



ÉTUDE ENTOMOLOGIQUE
ZONE HUMIDE DES SAGNES
Saint-Sylvestre (Haute-Vienne)

Vincent NICOLAS
Expertises faune-flore-milieux naturels

Septembre 2013

Sommaire

1. Contexte et déroulement de l'étude	3
2. Méthode	3
2.1. Dates de prospection	3
2.2. Techniques de prospection	3
2.3. Groupes étudiés	3
2.4. Zone d'étude.....	4
3. Résultats.....	5
3.1. Orthoptères (sauterelles, grillons, criquets)	5
3.2. Lépidoptères rhopalocères (papillons dits « de jour »)	6
3.3. Lépidoptères hétérocères (papillons dits « de nuit »).....	6
3.4. Coléoptères.....	7
3.5. Héteroïptères (punaises).....	8
3.6. Homoptères (cercopes).....	9
3.7. Diptères (syrphes et tipules).....	9
3.8. Mécoïptères (panorpes).....	10
3.9. Raphidioïptères (mouches-serpents)	10
3.10. Névroïptères (chrysopes).....	10
4. Evaluation patrimoniale.....	11
5. Définition des impacts et recommandations.....	14
6. Listes taxonomiques des insectes observés	14
7. Principaux ouvrages utilisés	19

1. Contexte et déroulement de l'étude

L'objectif est de dresser un inventaire des insectes en vue de la prise en compte des enjeux du patrimoine naturel dans le cadre de l'aménagement de l'Etang de la Crouzille. Le projet, porté par la société AREVA, consiste à créer un bassin de piégeage de radioéléments sur 2 hectares dans une zone humide. Le ruisseau des Sagnes sera dévié en partie et une digue sera construite. Pour permettre cet aménagement, une partie de l'emprise du projet sera défrichée.

L'objectif de cet inventaire est de définir les cortèges en présence (état initial), d'évaluer ce patrimoine et d'apprécier les impacts éventuels du projet sur l'entomofaune du site.

2. Méthode

2.1. Dates de prospection

Trois demi-journées de prospection ont été réalisées les 25 mai, 22 juin et 24 août 2013. Deux passages seulement étaient initialement prévus. Cependant, le printemps ayant été défavorable à de nombreux insectes (notamment les papillons), une session supplémentaire a été ajoutée à titre gracieux.

2.2. Techniques de prospection

Plusieurs techniques de prospection ont été combinées afin de couvrir les mœurs d'un maximum d'insectes :

- capture au filet à papillons,
- battage de branches au parapluie japonais,
- fauchage de la végétation herbacée au filet-fauchoir,
- recherche visuelle.

Dans la même optique, l'ensemble des habitats ont été prospectés et à peu près toutes les essences ligneuses ont fait l'objet d'un battage de branches. Tout ceci permet par ailleurs de favoriser la capture d'espèces inféodées à un habitat ou à une plante, donc potentiellement plus sensible que les insectes généralistes aux modifications de leur milieu.

2.3. Groupes étudiés

Les groupes les plus ciblés sont :

- les orthoptères (sauterelles, grillons, criquets),
- les lépidoptères rhopalocères (papillons dits « de jour »).

Néanmoins, cet inventaire global a permis d'effectuer un recensement au moins partiel des groupes taxonomiques suivants :

- les lépidoptères hétérocères (papillons dits « de nuit »),
- les coléoptères,
- les hétéroptères (punaises),
- les homoptères (cercopes),
- les diptères (syrphes et tipules),
- les mécoptères (panorpes),
- les raphidioptères (mouches-serpents),

- les névroptères (chrysopes),
- les odonates (libellules et demoiselles).

A noter que l'inventaire des odonates a été confié par AREVA au Conservatoire d'Espaces Naturels du Limousin. Notre connaissance de ce groupe a permis l'identification d'un nombre relativement importants d'espèces de ce groupe qui n'est toutefois pas traité dans ce rapport. Seule la liste des odonates recensés figure avec les autres listes taxonomiques. Afin d'exploiter les informations recueillies, l'ensemble des données relatives aux libellules et demoiselles à été transmis au CEN limousin pour étayer leur propre étude.

