RNE B6

Suivis écologiques des populations d´insectes dans les réserves naturelles nationales Ile de Rhinau Forêt d´Offendorf Forêt d´Erstein Delta de la Sauer

(Département du Bas-Rhin)



Nacré de la ronce



Leucorrhine à gros thorax



Cuivré des marais

Commanditaire de l'étude:

Conservatoire des Sites Alsaciens (C.S.A.)

avec le soutien du Ministère de l´Ecologie, de l´Energie, du Développement Durable et de l´Aménagement du Territoire

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement
ALSACE

Reinhold Treiber, e-mail: reinhold.treiber@gmx.de, Tel. 0049 76 68 95 14 40
Traduction: Benoît Sittler

Août 2009

Table des matières

1 Résumé 3
2 Objectifs de l´étude 4
3 Espèces cibles contrôlées et méthodes 4
4 Synthèse des résultats pour la RNN « Ile de Rhinau » 7
4.1 Espèces d´intérêt patrimonial 9
4.2 Modifications de la biodiversité de l'entomofaune 11
4.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune 12
4.4 Changements de la flore et relevés de nouvelles espèces remarquable. 13
4.5 Préconisations de gestion 14
4.6 Photos 17
5 Synthèse des résultats pour la RNN « Forêt d´Erstein » 20
5.1 Espèces d´intérêt patrimonial 21
5.2 Modifications de la diversité de l'entomofaune 21
5.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune 22
5.4 Préconisations de gestion 22
5.5 Photos 23
6 Synthèse des résultats pour la RNN « Forêt d´Offendorf » 24
6.1 Espèces d´intérêt patrimonial 25
6.2 Modifications de la diversité de l'entomofaune 25
6.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune 25
6.4 Préconisations de gestion 26
6.5 Photos 28
7 Synthèse des résultats de la RNN « Delta de la Sauer » 29
7.1 Espèces d´intérêt patrimonial 30
7.2 Modifications de la diversité de l'entomofaune et autres espèces 31
7.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune 32
7.4 Préconisations de gestion 32
7.5 Autres espèces intégrées aux suivis scientifiques du site 34
7.6 Photos 35
8 Bibliographie 37
9 Annexes 37
9.1 Relevés des observations de la RNN « Ille de Rhinau » 37
9.2 Relevés des observations de la RNN « Forêt d´Erstein » 44
9.3 Relevés des observations de la RNN « Forêt d´Offendorf » 49
9.4 Relevés des observations de la RNN « Delta de la Sauer » 51

1 Résumé

- Un **programme de suivis des populations d´insectes** d'intérêt patrimonial vise à appréhender l'efficacité des mesures de gestion, l'état actuel des populations ainsi que les tendances relevées au sein des quatre Réserves Naturelles Nationales (RNN). Pour cette présente étude furent sélectionnées des espèces d´intérêt patrimonial dont le degré de menace pesant sur ces taxons ainsi que leur valeur indicatrice vis-à-vis du milieu avaient été identifiés lors d'un premier diagnostic dans chaque RNN. Il a été procédé à une évaluation de l´influence des mesures de gestion sur l'entomofaune, complétées de propositions d'autres mesures et le cas échéant aussi de réajustements de celles déjà en place.
- **L'étude s'est déroulée du mois de mai 2008 au mois d'août 2009.** Des relevés et observations effectués au sein des RNN portent sur un total de 19 jours. Outre les espèces d'intérêt patrimonial, il a aussi été procédé au relevé d'autres espèces contactées. Ces données totalisent 766 observations d'espèces dont les détails (nombre, station, date, sexe, etc.) figurent en annexe.
- **RNN „Ile de Rhinau"**: Pour la grande majorité des espèces, on a assisté à une évolution positive, voire très positive. Les mesures mises en place par le CSA se sont avérées fort pertinentes et se sont traduites par un renforcement des effectifs. L'entretien annuel de nombre de parcelles est déterminant pour la bonne qualité des habitats et mérite d'être souligné. Le traitement chimique des enrochements de la digue opéré à grande échelle en avril 2009 s'avère problématique, car ayant entraîné un net recul du Nacré de la ronce. La présence de Aeshne isocèle (*Aeshna isoceles*) découverte comme exuvie et comme animal adulte a été confirmée pour la première fois dans le site en 2009, alors que l'espèce est extrêmement rare en Alsace. L'installation et la présence de cinq espèces de plantes protégées au niveau régional sont à mettre à l'actif du creusement de nouvelles mares en différents endroits. Parmi elles figurent l´Oenanthe de Lachenal et la Petite Utriculaire.
- **RNN „Forêt d´Erstein"**: La situation der populations d´insectes d'intérêt patrimonial est dans l'ensemble restée inchangée. Comme élément positif il y a lieu de mentionner la nouvelle découverte de l´Agrion de Mercure (Natura 2000, annexe II), dont on ignore toutefois le site de reproduction. Il importe d'améliorer l'état des prairies par des modes de gestion appropriés et de les connecter par des corridors. Des propositions allant dans ce sens ont déjà été formulées. Le chemin de la digue accédant à la RNN présente un intérêt particulier pour les lépidoptères. C'est ainsi que l' Azuré de l'ajonc (*Plebeius argus*) a pu y développer une grande population en l'espace de 5 ans.
- **RNN „Forêt d´Offendorf"**: La situation des populations d´insectes d'intérêt patrimonial est dans l'ensemble restée inchangée, voire s'est même dégradée quelque peu. Outre les mesures déjà en place de longue date (fauche), ce n'est qu'en 2007/8 qu'ont eu lieu des interventions ciblant directement le renforcement des populations d´insectes d'intérêt patrimonial. On peut s'attendre à ce que la poursuite de ces mesures se traduise par une amélioration de la situation. Parmi les éléments à privilégier on peut retenir les petites trouées à riche palette florale, l'agrandissement de la clairière hébergeant un molinion dans des proportions susceptibles d'accueillir une plus grande entomofaune ainsi que l'amélioration de la situation de certaines espèces de libellules inféodées à des eaux stagnantes des zones alluviales.

- **RNN „Delta de la Sauer“**: La Situation des populations d´insectes d'intérêt patrimonial est positive pour certaines espèces, alors que pour d'autres on a assisté à une dégradation sensible. Si les espèces des eaux peu profondes ont vu leur condition s'améliorer, on notera que les insectes associés à des milieux prairiaux bien moins humides du Grosswoerth sont confrontés à une détérioration sur de grandes surfaces. Une utilisation et gestion appropriées s'imposent pour ces prairies du Grosswoerth. Le potentiel de développement des bans du Huberwiesenkoefpel et du Rothmammerkoepfel sont resté inutilisés: des mesures adéquates s'imposent à ce niveau. Comme découverte remarquable on notera la nouvelle station de la Leucorrhine à large queue.
- **Une répétition de ces suivis des populations d´insectes est à prévoir d'ici quelques années**, afin de pouvoir réajuster le développement futur des habitats.

2 Objectifs de l´étude

Pour appréhender l'efficacité des mesures de gestion un programme de suivis axé sur les espèces cibles de l'entomofaune comme indicateurs de la qualité des habitats a été réalisé pour les réserves naturelles. On peut ainsi observer dans quelle mesure les interventions de gestion et la création de nouveaux habitats ont contribué au maintien et à l'installation d'espèces menacées. De telles approches sont qualifiées de contrôles en vue d'appréhender le degré de conformité avec les objectifs assignés. Les espèces suivantes sont d'importants descripteurs biologiques d'habitats et peuvent ainsi être aisément mises à contribution pour des contrôles d'ordre qualitatif et quantitatifs aussi au niveau Natura 2000. Toutes les Réserves Naturelles Nationales font partie du site Natura 2000 FR4201797- Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch.

3 Espèces cibles contrôlées et méthodes

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 dans le sens de leur préservation (PIRKL & RIEDEL 1992). Elles 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 et Natura 2000 ont été contrôlés dans les quatre Réserves Naturelles Nationales.

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

> **Espèces animales ou plantes à pouvoir indicateur, dont les préférendums écologiques confèrent à ces espèces un haut degré de spécialisation et qui sont représentatives pour toutes les biocœnoses. Elles se prêtent pour formuler des préconisations de gestion et leur suivi permet d' appréhender l'efficacité de ces modes de gestion. Elles constituent de bons descripteurs d'habitats.**

La présente étude a été effectuée entre Mai 2008 et Août 2009. Pour cette période des observations émanant des réserves naturelles nationales sont disponibles pour

les 19 journées suivantes (2008: 30.5., 7.6., 11.6., 18.6., 30.6., 10.7., 14.7., 31.7., 13.8., 2009: 9.5., 14.5., 19.5., 1.6., 10.6., 12.6., 21.7., 28.7., 29.7., 15.8.). Au total, 766 observations d'espèces ont ainsi été compilées.

Liste ROUGE d´Alsace (ODONAT 2003): 1 = en danger, 2 = vulnérable, 3 = en déclin, L = localisé, D = Données insuffisantes, NATURA 2000 = Annexes II, IV

Tab. 1: Espèces contrôlées dans la RNN « Ile de Rhinau »

Nom	Liste Alsace	Méthodes d'inventaires
Minois dryas – Le Grand Nègre des bois	2	Recensement des populations de lépidoptères en période de vol et recherche ciblée de chenilles dans l'aire habitée
Brenthis daphne – Nacré de la ronce	3	Comptages de papillons le long d'un transect de longueur définie à 3 dates différentes pendant les principales périodes de vol
Calliptamus italicus / Caloptène italien	3	Comptage des individus sur un transect défini à une date donnée au mois d'août
Pteronemobius heydenii / Grillon des marais	1	Estimation du nombre de mâles chanteurs dans les sites connus à une date donnée vers la mi-juin
Osmia anthocopoides - Abeille sauvage	2	Contrôle des inflorescences de Echium vulgare dans un secteur donné avec comptages mi- juin des animaux entrain de butiner
L´Aeshne affinine - *Aeshna affinis*	1	Comptage des individus en juillet/août
La Cordulie à taches jaunes - *Somatochlora flavomaculata*	1	Comptage des individus en juillet/août
Le Leucorrhine à gros thorax - *Leucorrhinia pectoralis*	1, Natura 2000	Comptage des exuvies et individus mai et juin
Le Leucorrhine à large queue - *Leucorrhinia caudalis*	1, Natura 2000	Comptage des exuvies et individus juin et juillet
Le Sympétrum déprimé - *Sympetrum depressiusculum*	1	Comptage des individus juillet jusqu' à fin août

Tab. 2 : Espèces contrôlées dans la RNN « Forêt d´Offendorf »

Nom	Liste Alsace	Méthodes d'inventaires
La Cordulie à taches jaunes - *Somatochlora flavomaculata*	2	Contrôle et recensement d'imagos en vol , contrôle d'exuvies aux abords des mares nouvellement créées
Abeille sauvage - *Anthidium septemspinosum*	D	Comptages d'animaux à deux dates déterminées pendant la période de vol et la floraison d'Inula salicina
Petit Sylvain - *Limenitis camilla*	L	Comptage des animaux sur un transect défini le long d'un chemin forestier

Tab. 3 : Espèces contrôlées dans la RNN « Delta de la Sauer »

Nom	Liste Alsace	Méthodes de suivis
La Cordulie à taches jaunes - *Somatochlora flavomaculata*	2	Comptage des individus en juillet/août et observation d'indices de reproduction
Le Sympétrum de Fonscolombe - *Sympetrum fonscolombii*	2	Comptage des individus en juillet et observation du comportement dans le lieu dit de Grosswoerth et dans des zones déprimées récemment aménagées. Collecte d'exuvies
Le Sympétrum jaune - *Sympetrum flaveolum*	1	Comptage des individus fin août et observation du comportement dans le lieu dit du Grosswoerth et dans des zones déprimées récemment aménagées
Le Cuivré des marais - *Lycaena dispar*	2 Natura 2000	Recensement des pontes à la fin du mois de mai et en août sur des plants de *Rumex crispus* et cartographie des plantes hôtes pour documenter les dépendances par rapport à l'utilisation et gestion du site
L´Azuré des paluds - *Maculinea nausithous*	2 Natura 2000	Comptage des individus et contrôle au début août des extrémités des fleurs de *Sanguisorba officinalis* (recherche des pontes ou des chenilles)
Conocéphale des roseaux - *Conocephalus dorsalis*	1	Fin juillet, comptages des individus dans des zones déprimées

Tab. 4 : Espèces contrôlées dans la RNN « Forêt d´Erstein »

Nom	Liste Alsace	Méthodes de suivis
Minois dryas – Le Grand Nègre des bois	2	Recensement des populations de lépidoptères en période de vol et recherche ciblée de chenilles dans l'aire habitée
Agrion de mercure - *Coenagrion mercuriale*	2	Comptage des individus en juin et observation d'indices de reproduction.
Petit Sylvain - *Limenitis camilla*	L	Comptage des animaux le long des chemins forestiers
Abeille Sauvage - *Megachile ligniseca*	2	Comptage des animaux pendant la période de vol et la floraison de *Arctium lappa*

Pour appréhender une tendance on se réfère au nombre maximum d'individus observés en une même journée, à moins qu'on ne dispose de données d'autres recensements (par exemple regroupement d'exuvies dans le cas des libellules ou transectes pour les sauterelles).

Il convient évidemment aussi de tenir compte du fait que les populations d'insectes sont soumises à de fortes fluctuations naturelles. Les comptages permettent de mettre en évidence une tendance et d'en livrer des explications plausibles. Il existe toutefois aussi des espèces dont les effectifs peuvent régresser suite à des fluctuations naturelles. Pour des espèces considérées comme de bonnes indicatrices un recul peut généralement être attribué à une dégradation des conditions d'habitat

devenant suboptimales. Des espèces migratrices ou pionnières peuvent afficher des niveaux d'abondance très fluctuants au cours d'une même année. De ce fait, il est nécessaire de répéter aussi les études à l'avenir.

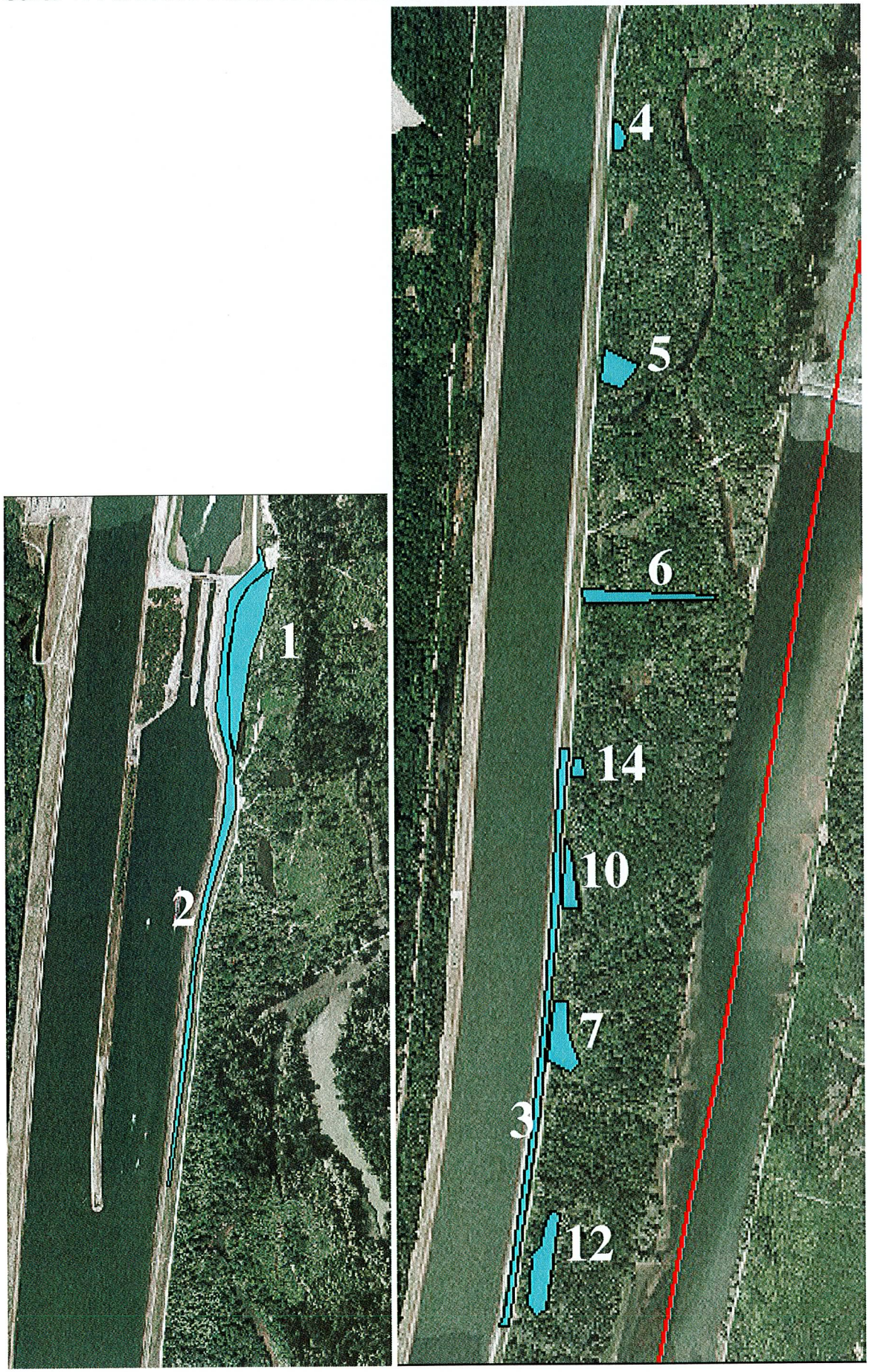
4 Synthèse des résultats pour la RNN « Ile de Rhinau »

Les espèces ont été recherchées dans leurs propres habitats et recensées d'après les méthodes indiquées (cf. chapitre 3). Les données détaillées figurent en annexe avec mention des stations dans les cartes. Les numéros suivants ont servi de référence:

Tab. 5: Parcelles étudiées au sein du site de l´Ille de Rhinau

N°	Site	Végétation et structure
1	Clairière avec des mares phréatiques près de l´écluse	Magnocaricaie (Magnocaricion) et roselière, *Samolus valerandi* sur les berges exposées au sud, *Calamagrostis canescens* comme plante protégée.
2	Digue du Canal d´Alsace dans sa partie nord	Mesobrometum. Peuplements de *Melica ciliata* et de *Rubus caesius*
3	Digue du Canal d´Alsace dans sa partie sud	Mesobrometum, Peuplements de *Melica ciliata* et de *Rubus caesius*, Phragmitaies sèches
4	Clairière à Molinion	Clairière en bord de chemin à *Molinia arundinacea*-Peuplements dominants avec entre autres *Blackstonia serotina, Centaurea erythraea, Agrostis gigantea, Elymus campestris* et des saules buissonnants (*Salix* ssp.). Ombrage par massif forestier voisin
5	Clairière avec des mares phréatiques	Le côté bien ensoleillé de la clairière accueille des hélophytes et des grandes laîches, avec zone surélevée occupée par une végétation herbacée. Sur les berges, *Samolus valerandi, Carex oederi, Carex acutiformis, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria.*
6	Clairière (prairie à gibier)	Prairie de fauche annuelle.
7	Magnocariçaie	Magnocariçaies ensoleillées (Caricetum gracilis, Caricetum elatae) piquetées de quelques buissons (*Salix, Frangula alnus*)
10	Bras mort et milieux aquatique nouvellement créé	Bras mort avec végétation aquatique (*Elodea nutallii, Chara sp.*), zone aquatique nouvellement créée est encore pauvre en végétation (*Samolus valerandii, Leersia oryzoides*)
12	Mare peu profonde à fond graveleux	Peuplements de végétation aquatique denses (*Potamogeton lucens, Pot. perfoliatus, Elodea nutallii*), Roselière à *Typha anguistifolia* et massifs de Characeae, *Leersia oryzoides* en limite nord assez abondants
14	Nouvelle mare	Mare récemment aménagée dans la partie nord avec végétation encore peu développée

