenilles et les plantes hôtes pour la ponte font défaut. Observations furtives des adultes, avec ou sans prospection des ressources alimentaires (fleurs) par les adultes.

Le statut de l'espèce en Alsace (**Liste Rouge Alsace = LRA**) se réfère à la classification suivante inspirée de SCHWEBBEL (1984), et se fonde sur la Liste Rouge Alsace établie par ODONAT (2003) :

**0**: Liste Noire - espèce éteinte ou disparue

**1**: En danger - espèce menacée de disparition

**2**: vulnérable - espèce très menacée

**3**: en déclin - espèce menacée

**AP**: A préciser - menacée, mais connaissances insuffisantes sur le statut de l'espèce

**LO**: Liste Orange - espèce non menacée directement, mais à surveiller ou patrimoniale, espèce de la liste de pré-alerte

**R**: rare - espèce non menacée, mais rare

**L**: localisé - espèce non menacée, mais localisée

#### Sites d'étude:

<b>1</b>	Gaschneyried (Stosswihr)
<b>2a</b>	Surcenord (Orbey), parcelle du bas
<b>2b</b>	Surcenord (Orbey), parcelle intermédiaire
<b>2c</b>	Surcenord (Orbey), tourbière

Tab. 3: Espèces de papillons des sites d'étude

Nom scientifique	Plantes nourricières probables	LRA	Sites N°			
			1	2a	2b	2c
<b>Nombre d'espèces</b>			<b>14</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>7</b>
<i>Adscita statures</i>	<i>Rumex acetosella</i>	.		B		
<i>Aglais urticae</i>	<i>Urtica dioica</i>	.		C	C	C
<i>Anthocharis cardamines</i>	<i>Cardamine pratensis</i> , <i>Cardamine amara</i>	.	B	B		C
<i>Apantopus hyperantus</i>	Poaceae	.	B		B	B
<i>Apatura iris</i>	Salix sp.	LO	B			
<i>Argynnis adippe</i>	Viola ssp.	LO		B		
<i>Argynnis aglaja</i>	Viola ssp.	.	B	B	B	

Nom scientifique	Plantes nourricières probables	LRA	Sites N°			
<i>Argynnis niobe</i>	<i>Viola</i> ssp.	3		B	B	
<i>Boloria aquilionaris</i>	<i>Oxycoccus palustris</i>	1			B	A
<i>Brenthis ino</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>	3	B	B	B	
<i>Clossiana euphrosyne</i>	<i>Viola</i> ssp.	3	B		C	
<i>Clossiana selene</i>	<i>Viola</i> ssp.	AP	B	B	B	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Poaceae	.		B	C	
<i>Cyaniris semiargus</i>	<i>Trilium pratense</i>	.		B		
<i>Erebia epiphron</i>	Poaceae	L		B	B	
<i>Erebia ligea</i>	Poaceae	L	B	B	B	B
<i>Erebia meolans</i>	Poaceae	.			B	B
<i>Erynnis tages</i>	Fabaceae	.		B		
<i>Inachis io</i>	<i>Urtica dioica</i>	.		C	C	
<i>Lasiommata maera</i>	Poaceae	3		A		
<i>Lycaena alciphron</i>	<i>Rumex acetosella</i>	3		B		
<i>Lycaena helle</i>	<i>Polygonum bistorta</i>	! Pot	B		B	
<i>Lycaena hippothoe</i>	<i>Rumex acetosa</i>	LO		B		
<i>Lycaena phleas</i>	<i>Rumex acetosa</i>	.		B		
<i>Lycaena tithyrus</i>	<i>Rumex acetosa</i>	3	B			
<i>Maniola jurtina</i>	Poaceae	.	B	B	B	
<i>Melanagia galathea</i>	Poaceae	.		B		
<i>Papilio machaon</i>	<i>Meum athamanticum</i> , <i>Selinum pyrenaicum</i>	.	B	A	B	
<i>Pieris brassicae</i>	<i>Brassica</i> ssp.	.			C	
<i>Pieris napi</i>	<i>Cardamine</i> , <i>Alliaria</i>	.	B	B	B	B
<i>Pieris rapae</i>	<i>Brassica</i> ssp.	.	C			
<i>Polyommatus icarus</i>	Fabaceae: <i>Lotus corniculatus</i>	.		B		
<i>Pyrgus malvae</i>	<i>Fragaria</i> , <i>Potentilla</i>	.		B		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Poaceae	.		B		
<i>Vanessa atalanta</i>	<i>Urtica dioica</i>	.		C		
<i>Zygaena trifolii</i>	<i>Lotus uliginosus</i>	.		B	B	

### 5.1.1 Caractérisation des différents sites

#### Site 1 / Gaschneyried (Stosswihr)

Le Gaschneyried est une clairière de taille plutôt limitée et sans connexion avec d'autres espaces ouverts. De ce fait les échanges et mouvements d'espèces y sont restreints. Avec 14 espèces, sa diversité est relativement faible. Comme espèce remarquable il y a lieu de signaler une station à *Lycaena helle*, inféodée à *Polygonum bistorta*, et dont on ne connaît à ce jour que 4 autres stations pour toute l'Alsace. S'agissant d'une espèce de l'annexe II de la Directive Habitats, cette découverte mérite une mention spéciale. Les prairies humides du Caricetum fuscae et des pelouses à nard sont également un habitat prisé par bien d'autres espèces dont les chenilles affectionnent tout particulièrement *Viola* sp. (*Viola palustris*, *Viola reichenbachiana*, *Viola canina*). On peut citer *Argynnis aglaja*, *Clossiana euphrosyne*, et *Clossiana selene*. Dans les formations herbeuses hautes non fauchées à *Filipendula ulmaria* se développe *Brenthis ino*. L'observation de *Apatura iris* ne surprend pas, les saules susceptibles d'y attirer les chenilles qui en sont friands étant très communs sur le site.

### Site 2a / Surcenord (Orbey), parcelle du bas

Le site a déjà fait l'objet d'une prospection approfondie en 2003. Un grand nombre d'espèces y a été recontacté en 2010. Il s'agit du site affichant la plus grande biodiversité. On y rencontre aussi bien des espèces inféodées à des pelouses à nard sèches du *Violo-Nardetum* tels *Argynnis niobe*, *Erebia epiphron* et *Lycaena alciphron* que des espèces préférant des milieux plus humides tels *Lycaena hippothoe* ou *Zygaena trifolii*. On y a observé des anciennes carapaces de *Lasiommata maera* dont les chenilles se fixent sur des graminées entre les pierres. La situation n'a guère évoluée par rapport à 2003. *Brintesia circe* n'y a plus été contactée, et le développement de l'espèce dans ce site en 2003 y était peu probable, eu égard au fait qu'un seul individu y avait été observé. *Hesperia comma* est une autre espèce qui n'a été contactée qu'en 2003. Comme ses périodes de vols en juillet sont courtes, elle a pu échapper aux observations en 2010.

### Site 2b / Surcenord (Orbey), parcelle intermédiaire

La parcelle du milieu abrite nombre d'espèces caractéristiques des pelouses à nard du *Violo-Nardetum*. En outre, de nombreuses espèces hygrophiles ont été contactées en marge des suintements et dans les tourbières. Parmi les espèces caractéristiques pour le site on peut signaler *Argynnis niobe*, *Clossiana selene* et *Erebia epiphron*. Comme très remarquable on peut considérer la station à *Lycaena helle* dans une tourbière de pente dotée de massifs denses à *Polygonum bistorta* et où furent aussi relevés quelques individus de *Boloria aquilionaris*. Cette espèce y profite de la présence d' *Oxycoccus palustris* dont les effectifs sont cependant très modestes. La situation n'a d'évidence pas vraiment évolué par rapport à 2003.

### Site 2c / Surcenord (Orbey), Tourbière

Comme c'est la règle, les tourbières n'hébergent qu'un nombre limité d'espèces. Parmi les 7 espèces de papillons inventoriés l'intérêt particulier du site pour les papillons est à mettre à l'actif de *Boloria aquilionaris* dont furent dénombrés jusqu'à 42 individus en date du 17.07.2010. Les chenilles y fréquentent les massifs bien ensoleillés d' *Oxycoccus palustris*.

## 5.1.2 Espèces cibles pour la gestion et l'utilisation des prairies et des pâturages

Huit espèces de papillons diurnes peuvent être classées comme particulièrement remarquables pour les sites étudiés et peuvent servir d'espèces cibles pour la gestion. Ils caractérisent les zones humides et les pâturages thermophiles des zones sommitales.

Tab. 4 : Les espèces cibles et leurs biotopes au sein des parcelles inventoriées

Espèce	Statut Alsace	Plante nourricière des chenilles au sein du site	Caractéristiques des biotopes et utilisation
<i>Boloria aquilionaris</i> Nacré de la canneberge	2	<i>Oxycoccus palustris</i>	Tourbière ensoleillée avec peuplements denses à <i>Oxycoccus palustris</i>
<i>Lycaena helle</i> Cuivré de la bistorte	! Pot	<i>Polygonum bistorta</i>	Zones tourbeuses humides et rives de ruisseaux non fauchées ou pâturées de manière extensive et riches en massifs à <i>Polygonum bistorta</i>



Espèce	Statut Alsace	Plante nourricière des chenilles au sein du site	Caractéristiques des biotopes et utilisation
<i>Brenthis ino</i> Nacré de la Filipendule	3	<i>Filipendula ulmaria</i>	Massifs d'herbacés hautes non fauchées et très peu pâturés à <i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Argynnis niobe</i> Chiffre	3	<i>Viola sp.</i>	Pâturages extensifs des zones sommitales avec secteurs ensoleillés (pentes, talus, etc) offrant de bonnes conditions d'habitat pour les chenilles, zones de suintements à <i>Cirsium palustre</i> , chardon recherché par les papillons en quête de nourriture
<i>Clossiana euphrosyne</i> - Grand Collier argenté	3	<i>Viola sp.</i>	Lisières forestières et talus ensoleillés jouxtant des zones pâturées par des bovins
<i>Lycaena alciphron</i> - Cuivré mauvin	3	<i>Rumex acetosella</i>	Affleurements rocheux à végétation basse et éparse, pâturage bovin ouvert et maigre, au microclimat ensoleillé
<i>Lycaena tityrus</i> - Cuivré fuligineux	3	<i>Rumex acetosa</i>	Prairie de fauche au couvert peu dense, légèrement fertilisée, avec une seule fauche annuelle

### 5.1.3 Evaluation patrimoniale des communautés de lépidoptères

- **L'état des parcelles près d'Orbey / Surcenord peut dans l'ensemble être qualifié de favorable.** Le nombre d'espèces y est élevé et le site héberge des papillons remarquables pour l'Alsace tels *Argynnis niobe*, *Boloria aquilionaris* et *Lycaena helle*. Le degré de connectivité entre les sites assuré par des corridors plus ou moins ouverts peut encore y être développé afin d'y faciliter les échanges entre individus et espèces. Il convient ainsi d'y relier les trois parcelles ouvertes encore très séparées.
- **Une suppression d'épicéas s'impose dans la tourbière en 2c, car la parcelle risque de devenir trop petite pour pouvoir accueillir notamment *Boloria aquilionaris*.**
- **Le Ried du Gaschney a sans doute une superficie trop exigüe et trop isolée pour y maintenir des populations stables de papillons, au moins pour certaines espèces.** La station à *Lycaena helle* est remarquable, alors que d'autres espèces caractéristiques des zones humides y sont également présentes. Il importe à cet effet d'y agrandir les zones propices aux papillons. Le ried est envahi par des épicéas et des saules dont le couvert nuit à la qualité du site. Un corridor longeant le cours du ruisseau contribuerait à favoriser les échanges entre les espèces. On peut s'attendre à une expansion d'espèces inféodées à des milieux ouverts non boisés le long de chemins forestiers dégagés. Cela contribue à la biodiversité, sans que des espèces soient affectées. La présence d'un corridor ou trouée ouverte reliant les chaumes serait une atteinte trop préjudiciable pour les massifs forestiers et donc inappropriée.