2.4. Zone d'étude

La zone d'étude telle que définie par AREVA dans sa commande a été élargie afin de mieux appréhender l'entomofaune du secteur. En effet, les insectes constituent un vaste groupe comportant un grand nombre d'espèces très mobiles. La carte suivante permet de localiser (en rouge) le périmètre étudié. La zone d'étude retenue couvre environ 8 hectares.

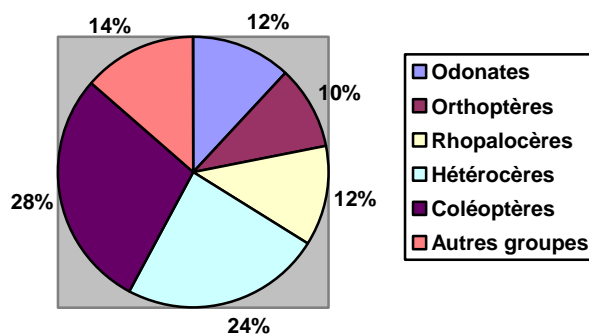


3. Résultats

Les trois demi-journées d'inventaire ont permis de recenser 168 espèces, dont :

- 20 odonates (libellules et demoiselles),
- 17 orthoptères (sauterelles, grillons, criquets),
- 20 lépidoptères rhopalocères (papillons dits « de jour »),
- 40 lépidoptères hétérocères (papillons dits « de nuit »),
- 48 coléoptères,
- 7 hétéroptères (punaises),
- 1 homoptère (cercopie),
- 10 diptères (syrphes et tipules),
- 2 mécoptères (panorpes),
- 1 raphidioptère (mouche-serpent),
- 2 névroptères (chrysopes).

Le graphique suivant permet de visualiser la proportion des principaux groupes dans l'inventaire global :



Les commentaires par groupe taxonomique sont principalement axés sur les espèces hygrophiles ou inféodées aux milieux humides, autrement dit les plus impactées par le projet.

3.1. Orthoptères (sauterelles, grillons, criquets)

Les criquets, sauterelles et grillons sont souvent liés à des conditions de milieux particulières (humidité, ensoleillement...) et parfois à un habitat très précis. La richesse spécifique d'un site est donc particulièrement conditionnée par la diversité des habitats et des micro-milieux.

L'espèce la plus caractéristique du site est le Criquet palustre (*Chorthippus montanus*). Il fréquente les formations prairiales humides, souvent en situation tourbeuse ou para-tourbeuse dans les Monts d'Ambazac. Sur le site, ce criquet est localisé dans une moliniaie près de la mare. Autre espèce des zones humides, le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) est également caractéristique des prairies humides et des marais à joncs ou laîches. Bien qu'il soit très mobile grâce à son vol puissant, sa population semble limitée sur le site à la zone marécageuse récemment ouverte à la pointe sud-ouest.

A l'intérieur de la zone d'étude, on trouve également des espèces prairiales à vaste amplitude écologique, tels le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) et le discret Conocéphale brun (*Conocephalus fuscus*). Les arbres et arbustes croissant en lisière ou à l'intérieur du site abritent de nombreux exemplaires de deux sauterelles arboricoles, le Méconème tambourinaire (*Meconema thalassinum*) et la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*). Les lisières buissonnantes sont quant à elles occupées par la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*). Enfin, la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), ubiquiste, peut s'observer jusque dans les grands touradons

de laïches.



Criquet palustre



Criquet ensanglanté

3.2. Lépidoptères rhopalocères (papillons dits « de jour »)

A l'image des orthoptères, les papillons dits « de jour » (rhopalocères) sont pour partie de bons indicateurs des milieux. Leur capacité de vol leur permet néanmoins d'exploiter d'autres zones que leurs milieux de reproduction, notamment en recherche de nourriture et en migration.