Carte 1: Parcelles étudiées au sein du site de l´Ille de Rhinau



4.1 Espèces d´intérêt patrimonial

Nom et Liste Alsace	Observations 2004-2006	Observations 08/09	Tendance
Minois dryas – Le Grand Nègre des bois (2)	2004 : 18.08.: 18 ind. Site 2 digue nord ; 18.08.: 3 ind. Site 3 digue sud, 18.08.: 1 ind. Site 4, 2005 : 26.07.: 3 ind. Site 2, 26.07.: 1 ind. Site 3, 26.07.: 1 ind. Site 6; 26.07.: 4 ind. Site 4, 26.07.: 1 ind. Site 6, 2006 : 21.07.: 7 ind. Site 2	2009: 28.7. 6 ind. Site 2, 4 ind. Site 1, 1 ind. Site 10, 3 ind. Site 7, 11 ind. Site 4, 15.8. 3 ind. Site 1	**Stable, voire faible augmentation**: 2004 MAX 22 individus – 2009 MAX 25 individus
Brenthis daphne – Nacré de la ronce (3)	2005: 15.06.: 1 ind. site 4 digue sud, 15.06.: 2 ind. site 7 manteau forestier, 15.06.: 1 ind. site 4, 15.06.: 2 ind. site 5 manteau forestier, 15.06.: 4 ind. site 6 manteau forestier, 2006 : 13.07.: 56 ind. site 4 digue sud, 17.06.: 105 ind. site 4	2009: 1.6. 3 mâles site 12	**Négative**: 2005 MAX 10 individus, 2006 MAX 105 individus, 2009 : MAX 3 individus
Calliptamus italicus / Caloptène italien (3)	2004:16.09.: 10 Ex. Site 2, 2006: 13.07.: 35 ind. Site 2, 21.07.: 20 ind. Site 3	2009: 10.7. 450 ind. Site 2, 28.7. 60 ind. site 2, 28.7.1 femelle site 4	**Très positive**: 2004 : MAX 10 individus, 2006 : MAX 55 individus 2009 MAX 450
Pteronemobius heydenii / Grillon des marais (1)	2004: 25.05.: 30 ind. Site 5, 17.06.: 10 ind. Site 4, 17.06.: 30 ind. Site 5, 2005: 15.06.: 2 ind. Site 4, 15.06.: 50 ind. Site 5, 26.07.: 1 ind. Site 5, 2006 : 03.06.: 1 ind. Site 4 07.06.: 5 ind. Site 4, 13.07.: 3 ind. Site 4, 14.07. 10 ind. Site 5	2008: 18.6. 50 ind. Site 1, 15 ind. Site 4, 7 ind. Site 5, 30.6. digue 4 ind., 5 ind. Site 1, 8 ind. Site 5, 5 ind. Site 4, 14.7. 10 ind. Site 5, 2009: 9.5. 2 mâles site 5, 1.6. 50 ind. Site 1, 40 ind. Site 4, 50 ind. Site 5, 12.6. 3 ind. Site 1, 50 ind. Site 5, 40 ind. Site 4, 28.7. 7 ind. Site 1, 2 ind. Site 5	**positive:** 2004 : MAX 40 ind. 2005: MAX 52 ind. 2006: MAX 10 ind. 2008: MAX 72 ind. 2009: MAX 93 ind.
Osmia anthocopoides -Abeille sauvage (2)	2006: 17.6.: 1 mâle et 3 femelles	2008: 18.6. 2 femelles	**Stable:** 2006: 4 femelles 2008: 2 femelles
L´Aeshne affinine – *Aeshna affinis (1)*	2004: 18.08. 1 mâle site 11	-	**Statut incertain**
La Cordulie à taches jaunes - *Somatochlora flavomaculata (3)*	2004: 14.7. 4 ind. Site 5, 27.5.: 1 mâle site 5, 18.8. 1 femelle site 6, 18.8. 1 mâle et 1 femelle site 7	2008:18.6. 20 ind. chemin, 30.6. 17 ind. chemin, 14.7. 4 ind. site 5 2009: 12.6. 1 ind. site 5, 28.7. 2 ind. site 10, 4 ind. site 7, 6 ind. site 5, 1 ind. site 6,	**Très positive:** 2004: MAX 4 ind. 2008: MAX 20 ind. 2009: MAX 20 ind.

		15.8. 2 ind. site 1, 8 ind. site 7, 1 ind. site 4, 9 ind. site 5.	
Le Leucorrhine à gros thorax - *Leucorrhinia pectoralis* (1, Natura 2000 annexe II)	2004: 18.5. 1 mâle site 12, 25.5. 2 mâles site 12, 17.6. 1 mâle site 12	2009: 9.5. 1 mâle site 12, 2 mâles site 5, 1 mâle site 1, 29.5. 5 mâles á quatre sites (5, 7, 10, 12) observée par F.J. Schiel & Richard Peter, 1.6. 1 mâle site 5	**Positive:** 2004: MAX 2 ind. 2009 : MAX 5 ind.
Le Leucorrhine à large queue - *Leucorrhinia caudalis* (1, Natura 2000, annexe IV)	2004: 10.6. 15 mâles et 1 femelle site 12, 17.6. 8 mâles et 1 femelle site 12	2009: 9.5. 7 ind. Et 14 exuvies site 12, 1.6. 56 ind. Site 12, 12.6. 2 ind. Site 12,	**Positive**: 2004: MAX 16 ind. 2009: MAX 56 ind.
Le Sympétrum déprimé - *Sympetrum depressiusculum (1)*	2004: 18.8. : 3 mâles site 5, 16.9. 3 mâles site 5	2008 : - 2009 : -	**Négative:** 2004: MAX 3 ind. 2008/9: 0

L'évolution des populations d'insectes d'intérêt patrimonial peut être résumée ainsi:

- Les espèces liées aux milieux secs avec pelouses maigres sur gravier le long de la digue peuvent être considérées comme stables (Grand Nègre des bois, Abeille sauvage *Osmia anthocopoides*) voire même en nette augmentation (Caloptène italien). La forte augmentation observée chez cette espèce (*Calliptamus italicus*) est commune à de nombreuses populations depuis 2003 et est peut être à mettre en relation avec des conditions climatiques avantageant cette espèce. L'espèce est en forte expansion vers le nord, sur les digues à substrat graveleux.
- La population du Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*) dont les chenilles sont tributaires des massifs de ronces a vu ses effectifs s'écrouler le long de la digue. L'espèce est donc en net recul.
- Le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*) inféodé à des formations végétales rases et éparses, dans des stations à humidité variable, est en forte expansion et a pu s'affirmer dans des milieux favorables sur l'ensemble du site, se traduisant aussi par l'installation de nouvelles populations.
- Les libellules telles la Cordulie à taches jaunes et la Leucorrhine à gros thorax qui sont inféodées aux microhabitats aquatiques comportant des massifs d'hélophytes peu denses ont vu leurs effectifs progresser sensiblement. Cela est particulièrement flagrant pour la Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata)* alors que l'augmentation relevée chez la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorhinnia pectoralis*) pourrait être liée à l'évolution positive observée dans les eaux de la Forêt de Schoenau. En ce lieu ont été relevés le 14.5. 3 mâles et 9 exuvies et le 19.5. 4 mâles et 14 exuvies. La prospection d'exuvies au sein de la RNN est restée vaine et donc il n'a pas encore pu être établi que l'espèce se développe dans le site, alors que des mâles y ont fréquenté cinq habitats aquatiques (dont quatre concernent des mares nouvellement aménagées en 2004/2005.

4.2 Modifications de la biodiversité de l'entomofaune

Libellules (Odonata)

Le nombre d'espèces connues pour le site est passé de 37 (Treiber 2004) à 41 grâce à la présente étude. Comme remarquable il y a tout particulièrement lieu de souligner la découverte de l' Aeshne isocèle (*Aeshna isoceles*) (9.5.09 1 exuvie site 12 Treiber, 12.5.09 2 mâles site 5 Treiber et par F.J. Schiel et R. Peter le 29.5.09 1 mâle en vol sur la prairie site 6). Jusqu'à ce jour, les preuves du développement de cette espèce en Alsace faisaient encore défaut. L'observation d'une exuvie confirme donc la reproduction de l'espèce sur le site. Des représentants de l'espèce ont été observés en Petite Camargue Alsacienne, à Kuhnheim sur les bras renaturés par Interreg et à Daubensand (67) (Moratin, R. comm. pers.). Cette preuve de reproduction de l'espèce dans le site lui confère une importance particulière pour la protection de cette espèce de libellule inféodée aux zones alluviales du Rhin.

Parmi les autres nouvelles espèces dont des individus isolés ont été contactés figurent le Leste fiancé (*Lestes sponsa*) (1 mâle 28.7.09), la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) (1 femelle 1.6.09) et le Gomphe gentil (*Gomphus pulchellus*) (1 mâle 1.6.09, espèce mentionnée la dernière fois par KLEIN & BERCHTOLD 1998).

Papillons diurnes et Zygaenides

Grâce à la présente étude, le nombre d'espèces passe de 40 (Treiber 2006) à 43 espèces de papillons diurnes et de 2 à 3 espèces de zygænides. La Zygène transalpin (*Zygaena transalpina*) (1.6.09 1 ind., 12.6.09 2 ind., 28.7.09 1 ind.) de la Liste Orange profite probablement de la présence de *Coronilla varia* sur la digue pour se développer.

Comme autres individus isolés encore trouvés on retiendra le Morio (*Nymphalis antiopa*) (28.07.2009 1 ind.) (3 sur la Liste Rouge), le Cuivré commun (*Lycaena phleas)* (9.5.09 1 mâle) et l´Argus bleu-nacré (*Lysandra coridon*) (28.7.09 2 mâles). Il est probable que ces espèces ne proviennent pas directement du site, puisque les plantes nourricières pour les chenilles font défaut où que les conditions d'habitat ne s'y prêtent pas.

Sauterelles (Orthoptera)

Les relevés effectués dans la présente étude font passer le nombre d'espèces connues de 27 (Treiber 2006) à 28 espèces. L´Oedipode azurée (Liste Rouge: 3) (*Sphingonotus caerulans*, 14.7.09 15 ind.) a été contactée sur la digue.

Le Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*, Liste Rouge : 3) était bien plus abondant en 2009 qu'il ne l'était les années précédentes (2004 maximum de 10 ind., 2005 maximum de 12 ind, 2006 maximum de 17 ind., 2009 maximum de 129 ind.). L'espèce s'est largement propagée en lisière forestière jouxtant le chemin en contrebas de la digue.

Le Criquet des roseaux (*Parapleurus alliaceus*) de la Liste rouge (2 : vulnérable) a été observé en 2009 pour la première fois en grand nombre au sein de l'ancienne prairie à gibier (28.07.2009 100 ind. Site 6). Cette station était anciennement couverte par un peuplement dense de verges d'or (*Solidago gigantea*) et a évolué vers des formations herbacées plus riches en graminées et herbacées basses grâce à des fauches précoces.

4.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune

A partir de 2004 on a procédé à deux types d'interventions :

- Aménagement de nouvelles mares dans le cadre du projet LIFE Rhin vivant
- Opérations annuelles et nouveaux chantiers d'entretien des parcelles encadrés par le CSA et des volontaires

Tab. 6: Evaluation des mesures réalisées

Mesures	Effets pour l'entomofaune
Fauche et entretien de la végétation de la digue	Positifs ou du moins préservation de la qualité de la végétation comme habitat: Stations du Grand Nègre du bois (Liste Rouge 2), du Calloptène italien (Liste Rouge 3), de l' Abeille sauvage *Osmia anthocopoides* (Liste Rouge 2)
Traitement des enrochements au pied de la digue aux herbicides en 2008 et au mois d'avril 2009 sur toute la longueur de la Réserve Naturelle	Negatifs (Effondrement de la population du Nacré de la ronce (Liste Rouge 3)
Fauche précoce de l'ancienne prairie cynégétique au mois de juin et exportation des produits de cette fauche (à partir de 2008)	Positifs (Renforcement d'une grande population du Criquet des roseaux (Liste Rouge 2)
Agrandissement des ourlets préforestiers et bandes herbeuses en situation de lisière le long du chemin à l'ouest (2005/6)	Positifs (Renforcement d'une grande population du Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*, Liste Rouge 3)
Aménagement de microhabitats aquatiques et de mares (2004/5)	Positifs: Découverte d' Aeshne isocèle (Liste Rouge 1) et de la Leucorrhine à gros thorax (Liste Rouge 1) dans des habitats nouvellement créés, Renforcement d'une grande population de la Cordulie à taches jaunes (Liste Rouge 3)
Entretien de berges à hautes herbacées et avec massifs de verges d'or (fauche avec exportation de la biomasse hors des parcelles)	Positifs: Développement d'une grande population du Grillon des marais (Liste Rouge 1)
Débroussaillage et suppression des ligneux dans des formations à Molinion	Positifs: Développement d'une grande population du Grillon des marais (Liste Rouge 1)
Reduction du couvert sur les rives de plans d'eaux à fond graveleux, peu profonds et riches en végétation aquatique	Positifs: plus grande abondance de la Leucorrhine à large queue (Liste Rouge 1) et colonisation de ces nouveaux milieux aquatiques par cette espèce

Le Sympétrum déprimé *(Sympetrum depressiusculum* - Liste Rouge 1) n'a pu être contacté dans le cadre de la présente étude. L'espèce pourrait être éteinte dans le

site, car des prospections ciblées dans des habitats potentiels de cette espèce connue pour sa fidélité au site ont été vaines. L'aménagement de nouveaux habitats aquatiques a certes contribué à reconstituer des milieux favorables pour l'espèce dont on pensait qu'elle allait disparaître en 2004. Il se pourrait que ces mesures soient intervenues trop tard. Comme l'espèce affiche aussi un très net recul dans le Bade-Wurtemberg, une recolonisation en provenance d'outre Rhin est aussi problématique.
Le statut actuel de l´Aeshne affinine (*Aeshna affinis* - Liste Rouge 1) est incertain. Si les habitats sont favorables, les effectifs sont cependant sujets à des très fortes fluctuations d'une année sur l'autre.

4.4 Changements de la flore et relevés de nouvelles espèces remarquables

La végétation a été appréhendée de manière accessoire depuis 2004 lors des relevés faunistiques, en portant une attention particulière aux espèces rares et protégées. A cet effet, il y a lieu de souligner d'importants changements :

Oenanthe de Lachenal - *Oenanthe lachenallii* (protection régionale, Liste Rouge 1: En Danger): L'espèce a été contactée une première fois en 2008 en bordure d'une nouvelle mare. En 2009, on a dénombré 21 individus en fleur et sur le point de fructifier sur les rives de la nouvelle mare située la plus au sud au sein du site 1. Les semences de cette espèce devaient être en dormance dans le sol dans une zone de Molinion et ont du profiter des mesures pour germer pendant l'hiver 2004/2005.

Petite Utriculaire - *Utricularia minor* (protection régionale, Liste Rouge 2: vulnérable): L'espèce a été repérée en fleur en 2007 et en 2008 dans une mare du site 5 aménagée en 2005. Elle y a colonisé un microhabitat aquatique de moins de 50 cm de profondeur. Comme espèces compagnes y figuraient d'épais peuplements de Characées. Si en 2009 aucune plante en fleur n'y a été observée, l'espèce y était encore présente sous forme végétative.

Utriculaire vulgaire - *Utricularia vulgaris s.str.* (protection régionale, Liste Rouge : vulnérable). L'espèce a été contactée en fleur en 2009 dans une mare du site 5 aménagée en 2005. Elle y a colonisée la mare profonde localisée dans la partie nord de la clairière. Dans les mares plus anciennes, seule *Utricularia australis* y était présente en fleur.

Blackstonie acuminée - *Blackstonia acuminata* (Liste Rouge: Localisé): Quelques pieds de cette espèce ont été relevés en 2006 et en 2009 dans le site 4 après que ce dernier ait été dégagé de ses fourrés ligneux, avec une réduction sensible du couvert dans cette formation dominée par *Molinia arundinacea*.

Calamagrostis blanchâtre - *Calamagrostis canescens* (protection régionale, Liste Rouge: rare): L'espèce est cantonnée parmi des ligneux en bordure du site 1 et y profite du contrôle des verges d'or (Solidago gigantea) opéré dans le cadre de chantiers bien ciblés.

Potamot dense - *Groenlandia densa*: Il s'agit d'une espèce qu'il conviendra d'intégrer bientôt à la Liste Rouge. Elle a été contactée en 2009 et a colonisé la mare la plus au sud au sein du site 1.

Jonc des Alpes - *Juncus alpino-articulatus* (protection régionale, Liste Rouge L = Localisé): L'espèce fut observée pour la première fois en 2007. En 2009 on y

a dénombré 30 pieds en fleurs et en fructification sur les rives de la mare la plus au sud et nouvellement creusée. Les semences de cette espèce devaient être en dormance dans le sol en bordure d'une zone de Molinion et ont du profiter des mesures pour germer pendant l'hiver 2004/2005.

Léersie faux riz - *Leersia oryzoides* (protection régionale, Liste Rouge: En Danger): L'espèce a été observée en 2004 en compagnie de *Bidens cernua* le long d'un bras mort (au niveau du seuil 1) dans une section fortement envahie par des roselières. L'espèce est aussi apparue dans 4 nouvelles stations en 2009 (sites 5, 12, 10, 14) dans des zones ayant fait l'objet d'opérations de creusement et de dragage en 2004/2005 lors de l'aménagement de nouvelles mares. Ces stations étaient de taille modeste (1-2 m²) à très importante (150 m²).

Mouron d'eau - *Samolus valerandii*: Il s'agit d'une espèce qu'il conviendra sans doute d'intégrer bientôt à la Liste Rouge. Cette espèce est très localisée et est tributaire d'habitats soumis à une forte dynamique. Avant 2005, elle n'avait été relevée qu'au sein du site 5 dans un sentier peu fréquenté. Faisant suite à l'aménagement de nouvelles mares, elle s'est multipliée sur de grandes surfaces (sites 1, 5, 7, 10, 12, 14) sur les rives argilo-graveleuses de mares inondées au moment des hautes eaux. Il y a lieu de considérer que les semences ont été activées au moment des opérations de creusement.

Au total, ce sont au moins cinq espèces protégées au niveau régional et bien d'autres espèces menacées de la Liste Rouge qui ont profité de l'aménagement de nouvelles mares. Comme la dynamique alluviale du fleuve telle qu'elle prévalait pour le Rhin sauvage ne peut plus être restaurée à grande échelle, la sauvegarde d'espèce patrimoniales au sein de la RNN passe par des mesures ciblées telles l'entretien adapté d'habitats ou encore la création de mares et autres habitats aquatiques. L'inventaire atteste de l'efficacité de telles mesures ayant permis de reproduire des conditions d'habitat devenues de plus en plus rares.