## 5.2 Sauterelles (Saltatoria)

Les sauterelles sont d'excellents bio-indicateurs pour le microclimat, les conditions hydriques et la structure de la végétation. Nombre d'espèces sont liées à des milieux ouverts, des zones humides et des lisières. De ce fait, elles peuvent contribuer à l'évaluation des propositions de gestion. En Alsace, une grande partie des espèces répertoriées sont menacées (ODONAT 2003) et ce groupe faunistique présente donc un intérêt patrimonial particulier.

Le degré de menace pour l'Alsace (**LA = Liste Alsace**) est défini d'après les catégories suivantes et se base sur les classifications préliminaires proposées par ODONAT (2003) :

**0:** Liste Noire - espèce éteinte ou disparue

**1:** En danger - espèce menacée de disparition

**2:** Vulnérable - espèce très menacée

**3:** En déclin - espèce menacée

**AP:** A préciser - menacée, mais les données sur le statut sont incertaines

**LO:** Liste Orange - espèce actuellement non menacée, mais à surveiller ou d'intérêt patrimonial, espèce de la liste de pré-alerte

**R:** Rare – espèce non menacée, mais rare

**L:** Localisée - espèce non menacée, mais localisée

Les observations réalisées 2010 dans le cadre de cette étude ont permis d'identifier **14 espèces**.

### Sites d'étude:

<b>1</b>	Gaschneyried (Stosswihr)
<b>2a</b>	Surcenord (Orbey), parcelle du bas
<b>2b</b>	Surcenord (Orbey), site intermédiaire
<b>2c</b>	Surcenord (Orbey), tourbière

**Tab. 5: Les sauterelles des zones d'étude**

Zones d'étude	LA	1	2a	2b	2c
<b>Nombre d'espèces</b>		<b>2</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<i>Chorthippus montanus</i> / <b>Criquet palustre</b>	<b>2</b>	.	2	.	.
<i>Chorthippus parallelus</i> / <b>Criquet des pâtures</b>	.	.	2	2	.
<i>Chrysochraon dispar</i> / <b>Criquet des clarières</b>	.	.	1	.	.
<i>Decticus verrucivorus</i> / <b>Dectique verrucivore</b>	<b>2</b>	.	1	.	.
<i>Euthystira brachyptera</i> / <b>Criquet des genévriers</b>	.	.	2	1	.
<i>Gomphocerippus rufus</i> / <b>Gomphocère roux</b>	.	.	1		
<i>Gryllus campestris</i> / <b>Grillon des champs</b>	.	.	2	.	.
<i>Metrioptera roeselii</i> / <b>Decticelle bariolée</b>	.	.	2	2	.
<i>Miramella alpina</i> / <b>Miramelle fontinale</b>	.	2	2	3	2

Zones d'étude	LA	1	2a	2b	2c
<i>Omocestus viridulus</i> / <b>Criquet verdelet</b>	.	1	3	2	2
<i>Pholidoptera griseoptera</i> / <b>Decticelle cendrée</b>	.	.	1	.	.
<i>Stenobothrus lineatus</i> / <b>Criquet du branchyode</b>	.	.	1	.	.
<i>Stetophyma grossum</i> / <b>Criquet ensanglanté</b>	<b>3</b>	.	1	.	.
<i>Tettigonia cantans</i> / <b>Sauterelle cymbalière</b>	.	.	1	.	.

Abondance : 1 = 1-9 animaux, 2 = 10-49 animaux, 3 = > 50 animaux

### 5.2.1 Espèces cibles et liste commentée d'espèces

On n'a pas procédé à la mise en place de nouveaux transects pour les orthoptères, étant donné que les transects antérieurs n'avaient pas été bien délimités. De ce fait, les données chiffrées n'auraient pas été comparables.

#### *Chorthippus montanus* / **Criquet palustre 2 : vulnérable - espèce très menacée**

Stations : Localisée, mais avec de fortes populations : site 2a Orbey Surcenord : 17.07.10 : 50 ind.

Habitat : tourbières de suintement pâturées avec végétation herbeuse

Protection et gestion : Maintien de l'utilisation actuelle, éviter tout enrichissement, drainage et pas d'intensification des pratiques

#### *Decticus verrucivorus* / **Dectique verrucivore 2 : vulnérable - espèce très menacée**

Stations : espèce très répandue dans les Vosges, mais avec des effectifs généralement limités. Site 2a Orbey Surcenord : 17.07.10 : 3 ind.

Habitat : pâturage extensif

Protection et gestion : Favoriser la pratique d'un pâturage extensif des versants secs, débroussaillage.

#### *Stetophyma grossum* / **Criquet ensanglanté 3 : en déclin - espèce menacée**

Stations : Espèce répandue dans les zones humides. Site 2a Orbey Surcenord : 17.07.10 : 3 ind.

Habitat : pâturage extensif

Protection et gestion : Favoriser la pratique d'un pâturage extensif

**Tab. 6: Espèces cibles chez les sauterelles**

Espèce	Liste Rouge	Objectifs de gestion	Mesures de gestion
<i>Chorthippus montanus</i> / <b>Criquet palustre</b>	<b>2</b>	Forte humidité et utilisation extensive	Maintien et rétablissement des conditions hydriques des prairies humides. Pâturage extensif ou fauche
<i>Decticus verrucivorus</i> / <b>Dectique verrucivore</b>	<b>2</b>	Prairies maigres non fertilisées avec herbes hautes jusqu'en fin juillet	Pâturage extensif, aucune fertilisation
<i>Stetophyma grossum</i> / <b>Criquet ensanglanté</b>	<b>3</b>	Forte humidité et utilisation extensive	Maintien et rétablissement des conditions hydriques des prairies humides. Pâturage extensif ou fauche



## 5.2.2 Evaluation patrimoniale

- Au total on a dénombré 13 espèces. Parmi celles-ci figuraient 3 espèces de la Liste Rouge d'Alsace.
- Orbey / Surcenord est le site recelant des communautés de sauterelles les plus riches. C'est ici que se trouvent toutes les stations des espèces de la liste rouge. Le site y est d'importance locale à régionale.
- Gaschneyried: Cette zone humide ensoleillée et ouverte n'est pas très étendue et est isolée. Cela peut y expliquer le nombre très limité d'espèces. Par ailleurs les formations herbeuses hautes des étages montagnards ne sont guère prisées par des sauterelles. Des interventions de gestion visant une amélioration de la qualité du site s'y imposent. Cela concerne avant tout la taille du biotope ouvert. Il importe de réduire le couvert en y éliminant des épicéas. Un pâturage ou une fauche n'y seraient pas requis, car il importe d'y promouvoir la végétation des milieux humides et autres cariçaies. L'objectif est le développement d'une zone humide suffisamment grande pour y accueillir *Chorthippus montanus*. Par ailleurs cette parcelle ne pourra jamais y accueillir des communautés de sauterelles très riches.
- *Miramella alpina* est, avec *Omocestus viridulus* l'espèce la plus fréquente pour tous les sites. Les espèces y sont très répandues dans toutes les zones humides de montagne au sein des Vosges.

### 5.3 Libellules (Odonata)

Les libellules sont d'excellents descripteurs des habitats aquatiques. Elles renseignent ainsi sur les conditions de substrat, les types d'habitat, la végétation aquatique et la végétation riveraine. Leurs larves se développent dans l'eau sur des durées pouvant s'étaler jusqu'à quelques années et de ce fait, leur présence reflète les conditions écologiques pendant un laps de temps relativement long. Au total, ce sont **4 espèces de libellules** qui ont été répertoriées.

**Tab. 7:** Sites d'étude avec présence de libellules

<b>1</b>	Gaschneyried (Stosswihr)
<b>2a</b>	Surcenord (Orbey), zone du bas
<b>2c</b>	Surcenord (Orbey), tourbière

Catégories de la Liste Rouge d'Alsace (ODONAT 2003):

**LO** : Liste Orange - Espèce non encore menacée, à surveiller ou patrimoniale, espèce de la liste de pré-alerte,

**L** = Localisée – espèce de la Liste Rouge, très locale

**Tab. 8:** Libellules des zones d'étude

Nomenclature française	Nomenclature scientifique	LA	1	2a	2c	Type d'habitat aquatique
<b>Aeschna juncea</b>	<i>Aeshne des joncs</i>	L	.		X	Eau stagnante, Tourbière
<b>Aeshna cyanea</b>	<i>Aeshne bleue</i>	.	X	:	X	Eau stagnante, Tourbière
<b>Cordulégastré annelé</b>	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LO	.	X		Ruisseau
<b>Petite nymphe au corps de feu</b>	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	.	.	X	X	Ruisseau, fossé

Les communautés de libellules jouent un rôle mineur, étant donné le nombre très limité de ruisseaux, fossés et mares.

Le site 2a est caractérisé par un ruisseau et une tourbière de source avec nappe affleurante. Dans cette dernière a pu se développer *Pyrrhosoma nymphula*, alors que dans le ruisseau furent observées des larves de *Cordulegaster boltonii* qui s'y développent. Aucune mesure spécifique ne s'impose pour ces espèces de libellules.

En 2003 le site hébergeait encore *Orthetrum coerulescens* comme espèce remarquable. Celle-ci n'y a pas été contactée en 2010. L'observation de 2003 concernait un individu mâle, dont le développement a probablement eu lieu hors site. Toutes les espèces caractéristiques y ont à nouveau été observées et de ce fait, il n'y a pas lieu d'entrevoir une dégradation de la situation des communautés d'odonates.

Le site 2c est une tourbière. Dans les 3 ou 4 petites mares tourbeuses de 1 à 4 m<sup>2</sup> furent relevées 8 exuvies de *Aeshna cyanea*. Deux femelles de *Aeshna juncea* sont venues pondre dans la mare tourbeuse supérieure qu'on avait préalablement dégagée des bran-

chages de saules. *Pyrrhosoma nymphula* a été observée aux abords de plusieurs mardelles. Il importe d'en assurer un bon ensoleillement ce qui permettra également à des espèces inféodées aux tourbières telles *Somatochlora arctica*, *Somatochlora alpestris* et *Leucorrhinia dubia* de s'y développer.

### 5.3.1 Espèce cible pour la gestion et l'utilisation des sites

Une seule espèce figure sur la Liste Rouge et peut être retenue en tant qu'espèce cible. L'espèce pourrait coloniser le site moyennant une gestion appropriée complétée par l'aménagement de zones en eau pour les pontes et le développement des larves.

**Tab. 9: Espèce cible**

Espèce	Liste Rouge	Objectif de gestion	Mesures de gestion
<i>Aeshna juncea</i> / <b>Aeshne des joncs</b>	L	Zones en eau stagnantes, Mares bien dégagées et ensoleillées	Suppression de tous les épicéas et enlèvement sélectif des saules

### 5.3.2 Evaluation patrimoniale

- Gaschneyried : Il conviendrait d'aménager au moins 5 mares au sein des marécages, d'une superficie d'environ 2 à 6 m<sup>2</sup> pour une profondeur de l'ordre de 60 cm. De la sorte, *Somatochlora arctica* et *Aeshna juncea* y trouveront des opportunités de développement. A ce jour, les libellules font défaut dans cette zone, une seule observation d' *Aeshna cyanea* ayant été relevée par Fabien Duponds.
- Le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*) n'est pas une espèce de libellule des eaux courantes menacée dans les Vosges. Aucune mesure spécifique n'est proposée.
- Orbey – Surcenord : Les libellules spécifiques des tourbières pourraient fortement profiter de mesures sur le site 1. Eu égard à l'altitude du site et aux structures de l'habitat, il y a lieu d'admettre que toutes mesures mises en place pourraient contribuer à l'apparition et au maintien de *Somatochlora arctica* et de *Somatochlora alpestris* de même que pour *Aeshna juncea*. Il importe à cet effet d'y éliminer les ligneux afin de dégager le couvert de ces milieux aquatiques.