Aucune espèce spécifique des zones humides n'a été recensée sur le site. La plupart des taxons observés sont davantage attirés par l'abondante floraison des prairies sèches voisines et des lisières arbustives en bord de chemin (Sureau noir, Arbre aux papillons, etc.). Les zones ouvertes de la tourbière sont néanmoins arpentées par le Citron (*Gonepteryx rhamni*) et le Procris (*Coenonympha pamphilus*). Les lisières sont quant à elle occupées par le Petit Sylvain (*Limenitis camilla*), l'Azuré du nerprun (*Celastrina argiolus*), le Myrtil (*Maniola jurtina*) et l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*). Enfin, le Tircis (*Pararge aegeria*), typique des milieux ombragés en sous-bois, s'observe ponctuellement à l'intérieur des boisements colonisant l'intérieur du site.



Petit Sylvain



Azuré du nerprun

3.3. Lépidoptères hétérocères (papillons dits « de nuit »)

L'absence de chasse nocturne avec un matériel adapté (lampes UV) ne permet pas d'avoir un véritable inventaire des papillons dits « de nuit ». La plupart des espèces listées sont soit de moeurs diurnes, soit dérangées durant leur repos par le battage de branches ou par la fauche des formations herbacées.

Près d'un tiers des espèces recensées dans ce groupe montrent au minimum une préférence pour les zones humides. Dans les portions marécageuses, on observe un cortège de petites espèces incluant le Fanfaron (*Glyphipterix thrasonella*), la Pyrale comète (*Agriphila selasella*) et la Pyrale des fanges (*Crambus uliginosellus*), dont les chenilles se nourrissent respectivement de joncs, de graminées et de cypéracées. Les boisements, en particulier de saules, d'aulne et de bouleaux abritent entre autres la Cabère pustulée (*Cabera exanthemata*), la Philobie tachetée (*Macaria notata*), la Marginée (*Lomaspilis marginata*), le Cul-doré (*Euproctis similis*) et la Coquille d'or (*Nemophora degeerella*). La chenille de cette dernière vit dans la litière de feuilles mortes mais sa plante nourricière demeure inconnue. Citons enfin la Noctuelle à museau (*Hypena proboscidalis*), fréquente dans les ourlets hygrophiles à Ortie dioïque.

Les autres taxons rencontrés au sein de la zone d'étude sont plus ubiquistes. Dans les milieux herbacés, on observe aisément la Phalène picotée (*Ematurga atomaria*), et dans les feuillus vit par exemple le Bombyx du chêne (*Lasiocampa quercus*).



Fanfaron



Marginée



Cul-doré



Noctuelle à museau

3.4. Coléoptères

Les coléoptères représentent un ordre d'insectes incluant un très grand nombre d'espèces aux moeurs extrêmement variées. L'inventaire, réalisé sur une dizaine de familles, permet d'avoir un aperçu de la faune présente sans évidemment tendre à l'exhaustivité pour ce groupe.

L'Oréine magnifique (*Oreina speciosa*) est une chrysomèle montagnarde qui atteint dans les Monts

d'Ambazac sa limite Ouest de répartition. Elle est ici assez abondante, en particulier sur l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*). Autre chrysomèle, la Donacie soyeuse (*Plateumaris sericea*) est quant à elle commune aux abords du ruisseau et dans les secteurs marécageux. Toujours chez les chrysomèles, la Galéruccelle du marsault (*Lochamaea caprea*) et la Chrysomèle versicolore (*Plagioderia versicolora*) forment d'importantes colonies dans les saules. Les boisements feuillus bordant la zone humide sont occupés par deux taxons xylophages affectionnant les milieux frais à humides : la Strangalie à forme de capricorne (*Pachytodes cerambyciformis*) et le Denticolle linéaire (*Denticollis linearis*). Enfin, l'Agapanthie à pilosité verdâtre (*Agapanthia villosiviridescens*) s'observe dans les ourlets hygrophiles herbacés.

Les quarante autres espèces forment des cortèges très divers : prédateurs chassant au sol (Cicindèle champêtre – *Cicindela campestris*) ou dans les arbres (Téléphore noirâtre – *Cantharis nigricans*), espèces floricoles (Cétoine dorée – *Cetonia aurata*), xylophages (Rhagie mordante – *Rhagium mordax*), coprophages (*Bousier commun* – *Anoplotrupes stercorosus*) ou encore mycophages (Coccinelle à vingt-deux points – *Psyllobora vigintiduopunctata*).