4.5 Préconisations de gestion

Dans l'ensemble, c'est à une évolution très positive de l'entomofaune qu'on a assisté dans ce site. Celle ci est non seulement le fait d'aménagements ponctuels de milieux, mais on la doit surtout aux opérations d'entretien et de gestion assurées par le CSA et des volontaires. Sans de telles interventions, on ne pourrait à terme maintenir la bonne qualité des milieux pour les insectes.

Les mesures suivantes sont proposées pour préserver et développer les populations d´insectes et d' espèces de la Liste Rouge:

Interventions régulières

- Action 1: Fauche sélective annuelle d'un grand nombre de parcelles dominées par *Solidago gigantea* et des fourrés ligneux (Salix, Populus) au sein de clairières en juin à l'aide d'une débrousailleuse ou faucheuse avec exportation des produits de la fauche (Site 1, 4, 5, 7, 10, 12, 14)
- Action 2: Elimination des successions ligneuses des rives des mares nouvellement aménagées afin d'y maintenir des zones bien ensoleillées et oligotrophes : fauche des bordures en juin avec exportation de la biomasse ou

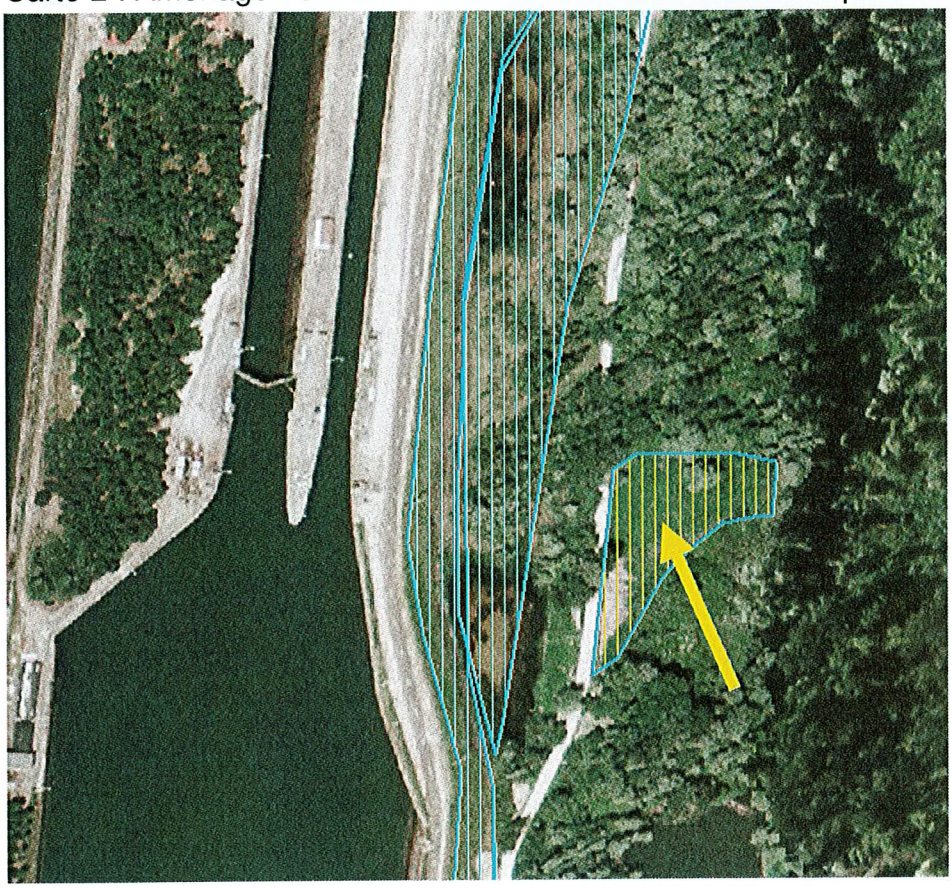
encore arrachage des jeunes plants. Pour le site, une attention particulière devra être portée sur *Oenanthe lachenallii* comme espèce à préserver dans le site.

- Action 3: Fauche annuelle de l'ancienne prairie cynégétique entre mi- et fin juin avec exportation de la biomasse. Le cas échéant, une seconde fauche peut s'imposer en septembre pour encore mieux contrôler les verges d'or (*Solidago gigantea*).
- Action 4: Fauche annuelle tardive (septembre) des ourlets herbacés en lisière le long du chemin à l'ouest avec évacuation des produits de la fauche. Des sections particulièrement sèches peuvent y être laissées en l'état et soumises à des fauches alternées (seulement tous les deux ans). Les zones occupées par des verges d'or sont à faucher dès le mois de juin.
- Action 5: Maintien des fauches d'entretien par EDF, mais éviter tout traitement généralisé des enrochements au sein de la RNN avec des herbicides. La ou de tels traitements devaient être impératifs, il conviendrait de procéder par sections ce qui permettrait aux communautés animales de se régénérer.
- Action 6: Réduction du couvert dans certaines parties de la parcelle à Molinion (Site 4) en procédant par un dégagement des arbres dans la partie Est et une suppression des arbustes et fourrés dans la partie Sud.
- Action 7: Pêche électrique pour enrayer la colonisation des nouvelles mares par des perches-soleil (Lepomis gibbosus) (site 7, 10). Cette nouvelle espèce de poisson présente une menace pour des libellules d'intérêt patrimonial et il importe donc de l'éliminer de ces milieux aquatiques. Comme espèce particulièrement sensible à la présence de ces poissons carnivores on relève la Leucorrhine à gros thorax (Liste Rouge 1, Natura 2000 annexe II).

Création de nouveaux habitats

- Action 8: Aménagement d'une clairière avec des mares temporaires et ensemencement d'une petite prairie se prêtant à une fauche mécanique à l'est du chemin, sur l'emplacement d'une petite zone de stockage de bois, à proximité du site 1. La digue qui avait été érigée devra être nivelée avec dépôt du matériel en limite sud de la clairière.

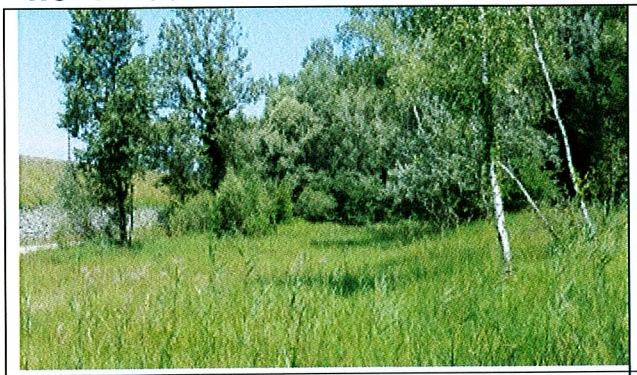
Carte 2 : Aménagement d'une clairière avec des mares temporaires



Diverses mesures ont déjà été décrites dans Treiber (2006) mais n'ont pas encore été concrétisées. Il est préconisé de procéder à l'exécution de toutes les mesures énoncées dans le chapitre „Gestion et développement des biotopes".

La création de nouveaux habitats est vivement recommandée au vu de l'important potentiel de développement de la parcelle laquelle n'est plus entretenue depuis l'édification d'un talus de terre en 2005. Cette zone hébergeait encore des abeilles sauvages et des amphibiens tel le sonneur à ventre jaune en 2004 et en 2005. On ne peut remédier à son mauvais état actuel que par la création de nouveaux habitats. Sa conversion en zone humide y attirerait non seulement une faune et flore spécialisées d'intérêt patrimonial, mais elle pourrait aussi servir d'exemple pour des démonstrations à des fins pédagogiques.

4.6 Photos



La clairière à Molinion était agrandir 2004/5. Il est fauché une fois par ans.



Mare avec la Petite Utriculaire en 2008.



Mésures de fauchage pour garder la qualité du magnocariçaies ensoleillées (Caricetum gracilis, Caricetum elatae)



La Petite Utriculaire (protection régionale, vulnérable a colonisé une mare crée en 2004/5.



Grillon des marais au bordure d´une mare crée en 2004/5.



L´Oenanthe lachenallii (protection régionale, 1: En Danger) était trouvée la première fois.



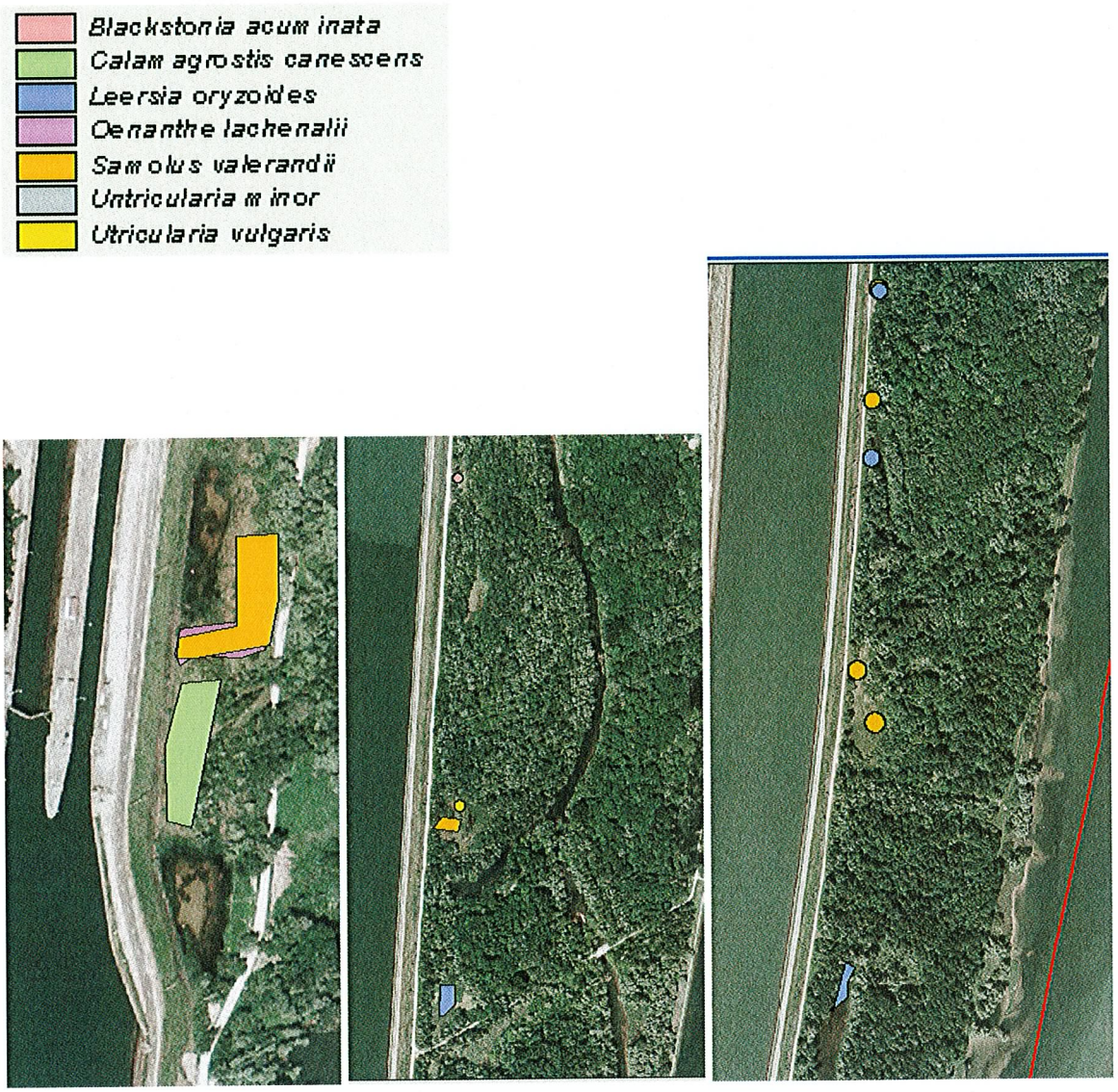
Exuvie de la Leucorrhine à large queue



La prairie est bien developper à cause d´une fauche précoce (en 2004 : 90 % verges d'or)

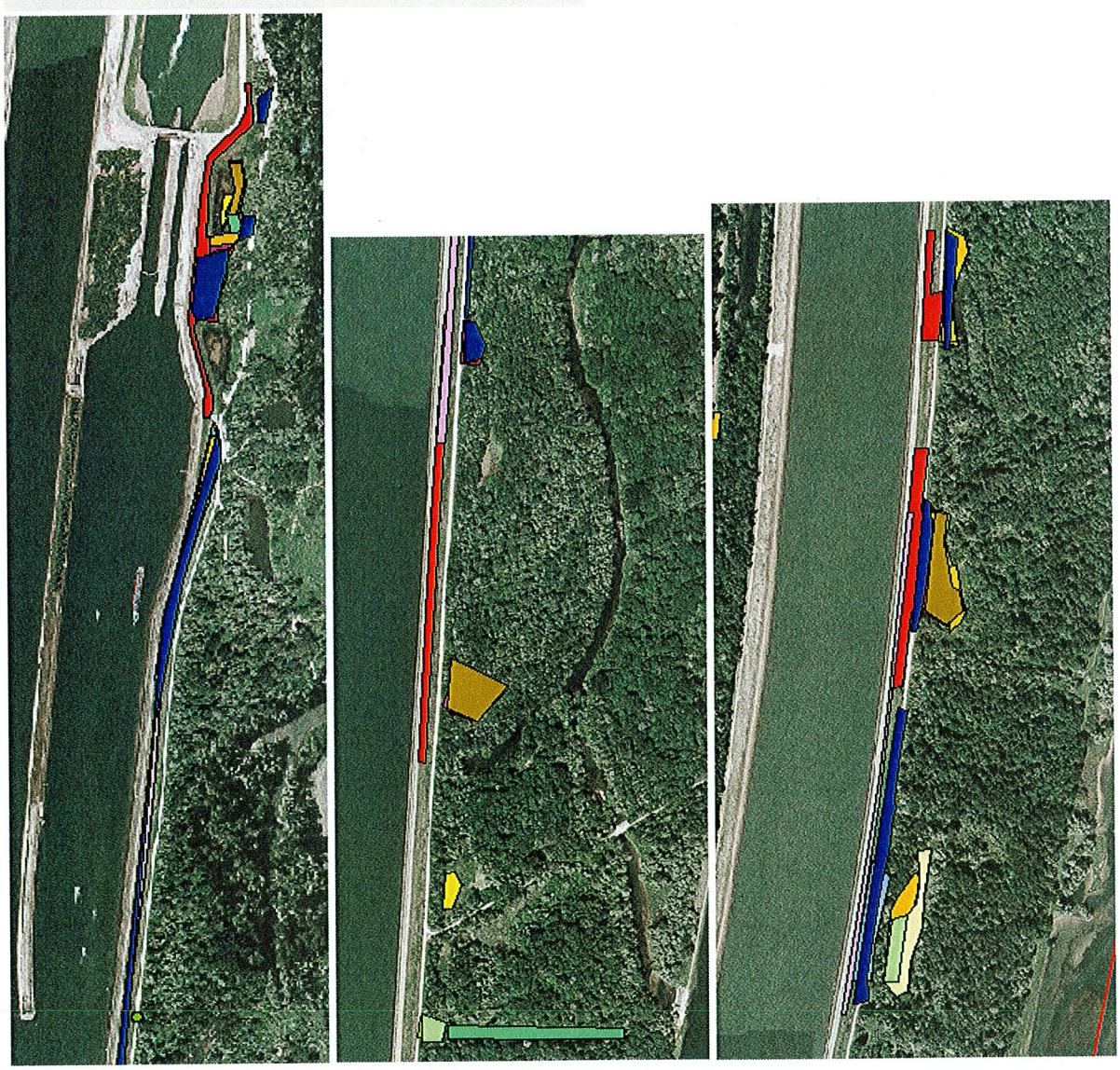
Cartes : repartition des espèces patrimoniales (voir aussi dans SIG)

Plantes :



Faune :

- *Aeshna affinis*
- *Anaciaeshna isosceles*
- *Brenthis daphne*
- *Calliptamus italicus*
- *Leucorrhinia caudalis*
- *Leucorrhinia pectoralis*
- *Mecostethus parapleurus*
- *Minois dryas*
- *Nymphalis antiopa*
- *Omocestus rufipes*
- *Osmia anthocopoides*
- *Pternonemobius heydenii*
- *Somatochlora flavomaculata*
- *Spingonotus caerulans*
- *Stetophyma grossum*



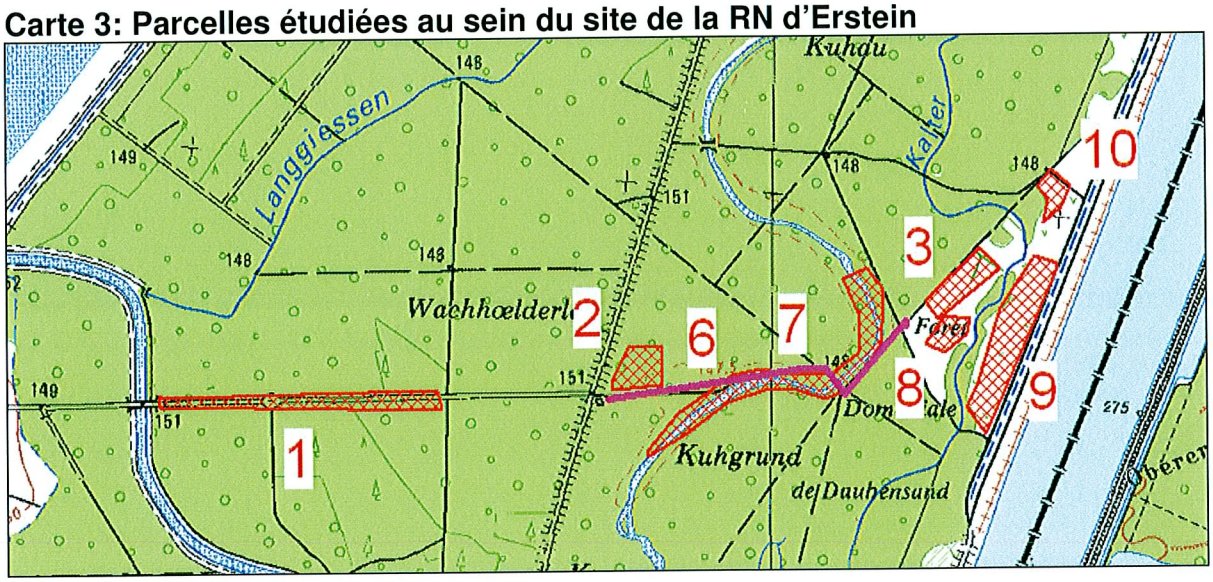
5 Synthèse des résultats pour la RNN « Forêt d´Erstein »

Les espèces ont été recherchées de manière ciblée au sein des habitats potentiels où ils ont fait l'objet d'inventaires d'après des méthodes appropriées (cf. chapitre 3). Les données détaillées figurent en annexe avec report des stations dans les cartes.