## 5.4 Abeilles sauvages et guêpes (Apidae, Sphecidae, Pompilidae, Vespididae)

Ce groupe peut parfaitement être utilisé comme indicateur pour d'évaluer la qualité des milieux naturels, tant par son fort degré de dépendance alimentaire (par rapport à certaines fleurs ou proies) que par ses exigences très spécifiques en matière de site de ponte (bois mort, tiges des hautes herbes, affleurements du sol). Les diverses exigences écologiques des abeilles sauvages et des guêpes regroupent les critères de qualité des biotopes avec la qualité des structures des habitats. Dans les Vosges on peut rencontrer quelques rares espèces montagnardes habituellement inféodées aux Alpes et aux zones sommitales d'autres montagnes européennes. Pour l'ensemble de la région du Bade-Wurtemberg on a dénombré 460 espèces d'abeilles sauvages, une diversité qui devrait être analogue à celle susceptible d'être rencontrée en Alsace.

**Dans les sites prospectés on a dénombré 31 espèces d'abeilles sauvages et 4 espèces de guêpes**, dont certaines sont signalées pour la première fois dans les Vosges. Les relevés effectués en 2003, 2005, 2006 et 2009 ont permis d'inventorier 149 espèces d'abeilles sauvages et 53 espèces de guêpes dans les Vosges.

Alors qu'en Alsace une **Liste Rouge** fait encore défaut pour ces familles, on a fait appel à celle adoptée pour le Bade-Wurtemberg (WESTRICH et al. 2000) puisque le contexte écologique incluant les habitats des zones montagnardes des Vosges y est comparable. Les catégories retenues sont les suivantes:

**0: Liste Noire** – espèce éteinte ou disparue

**1: En danger** – espèce menacée de disparition

**2: Vulnérable** – espèce très menacée

**3: En déclin** – espèce menacée

**D-** Données imprécises ou insuffisantes

**LO: Liste Orange** – Espèces non encore menacées, mais à surveiller ou patrimoniale, espèce de la Liste de pré-alerte

!!! = Aucune donnée, première mention scientifique pour la région

### Sites d'étude:

1	Gaschneyried (Stosswihr)
2	Surcenord (Orbey)

**Tab. 10: Abeilles sauvages des parcelles prospectées**

Nom scientifique	Liste Rouge	1	2	Ecologie
<b>Nombre d'espèces</b>		<b>13</b>	<b>27</b>	
<i>Andrena cineraria</i>			X	
<i>Andrena clarkella</i>			X	Salix sp.
<i>Andrena fucata</i>			X	
<i>Andrena haemorrhoa</i>		X	X	
<i>Andrena jacobi</i>			X	
<i>Andrena lapponica</i>	3		X	Vaccinium

Nom scientifique	Liste Rouge	1	2	Ecologie
<i>Andrena minuta</i>			X	
<i>Andrena nitida</i>		X	X	
<i>Andrena praecox</i>		X		
<i>Andrena subopaca</i>			X	
<i>Andrena tarsata</i>	2	X		<i>Potentilla erecta</i>
<i>Bombus bohemicus</i>		X	X	
<i>Bombus hortorum</i>			X	
<i>Bombus hypnorum</i>			X	
<i>Bombus jonellus</i>	2	X	X	Espèce montagnarde
<i>Bombus lapidarius</i>			X	
<i>Bombus lucorum</i>		X	X	
<i>Bombus norvegicus</i>			X	
<i>Bombus pascuorum</i>			X	
<i>Bombus pratorum</i>		X	X	
<i>Bombus rupestris</i>			X	
<i>Bombus soroeensis</i>	LO		X	
<i>Bombus sylvestris</i>		X	X	
<i>Bombus terrestris</i>			X	
<i>Bombus wurfleinii</i>	3	X	X	Espèce montagnarde
<i>Chelostoma distinctum</i>			X	<i>Campanula</i> sp.
<i>Lasioglossum albipes</i>			X	
<i>Lasioglossum calceatum</i>		X		
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	2	X	X	
<i>Lasioglossum laticeps</i>			X	
<i>Nomada ruficornis</i> (= <i>bifida</i> )		X		<i>Andrena haemorrhoa</i>

Tab. 11 : Guêpes des parcelles prospectées

Nom scientifique	Liste Rouge	1	2	Remarques
<i>Priocnemis perturbator</i>			X	
<i>Nysson trispinosus</i>			X	<i>Argogorytes</i> / <i>Gorytes</i>
<i>Argogorytes mystaceus</i>			X	
<i>Vespula vulgaris</i>		X		

**Parmi les observations remarquables, d'importance scientifique** il y a lieu de mentionner *Andrena tarsata*. L'espèce est très rare et est strictement inféodée à des potentilles qui lui servent de source de pollen. Dans les Vosges c'est *Potentilla erecta* qui est la plante hôte exclusive.. *Potentilla erecta* se développe au sein du Gaschneyried dans des zones un peu plus sèches envahies par des épicéas.

**Les espèces de l'étage montagnard** et caractéristiques pour les Vosges ont également été relevées parmi les abeilles sauvages. Parmi elles figurent *Andrena clarkella*, *Andrena tarsata*, *Andrena lapponica*, *Bombus jonellus* et *Bombus wurfleini*.

### 5.4.1 Inféodation des abeilles sauvages à certaines espèces de plantes

Certaines abeilles sauvages sont inféodées à certaines espèces de plantes, à certains genres ou à certaines familles. Les abeilles dites « oligolectiques » ne butinent ainsi qu'un nombre limité de plantes. Sans la présence de ces plantes spécifiques, ces dernières ne pourraient survivre : il conviendra donc d'en tenir tout particulièrement compte pour la gestion et l'utilisation de ces milieux.

**Tab. 12: Abeilles sauvages et leur spécialisation sur des plantes données**

Plantes	Abeilles sauvages spécialisées et (Liste Rouge)	Sites (N°)
<i>Salix</i> sp. ( <i>Salix aurita</i> )	<i>Andrena clarkella</i>	2
<i>Vaccinium</i> sp. ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	<i>Andrena lapponica</i> (3),	2
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Chelostoma distinctum</i>	2
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Andrena tarsata</i> (2)	1

### 5.4.2 Espèces cibles pour la gestion et l'utilisation des sites

**Tab. 13: Espèces cibles parmi les abeilles sauvages**

Espèce	Liste Rouge	N° site	Objectif de gestion	Mesures de gestion
<i>Andrena tarsata</i>	2	1	Milieux intermédiaires entre des prairies d'altitude et des bas marais avec <i>Potentilla erecta</i>	Enlèvement des épicéas et agrandissement des zones à bon ensoleillement
<i>Andrena lapponica</i>	3	2	Landes à éricacées	Conservation des landes à éricacées en lisière forestière de la tourbière avec présence de <i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Bombus jonellus</i>	2	1, 2	Pâturages maigres et landes	Maintien de marges forestières peu embroussaillées, à <i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Bombus wurfleinii</i>	3	1, 2	Prairies de montagnes bien fleuries	Maintien en place de formations herbacées non utilisées et pâturage extensif pour assurer une offre florale continue
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	2	1, 2	Prairies maigres à riche palette florale	Pâturage extensif

### 5.4.3 Evaluation patrimoniale

- Orbey - Surcenord : Avec 27 espèces différentes, les communautés d'abeilles sauvages y sont très riches compte tenu de l'altitude du site. Parmi elles figurent de nombreuses espèces menacées. Leurs effectifs ne sont pas très abondants et de ce fait on peut s'attendre à un nombre d'espèces encore plus élevé. Une comparaison des observations de 2003 avec celles de 2010 est délicate, car les effectifs concernés étaient faibles, des observations souvent fortuites étant susceptibles de fausser d'éventuelles tendances. En 2010 ont à nouveau été relevées des espèces rares telles *Bombus jonellus*, *Bombus wurfleinii* et *Lasioglossum laevigatum*, suggérant le maintien d'une bonne situation, sans évolution négative.



- Gaschneyried: La diversité y est plutôt réduite. Ce sont les bourdons qui y sont les mieux représentés. Le couvert comportant aussi des épicéas y est trop dense pour y accueillir des espèces solitaires ou des espèces nichant au sol. Des mesures de gestion appropriées s'y imposent.
- **Plusieurs espèces à répartition boréo-alpine et cantonnées en Alsace uniquement dans l'étage montagnard ont été répertoriées** : *Andrena lapponica*, *Andrena tarsalis*, *Andrena clarkella*, *Bombus jonellus* et *Bombus wurfleini*.
- **3 espèces d'abeilles sauvages sont étroitement liées à certaines espèces de plantes comme source de pollen.** Dans les deux zones humides inventoriées en 2010 les principales espèces de plantes étaient les suivantes : *Campanula rotundifolia*, *Potentilla erecta*, *Salix aurita* et *Vaccinium myrtillus*. La plupart des espèces peuvent être considérées comme indicatrices de milieux maigres et des lisières et fourrés arbustifs au sein des zones humides. La gestion de ces parcelles doit œuvrer en faveur de la conservation et du développement de ces plantes à fleurs, le maintien en place d'une mosaïque bien équilibrée étant susceptible de favoriser un maximum d'espèces.

## 5.5 Syrphides (Diptera: Syrphidae)

A ce jour, aucune étude écologique n'a fait appel aux Syrphides en Alsace. Elles sont pourtant souvent étroitement associées à certains types d'habitats et peuvent servir de bons indicateurs de la qualité biologique de sites de moyenne montagne. Leurs larves vivent dans des racines, des feuilles et des tiges. Beaucoup d'espèces sont carnivores et se nourrissent spécifiquement de pucerons capturés sur des racines et des feuilles ou consomment des fourmis, voire des bactéries filtrées dans l'eau par les espèces aquatiques. En forêt, on peut rencontrer des syrphides strictement inféodées au bois mort et aux écoulements de sève. Tout comme chez les papillons, certaines syrphides sont également migratrices, franchissant même des cols alpins, pour aller recoloniser par millions les régions d'Europe Centrale en arrivant du sud.

La plupart des syrphides sont associées à des zones humides et des forêts, mais il existe aussi un grand nombre fréquentant les prairies et les pâturages secs. Dans les Vosges, certaines espèces sont typiquement montagnardes.

La biodiversité en Alsace devrait être toute aussi élevée qu'elle ne l'est à l'Est du Rhin. Pour le Bade Wurtemberg, on connaît 379 espèces différentes. Dans les Vosges, les présents travaux ont permis de dénombrer 158 espèces de syrphides (Treiber 2003, 2005, 2006, 2009, 2010), dont 61 ont été relevées dans le cadre de la présente étude.