Tab. 7: Parcelles étudiées au sein du site de la RN d'Erstein

N°	Ban/ site	Végétation et structure
1	Digue et bord de chemin	Digue orientée d'ouest en est: Ourlets thermophiles avec plantes importantes telles *Origanum vulgare, Coronilla varia* et *Lotus corniculatus*. Exposition au sud et le parterre dégagé d'une coupe forestière confèrent au site des conditions thermophiles. Du point de vue floristique, à noter une station à *Lappula squarrosa* (19.05.04)
2	Zone humide	Trou d'eau aménagé avec zone d'atterrissement colonisée par *Caricetum gracilis, Carex pseudocyperus, Typhetum latifoliae*, et des herbacées hautes – localement plages de sol à nu ou à végétation très éparse
3	Clairière	Ancienne clairière utilisée comme prairie. Peuplements de *Solidago gigantea*-dominants, avec restes d'un Mesobrometum erecti et d'ourlets thermophiles au nord du chemin de terre
6	Chemin forestier	Ourlets du chemin forestier avec végétation de l'Ulmo-Quercetum, en partie très secs et riches en graminées ou avec *Lonicera xylosteum* et *Ligustrum vulgare* dans le sous-bois.
7	Ancien bras encore actif	Eaux courante avec végétation immergée très riche (par exemple *Callitrichetum hammulatae*)
8	Pièce d'eau nouvellement créée et zone limitrophe	Plan d'eau peu profond aménagé en 2002/3, avec zones ouvertes voisines, dominées par *Solidago gigantea*, diverses graminées, dans sections submergées, présence de *Typhetum latifoliae* et de diverses espèces de characées
9	Prairie	Pelouse maigre à grande diversité à *Polygala vulgaris, Trifolium pratense* et *Leucanthemum vulgare* – site géré par l' Office de la Chasse et de la Faune Sauvage
10	Zone humide	Bas marais avec zones d'atterrissement à Caricetum gracilis, Caricetum elatae, Schoenoplectus tabernaemontani et Juncus alpino-articulatus.

Carte 3: Parcelles étudiées au sein du site de la RN d'Erstein



5.1 Espèces d´intérêt patrimonial

Nom et Liste Alsace	Observations 2004 / 2006	Observations 08/09	Tendance
Minois dryas – Le Grand Nègre des bois (Liste Rouge 2)	-	2008: 31.7. 1 mâle	**Statut incertain**
L'Agrion de Mercure - *Coenagrion mercuriale* (Liste Rouge 2, Natura 2000 annexe II)	-	2008 : 30.5. 2 mâles site 3, 7.6. 1 femelle, 1 mâle 2009: 14.5. 1 femelle	**Positive, mais statut reste incertain**
Petit Sylvain – *Limenitis camilla* (Liste Rouge: localisé)	2004: 10.6. 1 ind. Site 6, 27.7. 2 ind. Site 1, 2 ind. Site 2, 2 ind. Site 5, 1 ind. Site 6, 1 ind. Site 11	2008: 7.6. 8 ind. Site 1, 11.6. 3 ind. Site 6, 10.7. 8 ind. Site 1, 31.7. 2 ind. Site 3, 1 ind. Site 1, 1 ind. Site 6	**Stable**: 2004: MAX 8 ind. 2008: MAX 8 ind.
Abeille sauvage - *Megachile ligniseca* (Liste Rouge 2)	2004: 27.7.04: 2 mâles et 2 femelles site 5	2008: 31.7.: 2 femelles site 5	**Stable**

Le développement des populations d'insectes d'intérêt patrimonial peut être décrit comme suit:

- Les espèces inféodées à la forêt sont restées stables (Petit Sylvain *Limenitis camilla*, Abeille sauvage *Megachile ligniseca*) car ces milieux n'ont subi aucune modification notoire.
- Le statut du Grand Nègre du bois (*Minois dryas*) est incertain. L'espèce n'a été contactée que sur la digue menant à la RNN.
- L'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) a été relevé pour les premières fois en 2008 et en 2009. Il est probable que l'espèce se soit développée dans les eaux fraîches mais aucune preuve directe n'a pu être apportée. Les animaux observés l'étaient en vol au dessus de formations de prairies. Le vrai statut de l'espèce reste donc incertain.

5.2 Modifications de la diversité de l'entomofaune

Odonates

Chez les libellules, c'est l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) qui est venu s'ajouter en 2008 comme nouvelle espèce pour le site. Il est possible que l'espèce profite de la renaturation de divers cours d'eau et qu'elle puisse encore s'affirmer à l'avenir.

Papillons diurnes

Par rapport à l'étude de Treiber (2004), 3 nouvelles espèces furent découvertes ce qui porte désormais le total à 33. Le Nacré de la ronce (*Brenthis daphne* – Liste Rouge: 3) a été contacté sur le site pour la première fois en 2008 en divers endroits (7.6.08 5 mâles et 1 femelle site 1, 11.6.08 1 mâle site 3). Il est possible que l'espèce soit en expansion vers le nord. La Thècle d´orme (*Strymonidia w-album*) était probablement déjà présente en 2004 dans le site, mais avait du échapper à l'observation (observation de 2 indiv. le 10.7.2008 site 1). De même, la Thécle du

Bouleau (*Thecla betulae*) devait déjà être présente en 2004 mais n'a pu être confirmée que récemment (31.7.08 1 mâle site 1).
L'embellie documentée en l'espace de 5 ans chez les effectifs de l´Azuré de l'ajonc (*Plebeius argus*) mérite une mention particulière. Alors qu'en 2004 seuls 5 individus avaient été repérés (19.5. 4 ind. Site 1, 10.6. 4 ind. Site 1, 27.7. 5 ind. Site 1), on en dénombrait déjà 33 en 2008 (7.6. 33 ind. Site 1, 10.7. 2 ind. Site 1, 31.7. 2 ind. Site 1) pour atteindre le niveau record de 400 individus en 2009 observés simultanément (!) , ce chiffre étant même susceptible d'avoir été dépassé (14.5. 400 ind. Site 1).

5.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune

Mesure	Effets sur l'entomofaune
Fauche des prairies et interruption de la fauche en 2008 (site 3)	Les fauches annuelles –avec interruption en 2008- n'ont entraîné aucune modification majeure des communautés faunistiques au sein des formations herbacées fortement dominées par *Solidago gigantea*.
Fauche tardive de la digue sur le chemin d'accès menant à la RNN	La fauche tardive a profité à l´Azuré de l'ajonc (*Plebeius argus*). Le même constat a été réalisé dans la RNN „Ile du Rohrschollen" (Treiber 2008).
Entretien des rives de la mare (site 2, site 8)	L'entretien régulier contribue au maintien d'une bonne diversité. Depuis 2004, aucune nouvelle espèce spectaculaire n'a été relevée dans ces stations.

5.4 Préconisations de gestion

Le développement des populations d´insectes y est stable sans dynamique très prononcée. Cela concerne l'ensemble du site couvert de forêts en grande partie. Quelques mesures sont préconisées pour le maintien et développement des populations d'insectes et d'espèces de la Liste Rouge:

- **Action 1**: Première fauche en juin des prairies fortement colonisées par des verges d'or (*Solidago gigantea*) et seconde fauche en août-septembre, répétées annuellement pendant les 3 prochaines années pour venir à bout des verges d'or. Par suite, opter pour un régime de fauche plus extensif. Ourlets herbeux en lisière fauchés tardivement en octobre sont à laisser en place.
- **Action 2**: Suppression des peupliers comme préconisé par Treiber (2008) et création de corridors à l'intention de l'entomofaune.
- **Action 3**: Fauche annuelle des rives des mares au mois de juillet avec évacuation de la biomasse.
- **Action 4**: Développement des petites clairières le long des chemins hébergeant la grande bardane (*Arctium lappa*) comme importante ressource alimentaire pour des abeilles sauvages. Cette espèce doit d'ailleurs être ménagée lors de la fauche des bermes de chemins.
- **Action 5**: Développement de rives bien ensoleillées le long du Kalte Giessen en limite sud de la RNN.
- **Action 6**: Maintien de la fauche de la digue le long du chemin d'accès à la RNN. Prévoir à moyen et long terme le maintien de zones bien ensoleillées

sur les talus de la digue exposés au sud par une réduction des couverts de ligneux.

- **Action 7**: Pêche électrique des mares jouxtant les prairies au Sud-Est du site (Nr. 8) pour enrayer la colonisation par des perches-soleil (*Lepomis gibbosus*). Cette nouvelle espèce de poisson constitue une menace pour les libellules qui sont affectées par sa prédation.

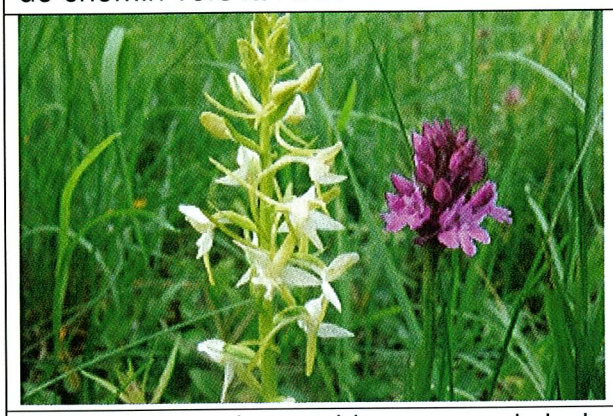
5.5 Photos



Ourlets thermophiles sur la digue et bord de chemin vers la RNN



Zone humide developper dans la RNN



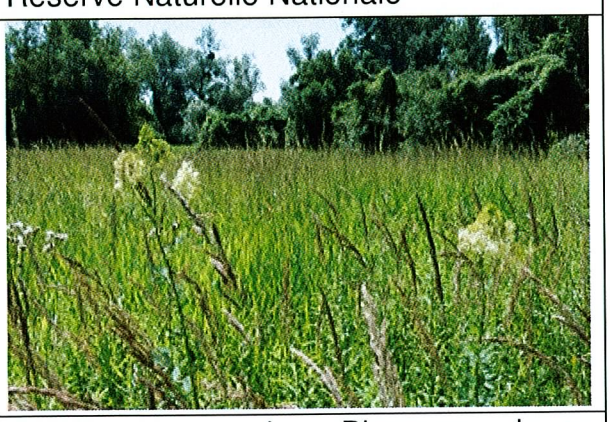
Orchidées sur les prairies aus sud de la RNN



Kalter Giessen renaturée au sud de la Réserve Naturelle Nationale



Cordulegaster boltonii – une espèce qui profite des giessen



Prairie avec le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) au sud de la RNN

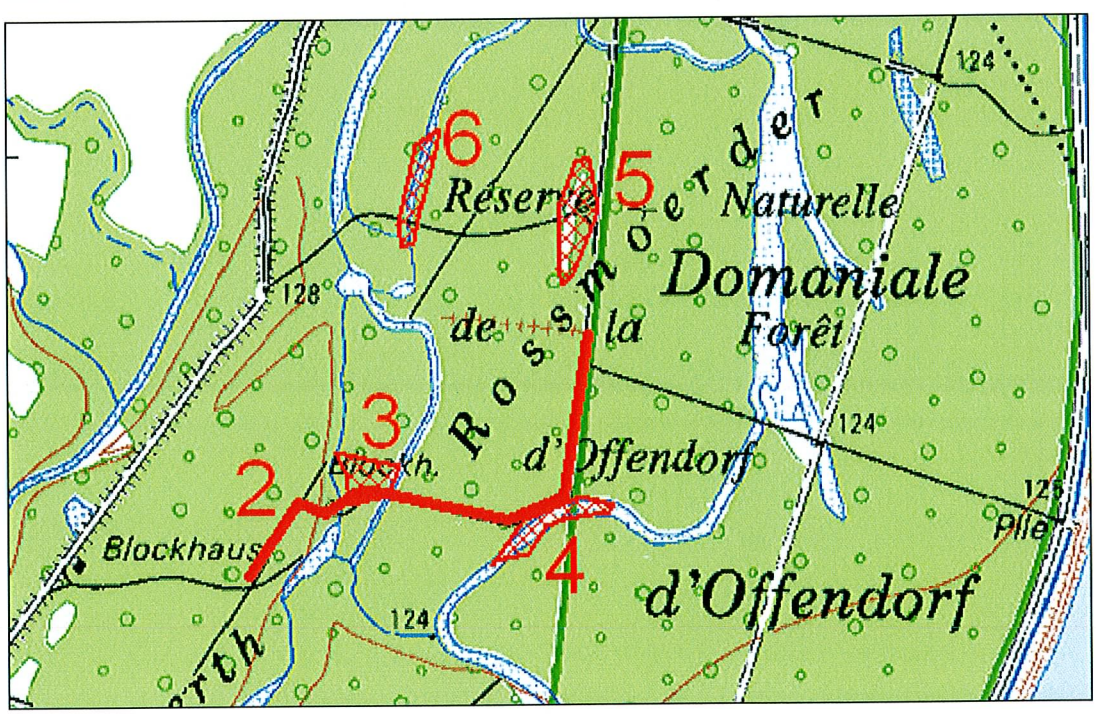
6 Synthèse des résultats pour la RNN « Forêt d´Offendorf »

La clairière hébergeant le Molinion présente un intérêt particulier pour les espèces menacées de ce site. Deux espèces cibles (Cordulie à taches jaunes et Abeille sauvage *Anthidium septemspinosum*) y ont été relevées. Les données détaillées figurent en annexe, avec report des stations dans les cartes.

Tab. 8: Parcelles étudiées au sein du site

N°	Site	Végétation et structure
2	Forêt et bordures du chemin forestier, Bras mort pont au sud	Bordures du chemin dans la forêt avec ourlets très diversifiés, *Trifolium medium*, *Lythrum salicaria*, *Stachys sylvatica*, *Tamus communis*, *Scutellaria altissima* et diverses espèces de graminées. Buissons de *Lonicera xylosteum* et herbacées hautes avec *Solidago gigantea*. Chemin de gravier, en partie bien ensoleillé. *Glechometalia* et *Trifolion medii*.
3	Forêt et grand chêne	Clairière avec grand chêne, herbacées hautes avec *Solidago gigantea*, *Eupatorium cannabinum*, *Stachys sylvatica* et *Carduus crispus*. Plages d'herbes hautes en transition vers les massifs forestiers
4	Bras mort du Rossmoerder	Grand bras mort très ombragé de part et d'autre et cerné de grands arbres et hébergeant une végétation aquatique diversifiée, grand cours d'eau
5	Clairière à Molinion	Végétation très diversifiée comprenant de nombreuses espèces du Molinion et des zones alluviales rhénanes telles *Viola persicifolia*, *Inula salicaria*, *Senecio fluviatilis*, *Euphorbia palustris*, *Inula salicina* et des graminées telles *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium pinnatum* et *Calamagrostis epigejos*.
6	Nouveau cours d'eau au niveau du gué	Ruisseau nouvellement créé avec substrat non encore colonisé. Présence localisée de phragmites et de Senecio fluviatilis.

Carte 4: **Parcelles étudiées au sein du site**



6.1 Espèces d´intérêt patrimonial

Nom et Liste Alsace	Observations 2005/2006	Observations 09	Tendance
La Cordulie à taches jaunes - *Somatochlora flavomaculata* (Liste Rouge 3)	2005: 5.8. 1 ind. 2006: 22.6. 5 ind., 9.7. 1 ind., 17.7. 6 ind.	2009: 29.07. 1 mâle	**Négative**
Abeille sauvage - *Anthidium septemspinosum* (Liste Rouge D)	2005: 20.6. 1 mâle, 22.6. 1 mâle, 9.7. 1 mâle et 1 femelle, 10.7. 1 mâle 2006: 17.7. 1 mâle et 2 femelles	2009: 8.7. 2 femelles	**Stable**
Petit Sylvain - *Limenitis camilla* (Liste Rouge Localisé)	2005: 22.6. 16 ind. (site 2, 5), 9.7. 5 ind. (site 5), 5.8. 16 ind. (site 1, 5) 2006: 13.7. 155 ind. (site 2), 17.7. 44 ind. (site 2, 5)	2009: 29.7. 7 ind. (site 2, 5)	**Stable à négative**

Le développement des populations d'insectes d'intérêt patrimonial se présente comme suit:

- La Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*) comme espèce des microhabitats aquatiques est certes présente mais reste très rare. Les conditions d'habitat n'ont pas évolué de manière très positive depuis 2006. Les mares sont en partie bien trop ombragées. De nouvelles mares n'y ont pas été creusées.
- L'abeille sauvage *Anthidium septemspinosum* y est présente mais rare. Les conditions d'habitat n'ont guère évolué depuis 2006, mais un dégagement de la clairière intervenu qu'en 2007/2008 se traduira par des effets positifs que dans les années à venir.
- Comme espèce forestière le Petit Sylvain (*Limenitis camilla*) était très abondant en 2006. Il s'agissait probablement d'une année de pullulation au sein d'un cycle démographique. En 2009 la situation était semblable à celle de 2005. On peut admettre que sur l'ensemble la situation est restée conforme aux moyennes. En 2009, l'inventaire a eu lieu deux semaines après le pic d'abondance et de ce fait ces données ne sont peut être pas représentatives.

6.2 Modifications de la diversité de l'entomofaune

La richesse en espèces n'a guère variée. Grâce à *Thecla betulae* (3 individus le 29.7. site 5) c'est une espèce de lépidoptère en plus qui a été inventoriée, portant le nombre total d'espèces à 26.

6.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune

Le site a fait l'objet de deux types de mesures depuis 2006 qui furent mises en œuvre par le CSA et des volontaires:

- Fauche des bermes de chemin et des petites clairières à verges d'or (Solidago gigantea) au cours de l'été 2009
- Agrandissement de la clairière abritant de nombreuses espèces du Molinion et suppression de ligneux sur les rives au nord d'une mare pendant l'hiver 2007/8.

Tab. 9 : Evaluation des mesures mises en oeuvre

Mesures	Effets pour l'entomofaune
Fauche et entretien des bermes et des clairières	Probablement positifs, mais de portée spatiale très limitée. Comme les mesures n'ont été en partie mises en place qu'en 2009, leurs effets n'ont pas encore pu se faire sentir
Agrandissement de la clairière à Molinion et suppression de ligneux	Positifs pour le maintien de la qualité de la végétation comme habitat de l'entomofaune, mais les surfaces encore trop modestes pour nombre d'espèces inféodées à des prairies

6.4 Préconisations de gestion

Il importe de continuer de soutenir des espèces patrimoniales dans le site. Les mesures suivantes se prêtent pour le maintien et le renforcement des populations d´insectes et des espèces de la Liste Rouge:

Action 1: Clairière dans le secteur du grand chêne

- Fauche sélective des parcelles dominées par *Solidago gigantea* et des ronces et des clématites, avec évacuation du produit de la fauche
- Fauche annuelle (septembre – octobre) de la parcelle dépourvue de fourrés ligneux avec évacuation du produit de la fauche.
- Agrandissement de la clairière par débroussaillage, notamment des noisetiers (*Corylus avellana*) et des cornouillers (*Cornus sanguinea*) au cours de l'hiver 2009/10

Action 2 : Clairière à Molinion

- Maintien des fauches annuelles et des opérations d'entretien avec exportation des produits de la fauche lesquels peuvent être réutilisés pour l'ensemencement des parcelles nouvellement débroussaillées
- Reduction du couvert dans la zone jouxtant le chemin d'orientation Nord-Sud et la partie Sud de la clairière et développement d'un grand ourlet à *Origanum vulgare* et abritant diverses espèces de pelouses xérothermophiles (par ex. *Euphorbia cyparissias* etc.).
- Suppression des noisetiers sur une grande surface (env. 3000 m²) à l'ouest de la clairière
- Ecorçage annulaire de certains arbres aux alentours afin d'y favoriser l'émergence de bois mort
- Suppression du rideau de ligneux séparant la clairière et la mare au sud

- Création d'une autre petite mare (env. 6-12 m²). Lors du choix de l'emplacement il importera d'éviter des zones abritant des espèces de plantes remarquables.