Alors qu'en Alsace une **Liste Rouge (LR)** fait encore défaut pour ces familles, on a fait appel à celle adoptée pour le Bade-Wurtemberg (DOCZKAL et al. 2001) puisque le contexte écologique incluant les habitats des zones montagnardes des Vosges y est comparable. Les catégories retenues sont les suivantes :

**0: Liste Noire** – espèce éteinte ou disparue

**1: En danger** – espèce menacée de disparition

**2: Vulnérable** – espèce très menacée

**3: En déclin** – espèce menacée

**D-** Données imprécises ou insuffisantes

**LO: Liste Orange** – espèces non encore menacées, mais à surveiller ou patrimoniale, espèce de la Liste de pré-alerte

!!! = Aucune donnée, première mention scientifique pour la région

### Sites d'étude:

1	Gaschneyried (Stosswihr)
2	Surcenord (Orbey)

**Tab. 14: Syrphides des parcelles prospectées**

<i>Nom scientifique</i>	LR	1	2	Ecologie
<b>Nombre d'espèces</b>		<b>32</b>	<b>51</b>	
<i>Arctophila bombiformis</i>			X	Espèce montagnarde
<i>Bacca elongata</i>			X	
<i>Brachyopa pilosa</i>			X	Ecoulement de sève
<i>Brachypalpus chrysites</i>	3		X	
<i>Cheilosia albitarsis</i>		X	X	<i>Ranunculus acris</i>

<b>Nom scientifique</b>	<b>LR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Ecologie</b>
Cheilosia barbata		X	X	
Cheilosia canicularis			X	<i>Petasites (albus)</i>
Cheilosia chrysocoma			X	Moyenne montagne
Cheilosia fraterna		X	X	<i>p.ex. Cirsium palustris</i>
Cheilosia grisella	LO	X	X	<i>Caltha palustris</i>
Cheilosia lenis			X	
Cheilosia pagana		X		<i>Angelica sylvestris, Anthriscus sylvestris, Heracleum sphondylium, Meum athamanticum ?</i>
Cheilosia uviformis			X	
Chrysogaster solstitialis		X		
Chrysotoxum intermedium			X	
Didea alneti	3		X	
Epistrophe eligans		X		
Episyrrhus balteatus			X	
Eristalis jugorum			X	
Eristalis pertinax		X	X	
Eristalis rupium		X	X	
Eristalis tenax			X	
Eupeodes lapponicus		X	X	
Hammerschmidtia ferruginea	0		X	Sous l'écorce de <i>Populus tremula</i> dépé- rissant
Helophilus pendulus		X		
Leucozona lucorum			X	
Melanogaster hirtella			X	
Melanonostoma mellinum		X	X	
Melanonostoma scalare		X		
Merodon avidus		X	X	
Metasyrphus corollae		X	X	Pucerons
Microdon analis		X	X	
Myatropa florea			X	Eaux dans cavités et dans marais
Neoascia meticulosa		X		
Neoascia tenur		X	X	
Parasyrphus annulatus			X	
Parasyrphus punctulatus		X		
Pipiza bimaculata	D		X	
Pipiza fenestrata	D		X	
Pipiza quadrimaculata			X	
Pipiza signata (= noctiluca)		X		
Platycheirus albimanus		X	X	
Platycheirus europaeus		X	X	
Platycheirus manicatus	3	X	X	
Platycheirus occultus		X	X	
Platycheirus parmatus		X	X	
Platycheirus peltatus		X	X	
Pyrophaena rosarum			X	
Sericomyia lappona		X		
Sericomyia silentis		X	X	
Sphaerophoria interrupta		X	X	
Sphaerophoria virgata	LO		X	
Sphegina clunipes		X	X	

<b>Nom scientifique</b>	<b>LR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Ecologie</b>
Sphegina latifrons		X	X	
Syrphus ribesii		X	X	Pucerons
Temnostoma vespiforme			X	Sur bois mort
Trichopsomyia flavitarsis			X	
Volucella bombylans			X	Dans nids des bourdons
Xylota jakutorum			x	
Xylota sylvarum			X	Dans bois mort
Xylota tarda	3		X	

### 5.5.1 Caractéristiques des communautés de syrphides

De nombreuses **espèces de syrphides montagnardes** ont été répertoriées, dont certaines sont très rares ou figurent sur la Liste Rouge : *Arctophila bombiformis*, *Eristalis jugorum*, *Eristalis rupium* et *Hammerschmidtia ferruginea*. *Arctophila bombiformis* a été relevé dans deux sites et il est bien plus rare qu'en Forêt Noire. Nombre de ces espèces ne figurent pas dans la Liste Rouge, étant encore communes dans les zones sommitales et n'étant pas inféodées à des biotopes menacés.

*Hammerschmidtia ferruginea* constitue une grande rareté dont la dernière observation pour la France réalisée dans le Département du Nord (59) est antérieure à 1970. L'espèce a été contactée à Orbey-Surcenord. En Angleterre, ses larves furent localisées sous l'écorce de trembles (*Populus tremula*) dépérissants. Cette espèce est considérée comme disparue dans la Liste Rouge du Bade-Wurtemberg et le même diagnostic s'applique pour toute la France.

**De nombreuses espèces de syrphides sont associées à des zones humides** : *Cheilosia fraterna*, *Cheilosia grisella*, *Neoascia meticulosa*, *Platycheirus clypeatus*, *Melanogaster hirtella*, *Platycheirus europaeus*, *Platycheirus occultus*, *Pyrophaena rosarum*, *Sericomyia laponica* et *Sericomyia silentis*. Les tourbières offrent par leur végétation basse avec des sphaignes et cariçaies un intérêt particulier pour diverses espèces.

**Les espèces forestières** n'ont été relevées qu'occasionnellement lorsque celles ci venaient aussi fréquenter les clairières et leurs lisières. Parmi les espèces typiques figurent : *Brachyopa pilosa*, *Brachypalpus chrysites*, *Leucozona lucorum*, *Pipiza bimaculata*, *Pipiza quadrimaculata*, *Temnostoma vespiforme*, *Xylota jakutorum*, *Xylota sylvarum* et *Xylota tarda*.

**Comme espèces inféodées aux pelouses à nard**, et qui y fréquentent les fleurs de *Potentilla erecta* on retiendra *Trichopsomyia flavitarsis*, *Sphaerophora interrupta* et *Sphaerophoria virgata*.

**Parmi les spécialistes des tourbières** on peut retenir *Microdon analis*. L'espèce affectionne les milieux à végétation rase et bien ensoleillée. Les larves y fréquentent des fourmières dissimulées probablement au sein des mousses et dont elles profitent du microclimat chaud et humide.

## 5.5.2 Espèces cibles pour la gestion et l'utilisation des sites

Tab. 15: Espèces cibles parmi les syrphides

Espèce	Liste Rouge	N° site	Biotope	Mesures de gestion
<i>Hammerschmidtia ferruginea</i>	!0	2	Zones humides montagnardes dotées de trembles ( <i>Populus tremula</i> ), et le cas échéant d'autres essences à bois tendre	Maintenir en place les massifs de bois tendre – tout au plus éclaircissements ponctuels
<i>Microdon analis</i>	.	1, 2	Dans les Vosges, uniquement dans tourbières dégagées et bien ensoleillées	Réduction du couvert dans tourbières envahies par des épiciés

## 5.5.3 Evaluation patrimoniale

- **Au total, 61 espèces de mouches syrphes y ont été relevées.** On a pu y observer notamment une espèce dont la dernière mention pour la France est antérieure à 1970 : *Hammerschmidtia ferruginea*, en plus, 4 espèces menacées et 2 espèces de la Liste Orange.
- **De nombreuses espèces montagnardes** ont été relevées.
- **10 espèces sont associées à des zones humides**, dont certaines sont inféodées à *Caltha palustris* et *Cirsium palustre* comme plantes typiques des tourbières de suintement.
- **Les pâturages extensifs** sont l'habitat d'espèces plus ou moins inféodées aux pelouses à nard où elles recherchent les fleurs de *Potentilla erecta*.
- Comme **observations d'importance scientifique** on notera *Hammerschmidtia ferruginea*, la seule station actuellement connue en France.



## 6 Gestion et développement des habitats

### 6.1 Espèces cibles pour le développement des habitats

Rappel : les espèces cibles sont des espèces animales aux propriétés indicatrices (PIRKL & RIEDEL 1992), et dont la sténocité (spécialisation) leur confère une représentativité pour des communautés animales entières. Elles peuvent servir en même temps de référence pour les propositions de gestion et de développement des habitats, mais également pour les suivis et la gestion des habitats.

Pour les sites concernés, on a retenu 18 espèces au sein du groupe des insectes étudiés dont les qualités patrimoniales les prédestinent à l'élaboration d'un document d'objectif ainsi que pour les futures modalités de gestion.

#### Natura 2000-Types d'habitats:

**4030 : Landes sèches à la Callune**

**6510 : Prairies maigres de fauche de basse altitude**

**6520 : Prairies de fauche de montagne**

**6230 : Formations herbeuses à Nardus (Nardion, Violo-Nardetum, Violion caninae)**

**6432 : Mégaphorbiaies eutrophes**

**7140 : Tourbières de transition et tremblantes**

**8220 : Végétation chasmophytique des pentes rocheuses, sous-types silicicoles**

Tab. 16: Espèces cibles pour la gestion et d'inféodation aux types d'habitats Natura 2000

Nom français	Nomenclature scientifique	Liste Alsace	Type d'habitat Natura 2000 Qualité de biotope engendrée pour les sites	Sites N°
<b>Papillons diurnes</b>				
<b>Nacré de la canneberge</b>	<i>Boloria aquilionaris</i>	<b>2</b>	Natura 2000 : 7140	2
Cuivré de la bistorte	<i>Lycaena helle</i>	<b>!Pot</b>	Natura 2000 : 6432	1, 2
Chiffre	<i>Argynnis niobe</i>	<b>3</b>	Natura 2000 : 6230 Pâturage extensif	2
Nacré de la Fili- pendule	<i>Brenthis ino</i>	<b>3</b>	Natura 2000 : 6432 Habitat humide bien ensoleillé avec Mégaphorbiaies	1, 2
Grand Collier argenté	<i>Clossiana euphrosyne</i>	<b>3</b>	Natura 2000 : - Lisières forestières et rebords de chemins ensoleillés	1
<i>Cuivré mauvin</i>	<i>Lycaena alciphron</i>	<b>3</b>	Natura 2000 : 6520, 8220 Pâturage extensif avec zones de sol à nu et rochers.	2

Nom français	Nomenclature scientifique	Liste Alsace	Type d'habitat Natura 2000 Qualité de biotope engendrée pour les sites	Sites N°
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	3	Natura 2000: 6510 Prairie à foin peu dense et guère fertilisée et pâturage extensif	2
<b>Sauterelles</b>				
Criquet ensanglanté	<i>Stetophyma grossum</i>	3	Natura 2000 : - Forte humidité du sol et utilisation extensive comme prairie ou pâturage	2
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	2	Natura 2000: 6230, 6520. Prairies de fauche maigres de montagne ou pelouses à nard structurées grâce à l'alternance d'herbes hautes et basses. Les fauches précoces sont défavorables pour l'espèce	2
Criquet palustre	<i>Chorthippus montanus</i>	2	Natura 2000 : - Forte humidité du sol et utilisation extensive comme prairie ou pâturage	2
<b>Odonates</b>				
Aeshne des joncs	<i>Aeschna juncea</i>	L	Natura 2000 : 7140 Mare de tourbière et retenues d'eau dans fossés.	2
<b>Abeilles et guêpes</b>				
Abeille de sable du potentille	<i>Andrena tarsata</i>	2	Natura 2000 : 6230 Pelouses à Nard	1
Abeille de sable de la myrtille	<i>Andrena lapponica</i>	3	Natura 2000 : 4030. Landes à éricacées avec <i>Vaccinium myrtillus</i> non fauchées	2
Bourdon des landes	<i>Bombus jonellus</i>	2	Natura 2000 : 4030, 6520. Landes à éricacées avec <i>Vaccinium myrtillus</i> non fauchées et pâturages maigres et prairies de montagne bien fleuries	1, 2
Bourdon de montagne	<i>Bombus wurfleini</i>	3	Natura 2000 : 6432, 6230 pâturage et prairie extensive	1, 2
Abeille des pelouses maigres	<i>Lasioglossum laevigatum</i>	2	Natura 2000: 6230, 6520, 6510 Pâturage extensif ou prairie peu fertilisée	1, 2
<b>Syrphides</b>				
	<i>Hammerschmidtia ferruginia</i>	10	Zone montagnarde humide à <i>Populus tremula</i> , et selon le cas, autres essences à bois tendre	2
	<i>Microdon analis</i>		Natura 2000 : 7114 tourbières bien ensoleillées	1, 2