Action 3: Développement des ourlets le long du chemin principal

- Suppression sélective avec coupe des buissons de noisetiers à l'ouest et à l'est du chemin principal pour y favoriser l'installation de buissons de chèvrefeuille *Lonicera xylosteum* avec dépôt des rémanents sous le couvert forestier

Action 4: Création d'une petite clairière destinée à héberger des zones bien fleuries au niveau du gué du cours d'eau redynamisé

- Fauche annuelle en juillet/août de la zone dénuée de ligneux avec évacuation de la biomasse coupée. En présence de néophytes, procéder à la fauche dès le mois de juin.
- Elargissement de la clairière avec suppression des fourrés arbustifs, notamment des noisetiers (*Corylus avellana*) au cours de l'hiver 2009/10
- Transfert et épandage début octobre de la fenasse en provenance de la clairière à Molinion pour l'ensemencement de la parcelle nouvellement créée.

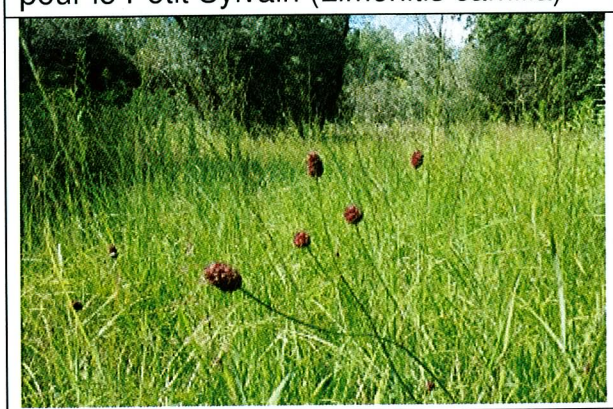
6.5 Photos



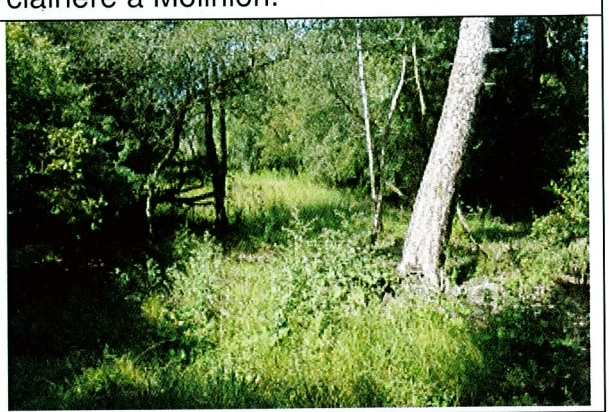
Une développement des ourlets le long du chemin principal est nesscessaire pour le Petit Sylvain (*Limenitis camilla*)



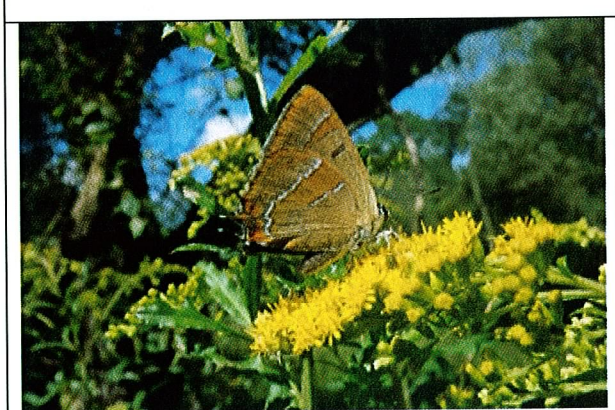
L'abeille sauvage *Anthidium septemspinosum* y est présente sur la clairière á Molinion.



La prairie est trop petite pour certaines populations de papillons comme les Azurés de la Sanguisorbe (Maculinea)



L´agrandissement de la clairière (2007/8) était un succes. On peut déja retrouver des espèces végetales rares comme Viola persicifolia.



Nouvelle espèce de papillons observée : *Thecla betulae*



Une suppression du rideau de ligneux séparant la clairière et la mare au sud est nesscessaire pour la faune d´odonates.

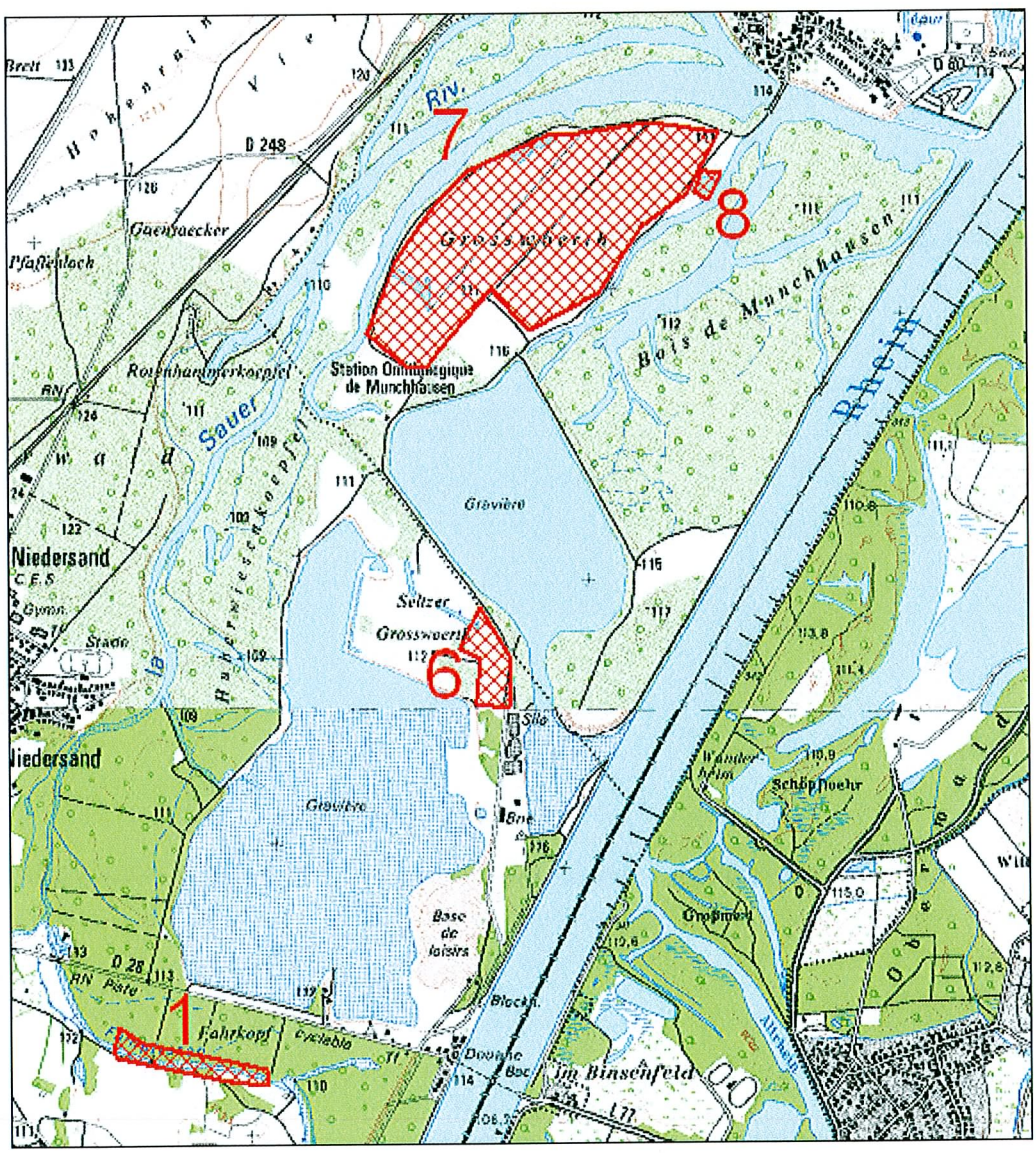
7 Synthèse des résultats de la RNN « Delta de la Sauer »

Les espèces ont été recherchées dans leurs propres habitats et recensées d'après les méthodes indiquées (cf. chapitre 3). Les données détaillées figurent en annexe avec mention des stations dans les cartes. Les numéros suivants ont servi de référence:

Tab. 10: Parcelles étudiées au sein du site du Delta de la Sauer

N°	Ban/ site
1	Fahrgiessen et bord de la forêt au sud dans le lieu dit du Fahrkopf
6	Grosswoerth et zone bordière de la gravière Epplé en dehors de RN
7	Grosswoerth dans la RN
9	Etang du Grosswoerth (gravière à fond plat)

Carte 5: Parcelles étudiées au sein du site du Delta de la Sauer



7.1 Espèces d´intérêt patrimonial

Nom et Liste Alsace	Observations 2002	Observations 08/09	Tendance
La Cordulie à taches jaunes - *Somatochlora flavomaculata* (Liste Rouge: 2)	2002: 17.6. 2 mâles	-	**négative**
Le Sympétrum de Fonscolombe - *Sympetrum fonscolombii* (Liste Rouge: 2)	2002: 15.08. 6 mâles	2009 : 19.5. 3 mâles, 2 femelles: 1 Ponte, 2 Tandem site 9, 2 mâles - mare à pelobates Pâturage équin 21.7. 6 Tandem site 9, 1 mâle parcelle entretenue par le CSA	**Positive**
Le Sympétrum jaune - *Sympetrum flaveolum* (Liste Rouge: 2)	2002: 22.09. 2 mâles	-	**Négative**
Le Cuivré des marais - *Lycaena dispar* (Liste Rouge: 2, Natura 2000)	2002: Grosswoerth 02.06.1 femelle, 17.6.1 femelle et 12 œufs sur Rumex crispus, 14.8. 1 mâle	2009 : 21.7. Grosswoerth 1 mâle	**Stable à négative**
L´Azuré des paluds - *Maculinea nausithous* (Liste Rouge: 2, Natura 2000)	2002 : prairies près gravière Epple : 14.08. 2 mâles et 1 femelle	-	**Négative**
Conocéphale des roseaux - *Conocephalus dorsalis* (Liste Rouge: 1)	2002: Grosswoerth : 12.07. 50 ind., 1.8. 50 ind.	2008: 31.7. 50 ind., 31.8. 30 ind. 2009 : Grosswoerth: 10.6. 1 adulte, 21.7. 100 ind.	**Positive**

Si pour certaines espèces on a assisté à une évolution positive, il n'en va pas de même pour d'autres, notamment celles associées à des prairies humides qui sont en recul. Le site offre de grandes potentialités pour des espèces patrimoniales prairiales qu'il y aurait lieu de mettre à profit. Le développement des populations d'insectes d'intérêt patrimonial peut être décrit comme suit:

- Les eaux peu profondes du Grosswoerth ainsi que les mares nouvellement créées sont particulièrement bien utilisées par le Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*). La population a probablement aussi profité d'un meilleur climat et se reproduit à présent sur le site.
- La création de nouvelles mares au sein du Grosswoerth n'a pas suffit pour y maintenir la Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*). L'espèce n'y a pas été contactée, bien que les conditions d'habitat lui soient favorables. Pour y attirer l'espèce, d'autres mesures sont requises dans d'autres sections du site (Huberwiesenkoepfel).

- Les prairies humides du Grosswoerth hébergeant des massifs denses de *Bolboschoenetum maritimi* et *Phalaridetum arundinaceae* conviennent fort bien au Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*). Les zones plus sèches n'ont pas gagné en qualité, s'étant peut être même appauvries. Des dates de fauche non appropriées ont d'ailleurs fait disparaître l´Azuré des paluds des prairies au Nord du gravière Epple. *Sanguisorba officinalis* est en régression dans la partie sud du Grosswoerth où diverses espèces de trèfles (*Trifolium hybridum, Trifolium repens, Lotus corniculatus*) en partie introduites commencent à le supplanter.
- Le Cuivré des marais est encore présent sur le site, mais s'y raréfie. Bien des sites potentiels pour le dépôt des pontes (p.e. souilles à sangliers) ont été submergés lors des hautes eaux estivales et ne s'y prêtent plus, car étant colonisées par des peuplements denses de trèfle et de ronces bleuâtres. L'utilisation de ces prairies pourrait – au moins en partie – être mieux adaptée aux exigences de cette espèce d'intérêt patrimonial.

7.2 Modifications de la diversité de l'entomofaune et autres espèces

Papillons diurnes

Le présent inventaire fait passer le nombre d'espèces de 30 (cf.Treiber 2002) à 32. Sont venus s'y ajouter le Morio (*Nymphalis antiopa*) (21.7.09 Grosswoerth) ainsi que l´Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*) avec de nouvelles stations (2008: 10.7. 1 ind., 31.8. 10 ind., 2009: 19.5. 9 ind.

Alors que le Morio ne s'est probablement pas développé sur le site même, l´Azuré de l'ajonc, bien plus régulier et relativement fréquent, est probablement issu de reproduction dans le site même. L'espèce a sans doute profité de la forte expansion et de l'ensemencement de fabacées. En 2002, l'espèce n'y avait pas encore été observée.

Odonates

La richesse de l'odonatofaune passe grâce à la présente étude de 35 espèces (Treiber 2002, 2004) à 38 espèces. Comme nouvelle espèce emblématique on retiendra la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis* - 19.5.2009 5 mâles). Cette espèce peut se développer dans les eaux peu profondes riches en plantes aquatiques du plan d'eau du Grosswoerth ce que semble aussi confirmer son abondance. En 2002, elle n'y avait pas encore été contactée. Les hautes eaux n'ont pas permis d'y mener des prospections d'exuvies. Comme autres espèces nouvelles on notera le leste dryade (*Lestes dryas* - 31.8.08 1 mâle Grosswoerth) et le Gomphus à pinces (*Onychogomphus forcipatus* - 21.7.2009 1 mâle - chemin), lesquelles ne se sont probablement pas développées sur le site et qui ont pu provenir de milieux aquatiques externes au site.. *Aeshna affinis* était relativement fréquente en 2008 (10.7.2008 3 mâles et 31.7.2008 5 mâles au Grosswoerth), mais n'a pu être contactée en 2009. L'espèce est sujette à de fortes fluctuations de population.

7.3 Influence des mesures de gestion sur l´entomofaune

Deux types de mesures ont été mis en œuvre à partir de 2002:

- Création de nouvelles mares dans le cadre du programme LIFE Rhin vivant
- Chantiers d'entretien annuels renouvelés ou nouvellement engagés par le CSA et ses bénévoles

Tab. 11: Evaluation des mesures exécutées

Mesures	Effets sur l'entomofaune
Débroussaillage des rives au nord du Fahrgiessen	Positifs: développement d'une riche végétation susceptible d'accueillir à l'avenir un grand nombre d'insectes
Fauche précoce de parcelles à l'Ouest du Grosswoerth par le C.S.A. dans une dépression humide (2009)	Positifs: Réduction des verges d'or et développement des espèces des bas marais, stations du Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*)
Création de diverses petites mares dans le cadre du programme LIFE Rhin vivant	Positifs: Profite au Sympétrum de Fonscolombe ainsi qu'à l´Aeshe affine, en plus de l'installation de diverses espèces d'amphibiens
Gestion des prairies et pratiques du pâturage	Negatifs: Les zones les plus sèches des prairies se sont détériorées depuis 2002. L'installation massive de trèfles (*Trifolium hyridum*) affecte presque toutes ces parcelles. En plus, la ronce bleuâtre (*Rubus caeisus*) déjà en place en 2002 continue de s'imposer. Aucune mesure favorisant les espèces Natura 2000 tels le Cuivré des marais et Azuré des paluds n'a été mise en place. Les parcelles furent soit fauchées trop tardivement ou ont été pâturées, voire ont été ensemencées avec du trèfle. Les mesures déjà préconisées en 2002 n'ont pas été réalisées.
Entretien des saules têtards	Neutre: Ces parcelles fréquemment inondées ne présentent aucun intérêt particulier pour les groupes d'insectes étudiés.

7.4 Préconisations de gestion

Les mesures suivantes sont préconisées pour le maintien et le développement des populations d'insectes ainsi que des espèces de la Liste Rouge:

Grosswoerth

- **Meilleur entretien des prairies et meilleure adaptation des pratiques de pâturage**

Le Grosswoerth est une des plus grandes prairies inondables des zones alluviales rhénanes alsaciennes. Ce site recèle d'un fort potentiel de développement lequel ne

s'exprime cependant que pour quelques parcelles à biodiversité remarquable. Il importe à cet effet de s'accorder sur une stratégie de gestion tenant compte des exigences des espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial.

Parmi les éléments particulièrement limitant et préjudiciables on notera:

- Le faible intérêt floristique de nombreuses parcelles qui de ce fait ne se prêtent guère comme habitat pour des espèces animales remarquables
- Abondance et degré d'infestation de la Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*) depuis 2002
- Forte colonisation des parcelles par du trèfle, notamment du Trèfle hybride (*Trifolium hybridum*)
- Utilisation défavorable des sites à *Sanguisorba officinalis*, *Allium angulosum* et *d'Inula hirta* , avec entretien non adapté aux exigences des espèces et trop tardif peu propice aux insectes d'intérêt patrimonial.
- Expansion des verges d'or (*Solidago gigantea*) depuis l'ouest avec infestation des zones de prairies non entretenues.

Dès 2002, (Treiber 2002) avaient été formulées des propositions de gestion des prairies qui sont encore d'actualité à ce jour. Celles-ci consistent en une combinaison de fauches, de pâturage et d'entretiens ciblés susceptibles de transformer le Grosswoerth en une des plus belles zones de prairies des zones alluviales rhénanes. Pour la saison 2010-2011, une nouvelle stratégie d'utilisation doit être élaborée en concertation avec les utilisateurs. De la sorte, il devrait être possible de concilier les attentes des agriculteurs avec celles de la protection de la nature.

- **Maintien de l'entretien de la dépression humide dans la partie est du Grosswoerth**

Les mesures d'entretien mises en place par le CSA se doivent d'être poursuivies car elles contribuent au développement d'espèces patrimoniales sur ce site, tout en réduisant la part des Solidage (*Solidago gigantea*).

- **Fauche précoce des parcelles de la partie ouest de la digue du Grosswoerth**

Une longue section de la digue à l'ouest du Grosswoerth est envahie par des verges d'or (*Solidago gigantea*). Il importe que cette section soit à l'avenir fauchée deux fois par an (juin, août), avec évacuation de la biomasse coupée. Au bout de trois ans, on pourra alors se contenter d'une seule fauche annuelle. Le produit de la fauche devra être évacué. Le site recèle d'un riche potentiel pour des papillons diurnes et comme habitat pour des abeilles sauvages. Ces mesures visent le développement d'une prairie maigre à fromental, avec ourlets à végétation très diversifiée.