## 7 Les mesures de protection et de gestion proposées pour les sites étudiés

### 7.1 Orbey – Surcenord

Espèces cibles du site et statut Liste Rouge Alsace		
<b>Nacré de la canneberge</b>	<i>Boloria aquilionaris</i>	<b>2</b>
<b>Cuivré de la bistorte</b>	<i>Lycaena helle</i>	<b>!Pot</b>
<b>Chiffre</b>	<i>Argynnis niobe</i>	<b>3</b>
<b>Nacré de la Filipendule</b>	<i>Brenthis ino</i>	<b>3</b>
<b>Cuivré mauvin</b>	<i>Lycaena alciphron</i>	<b>3</b>
<b>Cuivré fuligineux</b>	<i>Lycaena tityrus</i>	<b>3</b>
<b>Criquet ensanglanté</b>	<i>Stetophyma grossum</i>	<b>3</b>
<b>Dectique verrucivore</b>	<i>Decticus verrucivorus</i>	<b>2</b>
<b>Criquet palustre</b>	<i>Chorthippus montanus</i>	<b>2</b>
<b>Aeshne des joncs</b>	<i>Aeschna juncea</i>	<b>L</b>
<b>Abeille de sable de la myrtille</b>	<i>Andrena lapponica</i>	<b>3</b>
<b>Bourdon des landes</b>	<i>Bombus jonellus</i>	<b>2</b>
<b>Bourdon de montagne</b>	<i>Bombus wurfleinii</i>	<b>3</b>
<b>Abeille des pelouses maigres</b>	<i>Lasioglossum laevigatum</i>	<b>2</b>
<b>Mouche syrphé</b>	<i>Hammerschmidtia ferruginia</i>	<b>!0</b>
<b>Mouche syrphé</b>	<i>Microdon analis</i>	<b>.</b>

#### Evaluation de l'état actuel des habitats :

- La tourbière est fortement envahie par des épicéas. De ce fait, les habitats à Nacré de la canneberge y sont particulièrement réduits.
- Les petites mares au sein de la tourbière sont colonisées par des saules et des épicéas. Les habitats de libellules inféodées à ces milieux en sont particulièrement affectés.
- Des couloirs susceptibles d'assurer des bonnes connections avec d'autres espaces ouverts font défaut.
- Le pâturage pratiqué est extensif. Il conviendrait d'en épargner certains milieux tourbeux engorgés à herbes hautes afin d'y favoriser le développement du Cuivré de la bistorte. Une gestion sélective du site contrôlant les ligneux y sera suffisante.

#### Objectifs de développement :

- Réduction du couvert des épicéas au sein de la tourbière.
- Développement de mares de tourbières ensoleillées.
- Développer les échanges pour les insectes en y instaurant des corridors dégagés reliant les espaces ouverts à trembles et à saules.

**Modes d'entretien préconisés :**

- Suppression sélective des épicéas au sein de la tourbière. Il importe de procéder à cette opération de manière manuelle (c.à.d. sans engins). Les épicéas d'une certaine taille (> 3 m) devront être supprimés sur l'ensemble de la tourbière, leur couvert étant très néfaste pour toute l'entomofaune héliophile de ces formations (par ex. Nacré de la canneberge). Il importe également que les marges et lisières sud de la tourbière restent dépourvues d'épicéas de grande taille, car un tel couvert influencerait le microclimat et donc la qualité des habitats pour l'entomofaune de la tourbière. La situation pour le Nacré de la canneberge se dégraderait dès lors qu'on ne procéderait pas au dégagement des épicéas.
- Toutes les mares doivent être dégagées pour en assurer un bon ensoleillement. Pour ce faire, il convient de réduire notablement les ceintures ligneuses. Les saules (*Salix aurita*) sont également à maîtriser, sans toutefois les éliminer complètement. Les rejets sont à maîtriser à intervalle de 5 ans, avec coupes appropriées le cas échéant. A cet effet, il suffira de sectionner les branches dépassant de la surface de l'eau et des proches environs.
- Dans l'optique de l'instauration de nouveaux corridors, il importera d'y éliminer en premier lieu les hêtres et les érables. En revanche, on y conservera en grande partie les buissons de saules humides.
- Il est impératif de mettre en place un large couloir raccordant la tourbière du haut avec la clairière intermédiaire. Les Nacrés de la canneberge n'y disposent que de ressources alimentaires limitées, ces papillons étant forcés de prospecter des milieux ouverts proches. Pour le dépôt de leurs pontes, ils doivent pouvoir rejoindre la tourbière facilement. Le couloir longeant le ruisseau doit être élargi d'au moins trois sa largeur actuelle dans sa partie supérieure.
- La pratique du pâturage des formations humides à herbes hautes et de la tourbière ne doit pas être entendue ou intensifiée.
- Les zones plus sèches dans la partie inférieure du site doivent être éclaircies, avec suppression d'arbres à fort couvert. Ces stations y abritent des espèces thermophiles qui viennent se nourrir dans les marges humides bien fleuries. Il importe d'y promouvoir cette juxtaposition de biotopes favorables à la biodiversité.
- Suppression sélective d'arbres dans la lisière forestière située notamment au nord, qui cache le soleil dont la tourbière pourrait bénéficier. Ce cas devra être appréhendé sur place en présence de R. Treiber afin de sélectionner les arbres qui devront être supprimés.

## 7.2 Gaschneyried Stosswihr

### Espèces cibles du site et statut Liste Rouge Alsace

Cuivré de la bistorte	<i>Lycaena helle</i>	<b>!Pot</b>
Nacré de la Filipendule	<i>Brenthis ino</i>	<b>3</b>
Grand Collier argenté	<i>Clossiana euphrosyne</i>	<b>3</b>
Abeille de sable du potentille	<i>Andrena tarsata</i>	<b>2</b>
Bourdon des landes	<i>Bombus jonellus</i>	<b>2</b>
Bourdon de montagne	<i>Bombus wurfleinii</i>	<b>3</b>
Abeille des pelouses maigres	<i>Lasioglossum laevigatum</i>	<b>2</b>
Mouche syphre	<i>Microdon analis</i>	

#### Evaluation de l'état actuel des habitats :

- La clairière est de petite taille. Des espaces initialement dégagés se sont fermés suite à leur colonisation par des épicéas et des saules.
- La zone ouverte et bien ensoleillée est bien trop exigüe, alors que les habitats sont trop exigus pour y héberger de grandes populations d'insectes (par ex. papillons, saute-relles).

#### Objectifs de développement :

- Agrandissement notable des milieux ouverts
- Maintien de la mosaïque de biotopes et de certains massifs de saules
- Agrandissement de la zone à herbes hautes comme habitat du Cuivré de la bistorte

#### Modes d'entretien préconisés :

- Enlèvement de la plupart des épicéas de la zone humide, soit par écorçage annulaire ou coupe définitive.
- Création d'un corridor longeant le ruisseau jusqu'au chemin.
- Contrôle régulier de la succession ligneuse. Les rémanents des ligneux qui ont été coupés sont à dégager des parcelles pour être évacués vers la forêt voisine. Leur rejets peuvent être taillés de manière sélective d'abord chaque année, avec par la suite une fauche estivale intervenant tous les deux ou trois ans.
- Une pratique du pâturage serait néfaste pour les plantes nourricières du Cuivré de la bistorte et de la Nacré de la Filipendule et de ce fait limiterait les possibilités de dépôt des pontes de ces papillons. Si une telle pratique devait être envisagée, elle ne devrait intervenir que tard en saison, et avec des charges pastorales très limitées. Les risques de piétinement des zones marécageuses pourraient cependant s'avérer problématiques. En fait, une telle option ne peut être envisagée qu'à partir du moment où la zone ouverte serait assez grande, ce qui n'est nullement le cas actuellement.
- Une fauche aurait des impacts négatifs pour des espèces liées à des formations herbacées hautes. Comme par ailleurs la parcelle est assez accidentée, la pratique du pâturage est à proscrire.



## 8 Bibliographie

- AGUILAR, DE J., DOMMANGET, L. D. (1998): Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 463 pp.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. (2001): Halictus, Lasioglossum, Apidae 3. Fauna Helvetica 6.
- BELLMAN H., LUQUET G., 1995 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale - Delachaux et Niestlé, Lausanne, 383 p.
- CORAY, A. & LEHMANN, W. (1998) : Taxonomie der S Deutschlands (Orthoptera) : Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. - Articulata Beiheft 7 : 63-152.
- DETZEL, P. (1998): Die S Baden-Württembergs. - 580 S. Stuttgart.
- Doczkal, D., Rennwald, K. & Schmid, U. (2001): Rote Liste der Schwebfliegen Baden-Württembergs. Fachdienst Naturschutz. Naturschutz-Praxis. Artenschutz 5. LFU. Karlsruhe.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1. Ulmer-Verl. Stuttgart.
- ISSLER, E. (1942): Vegetationskunde der Vogesen. Pflanzensoziologie. Reichsstelle für Naturschutz. Jena. 192 S.
- NÄSSIG, W. A. (1995): Die Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland: Vorschlag für ein modernes, phylogenetisch orientiertes Artenverzeichnis (kommentierte Checkliste) (Lepidoptera, Rhopalocera). - Entomologische Nachrichten und Berichte 39. 1-28.
- ODONAT (2003) : Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation, Strasbourg : 479 p. Strasbourg.
- PIRKL, A. & RIEDEL, B. (1992): Indikatoren und Zielartensysteme in der Naturschutz- und Landschaftsplanung. In: Henle, K. u. G. Kaule (Hrsg.): Arten und Biotopschutzforschung für Deutschland. Ber. aus d. Ökol. Forschung 4/1992, 343- 346.
- PREUSSER, H. (1978): Die Hochweidewirtschaft in den Vogesen. Jüngere Entwicklungstendenzen und heutige Struktur. Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universität des Saarlandes. Bd. 26. 100 S. Saarbrücken.
- SCHEUBEL, A. (1985): Lépidoptères aparasternia d'Alsace. - Encyclopédie de l'Alsace. Vol. 10: 5822-5823.
- STUKE, J. H. (2000): Phylogenetische Rekonstruktion der Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Gattung Cheilosia Meigen, 1822 anhand der Larvenstadien (Diptera: Syrphidae). Studia Dipterologica Suppl. 8.
- TREIBER, R. (1998): Steinschotter als Habitat der Waldgrille (*Nemobius sylvestris*): Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 17 (1): 203-204. Freiburg i. Br.
- TREIBER, R. (2001): Heuschrecken und die Gottesanbeterin (Saltatoria; Mantodea) in der südsäsischen Hardt (Frankreich, Haut-Rhin). - Articulata 16(1/2): 45-67.
- TREIBER, R. (2003): Genutze Mittelwälder – Zentren der Artenvielfalt für Tagfalter und Widderchen im Südsass. Nutzungsdynamik und Sukzession als Grundlage für ökologische Kontinuität. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (1): 50-63.
- TREIBER, R. (2003): Hautes Chaumes du Massif Vogien: Premier état des lieux entomologique, préconisation de mesures agri-environnementales favorables à la conservation des insectes - sauterelles, papillons diurnes, zygaenides, odonates, abeilles

sauvages et guêpes. Etude en compte du Conseil Général et Parc naturel régional des Ballons des Vosges. 56 pp.

- TREIBER, R. (2005): Prairies du Massif Vosgien: Etat des lieux entomologique, inventaire et évaluation des populations, caractérisation des types de prairies et proposition des mesures de gestion. Sauterelles, papillons diurnes, zygaenides, odonates, abeilles sauvages et guêpes. Etude en compte du Parc naturel régional des Ballons des Vosges. 57 pp.
- TREIBER, R. (2006): Prairies du Massif Vosgien: Etat des lieux entomologique, inventaire et évaluation des populations, caractérisation des types de prairies et proposition des mesures de gestion. Sauterelles, papillons diurnes, zygaenides, odonates, abeilles sauvages et guêpes. Etude en compte du Parc naturel régional des Ballons des Vosges. 57 pp.
- VALK, E. J. DE (1979): Pollenanalytical contributions towards late-holocene history of the subalpine plant communities of the Kastelberg (Vosges, France).- Berichte der internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde. 269 - 284. Vaduz.
- WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H. R., HERRMANN, M., KLATT, M., KLEMM, M. PROSI, R. & SCHANOWSKI, A. (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis. Artenschutz 4. Landesanstalt für Umweltschutz. Karlsruhe.

## 9 Les annexes : inventaire des espèces observées

### 9.1 Observations de la faune

P = papillons, S = sauterelles, A = abeilles sauvages, G = guêpes, L = libellules, SY = Syrphides, N = Nombre, Am = amphibiens

Tab. 17 : Papillons diurnes, sauterelles et abeilles dans le Gaschneyried

Groupe	Espèce	Date	Mâles	Femelles	N
A	<i>Andrena nitida</i>	24.05.2010		1	1
A	<i>Andrena nitida</i>	23.06.2010			1
A	<i>Bombus jonellus</i>	23.06.2010			3
A	<i>Bombus lucorum</i>	19.05.2010		1	1
A	<i>Bombus pratorum</i>	23.06.2010			1
A	<i>Bombus wurfleini</i>	19.05.2010		1	1
A	<i>Bombus wurfleini</i>	24.05.2010		1	1
A	<i>Psithyrus bohemicus</i>	23.06.2010			2
A	<i>Psithyrus bohemicus</i>	17.07.2010	4		4
A	<i>Psithyrus sylvestris</i>	17.07.2010	1		1
S	<i>Miramella alpina</i>	23.06.2010			1
S	<i>Miramella alpina</i>	17.07.2010			1
S	<i>Omocestus viridulus</i>	17.07.2010			1
P	<i>Anthocharis cardamines</i>	24.05.2010			6
P	<i>Apanthopus hyperanthus</i>	17.07.2010			3
P	<i>Apatura iris</i>	17.07.2010			1
P	<i>Argynnis aglaja</i>	17.07.2010			2
P	<i>Brenthis ino</i>	17.07.2010			13
P	<i>Clossiana euphrosyne</i>	24.05.2010			2
P	<i>Clossiana selene</i>	23.06.2010			3
P	<i>Clossiana selene</i>	17.07.2010			2
P	<i>Erebia ligea</i>	17.07.2010			1
P	<i>Lycaena helle</i>	24.05.2010	1		1
P	<i>Lycaena helle</i>	23.06.2010	1	1	2
P	<i>Lycaena tityrus</i>	23.06.2010	1		1
P	<i>Maniola jurtina</i>	17.07.2010			2
P	<i>Papilio machaon</i>	24.05.2010			1
P	<i>Pieris napi</i>	23.06.2010			1
P	<i>Pieris napi</i>	17.07.2010			2
P	<i>Pieris rapae</i>	17.07.2010			1

Groupe	Espèce	Date	Mâles	Femelles	N
S	Didea alneti	24.05.2010		1	1
S	Platycheirus albimanus	23.06.2010			1
S	Sericomyia lapponica	23.06.2010			1
S	Sericomyia silentis	23.06.2010			1
G	Vespula vulgaris	24.05.2010		1	1

**Tab. 18 : Abeilles sauvages et Syrphidae du Gaschneyried 2010**

LR BW = Liste Rouge en Bade-Wurtemberg

Lr_bw	Nom	Date	N	Femelles	Mâles
*	Andrena praecox	24-Mai-10	1	1	0
2	Andrena tarsata	17-Jul-10	1	1	0
*	Cheilosia albitarsis	24-Mai-10	2	1	1
*	Cheilosia barbata	24-Mai-10	1	0	1
*	Cheilosia fraterna	23-Jun-10	1	1	0
*	Cheilosia fraterna	24-Mai-10	2	1	1
V	Cheilosia grisella	24-Mai-10	10	7	3
*	Cheilosia pagana	24-Mai-10	2	1	1
*	Chrysogaster solstitialis	23-Jun-10	1	1	0
*	Epistrophe eligans	24-Mai-10	1	1	0
*	Eristalis pertinax	23-Jun-10	1	1	0
*	Eristalis rupium	23-Jun-10	2	2	0
*	Eristalis rupium	17-Jul-10	1	1	0
*	Eupeodes corollae	17-Jul-10	1	0	1
*	Eupeodes lapponicus	23-Jun-10	3	2	1
*	Helophilus pendulus	23-Jun-10	1	1	0
*	Lasioglossum calceatum	23-Jun-10	1	1	0
2	Lasioglossum laevigatum	23-Jun-10	3	3	0
*	Melanostoma mellinum	24-Mai-10	1	0	1
*	Melanostoma scalare	24-Mai-10	1	1	0
2	Merodon avidus	23-Jun-10	5	0	5
*	Microdon analis	23-Jun-10	1	1	0
*	Neoascia meticulosa	23-Jun-10	4	4	0
*	Neoascia meticulosa	24-Mai-10	2	1	1
*	Neoascia tenur	17-Jul-10	2	1	1
*	Neoascia tenur	24-Mai-10	3	2	1
*	Nomada ruficornis	23-Jun-10	1	1	0
*	Parasyrphus punctulatus	17-Jul-10	1	0	1
	Pipiza signata	17-Jul-10	1	1	0
*	Platycheirus europaeus	24-Mai-10	1	0	1
3	Platycheirus manicatus	24-Mai-10	1	0	1
*	Platycheirus occultus	23-Jun-10	1	1	0

Lr_bw	Nom	Date	N	Femelles	Mâles
*	<i>Platycheirus occultus</i>	24-Mai-10	2	2	0
*	<i>Platycheirus parvatus</i>	24-Mai-10	1	1	0
*	<i>Platycheirus peltatus</i>	23-Jun-10	1	0	1
*	<i>Sphaerophoria interrupta</i>	24-Mai-10	2	0	2
	<i>Sphaerophoria spec.</i>	17-Jul-10	1	0	1
	<i>Sphaerophoria spec.</i>	24-Mai-10	3	0	3
*	<i>Sphegina clunipes</i>	24-Mai-10	3	3	0
*	<i>Sphegina latifrons</i>	24-Mai-10	4	1	3
*	<i>Syrphus ribesii</i>	23-Jun-10	1	1	0

**Tab. 19 : Papillons diurnes, sauterelles, libellules et abeilles d'Orbey Surcenord**

M = mâles, F = Femelles

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourri- cière
Am	<i>Rana temporaria</i>	19.05.2010	Surcenord, tourbière			1	
Am	<i>Triturus alpestris</i>	19.05.2010	Surcenord, tourbière			1	
A	<i>Andrena cineraria</i>	19.05.2010	Surcenord			1	1 x <i>Prunus avium</i>
A	<i>Andrena cineraria</i>	19.05.2010	Surcenord, tourbière		1	1	<i>Salix aurita</i>
A	<i>Andrena cineraria</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire		1	1	
A	<i>Andrena haemorrhoa</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			2	
A	<i>Andrena lapponica</i>	23.06.2010	Surcenord, tourbière		1	1	
A	<i>Andrena nitida</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire		1	1	
A	<i>Bombus hortorum</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
A	<i>Bombus hortorum</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	
A	<i>Bombus humilis</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	1 x <i>Genistella sagittalis</i>
A	<i>Bombus hypnorum</i>	23.06.2010	Surcenord, tourbière		1	1	
A	<i>Bombus jonellus</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			3	3 x <i>Polygonum bistorta</i>
A	<i>Bombus jonellus</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	1 x <i>Trifolium pratense</i>
A	<i>Bombus jonellus</i>	23.06.2010	Surcenord, tourbière			5	
A	<i>Bombus jonellus</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			4	
A	<i>Bombus jonellus</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			3	
A	<i>Bombus lapidarius</i>	05.07.2003	Surcenord			3	
A	<i>Bombus lapidarius</i>	31.07.2003	Surcenord			4	
A	<i>Bombus lapidarius</i>	24.06.2005	2 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
A	<i>Bombus lapidarius</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	1 x <i>Campanula rotundifolia</i>
A	<i>Bombus lapidarius</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
A	<i>Bombus lapidarius</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
A	<i>Bombus lapidarius</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			1	
A	<i>Bombus lucorum</i>	24.05.2003	Surcenord			1	



Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourri- cière
A	<i>Bombus lucorum</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
A	<i>Bombus lucorum</i>	19.05.2010	Surcenord			1	
A	<i>Bombus lucorum</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	
A	<i>Bombus lucorum</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			1	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	09.06.2003	Surcenord		1	1	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			3	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	19.05.2010	Surcenord, tourbière			1	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			2	
A	<i>Bombus pascuorum</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			1	
A	<i>Bombus pratorum</i>	05.07.2003	Surcenord			2	
A	<i>Bombus pratorum</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
A	<i>Bombus pratorum</i>	19.05.2010	Surcenord			1	
A	<i>Bombus pratorum</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	
A	<i>Bombus pratorum</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			1	
A	<i>Bombus ruderarius</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			2	<i>Trifolium pra- tense, Knautia arvensis</i>
A	<i>Bombus soroeensis</i>	09.06.2003	Surcenord		1	1	
A	<i>Bombus soroeensis</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
A	<i>Bombus soroeensis</i>	05.07.2003	Surcenord			30	
A	<i>Bombus soroeensis</i>	31.07.2003	Surcenord			30	
A	<i>Bombus soroeensis</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			2	
A	<i>Bombus terrestris</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
A	<i>Bombus wurfleini</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
A	<i>Bombus wurfleini</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	<i>Trifolium pra- tense, Vicia cracca</i>
A	<i>Bombus wurfleini</i>	19.05.2010	Surcenord			1	
A	<i>Lasioglossum laevi- gatum</i>	23.06.2010	Surcenord		1	1	
A	<i>Mellitta haemorrhoi- dalis</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Prés du Bois			1	<i>Campanula ro- tundifolia</i>
A	<i>Osmia parietina</i>	09.06.2003	Surcenord		1	1	1 x <i>Trifolium re- pens</i>
A	<i>Psithyrus bohemicus</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
A	<i>Psithyrus bohemicus</i>	05.07.2003	Surcenord	4		4	
A	<i>Psithyrus bohemicus</i>	19.05.2010	Surcenord			1	
A	<i>Psithyrus bohemicus</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			2	
A	<i>Psithyrus bohemicus</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			1	
A	<i>Psithyrus rupestris</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire		1	1	
A	<i>Psithyrus sylvestris</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
A	<i>Psithyrus sylvestris</i>	05.07.2003	Surcenord	5		5	5 x <i>Cirsium pa- lustris</i>
A	<i>Psithyrus sylvestris</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			2	