Huberwiesenkoepfel et Rothhammerkoepfel

- **Création de mares bien ensoleillées dans une zone qui actuellement est occupée par des fourrés ligneux. Sur les rives, favoriser l'installation d'une ceinture de phragmites pour y fixer** *Somatochlora flavomaculata*
- **Clairiérage des peuplements forestiers secs des levées caillouteuses et soustraits aux inondations pour y favoriser des formations à Molinion**

(*Molinia arundinacea*, *Carex tomentosa* etc.) (Espèces cibles pour la faune: espèces thermophiles des zones alluviales)

- **Débroussaillage des zones limitrophes du bas-marais et agrandissement de la zone dépourvue de ligneux** (Espèce cible: *Somatochlora flavomaculata*). En 2001, le Dr. P. Thomas y a relevé au sein du Huberwiesenkoepfel la présence du Marisque (Cladium mariscus) comme espèce de plante rare. Celle ci exige également la mise en place de mesures appropriées..

7.5 Autres espèces intégrées aux suivis scientifiques du site

Pour encore mieux cerner le développement futur du site, il est préconisé d'intégrer aux suivis scientifiques d' autres espèces:

Tab. 12: Espèces supplémentaires préconisées pour un programme de suivis

Nom	Liste Alsace	Méthodes d'inventaires
Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*	**1, Natura 2000 IV**	Observation d'imagos et en particulier, contrôle d'exuvies
Aeshne affine (*Aeshna affinis*)	**1**	Observation d´imagos
Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*)	**3**	Observations d´imagos sur différentes places dans le Grosswoerth

Pour la Leucorrhine à large queue on peut établir si la population du plan d'eau à fond plat graveleux se développe de manière positive. L´Aeshne affine utilise les mares nouvellement créées. L´Azuré de l´ajonc est un révélateur de l'utilisation et du développement des prairies, notamment par rapport à l'évolution des peuplements de trèfles (Fabaceae).

7.6 Photos



Forte colonisation des prairies du Grosswoerth par le Trèfle hybride (*Trifolium hybridum)*



Forte colonisation des prairies du Grosswoerth par le Lotier (Lotus corniculatus*)*



Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*)



Digue à l'ouest du Grosswoerth envahie par des verges d'or (*Solidago gigantea*)



Mare crée en 2003/4 – aire de reproduction pour l´Aeshne affine et Sympétrum de Fonscolombe (2008)



Fauche précoce de parcelles à l'Ouest du Grosswoerth par le C.S.A. dans une dépression humide (2009) - station du Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*) en juillet



La Leucorrhine à large queue était observée la première fois 2009 au plan d'eau à fond plat graveleux (Grosswoerth)



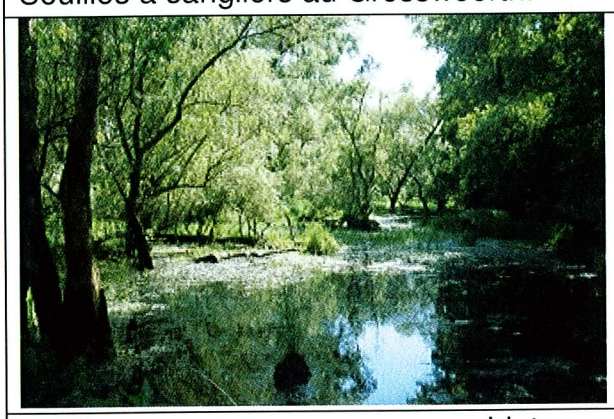
Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*)



Souilles à sangliers au Grosswoerth.



Mare crée en 2004/5 dans les roselières.



Bras mort et biotopes (Rothenhammerkoepfel)



Le Cuivré des marais est encore présent sur le site du Grosswoerth.

8 Bibliographie

KIEMSTEDT, H., OTT, S., MÖNNECKE, M. (1996): Methodik der Eingriffsregelung - Beitr. Akad. Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Bd. 23: 41-70.

ODONAT (2003) : Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation, Strasbourg : 479 p. Strasbourg.

ODONAT (2003): Liste Rouge des Sauterelles et Papillons d´Alsace.

PIRKL, A. & RIEDEL, B. (1992): Indikatoren und Zielartensysteme in der Nautrschutz- und Landschaftsplanung. In: Henle, K. u. G. Kaule (Hrsg.): Arten und Biotopschutzforschung für Deutschland. Ber. aus d. Ökol. Forschung 4/1992, 343- 346.

TREIBER, R. (2002): Les libellules, les sauterelles et les papillons diurnes de la Réserve Naturelle "Delta de la Sauer" et des zones limitrophes – Etude réalisée pour le compte du Conservatoire des Sites Alsaciens (C.S.A). 2002

Treiber, R. (2004) : Le Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*) et les libellules du Fahrgiessen dans la Réserve Naturelle „Delta de la Sauer“ (Département du Bas-Rhin).

TREIBER, R. (2004) : Les libellules de la Réserve Naturelle de „l'Ile de Rhinau “ et des zones limitrophes. Communes de Rhinau et Schoenau (Département du Bas-Rhin). Etude réalisée pour le compte du Conservatoire des Sites Alsaciens (C.S.A.) avec le soutien du Ministère de l´Aménagement du Territoire et de l´Environnement.

TREIBER, R. (2004) : Les papillons diurnes de la Réserve Naturelle d'Erstein et des zones limitrophes (Commune de Krafft, Département du Bas-Rhin). Etude réalisée pour le compte du Conservatoire des Sites Alsaciens (C.S.A.) avec le soutien du Ministère de l´Aménagement du Territoire et de l´Environnement.

Treiber, R. (2006): Les papillons diurnes et zygaenides, les sauterelles, les abeilles sauvages et guêpes de la Réserve Naturelle de „Forêt d´Offendorf “ et des zones limitrophes. Commune de Offendorf (Département du Bas-Rhin).

TREIBER, R. (2008) : Prairie alluviale et plantations de peupliers dans la réserve naturelle « Erstein ». Commune de Krafft. Etude pour le compte du CSA.

9 Annexes

Pap = Papillons diurnes et zygaenides ; **Odo** = Odonates, **Ort** = Orthoptères, **Abe** = Abeilles sauvages, **Gue** = Guêpes, **Rep** = Reptiles

9.1 Relevés des observations de la RNN « Ille de Rhinau »

Gr.	Espèce	Date	Lieu dit	Ex.	observations
Pap	Anthocharis cardamines	09.05.2009	5	1	
Pap	Apatura ilia	12.06.2009	1	1	
Pap	Apatura ilia	15.08.2009	Chemin dans la partie nord	3	
Pap	Apatura iris	14.07.2008	2	1	

Pap	Argynnis paphia	28.07.2009	5	1	
Pap	Argynnis paphia	28.07.2009	6	2	
Pap	Brenthis daphne	01.06.2009	12	3	3 mâles
Pap	Carterocephalus palaemon	09.05.2009	7	1	
Pap	Carterocephalus palaemon	09.05.2009	4	1	
Pap	Carterocephalus palaemon	09.05.2009	2	1	
Pap	Celastrina argiolus	14.07.2008	5	2	
Pap	Celastrina argiolus	28.07.2009	4	1	
Pap	Colias australis	14.07.2008	2	2	
Pap	Colias australis	09.05.2009	6	1	
Pap	Cyaniris semiargus	14.07.2008	2	1	
Pap	Cynthia cardui	09.05.2009	4	1	
Pap	Cynthia cardui	28.07.2009	2	1	
Pap	Cynthia cardui	28.07.2009	4	1	
Pap	Cynthia cardui	09.05.2009	6	1	
Pap	Erynnis tages	14.07.2008	2	2	
Pap	Erynnis tages	09.05.2009	4	1	
Pap	Everes argiades	12.06.2009	4	1	1 mâle
Pap	Everes argiades	28.07.2009	7	2	Kopula
Pap	Everes argiades	28.07.2009	4	1	
Pap	Gonepteryx rhamni	09.05.2009	7	3	
Pap	Gonepteryx rhamni	09.05.2009	4	1	
Pap	Gonepteryx rhamni	09.05.2009	5	1	
Pap	Gonepteryx rhamni	09.05.2009	4	1	
Pap	Inachis io	09.05.2009	12	5	7 Exuvies
Pap	Lasiommata megera	09.05.2009	4	1	
Pap	Lasiommata megera	09.05.2009	14	1	
Pap	Lasiommata megera	09.05.2009	2	2	1 Kopula
Pap	Lycaena phleas	09.05.2009	14	1	
Pap	Lysandra bellargus	14.07.2008	2	1	1 mâle
Pap	Lysandra coridon	28.07.2009	2	2	
Pap	Maniola jurtina	28.07.2009	6	1	
Pap	Melanagria galathea	12.06.2009	2	3	
Pap	Minois dryas	28.07.2009	2	6	
Pap	Minois dryas	28.07.2009	1	4	
Pap	Minois dryas	28.07.2009	10	1	
Pap	Minois dryas	28.07.2009	7	3	
Pap	Minois dryas	28.07.2009	4	11	
Pap	Minois dryas	15.08.2009	1	3	
Pap	Nymphalis antiopa	28.07.2009	Chemin	1	
Pap	Ochlodes venatus	14.07.2008	2	2	
Pap	Ochlodes venatus	28.07.2009	4	1	
Pap	Ochlodes venatus	28.07.2009	6	1	
Pap	Pararge aegeria	09.05.2009	6	1	
Pap	Polygonia c-album	14.07.2008	2	2	
Pap	Polyommatus icarus	28.07.2009	7	1	
Pap	Spialia sertorius	14.07.2008	2	4	
Pap	Vanessa atalanta	12.06.2009	1	1	
Pap	Zygaena ephialtes	14.07.2008	2	1	
Pap	Zygaena filipendulae	28.07.2009	4	1	
Pap	Zygaena transalpina	12.06.2009	2	2	
Pap	Zygaena transalpina	01.06.2009	12	1	
Pap	Zygaena transalpina	28.07.2009	7	1	
Ort	Calliptamus italicus	28.07.2009	2	60	
Ort	Calliptamus italicus	10.07.2008	2	450	
Ort	Calliptamus italicus	28.07.2009	4	1	1 femelle
Ort	Chorthippus biguttulus	10.07.2008	2	100	
Ort	Chorthippus brunneus	30.06.2008	1	1	

Ort	Chorthippus brunneus	30.06.2008	4	3	
Ort	Chorthippus brunneus	10.07.2008	2	50	
Ort	Chorthippus brunneus	28.07.2009	6	1	
Ort	Chorthippus mollis	10.07.2008	2	2	
Ort	Chorthippus parallelus	30.06.2008	4	3	
Ort	Chorthippus parallelus	28.07.2009	6	100	
Ort	Chrysochraon dispar	14.07.2008	5	200	
Ort	Chrysochraon dispar	18.06.2008	2	50	
Ort	Chrysochraon dispar	30.06.2008	1	30	
Ort	Chrysochraon dispar	30.06.2008	5	20	
Ort	Chrysochraon dispar	30.06.2008	4	30	
Ort	Chrysochraon dispar	28.07.2009	4	30	
Ort	Chrysochraon dispar	28.07.2009	6	30	
Pap	Colias crocea	28.07.2009	2	1	
Ort	Conocephalus discolor	14.07.2008	5	50	
Ort	Conocephalus discolor	28.07.2009	10	50	
Ort	Conocephalus discolor	28.07.2009	5	50	
Ort	Conocephalus discolor	28.07.2009	4	30	
Ort	Gomphocerippus rufus	28.07.2009	Bord de chemin	50	sehr häufig
Ort	Gomphocerippus rufus	28.07.2009	6	20	
Ort	Mantis religiosa	14.07.2008	2	1	
Ort	Metrioptera roeseli	30.06.2008	5	30	
Ort	Metrioptera roeseli	28.07.2009	6	100	
Ort	Oedipoda caerulescens	14.07.2008	2	100	
Ort	Oedipoda caerulescens	28.07.2009	2	100	
Ort	Oedipoda caerulescens	10.07.2008	2	2	
Ort	Oedipoda caerulescens	28.07.2009	4	2	
Ort	Omocestus rufipes	28.07.2009	Bord de chemin	50	sehr häufig
Ort	Omocestus rufipes	28.07.2009	1	4	
Ort	Omocestus rufipes	14.07.2008	2	1	
Ort	Omocestus rufipes	28.07.2009	2	40	
Ort	Omocestus rufipes	10.07.2008	2	2	
Ort	Omocestus rufipes	28.07.2009	4	3	
Ort	Omocestus rufipes	28.07.2009	7	30	
Ort	Omocestus rufipes	28.07.2009	10	2	
Ort	Parapleurus alliaceus	14.07.2008	5	150	
Ort	Parapleurus alliaceus	15.08.2009	1	3	
Ort	Parapleurus alliaceus	28.07.2009	5	50	
Ort	Parapleurus alliaceus	15.08.2009	5	100	
Ort	Parapleurus alliaceus	28.07.2009	6	100	
Ort	Phaneroptera falcata	14.07.2008	5	1	
Ort	Phaneroptera falcata	28.07.2009	Bord de chemin	2	
Ort	Pholidoptera griseoaptera	30.06.2008	5	1	
Ort	Pteronemobius heydenii	18.06.2008	1	50	
Ort	Pteronemobius heydenii	18.06.2008	4	15	
Ort	Pteronemobius heydenii	18.06.2008	5	7	
Ort	Pteronemobius heydenii	30.06.2008	Pied de digue humide près embranche ment Seuil 2	4	
Ort	Pteronemobius heydenii	30.06.2008	1	5	5 mâles
Ort	Pteronemobius heydenii	30.06.2008	5	8	
Ort	Pteronemobius heydenii	30.06.2008	4	5	
Ort	Pteronemobius heydenii	14.07.2008	5	10	

Ort	Pteronemobius heydenii	09.05.2009	5	2	2 mâles
Ort	Pteronemobius heydenii	01.06.2009	1	50	50 mâles
Ort	Pteronemobius heydenii	01.06.2009	4	40	40 mâles
Ort	Pteronemobius heydenii	01.06.2009	5	50	50 mâles
Ort	Pteronemobius heydenii	12.06.2009	1	3	
Ort	Pteronemobius heydenii	12.06.2009	5	50	
Ort	Pteronemobius heydenii	12.06.2009	4	40	40 mâles
Ort	Pteronemobius heydenii	28.07.2009	1	7	
Ort	Pteronemobius heydenii	28.07.2009	5	2	
Odo	Somatochlora flavomaculata	12.06.2009	5	1	1 mâle
Ort	Sphingonotus caerulans	10.07.2008	2	15	
Ort	Stethophyma grossum	14.07.2008	5	100	
Ort	Stethophyma grossum	15.08.2009	1	1	1 femelle
Ort	Stethophyma grossum	28.07.2009	5	3	
Ort	Stethophyma grossum	15.08.2009	5	3	
Ort	Tetrix tenuicornis	10.07.2008	2	1	
Ort	Tettigonia viridissima	14.07.2008	5	5	
Ort	Tettigonia viridissima	28.07.2009	7	2	
Odo	Aeshna cyanea	15.08.2009	1	1	1 mâle
Odo	Aeshna grandis	15.08.2009	1	3	3 mâles
Odo	Aeshna grandis	28.07.2009	Mare au sud de la prairie à gibier	1	
Odo	Aeshna grandis	28.07.2009	5	1	1 mâle
Odo	Aeshna grandis	15.08.2009	5	3	
Odo	Aeshna isoceles	09.05.2009	12	1	1 Exuvie
Odo	Aeshna isoceles	12.06.2009	5	2	2 mâles
Odo	Aeshna mixta	15.08.2009	5	2	1 Exuvie
Odo	Anax imperator	14.07.2008	1	2	
Odo	Anax imperator	12.06.2009	1	2	
Odo	Anax imperator	09.05.2009	12	7	7 Exuvies
Odo	Anax imperator	14.07.2008	5	1	1 mâle
Odo	Anax imperator	12.06.2009	12	1	1 mâle
Odo	Anax imperator	12.06.2009	5	1	1 mâle
Odo	Anax imperator	01.06.2009	1	1	
Odo	Anax imperator	01.06.2009	12	4	
Odo	Anax imperator	28.07.2009	1	1	
Odo	Anax imperator	15.08.2009	1	2	
Odo	Anax imperator	28.07.2009	10	1	
Odo	Anax imperator	28.07.2009	Mare au sud de la prairie à gibier	1	
Odo	Anax imperator	15.08.2009	5	3	1 Ponte
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	10	1	
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	10	3	
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	7	2	
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	12	50	50 mâles, 3 Exuvies
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	14	1	
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	5	1	1 Tandem
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	5	2	
Odo	Brachytron pratense	12.06.2009	5	1	1 mâle
Odo	Brachytron pratense	01.06.2009	1	1	
Odo	Brachytron pratense	01.06.2009	12	1	
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	1	1	
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	1	3	1 Kopula
Odo	Brachytron pratense	09.05.2009	6	7	
Odo	Calopteryx splendens	09.05.2009	14	1	
Odo	Calopteryx splendens	14.07.2008	5	2	
Odo	Calopteryx splendens	01.06.2009	1	1	

Odo	Calopteryx splendens	28.07.2009	1	1	
Odo	Calopteryx splendens	28.07.2009	Mare au sud de la prairie à gibier	1	
Odo	Cercion lindenii	12.06.2009	1	8	
Odo	Cercion lindenii	14.07.2008	5	20	
Odo	Cercion lindenii	01.06.2009	12	4	1 Kopula
Odo	Cercion lindenii	28.07.2009	1	5	
Odo	Coenagrion puella	12.06.2009	1	3	
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	10	2	
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	7	12	1 T
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	12	300	
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	14	40	
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	5	2	1 Tandem
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	5	3	3 mâles
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	5	6	3 T Ponte
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	5	10	5 Tandem
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	5	10	T Ponte
Odo	Coenagrion puella	14.07.2008	5	10	
Odo	Coenagrion puella	12.06.2009	5	70	Tandem et Ponte
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	14	100	50 T
Odo	Coenagrion puella	01.06.2009	1	11	
Odo	Coenagrion puella	01.06.2009	5	8	1 Tandem
Odo	Coenagrion puella	01.06.2009	12	2	
Odo	Coenagrion puella	15.08.2009	1	10	
Odo	Coenagrion puella	28.07.2009	Mare au sud de la prairie à gibier	4	
Odo	Coenagrion puella	28.07.2009	5	3	Tandem
Odo	Coenagrion puella	15.08.2009	5	2	
Odo	Coenagrion puella	15.08.2009	5	27	
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	1	1	
Odo	Coenagrion puella	09.05.2009	6	11	4 T
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	10	6	4 mâles, 2 femelles, 2 T Ponte sur Elodea, Lemna trisulca
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	12	160	Nombreux T et Ponte sur Elodea
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	4	1	1 femelle
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	5	3	3 mâles
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	5	3	3 mâles, Tandem, Ponte sur Characeae
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	5	6	4 mâles, 2 femelles: 2 Tandem Ponte
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	5	6	1 Tandem, E sur Elodea
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	5	3	3 mâles
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	5	2	2 mâles
Odo	Coenagrion pulchellum	12.06.2009	12	1	1 mâle
Odo	Coenagrion pulchellum	12.06.2009	5	1	1 mâle
Odo	Coenagrion pulchellum	01.06.2009	1	6	5 mâles, 1 femelle
Odo	Coenagrion pulchellum	01.06.2009	5	8	7 mâles, 1 femelle, 1 Tandem
Odo	Coenagrion pulchellum	09.05.2009	1	6	5 mâles, 1 femelle: 1 Tandem
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	10	35	
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	12	150	150 mâles, 27 Exuvies
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	14	4	
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	5	8	