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourricière
A	<i>Psithyrus sylvestris</i>	19.05.2010	Surcenord			2	
A	<i>Psithyrus sylvestris</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
A	<i>Sericomyia silentis</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire		1	1	
S	<i>Chorthippus biguttulus</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Chorthippus biguttulus</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			4	
S	<i>Chorthippus brunneus</i>	31.07.2003	Surcenord			2	
S	<i>Chorthippus brunneus</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			1	
S	<i>Chorthippus montanus</i>	31.07.2003	Surcenord			500	
S	<i>Chorthippus montanus</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			200	
S	<i>Chorthippus montanus</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			50	
S	<i>Chorthippus parallelus</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			50	
S	<i>Chorthippus parallelus</i>	31.07.2003	Surcenord			1000	
S	<i>Chorthippus parallelus</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			50	
S	<i>Chorthippus parallelus</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			500	
S	<i>Chorthippus parallelus</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			100	
S	<i>Chorthippus parallelus</i>	17.07.2010	Surcenord			500	
S	<i>Chrysochraon dispar</i>	31.07.2003	Surcenord			15	
S	<i>Chrysochraon dispar</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			50	
S	<i>Chrysochraon dispar</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			1	
S	<i>Chrysochraon dispar</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			3	
S	<i>Decticus verrucivorus</i>	05.07.2003	Surcenord			2	
S	<i>Decticus verrucivorus</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Decticus verrucivorus</i>	17.07.2010	Surcenord			3	
S	<i>Euthystira brachyptera</i>	31.07.2003	Surcenord			2	
S	<i>Euthystira brachyptera</i>	17.07.2010	Surcenord			30	
S	<i>Gomphocerippus rufus</i>	05.07.2003	Surcenord			15	
S	<i>Gomphocerippus rufus</i>	31.07.2003	Surcenord			30	
S	<i>Gomphocerippus rufus</i>	17.07.2010	Surcenord			50	
S	<i>Gryllus campestris</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
S	<i>Gryllus campestris</i>	23.06.2010	Surcenord			500	
S	<i>Metrioptera roeseli</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			150	
S	<i>Metrioptera roeseli</i>	31.07.2003	Surcenord			100	
S	<i>Metrioptera roeseli</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			500	
S	<i>Metrioptera roeseli</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			50	

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourri- cière
S	<i>Metrioptera roeseli</i>	17.07.2010	Surcenord			500	
S	<i>Miramella alpina</i>	24.05.2003	Surcenord			1	auf <i>Geranium sylvaticum</i>
S	<i>Miramella alpina</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			150	
S	<i>Miramella alpina</i>	31.07.2003	Surcenord			100	
S	<i>Miramella alpina</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
S	<i>Miramella alpina</i>	24.06.2005	2 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
S	<i>Miramella alpina</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Prés du Bois			2	
S	<i>Miramella alpina</i>	17.07.2010	Surcenord			50	
S	<i>Miramella alpina</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, Clairière du haut			10	
S	<i>Miramella alpina</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			1	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	09.06.2003	Surcenord			100	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	31.07.2003	Surcenord			100	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			200	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			10	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Prés du Bois			50	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	17.07.2010	Surcenord			500	
S	<i>Omocestus viridulus</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			100	
S	<i>Pholidoptera gri-seoptera</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Prés du Bois			1	
S	<i>Pholidoptera gri-seoptera</i>	17.07.2010	Surcenord			3	
S	<i>Stenobothrus lineatus</i>	31.07.2003	Surcenord			30	
S	<i>Stenobothrus lineatus</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
S	<i>Stenobothrus lineatus</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Prés du Bois			3	
S	<i>Stenobothrus lineatus</i>	17.07.2010	Surcenord			1	
S	<i>Stethophyma grossum</i>	31.07.2003	Surcenord			50	
S	<i>Stethophyma grossum</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			50	
S	<i>Stethophyma grossum</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			4	
S	<i>Tetrix undulata</i>	25.05.2003	Surcenord		1	1	
S	<i>Tetrix undulata</i>	01.08.2003	Surcenord		1	1	
S	<i>Tetrix undulata</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Tettigonia cantans</i>	05.07.2003	Surcenord, cirque glaciaire			5	
S	<i>Tettigonia cantans</i>	17.07.2010	Surcenord, cirque glaciaire			5	
S	<i>Tettigonia cantans</i>	31.07.2003	Surcenord			100	
S	<i>Tettigonia cantans</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			10	
S	<i>Tettigonia cantans</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Prés du Bois			3	
O	<i>Aeshna juncea</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière		2	2	2 ind. Ponte sur Sphagnum

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourricière
O	<i>Aeshna cyanea</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			8	
O	<i>Calopteryx virgo</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			3	
O	<i>Cordulegaster boltonii</i>	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
O	<i>Cordulegaster boltonii</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			2	2 Larves dans ruisseau
O	<i>Orthetrum coerulescens</i>	09.06.2003	Surcenord	1		1	
O	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	09.06.2003	Surcenord			6	
O	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			5	
O	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	23.06.2010	Surcenord, tourbière			30	
O	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	17.07.2010	Surcenord, Zone humide			1	
O	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			18	17 Exuvies et une femelle
Reptilien	<i>Lacerta vivipara</i>	19.05.2010	Surcenord, tourbière			1	
P	<i>Adscita statices</i>	09.06.2003	Surcenord			1	
P	<i>Adscita statices</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
P	<i>Adscita statices</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	
P	<i>Aglais urticae</i>	05.07.2003	Surcenord				30 chenilles sur <i>Urtica dioica</i>
P	<i>Aglais urticae</i>	09.06.2003	Surcenord			1	
P	<i>Aglais urticae</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	<i>Aglais urticae</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
P	<i>Aglais urticae</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	<i>Aglais urticae</i>	31.07.2003	Surcenord			2	
P	<i>Aglais urticae</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			5	
P	<i>Aglais urticae</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			13	10 x <i>Knautia arvensis</i>
P	<i>Aglais urticae</i>	24.06.2005	2 Hautes Huttes, Prés du Bois			2	
P	<i>Aglais urticae</i>	10.08.2005	1 Hautes Huttes Prés du Bois			1	
P	<i>Aglais urticae</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
P	<i>Aglais urticae</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			2	
P	<i>Anthocharis cardamines</i>	24.05.2003	Surcenord			2	2 x <i>Cardamine pratensis</i>
P	<i>Anthocharis cardamines</i>	19.05.2010	Surcenord			2	
P	<i>Anthocharis cardamines</i>	19.05.2010	Surcenord, tourbière			30	
P	<i>Apanthopus hyperanthus</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			90	
P	<i>Apanthopus hyperanthus</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	<i>Apanthopus hyperanthus</i>	24.06.2005	2 Hautes Huttes, Prés du Bois			3	
P	<i>Apanthopus hyperanthus</i>	17.07.2010	Surcenord			1	

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourricière
P	<i>Apanthopus hyperanthus</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			50	
P	<i>Apanthopus hyperanthus</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			1	
P	<i>Aporia crataegi</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	<i>Argynnis adippe</i>	17.07.2010	Surcenord			3	
P	<i>Argynnis aglaja</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
P	<i>Argynnis aglaja</i>	17.07.2010	Surcenord			10	
P	<i>Argynnis aglaja</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			4	
P	<i>Argynnis niobe</i>	17.07.2010	Surcenord			30	
P	<i>Argynnis niobe</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			1	
P	<i>Argynnis paphia</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
P	<i>Boloria aquilionaris</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
P	<i>Boloria aquilionaris</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			7	1 x ponte sur <i>Oxycoccus palustris</i>
P	<i>Boloria aquilionaris</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			42	
P	<i>Brenthis ino</i>	17.07.2010	Surcenord			3	
P	<i>Brenthis ino</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			1	
P	<i>Brinthesia circe</i>	05.07.2003	Surcenord		1	1	
P	<i>Clossiana euphrosyne</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
P	<i>Clossiana selene</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	<i>Clossiana selene</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	8 oeufs pondus sur <i>Viola lutea</i>
P	<i>Clossiana selene</i>	24.05.2003	Surcenord			4	
P	<i>Clossiana selene</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			4	
P	<i>Clossiana selene</i>	31.07.2003	Surcenord			8	
P	<i>Clossiana selene</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			40	
P	<i>Clossiana selene</i>	17.07.2010	Surcenord			1	
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	09.06.2003	Surcenord			5	1 x <i>Hieracium pilosella</i>
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	24.05.2003	Surcenord			5	2 x <i>Cardamine pratensis</i>
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	31.07.2003	Surcenord			3	
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			2	
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	23.06.2010	Surcenord			2	
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			2	
P	<i>Coenonympha pamphilus</i>	17.07.2010	Surcenord			3	



Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourri- cière
P	<i>Colias crocea</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
P	<i>Cyaniris semiargus</i>	09.06.2003	Surcenord			1	1 x ponte sur Tri- folium pratense
P	<i>Cyaniris semiargus</i>	31.07.2003	Surcenord			8	
P	<i>Cyaniris semiargus</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	
P	<i>Cynthia cardui</i>	09.06.2003	Surcenord			1	
P	<i>Cynthia cardui</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	1 x <i>Cirsium pa- lustre</i>
P	<i>Erebia epiphron</i>	09.06.2003	Surcenord			2	
P	<i>Erebia epiphron</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			8	
P	<i>Erebia epiphron</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	<i>Erebia epiphron</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	<i>Erebia epiphron</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			22	
P	<i>Erebia epiphron</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			3	
P	<i>Erebia ligea</i>	05.07.2003	Surcenord			40	5 x <i>Cirsium pa- lustre</i>
P	<i>Erebia ligea</i>	31.07.2003	Surcenord			2	
P	<i>Erebia ligea</i>	17.07.2010	Surcenord			10	
P	<i>Erebia ligea</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			2	
P	<i>Erebia ligea</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière			1	
P	<i>Erebia meolans</i>	09.06.2003	Surcenord			1	
P	<i>Erebia meolans</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			3	
P	<i>Erebia meolans</i>	23.06.2010	Surcenord			6	
P	<i>Erynnis tages</i>	24.05.2003	Surcenord			2	
P	<i>Fabriciana aglaja</i>	05.07.2003	Surcenord			11	3 x <i>Cirsium pa- lustre</i>
P	<i>Fabriciana aglaja</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	<i>Fabriciana aglaja</i>	31.07.2003	Surcenord			4	
P	<i>Fabriciana aglaja</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	<i>Fabriciana niobe</i>	05.07.2003	Surcenord			2	
P	<i>Fabriciana niobe</i>	31.07.2003	Surcenord			3	
P	<i>Hesperia comma</i>	31.07.2003	Surcenord			2	7 x <i>Knautia ar- vensis</i>
P	<i>Inachis io</i>	09.06.2003	Surcenord			1	
P	<i>Inachis io</i>	19.05.2010	Surcenord			1	
P	<i>Issoria lathonia</i>	09.06.2003	Surcenord			7	
P	<i>Issoria lathonia</i>	31.07.2003	Surcenord			2	Frais!, 4 x <i>Knau- tia arvensis</i>
P	<i>Lasiommata maera</i>	05.07.2003	Surcenord				3 carapaces fixées sur rocher de granite
P	<i>Lasiommata maera</i>	09.06.2003	Surcenord			7	1 x <i>Cirsium pa- lustre</i>
P	<i>Lasiommata maera</i>	24.05.2003	Surcenord			2	
P	<i>Lasiommata maera</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	<i>Lasiommata maera</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourricière
P	Lasiommata maera	23.06.2010	Surcenord			2	
P	Lasiommata maera	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	
P	Lasiommata maera	17.07.2010	Surcenord			3	
P	Lasiommata maera	17.07.2010	Surcenord			1	1 nymphe sur muret
P	Leptidea sinapis	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			1	
P	Lycaena alciphron ssp. Alciphron	09.06.2003	Surcenord	1		1	
P	Lycaena alciphron ssp. Alciphron	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire		3	3	
P	Lycaena alciphron ssp. Alciphron	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	
P	Lycaena helle	19.05.2010	Surcenord, tourbière	2		2	
P	Lycaena hippothoe	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			3	1 x Polygonum bistorta
P	Lycaena hippothoe	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	Lycaena hippothoe	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Près du Bois			3	
P	Lycaena hippothoe	17.07.2010	Surcenord			3	
P	Lycaena phleas	24.05.2003	Surcenord			1	1 x Valeriana dioica
P	Lycaena phleas	24.05.2003	Surcenord			1	1 x ponte sur Rumex acetosella
P	Lycaena phleas	31.07.2003	Surcenord			6	1 x ponte sur Rum. acetosella, 3 x Cus. epi 1 x Callun
P	Lycaena phleas	23.06.2010	Surcenord			1	
P	Lycaena tityrus	31.07.2003	Surcenord			3	3 x Achillea millefolium
P	Lycaena tityrus	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	Maniola jurtina	05.07.2003	Surcenord			1	
P	Maniola jurtina	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			2	
P	Maniola jurtina	31.07.2003	Surcenord			5	
P	Maniola jurtina	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	Maniola jurtina	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	
P	Maniola jurtina	24.06.2005	2 Hautes Huttes, Près du Bois			1	
P	Maniola jurtina	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	
P	Maniola jurtina	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			6	
P	Maniola jurtina	17.07.2010	Surcenord			500	
P	Maniola jurtina	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairière du haut			2	
P	Melanagria galathea	05.07.2003	Surcenord			1	
P	Melanagria galathea	31.07.2003	Surcenord			1	
P	Melanagria galathea	10.08.2005	1 Hautes Huttes Près du Bois			1	
P	Melanagria galathea	17.07.2010	Surcenord			2	
P	Melicta athalia	09.06.2003	Surcenord			8	
P	Melicta athalia	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Près du Bois			2	

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourricière
P	Melitaea diamina	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			3	1 x Cirsium palustre
P	Melithaea diamina	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			53	
P	Melithaea diamina	05.07.2003	Surcenord			3	
P	Ochlodes venatus	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
P	Palaechrysophanus hippothoe	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			4	
P	Papilio machaon	24.05.2003	Surcenord			3	
P	Papilio machaon	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire				1 Ex. Sphaigne à-Crepido-Junc. sur Seseli pyrenaica
P	Papilio machaon	31.07.2003	Surcenord			1	
P	Papilio machaon	19.05.2010	Surcenord			1	
P	Papilio machaon	19.05.2010	Surcenord, tourbière			1	
P	Papilio machaon	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	2 x ponte sur Selinum pyrenaicum
P	Pararge aegeria	31.07.2003	Surcenord			1	
P	Pieris brassicae	09.06.2003	Surcenord			1	
P	Pieris brassicae	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairière du haut			1	
P	Pieris napi	09.06.2003	Surcenord			1	
P	Pieris napi	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	Pieris napi	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			2	
P	Pieris napi	31.07.2003	Surcenord			4	
P	Pieris napi	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			4	Copula
P	Pieris napi	19.05.2010	Surcenord			2	
P	Pieris napi	19.05.2010	Surcenord, tourbière			13	
P	Pieris rapae	24.05.2003	Surcenord			7	
P	Pieris rapae	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
P	Pieris rapae	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	
P	Pieris rapae	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	1 x Knautia arvensis
P	Pieris rapae	24.06.2005	2 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	
P	Pieris rapae	10.08.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	
P	Polygonia c-album	31.07.2003	Surcenord			1	
P	Polyommatus icarus	09.06.2003	Surcenord			1	
P	Polyommatus icarus	31.07.2003	Surcenord			1	
P	Polyommatus icarus	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	
P	Polyommatus icarus	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			3	
P	Pyrgus malvae	19.05.2010	Surcenord			1	
P	Thymelicus lineolus	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			3	
P	Thymelicus lineolus	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			2	
P	Thymelicus sylvestris	05.07.2003	Surcenord			1	
P	Thymelicus sylvestris	31.07.2003	Surcenord			1	
P	Thymelicus sylvestris	17.07.2010	Surcenord			3	

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourricière
P	<i>Vanessa atalanta</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			1	
P	<i>Vanessa atalanta</i>	19.05.2010	Surcenord			1	
P	<i>Zygaena trifolii</i>	05.07.2003	Surcenord			28	1 x <i>Cirsium palustre</i>
P	<i>Zygaena trifolii</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			7	1 x <i>Polygonum bistorta</i>
P	<i>Zygaena trifolii</i>	24.06.2005	3 Hautes Huttes Weihermatt			3	
P	<i>Zygaena trifolii</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			2	
P	<i>Zygaena trifolii</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			3	
P	<i>Zygaena trifolii</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairère du haut			1	
S	<i>Arctophila bombiformis</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
S	<i>Arctophila bombiformis</i>	17.07.2010	Surcenord			1	
S	<i>Cheilisia albitarsis</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
P	<i>Clossiana selene</i>	23.06.2010	Surcenord, tourbière			2	
S	<i>Episyrphus balteatus</i>	09.06.2003	Surcenord			1	
S	<i>Episyrphus balteatus</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			7	
S	<i>Eristalis jugorum</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
S	<i>Eristalis jugorum</i>	17.07.2010	Surcenord			40	
S	<i>Eristalis tenax</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Eristalis tenax</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
S	<i>Eristalis tenax</i>	24.06.2005	1 Hautes Huttes, Prés du Bois			1	1 x <i>Knautia arvensis</i>
S	<i>Eristalis tenax</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
S	<i>Eristalis tenax</i>	17.07.2010	Surcenord			1	
S	<i>Melanostoma mellinum</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Melanostoma mellinum</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
S	<i>Merodon avidus</i>	09.06.2003	Surcenord			5	
S	<i>Merodon avidus</i>	23.06.2010	Surcenord		1	1	
S	<i>Metasyrphus corollae</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			2	
S	<i>Myatropa florea</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
S	<i>Myatropa florea</i>	05.07.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
S	<i>Myatropa florea</i>	31.07.2003	Surcenord			10	
S	<i>Myatropa florea</i>	23.06.2010	Surcenord			1	
S	<i>Platycheirus albitarsis</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
S	<i>Scaeva pyrastris</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Scaeva selenitica</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Sericomyia lapponica</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
S	<i>Sericomyia lapponica</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
S	<i>Sericomyia silentis</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire		1	1	
S	<i>Sericomyia silentis</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
S	<i>Sericomyia silentis</i>	23.06.2010	Surcenord, tourbière		1	1	

Groupe	Espèce	Date	Lieu dit	M	F	N	Plante nourricière
S	<i>Sphaerophoria scripta</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Syrirta pipiens</i>	09.06.2003	Surcenord			1	
S	<i>Volucella bombylans</i>	09.06.2003	Surcenord, Cirque glaciaire			1	
S	<i>Volucella bombylans</i>	23.06.2010	Surcenord, tourbière			1	
S	<i>Volucella bombylans</i>	17.07.2010	Surcenord			3	
S	<i>Volucella pellucens</i>	05.07.2003	Surcenord			1	
S	<i>Xylota sylvarum</i>	17.07.2010	Surcenord, tourbière, clairière du haut			10	
G	<i>Dolichovespula media</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
G	<i>Dolichovespula norvegica</i>	31.07.2003	Surcenord			15	
G	<i>Dolichovespula saxonica</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
G	<i>Dolichovespula saxonica</i>	31.07.2003	Surcenord			10	
G	<i>Vespula rufa</i>	24.05.2003	Surcenord			1	
G	<i>Vespula rufa</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
G	<i>Vespula vulgaris</i>	31.07.2003	Surcenord			1	
G	<i>Vespula vulgaris</i>	23.06.2010	Surcenord, cirque glaciaire			1	

Tab. 20 : Abeilles sauvages et Syrphidae d'Orbey Surcenord 2010

Lr_bw	Nom	Date	N	F	M
V	<i>Andrena clarkella</i>	19-Mai-10	1	1	0
*	<i>Andrena fucata</i>	23-Jun-10	3	3	0
*	<i>Andrena haemorrhoa</i>	23-Jun-10	1	1	0
*	<i>Andrena jacobi</i>	23-Jun-10	1	1	0
*	<i>Andrena minutula</i>	23-Jun-10	1	1	0
*	<i>Andrena subopaca</i>	23-Jun-10	1	1	0
N	<i>Argogorytes mystaceus</i>	23-Jun-10	1	1	0
*	<i>Baccha elongata</i>	17-Jul-10	2	2	0
3	<i>Boloria euphrosyne</i>	23-Jun-10	1	0	0
2	<i>Bombus jonellus</i>	23-Jun-10	1	0	1
*	<i>Bombus norvegicus</i>	23-Jun-10	1	1	0
*	<i>Bombus sylvestris</i>	23-Jun-10	1	1	0
*	<i>Brachyopa pilosa</i>	19-Mai-10	1	0	1
3	<i>Brachypalpus chrysites</i>	19-Mai-10	1	0	1
*	<i>Cheilosia albitarsis</i>	23-Jun-10	1	1	0
*	<i>Cheilosia albitarsis</i>	19-Mai-10	4	1	3
*	<i>Cheilosia barbata</i>	19-Mai-10	1	0	1
*	<i>Cheilosia canicularis</i>	17-Jul-10	1	0	1
*	<i>Cheilosia chrysocoma</i>	19-Mai-10	1	0	1

Lr_bw	Nom	Date	N	F	M
*	Cheilosia fraterna	19-Mai-10	1	0	1
V	Cheilosia grisella	19-Mai-10	1	0	1
*	Cheilosia lenis	19-Mai-10	1	1	0
G	Cheilosia uviformis	19-Mai-10	1	1	0
*	Chelostoma distinctum	23-Jun-10	1	1	0
*	Chrysotoxum intermedium	23-Jun-10	1	1	0
x!	Erebia meolans	23-Jun-10	1	0	1
*	Eristalis jugorum	23-Jun-10	2	1	1
*	Eristalis pertinax	23-Jun-10	1	0	1
*	Eristalis rupium	17-Jul-10	1	1	0
*	Eupeodes lapponicus	23-Jun-10	2	1	0
0	Hammerschmidtia ferruginea	23-Jun-10	1	0	1
*	Lasioglossum albipes	23-Jun-10	1	1	0
*	Lasioglossum albipes	19-Mai-10	1	1	0
2	Lasioglossum laevigatum	23-Jun-10	2	2	0
*	Lasioglossum laticeps	23-Jun-10	1	1	0
V	Lasioglossum lativentre	17-Jul-10	1	1	0
*	Leucozona lucorum	23-Jun-10	1	1	0
*	Melanogaster hirtella	23-Jun-10	6	6	0
*	Melanogaster hirtella	19-Mai-10	8	1	7
*	Melanostoma mellinum	17-Jul-10	2	1	1
*	Melanostoma mellinum	19-Mai-10	3	2	1
2	Merodon avidus	23-Jun-10	4	0	4
*	Microdon analis	23-Jun-10	1	0	1
*	Neoascia tenur	23-Jun-10	5	4	1
*	Neoascia tenur	19-Mai-10	5	4	1
N	Nysson spinosus	23-Jun-10	2	0	2
*	Parasyrphus annulatus	19-Mai-10	1	0	1
D	Pipiza bimaculata	23-Jun-10	2	2	0
D	Pipiza fenestrata	23-Jun-10	1	1	0
*	Pipiza quadrimaculata	23-Jun-10	1	1	0
*	Platycheirus europaeus	19-Mai-10	1	0	1
3	Platycheirus manicatus	23-Jun-10	1	1	0
3	Platycheirus manicatus	19-Mai-10	1	1	0
*	Platycheirus occultus	19-Mai-10	3	2	1
*	Platycheirus parmatus	19-Mai-10	1	1	0
*	Platycheirus peltatus	23-Jun-10	3	2	1
N	Priocnemis perturbator	19-Mai-10	1	1	0
*	Pyrophaena rosarum	23-Jun-10	1	1	0
*	Sphaerophoria interrupta	19-Mai-10	1	0	1
	Sphaerophoria spec.	17-Jul-10	1	0	1
V	Sphaerophoria virgata	19-Mai-10	1	0	1
*	Sphegina clunipes	17-Jul-10	2	0	2

Lr_bw	Nom	Date	N	F	M
*	Sphegina latifrons	23-Jun-10	2	1	1
*	Syrphus ribesii	23-Jun-10	1	1	0
*	Temnostoma vespiforme	23-Jun-10	1	0	1
*	Trichopsomyia flavitarsis	23-Jun-10	1	1	0
*	Xylota jakutorum	23-Jun-10	1	1	0
3	Xylota tarda	23-Jun-10	1	0	1
3	Xylota tarda	17-Jul-10	1	0	1