Odo	Cordulea aenea	12.06.2009	12	2	2 mâles
Odo	Cordulea aenea	12.06.2009	5	3	
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	14	12	
Odo	Cordulea aenea	01.06.2009	1	2	
Odo	Cordulea aenea	01.06.2009	12	3	
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	1	11	
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	1	6	
Odo	Cordulea aenea	09.05.2009	6	1	
Odo	Crocothemis erytraea	14.07.2008	1	4	
Odo	Crocothemis erytraea	12.06.2009	1	2	
Odo	Crocothemis erytraea	14.07.2008	5	1	1 mâle
Odo	Crocothemis erytraea	12.06.2009	5	1	1 mâle
Odo	Crocothemis erytraea	01.06.2009	4	1	
Odo	Crocothemis erytraea	01.06.2009	5	2	
Odo	Crocothemis erytraea	01.06.2009	12	9	
Odo	Crocothemis erytraea	28.07.2009	1	2	1 mâle, 1 femelle
Odo	Crocothemis erytraea	15.08.2009	1	1	
Odo	Crocothemis erytraea	15.08.2009	5	1	
Odo	Enallagma cyathigerum	01.06.2009	4	2	
Odo	Enallagma cyathigerum	01.06.2009	5	1	
Odo	Enallagma cyathigerum	28.07.2009	1	10	
Odo	Enallagma cyathigerum	15.08.2009	5	4	
Odo	Erythromma najas	14.07.2008	1	40	Ponte sur algues filamenteuses
Odo	Erythromma najas	09.05.2009	12	100	2 Exuvies
Odo	Erythromma najas	01.06.2009	12	300	
Odo	Erythromma viridulum	28.07.2009	1	1	
Odo	Erythromma viridulum	28.07.2009	5	11	Tandem, Ponte
Odo	Erythromma viridulum	15.08.2009	5	3	1 Exuvie
Odo	Gomphus pulchellus	01.06.2009	1	1	
Odo	Gomphus vulgatissimus	09.05.2009	10	1	
Odo	Gomphus vulgatissimus	09.05.2009	14	1	En chasse, nourrissage
Odo	Ischnura elegans	14.07.2008	1	2	
Odo	Ischnura elegans	09.05.2009	7	1	
Odo	Ischnura elegans	14.07.2008	5	1	
Odo	Ischnura elegans	12.06.2009	5	1	1 mâle
Odo	Ischnura elegans	09.05.2009	14	2	
Odo	Ischnura elegans	01.06.2009	1	1	
Odo	Ischnura elegans	01.06.2009	12	1	
Odo	Ischnura elegans	28.07.2009	1	10	
Odo	Ischnura elegans	15.08.2009	1	50	
Odo	Ischnura elegans	28.07.2009	10	5	
Odo	Ischnura elegans	28.07.2009	Mare au sud de la prairie à gibier	1	
Odo	Ischnura elegans	28.07.2009	7	2	
Odo	Ischnura elegans	28.07.2009	5	30	
Odo	Ischnura elegans	28.07.2009	5	30	
Odo	Ischnura elegans	09.05.2009	1	2	
Odo	Lestes sponsa	28.07.2009	1	1	1 mâle
Odo	Lestes viridis	15.08.2009	5	4	2 Tandems
Odo	Leucorrhinia caudalis	09.05.2009	12	7	7 mâles, 14 Exuvies
Odo	Leucorrhinia caudalis	12.06.2009	12	2	2 mâles
Odo	Leucorrhinia caudalis	01.06.2009	12	56	50 mâles, 6 femelles: 1 Kopula
Odo	Leucorrhinia pectoralis	09.05.2009	12	1	1 mâle
Odo	Leucorrhinia pectoralis	09.05.2009	5	1	1 mâle
Odo	Leucorrhinia pectoralis	09.05.2009	5	1	1 mâle
Odo	Leucorrhinia pectoralis	01.06.2009	5	1	1 mâle

Odo	Leucorrhinia pectoralis	09.05.2009	1	1	1 mâle
Odo	Libellula depressa	12.06.2009	1	1	
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	10	1	
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	7	10	
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	14	1	
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	4	2	2 femelles
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	5	1	1 mâle
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	14	1	
Odo	Libellula depressa	01.06.2009	1	1	
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	1	1	
Odo	Libellula depressa	09.05.2009	6	1	
Odo	Libellula fulva	09.05.2009	12	2	8 Exuvies
Odo	Libellula fulva	12.06.2009	12	3	3 mâles
Odo	Libellula fulva	12.06.2009	5	1	1 mâle
Odo	Libellula fulva	01.06.2009	1	1	
Odo	Libellula fulva	01.06.2009	4	2	2 femelles
Odo	Libellula fulva	01.06.2009	5	6	6 mâles
Odo	Libellula fulva	01.06.2009	12	8	
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	10	1	
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	12	2	
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	5	3	1 Tandem
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	5	1	
Odo	Libellula quadrimaculata	12.06.2009	5	1	1 mâle
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	14	1	
Odo	Libellula quadrimaculata	01.06.2009	1	3	
Odo	Libellula quadrimaculata	01.06.2009	5	2	
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	1	3	
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	1	5	1 Kopula
Odo	Libellula quadrimaculata	09.05.2009	6	1	
Odo	Orthetrum cancellatum	14.07.2008	1	5	
Odo	Orthetrum cancellatum	12.06.2009	1	2	
Odo	Orthetrum cancellatum	09.05.2009	7	1	1 mâle
Odo	Orthetrum cancellatum	09.05.2009	12	2	2 mâles
Odo	Orthetrum cancellatum	14.07.2008	5	2	Femelle venant d'éclore
Odo	Orthetrum cancellatum	01.06.2009	12	1	
Odo	Orthetrum cancellatum	28.07.2009	1	1	
Odo	Orthetrum cancellatum	15.08.2009	1	2	
Odo	Orthetrum cancellatum	28.07.2009	10	2	Kopula
Odo	Orthetrum cancellatum	28.07.2009	5	1	
Odo	Orthetrum coerulescens	09.05.2009	5	1	1 mâle
Odo	Orthetrum coerulescens	30.06.2008	Chemin	1	1 mâle
Odo	Platycnemis pennipes	14.07.2008	5	3	
Odo	Platycnemis pennipes	01.06.2009	1	3	
Odo	Platycnemis pennipes	01.06.2009	4	7	
Odo	Platycnemis pennipes	15.08.2009	1	1	
Odo	Platycnemis pennipes	28.07.2009	5	2	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	09.05.2009	7	2	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	09.05.2009	12	2	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	09.05.2009	14	1	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	09.05.2009	5	2	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	09.05.2009	5	1	
Odo	Somatochlora flavomaculata	18.06.2008	Chemin	20	
Odo	Somatochlora flavomaculata	30.06.2008	Chemin	17	
Odo	Somatochlora flavomaculata	14.07.2008	5	4	4 mâles
Odo	Somatochlora flavomaculata	28.07.2009	10	2	
Odo	Somatochlora flavomaculata	28.07.2009	7	4	
Odo	Somatochlora flavomaculata	28.07.2009	5	6	
Odo	Somatochlora flavomaculata	28.07.2009	6	1	

Odo	Somatochlora flavomaculata	15.08.2009	1	2	
Odo	Somatochlora flavomaculata	15.08.2009	7	8	
Odo	Somatochlora flavomaculata	15.08.2009	4	1	
Odo	Somatochlora flavomaculata	15.08.2009	5	9	
Odo	Somatochlora metallica	01.06.2009	4	1	1 femelle
Odo	Sympecma fusca	09.05.2009	5	2	1 Tandem Ponte
Odo	Sympecma fusca	09.05.2009	5	2	
Odo	Sympecma fusca	14.07.2008	5	3	Venant d'éclore
Odo	Sympecma fusca	09.05.2009	1	1	
Odo	Sympetrum sanguineum	14.07.2008	1	4	1 Kopula
Odo	Sympetrum sanguineum	14.07.2008	5	4	1 Tandem Ponte
Odo	Sympetrum sanguineum	15.08.2009	1	3	3 mâles
Odo	Sympetrum sanguineum	28.07.2009	Mare au sud de la prairie à gibier	1	
Odo	Sympetrum sanguineum	28.07.2009	5	2	
Odo	Sympetrum sanguineum	15.08.2009	5	2	1 Tandem
Odo	Sympetrum striolatum	12.06.2009	1	1	1 femelle,
Odo	Sympetrum striolatum	14.07.2008	5	30	Venant d'éclore
Odo	Sympetrum striolatum	01.06.2009	12	1	1 Exuvie
Odo	Sympetrum striolatum	15.08.2009	1	8	1 Tandem
Odo	Sympetrum striolatum	28.07.2009	5	4	3 mâles, 1 femelle
Odo	Sympetrum striolatum	15.08.2009	5	5	1 Kopula, 1 Tandem 1 Ponte
Abe	Bombus hortorum	12.06.2009	1	3	3 mâles
Abe	Bombus hypnorum	12.06.2009	1	1	
Abe	Bombus lapidarius	12.06.2009	1	1	
Abe	Bombus pascuorum	12.06.2009	1	1	
Abe	Bombus pascuorum	12.06.2009	1	1	1 mâle
Abe	Bombus pratorum	12.06.2009	1	1	1 mâle
Abe	Ceratina cucurbitina	12.06.2009	1	1	
Abe	Psithyrus vestalis	12.06.2009	1	3	3 mâles
Abe	Xylocopa violacea	09.05.2009	10	1	Prospectant orme mort

9.2 Relevés des observations de la RNN « Forêt d´Erstein »

Gr.	Espèce	Date	Site dans la RN Erstein	Ex.	observations
Abe	Bombus lapidarius	07.06.2008	1	1	
Abe	Bombus lapidarius	31.07.2008	3	1	
Abe	Bombus lucorum	31.07.2008	3	1	
Abe	Bombus pascuorum	07.06.2008	1	1	
Abe	Bombus pascuorum	10.07.2008	3	1	
Abe	Bombus pascuorum	31.07.2008	1	1	
Abe	Bombus terrestris	07.06.2008	1	1	
Abe	Bombus terrestris	10.07.2008	3	4	
Abe	Bombus terrestris	31.07.2008	1	1	
Abe	Psithyrus vestalis	31.07.2008	1	3	3 mâles
Gue	Vespa crabro	31.07.2008	3	1	
Odo	Aeshna grandis	10.07.2008	2	1	
Odo	Anax imperator	30.05.2008	3	2	
Odo	Anax imperator	07.06.2008	8	4	1 x Ponte
Odo	Anax imperator	07.06.2008	1	2	
Odo	Anax imperator	31.07.2008	8	3	1 x Ponte
Odo	Anax imperator	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	2	1 Exuvie
Odo	Anax imperator	14.05.2009	8	30	30 Exuvies
Odo	Anax imperator	14.05.2009	8	8	8 Exuvies
Odo	Anax partenope	07.06.2008	3	1	1 femelle

Odo	Brachytron pratense	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	3	4 Exuvies
Odo	Brachytron pratense	14.05.2009	8	3	6 Exuvies
Odo	Brachytron pratense	14.05.2009	10	1	
Odo	Brachytron pratense	14.05.2009	8	1	
Odo	Calopteryx splendens	30.05.2008	3	30	30 mâles
Odo	Calopteryx splendens	07.06.2008	3	30	
Odo	Calopteryx splendens	07.06.2008	1	30	
Odo	Calopteryx splendens	11.06.2008	6	30	
Odo	Calopteryx splendens	10.07.2008	3	1	
Odo	Calopteryx splendens	31.07.2008	Canal de l´Ill	100	
Odo	Calopteryx splendens	31.07.2008	6	1	
Odo	Calopteryx splendens	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	2	
Odo	Calopteryx splendens	14.05.2009	Kalte Giessen	50	1 Exuvie
Odo	Calopteryx splendens	14.05.2009	Kalte Giessen	3	
Odo	Calopteryx splendens	14.05.2009	Kalte Giessen au sud de la limite	4	
Odo	Calopteryx splendens	14.05.2009	8	1	
Odo	Calopteryx virgo	11.06.2008	6	25	20 mâles, 5 femelles
Odo	Calopteryx virgo	31.07.2008	6	2	
Odo	Calopteryx virgo	14.05.2009	Kalte Giessen	10	
Odo	Calopteryx virgo	14.05.2009	Kalte Giessen	2	
Odo	Cercion lindenii	31.07.2008	8	6	1 Tandem
Odo	Cercion lindenii	13.08.2008	8	11	3 Tandems
Odo	Coenagrion mercuriale	30.05.2008	3		2 mâles
Odo	Coenagrion mercuriale	07.06.2008	1	2	1 femelle, 1 mâle
Odo	Coenagrion mercuriale	14.05.2009	8	1	1 femelle
Odo	Coenagrion puella	30.05.2008	3	3	
Odo	Coenagrion puella	07.06.2008	8	100	
Odo	Coenagrion puella	07.06.2008	1	25	
Odo	Coenagrion puella	11.06.2008	2	3	
Odo	Coenagrion puella	10.07.2008	8	1	
Odo	Coenagrion puella	10.07.2008	2	2	
Odo	Coenagrion puella	31.07.2008	8	50	1 x Ponte
Odo	Coenagrion puella	13.08.2008	8	2	3 Tandems
Odo	Coenagrion puella	14.05.2009	8	100	Ponte, Tandem
Odo	Coenagrion puella	14.05.2009	10	4	Tandem
Odo	Coenagrion puella	14.05.2009	10	100	Tandem
Odo	Coenagrion puella	14.05.2009	8	100	Ponte, Tandem
Odo	Cordulea aenea	30.05.2008	3	1	
Odo	Cordulea aenea	07.06.2008	8	2	
Odo	Cordulea aenea	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	5	7 Exuvies
Odo	Cordulea aenea	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	7	7 Exuvies
Odo	Cordulea aenea	14.05.2009	8	6	1 Exuvie
Odo	Cordulea aenea	14.05.2009	10	4	
Odo	Cordulea aenea	14.05.2009	8	4	
Odo	Cordulegaster boltonii	10.07.2008	6	1	1 mâle
Odo	Crocothemis erytraea	30.05.2008	3	4	
Odo	Crocothemis erytraea	07.06.2008	8	3	
Odo	Enallagma cyathigerum	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	10	
Odo	Erythromma najas	14.05.2009	Bas mort au sud de RN	300	

			Erstein		
Odo	Gomphus vulgatissimus	14.05.2009	Kalte Giessen	4	4 mâles, 2 Exuvies
Odo	Ischnura elegans	30.05.2008	3	1	
Odo	Ischnura elegans	07.06.2008	8	40	
Odo	Ischnura elegans	31.07.2008	8	50	
Odo	Ischnura elegans	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	6	
Odo	Ischnura elegans	14.05.2009	8	3	
Odo	Ischnura elegans	14.05.2009	10	1	
Odo	Leucorrhinia caudalis	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	9	2 femelles, 7 mâles, 22 Exuvies
Odo	Libellula depressa	07.06.2008	3	1	1 femelle
Odo	Libellula depressa	07.06.2008	8	3	
Odo	Libellula depressa	07.06.2008	1	2	
Odo	Libellula depressa	14.05.2009	8	1	
Odo	Libellula fulva	30.05.2008	3		1 femelle
Odo	Libellula fulva	07.06.2008	8	1	
Odo	Libellula fulva	11.06.2008	2	1	
Odo	Libellula fulva	10.07.2008	8	1	
Odo	Libellula fulva	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	20	6 Exuvies
Odo	Libellula quadrimaculata	07.06.2008	8	3	1 Kopula
Odo	Libellula quadrimaculata	11.06.2008	2	1	
Odo	Libellula quadrimaculata	31.07.2008	8	1	
Odo	Libellula quadrimaculata	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	1	1 Exuvie
Odo	Libellula quadrimaculata	14.05.2009	8	3	
Odo	Libellula quadrimaculata	14.05.2009	10	7	
Odo	Libellula quadrimaculata	14.05.2009	10	7	
Odo	Libellula quadrimaculata	14.05.2009	8	4	
Odo	Onychogomphus forcipatus	31.07.2008	Canal de l´Ill	1	1 mâle
Odo	Orthetrum cancellatum	30.05.2008	3		1 femelle
Odo	Orthetrum cancellatum	10.07.2008	3	1	
Odo	Orthetrum cancellatum	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	1	2 Exuvies
Odo	Platycnemis pennipes	07.06.2008	1	3	
Odo	Platycnemis pennipes	10.07.2008	3	1	
Odo	Platycnemis pennipes	31.07.2008	3	6	
Odo	Platycnemis pennipes	14.05.2009	8	1	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	11.06.2008	2	1	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	14.05.2009	Kalte Giessen en limite sud	1	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	14.05.2009	8	20	Tandem
Odo	Pyrrhosoma nymphula	14.05.2009	10	40	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	14.05.2009	10	19	Tandem
Odo	Pyrrhosoma nymphula	14.05.2009	8	2	Tandem
Odo	Sympecma fusca	14.05.2009	Bas mort au sud de RN Erstein	1	
Odo	Sympecma fusca	14.05.2009	8	1	

Odo	Sympetrum pedemontanum	13.08.2008	3	1	1 mâle
Odo	Sympetrum sanguineum	10.07.2008	2	2	
Odo	Sympetrum sanguineum	31.07.2008	8	1	
Odo	Sympetrum sanguineum	13.08.2008	8	5	
Odo	Sympetrum striolatum	07.06.2008	1	2	
Odo	Sympetrum striolatum	31.07.2008	8	2	
Odo	Sympetrum striolatum	13.08.2008	8	3	
Odo	Sympetrum vulgatum	10.07.2008	8	2	
Ort	Chorthippus biguttulus	31.07.2008	3	2	
Ort	Chorthippus biguttulus	31.07.2008	8	30	
Ort	Chorthippus biguttulus	13.08.2008	3	10	
Ort	Chorthippus brunneus	30.05.2008	3	1	
Ort	Chorthippus brunneus	31.07.2008	8	2	
Ort	Chorthippus dorsatus	31.07.2008	3	30	
Ort	Chorthippus dorsatus	31.07.2008	8	30	
Ort	Chorthippus dorsatus	13.08.2008	3	50	
Ort	Chorthippus parallelus	10.07.2008	3	2	
Ort	Chorthippus parallelus	31.07.2008	3	30	
Ort	Chorthippus parallelus	31.07.2008	8	30	
Ort	Chrysochraon dispar	10.07.2008	3	50	
Ort	Chrysochraon dispar	31.07.2008	3	50	
Ort	Conocephalus discolor	30.05.2008	3	50	
Ort	Conocephalus discolor	10.07.2008	3	10	
Ort	Conocephalus discolor	31.07.2008	8	30	
Ort	Metrioptera roeseli	10.07.2008	3	50	
Ort	Metrioptera roeseli	31.07.2008	3	30	
Ort	Metrioptera roeseli	31.07.2008	8	30	
Ort	Phaneroptera falcata	13.08.2008	3	1	
Ort	Pholidoptera griseoaptera	10.07.2008	3	10	
Ort	Pholidoptera griseoaptera	31.07.2008	3	5	
Ort	Pholidoptera griseoaptera	13.08.2008	3	1	
Ort	Tetrix tenuicornis	30.05.2008	3	5	
Ort	Tettigonia viridissima	10.07.2008	3	10	
Pap	Apanthopus hyperanthus	10.07.2008	3	9	sur Origanum vulgare
Pap	Apanthopus hyperanthus	10.07.2008	6	30	
Pap	Apanthopus hyperanthus	31.07.2008	6	1	
Pap	Apatura iris	11.06.2008	3	1	
Pap	Araschnia laevana	10.07.2008	3	3	
Pap	Araschnia laevana	10.07.2008	1	5	
Pap	Argynnis paphia	10.07.2008	3	2	sur Origanum vulgare
Pap	Argynnis paphia	10.07.2008	1	15	
Pap	Argynnis paphia	31.07.2008	3	1	
Pap	Argynnis paphia	31.07.2008	3	3	
Pap	Argynnis paphia	31.07.2008	8	3	
Pap	Argynnis paphia	31.07.2008	6	1	
Pap	Argynnis paphia	31.07.2008	1	38	
Pap	Argynnis paphia	13.08.2008	3	6	
Pap	Brenthis daphne	07.06.2008	1	6	5 mâles, 1

					femelle
Pap	Brenthis daphne	11.06.2008	3	1	1 mâle
Pap	Carterocephalus palaemon	14.05.2009	Bras mort au sud de RN Erstein	1	
Pap	Carterocephalus palaemon	14.05.2009	3	1	
Pap	Celastrina argiolus	31.07.2008	3	1	
Pap	Celastrina argiolus	31.07.2008	1	1	
Pap	Coenonympha pamphilus	30.05.2008	3	1	
Pap	Coenonympha pamphilus	07.06.2008	3	1	
Pap	Coenonympha pamphilus	07.06.2008	8	1	
Pap	Coenonympha pamphilus	14.05.2009	9	7	
Pap	Colias australis	14.05.2009	9	1	1 femelle
Pap	Cynthia cardui	14.05.2009	3	12	
Pap	Cynthia cardui	14.05.2009	9	19	
Pap	Erynnis tages	10.07.2008	3	1	
Pap	Erynnis tages	14.05.2009	9	1	
Pap	Everes argiades	10.07.2008	1	3	
Pap	Everes argiades	13.08.2008	3	1	1 x Ponte sur Melilotus officinalis
Pap	Everes argiades	14.05.2009	9	3	
Pap	Gonepteryx rhamni	10.07.2008	3	4	1 x Origanum vulgare
Pap	Gonepteryx rhamni	10.07.2008	1	20	
Pap	Gonepteryx rhamni	31.07.2008	3	4	
Pap	Gonepteryx rhamni	31.07.2008	8	3	
Pap	Gonepteryx rhamni	31.07.2008	6	1	
Pap	Gonepteryx rhamni	31.07.2008	1	3	
Pap	Gonepteryx rhamni	14.05.2009	1	2	
Pap	Leptidea sinapis	14.05.2009	9	1	
Pap	Limenitis camilla	07.06.2008	1	8	
Pap	Limenitis camilla	11.06.2008	6	3	
Pap	Limenitis camilla	10.07.2008	1	8	
Pap	Limenitis camilla	31.07.2008	3	2	
Pap	Limenitis camilla	31.07.2008	6	1	
Pap	Limenitis camilla	31.07.2008	1	1	
Pap	Maniola jurtina	07.06.2008	3	5	
Pap	Maniola jurtina	07.06.2008	8	1	
Pap	Maniola jurtina	07.06.2008	1	22	
Pap	Maniola jurtina	11.06.2008	3	3	
Pap	Maniola jurtina	10.07.2008	3	1	
Pap	Maniola jurtina	10.07.2008	1	30	
Pap	Maniola jurtina	31.07.2008	3	3	
Pap	Maniola jurtina	31.07.2008	1	100	
Pap	Maniola jurtina	13.08.2008	3	1	1 mâle
Pap	Minois dryas	31.07.2008	1	1	1 mâle
Pap	Ochlodes venatus	10.07.2008	3	3	
Pap	Ochlodes venatus	31.07.2008	3	1	
Pap	Ochlodes venatus	31.07.2008	8	1	
Pap	Ochlodes venatus	31.07.2008	1	1	
Pap	Papilio machaon	14.05.2009	9	1	1 femelle
Pap	Pararge aegeria	07.06.2008	1	1	
Pap	Pararge aegeria	10.07.2008	6	1	1 mâle
Pap	Pieris napi	10.07.2008	3	2	

Pap	Pieris napi	31.07.2008	3	1	
Pap	Pieris rapae	31.07.2008	8	1	
Pap	Plebejus argus	07.06.2008	1	33	
Pap	Plebejus argus	10.07.2008	1	2	
Pap	Plebejus argus	31.07.2008	1	2	
Pap	Plebejus argus	14.05.2009	1	400	
Pap	Polygonia c-album	31.07.2008	8	2	
Pap	Polygonia c-album	31.07.2008	1	2	
Pap	Polyommatus icarus	14.05.2009	9	13	
Pap	Pyrgus malvae	14.05.2009	9	1	
Pap	Pyronia tithonus	10.07.2008	3	2	
Pap	Pyronia tithonus	31.07.2008	3	1	
Pap	Pyronia tithonus	31.07.2008	1	30	
Pap	Strymonidia w-album	10.07.2008	3	1	1 x Torilis japonica
Pap	Strymonidia w-album	10.07.2008	1	2	
Pap	Thecla betulae	31.07.2008	1	1	1 mâle
Pap	Thymelicus lineola	07.06.2008	1	2	
Pap	Vanessa atalanta	10.07.2008	3	1	
Pap	Zygaena filipendulae	31.07.2008	8	1	
Pap	Zygaena filipendulae	31.07.2008	1	1	
Rep	Lacerta agilis	30.05.2008	3	1	1 femelle
Rep	Natrix natrix	30.05.2008	3	1	
Rep	Natrix natrix	07.06.2008	8	1	

9.3 Relevés des observations de la RNN « Forêt d´Offendorf »

Gr.	Espèce	Date	Site	Ex.	observations
Pap	Argynnis paphia	29.07.2009	Clairière à Molinion	4	
Pap	Argynnis paphia	29.07.2009	Chemin forestier	3	
Pap	Celastrina argiolus	29.07.2009	Clairière à Molinion	1	
Pap	Cynthia cardui	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	6	
Pap	Gonepteryx rhamni	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	
Pap	Inachis io	29.07.2009	Chemin forestier	2	
Pap	Limenitis camilla	29.07.2009	Chemin forestier	3	
Pap	Limenitis camilla	29.07.2009	Clairière à Molinion	2	
Pap	Limenitis camilla	29.07.2009	Chemin forestier	2	
Pap	Maniola jurtina	29.07.2009	Clairière à Molinion	3	
Pap	Maniola jurtina	29.07.2009	Chemin forestier	10	
Pap	Maniola jurtina	29.07.2009	Chemin forestier	1	
Pap	Ochlodes venatus	29.07.2009	Chemin forestier	2	
Pap	Ochlodes venatus	29.07.2009	Clairière à Molinion	1	
Pap	Ochlodes	29.07.2009	Chemin	1	

	venatus		forestier		
Pap	Ochlodes venatus	29.07.2009	Clairière à Molinion	1	
Pap	Pararge aegeria	29.07.2009	Chemin forestier	1	
Pap	Polygonia c-album	29.07.2009	Chemin forestier	1	
Pap	Polygonia c-album	29.07.2009	Chemin forestier	1	
Pap	Polyommatus icarus	29.07.2009	Clairière à Molinion	2	
Pap	Pyronia tithonus	29.07.2009	Clairière à Molinion	4	
Pap	Thecla betulae	29.07.2009	Clairière à Molinion	3	
Ort	Chorthippus dorsatus	29.07.2009	Clairière à Molinion	10	
Ort	Chorthippus parallelus	29.07.2009	Clairière à Molinion	50	
Ort	Chrysochraon dispar	29.07.2009	Clairière à Molinion	50	
Ort	Gomphocerippus rufus	29.07.2009	Clairière à Molinion	50	
Ort	Metrioptera roeseli	29.07.2009	Clairière à Molinion	10	
Ort	Pholidoptera griseoaptera	29.07.2009	Clairière à Molinion	50	
Ort	Tettigonia viridissima	29.07.2009	Clairière à Molinion	2	
Odo	Calopteryx splendens	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	
Odo	Calopteryx splendens	29.07.2009	Rossmörther	50	
Odo	Calopteryx splendens	29.07.2009	Clairière à Molinion	10	
Odo	Calopteryx splendens	29.07.2009	Chemin forestier	1	
Odo	Cercion lindenii	29.07.2009	Rossmörther	150	
Odo	Cercion lindenii	29.07.2009	Clairière à Molinion	15	
Odo	Coenagrion puella	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	30	
Odo	Coenagrion puella	29.07.2009	Clairière à Molinion	14	
Odo	Cordulea aenea	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	
Odo	Gomphus vulgatissimus	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	1 mâle
Odo	Ischnura elegans	29.07.2009	Clairière à Molinion	1	
Odo	Libellula depressa	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	2	
Odo	Libellula fulva	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	
Odo	Libellula quadrimaculata	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	
Odo	Orthetrum cancellatum	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	2	
Odo	Platycnemis pennipes	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	

Odo	Platycnemis pennipes	29.07.2009	Chemin forestier	4	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	19.05.2009	RN, Clairière avec mare	1	
Odo	Somatochlora flavomaculata	29.07.2009	Clairière à Molinion	1	
Odo	Sympetrum sanguineum	29.07.2009	Chemin forestier	2	
Odo	Sympetrum sanguineum	29.07.2009	Molinion-Clairière	2	
Odo	Sympetrum vulgatum	29.07.2009	Molinion-Clairière	8	

9.4 Relevés des observations de la RNN « Delta de la Sauer »

Gr.	Espèce	Date	Site	Ex.	Obs.
Pap	Apanthopus hyperanthus	21.07.2009	Prairie près roselière	2	
Pap	Apatura ilia	10.06.2009	Prairies près Gravière	1	
Pap	Celastrina argiolus	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	1	
Pap	Coenonympha pamphilus	31.08.2008	Grosswoerth	3	
Pap	Coenonympha pamphilus	19.05.2009	Mare à pelobates pâturage équin	5	
Pap	Coenonympha pamphilus	21.07.2009	Prairie près roselière	1	
Pap	Colias crocea	21.07.2009	Prairies près mare à pelobates	9	
Pap	Cynthia cardui	19.05.2009	Gravière – berges	7	
Pap	Cynthia cardui	19.05.2009	Mare à pelobates pâturage équin	40	
Pap	Cynthia cardui	21.07.2009	Prairies près mare à pelobates	2	
Pap	Erynnis tages	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	49	
Pap	Erynnis tages	21.07.2009	Prairies près mare à pelobates	18	
Pap	Everes argiades	31.08.2008	Grosswoerth	8	
Pap	Everes argiades	31.08.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	1	
Pap	Everes argiades	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	2	
Pap	Gonepteryx rhamni	21.07.2009	Prairie près roselière	1	
Pap	Inachis io	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	2	
Pap	Leptidea sinapis	31.08.2008	Grosswoerth	1	
Pap	Leptidea sinapis	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	1	
Pap	Lycaena dispar	21.07.2009	Prairie près roselière	1	1 mâle
Pap	Maniola jurtina	31.08.2008	Grosswoerth	50	
Pap	Maniola jurtina	31.08.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	7	
Pap	Maniola jurtina	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	4	
Pap	Maniola jurtina	10.06.2009	Prairies près Gravière	2	
Pap	Maniola jurtina	21.07.2009	Prairies près mare à pelobates	50	
Pap	Nymphalis antiopa	21.07.2009	Prairie près roselière	1	
Pap	Pieris brassicae	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	1	
Pap	Pieris rapae	10.07.2008	Grosswoerth, Berge - gravière	1	
Pap	Pieris rapae	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	2	
Pap	Plebejus argus	31.08.2008	Grosswoerth	3	
Pap	Plebejus argus	10.07.2008	Grosswoerth, Berge gravière	1	
Pap	Plebejus argus	31.08.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	7	
Pap	Plebejus argus	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	4	
Pap	Plebejus argus	19.05.2009	Gravière – berges	1	
Pap	Plebejus argus	19.05.2009	Mare à pelobates pâturage équin	8	
Pap	Polyommatus icarus	31.08.2008	Grosswoerth	2	
Pap	Polyommatus icarus	19.05.2009	Gravière – berges	1	
Pap	Polyommatus icarus	19.05.2009	Mare à pelobates pâturage	2	

			équin		
Pap	Polyommatus icarus	21.07.2009	Prairies près mare à pelobates	10	
Pap	Thymelicus lineola	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	1	
Pap	Thymelicus lineola	10.06.2009	Prairies près gravière	2	
Pap	Vanessa atalanta	21.07.2009	Prairies près mare à pelobates	1	
Pap	Zygaena filipendulae	31.08.2008	Grosswoerth	3	
Pap	Zygaena filipendulae	31.08.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	3	
Pap	Zygaena filipendulae	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	6	
Pap	Zygaena filipendulae	21.07.2009	Prairies près mare à pelobates	3	
Ort	Chorthippus parallelus	10.06.2009	Prairies près Gravière	100	
Ort	Conocephalus dorsalis	31.07.2008	Grosswoerth	50	
Ort	Conocephalus dorsalis	31.08.2008	Grosswoerth	30	
Ort	Conocephalus dorsalis	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	30	
Ort	Conocephalus dorsalis	10.06.2009	Prairies près Gravière	20	
Ort	Conocephalus dorsalis	21.07.2009	Prairie près roselière	100	
Ort	Mecostethus grossus	10.06.2009	Prairies près Gravière	100	
Ort	Metrioptera roeseli	10.06.2009	Prairies près Gravière	100	
Ort	Parapleurus alliaceus	10.06.2009	Prairies près Gravière	100	
Ort	Parapleurus alliaceus	21.07.2009	Prairies près Mare à pelobates	1000	
Ort	Tetrix tenuicornis	10.07.2008	Grosswoerth, Berge gravière	2	
Ort	Tetrix tenuicornis	10.07.2008	Gravière – berges	1	
Odo	Aeshna affinis	10.07.2008	Roselière Grosswoerth	3	3 mâles
Odo	Aeshna affinis	31.07.2008	Roselière Grosswoerth	5	5 mâles
Odo	Anax imperator	19.05.2009	Rothenhammerkoepfel, Bras mort	1	
Odo	Anax imperator	21.07.2009	Prairie près roselière	1	
Odo	Anax partenope	21.07.2009	9	3	
Odo	Anax partenope	10.06.2009	9	1	
Odo	Anax partenope	19.05.2009	9	1	
Odo	Anax partenope	10.07.2008	Grosswoerth, berge – gravière	1	
Odo	Anax partenope	21.07.2009	Mare à pelobates - pâturage équin	2	1 Tandem
Odo	Brachytron pratense	19.05.2009	1	2	
Odo	Brachytron pratense	19.05.2009	Mare dans roselière	1	1 Exuvie
Odo	Calopteryx splendens	19.05.2009	1	50	
Odo	Calopteryx splendens	19.05.2009	Rothenhammerkoepfel, Bras mort	3	
Odo	Coenagrion puella	19.05.2009	1	3	1 Tandem
Odo	Coenagrion puella	19.05.2009	Mare à pelobates - pâturage équin	14	3 Exuvies, Tandem
Odo	Coenagrion puella	19.05.2009	Rothenhammerkoepfel, Bras mort	50	
Odo	Coenagrion puella	19.05.2009	Mare dans roselière	6	
Odo	Cordulea aenea	19.05.2009	9	5	5 mâles
Odo	Crocothemis erytraea	21.07.2009	9	2	
Odo	Erythromma najas	10.06.2009	9	1	
Odo	Erythromma najas	19.05.2009	9	32	
Odo	Erythromma najas	19.05.2009	Rothenhammerkoepfel, Bras mort	15	
Odo	Erythromma viridulum	21.07.2009	9	300	
Odo	Erythromma viridulum	21.07.2009	Parcelle entretenue par CSA	1	
Odo	Erythromma viridulum	21.07.2009	Mare à pelobates - pâturage équin	13	1 Tandem
Odo	Ischnura elegans	10.06.2009	9	1	
Odo	Ischnura elegans	19.05.2009	9	3	
Odo	Ischnura elegans	21.07.2009	Parcelle entretenue par CSA	10	1 Tandem
Odo	Ischnura elegans	10.07.2008	Grosswoerth, Kiessee Ufer	1	
Odo	Ischnura elegans	19.05.2009	Mare à pelobates - pâturage	7	

			équin		
Odo	Ischnura elegans	21.07.2009	Prairie près roselière	4	1 Tandem
Odo	Lestes dryas	31.08.2008	Magnocaricion Grosswoerth	1	1 mâle
Odo	Lestes sponsa	21.07.2009	Parcelle entretenue par CSA	3	1 Tandem
Odo	Lestes sponsa	31.08.2008	Grosswoerth	1	
Odo	Lestes sponsa	21.07.2009	Prairie près roselière	2	1 Tandem
Odo	Lestes viridis	21.07.2009	9	12	6 Tandems
Odo	Lestes viridis	21.07.2009	Parcelle entretenue par CSA	4	2 Tandems
Odo	Leucorrhinia caudalis	19.05.2009	9	5	5 mâles
Odo	Libellula depressa	19.05.2009	Mare à pelobates -Pâturage équin	4	1 Kopula
Odo	Libellula fulva	19.05.2009	1	1	
Odo	Libellula quadrimaculata	19.05.2009	9	2	2 mâles
Odo	Libellula quadrimaculata	21.07.2009	Prairie près roselière	1	1 Tandem
Odo	Onychogomphus forcipatus	21.07.2009	Chemin	1	1 mâle
Odo	Orthetrum cancellatum	21.07.2009	9	3	
Odo	Orthetrum cancellatum	10.06.2009	9	2	
Odo	Orthetrum cancellatum	10.07.2008	Grosswoerth, Berge de gravière	1	
Odo	Orthetrum cancellatum	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	3	
Odo	Orthetrum cancellatum	21.07.2009	Chemin	1	1 mâle
Odo	Platycnemis pennipes	19.05.2009	1	6	
Odo	Pyrrhosoma nymphula	19.05.2009	1	2	
Odo	Sympecma fusca	19.05.2009	9	2	
Odo	Sympecma fusca	19.05.2009	Mare dans roselière	2	
Odo	Sympetrum danae	21.07.2009	Prairie près roselière	5	4 mâles, 1 femelle, 1 Ponte
Odo	Sympetrum fonscolombii	21.07.2009	9	12	6 Tandems
Odo	Sympetrum fonscolombii	21.07.2009	Parelle entretenue par CSA	1	
Odo	Sympetrum fonscolombii	21.07.2009	Prairie près roselière	9	8 mâles, 1 femelle, 1 Kopula
Odo	Sympetrum fonscolombii	19.05.2009	9	5	3 mâles, 2 femelles: 1 Ponte, 2 Tandems
Odo	Sympetrum fonscolombii	19.05.2009	Mare à pelobates – pâturage équin	2	2 mâles
Odo	Sympetrum sanguineum	21.07.2009	Chemin	1	1 mâle
Odo	Sympetrum striolatum	10.06.2009	9	1	
Odo	Sympetrum striolatum	21.07.2009	Prairie près roselière	1	
Odo	Sympetrum vulgatum	31.08.2008	Grosswoerth	2	2 mâles
Odo	Sympetrum vulgatum	10.07.2008	Grosswoerth, Prairies au nord	1	