Oréine magnifique



Donacie soyeuse



Denticolle linéaire



Strangalie à forme de capricorne

3.5. Hétéroptères (punaises)

Les hétéroptères comportent de nombreuses espèces, et cet inventaire ne couvre que certaines familles comportant surtout des espèces de taille relativement grande. Les punaises se nourrissent de plantes et/ou de petits invertébrés ; elles occupent une grande variété d'habitats, y compris aquatiques.

Deux taxons se distinguent par leur caractère hygrophile. En premier lieu, la Punaise de la baldingère (*Ischnodemus sabuleti*) est assez abondante dans les nappes de Baldingère (*Phalaris arundinacea*) surtout présentes dans le layon à l'Ouest du site d'étude et en bord de ruisseau. La Punaise tortue (*Eurygaster testudinaria*), à tendance hygrophile, occupe les divers milieux herbacées de la zone humide.

En ce qui concerne les autres espèces, telle la Punaise grise (*Raphigaster nebulosa*) elles sont prises en divers points de la zone d'étude, dans la strate herbacée et/ou arbustive.



Punaise de la baldingère



Punaise grise

3.6. Homoptères (cercopes)

Exclusivement phytophages, les homoptères possèdent une diversité peu explorée ici. Seuls les sous-ordres des membracides et des cercopes ont été recherchés.

Le Cercope sanguinolent (*Cercopis sanguinolenta*) est très commun dans les arbustes bordant les zones humides.

3.7. Diptères (syrphes et tipules)

Une infime partie de cet immense ordre est partiellement inventoriée ici. La famille des syrphes est de plus en plus utilisée comme indicateur de la fonctionnalité des habitats. Leurs larves sont prédatrices, herbivores ou coprophages. Les tipules incluent plusieurs familles ; leurs larves, détritiphages, vivent dans les sols ou marécageux, et même dans l'eau.

Les syrphes inventoriés ne sont pas liés aux zones humides mais butinent volontiers les fleurs variées en lisière du chemin. Par contre, les quatre grandes espèces de tipules recensées sont davantage caractéristiques. Le Tipule des sources (*Pedicia rivosa*) est une espèce présumée rare qui vit généralement, comme son nom l'indique, à proximité des sources. Le Tipule géant (*Tipula maxima*), quant à lui, est plus fréquent aux abords des ruisseaux et rivières mais rarement abondant. Enfin, le Tipule lune (*Tipula luna*) est une espèce des prairies humides répandue dans la région.



Tipule des sources



Tipule géant

3.8. Mécoptères (*panorpes*)

Les mécoptères, également appelés mouches-scorpions, vivent dans les milieux ombragés où ils se nourrissent de cadavres et de fruits.

Les deux espèces identifiées, à savoir les Panorpes germain (*Panorpa germanica*) et vulgaire (*P.vulgaris*) ne sont pas liées à la zone humide et se tiennent davantage sur les lisières.

3.9. Raphidioptères (*mouches-serpents*)

Les quelques espèces présentes en France chassent les pucerons dans les habitats boisés.

Ici, seule la Raphidie ornée (*Raphidia notata*), répandue dans la région, à été observé dans les chênes bordant la zone humide. Elle n'est toutefois pas hygrophile.

3.10. Névroptères (*chrysopes*)

L'inventaire est restreint aux chrysopes, famille très utilisée en lutte biologique à cause de ses larves prédatrices de pucerons.

Des deux taxons capturés, seule la Chrysope perlée (*Chrysopa perla*) à une tendance hygrophile. Elle est relativement abondante au niveau des lisières boisées. Quant à la Chrysope carnée (*Chrysoperla gr. carnea*), elle fréquente une large gamme de milieux ; elle se tient davantage dans les herbes mais rejoint les strates arbustives et herbacées en fin de saison.



Panorpe germanique



Raphidie ornée

4. Evaluation patrimoniale

Aucune espèce légalement protégée ou déterminante de ZNIEFF en Limousin n'a été détectée. Néanmoins, deux insectes sont d'intérêt communautaire, c'est-à-dire inscrits en annexe de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » :

- L'Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*) : ce papillon au vol diurne est assez commun sur le plan national et c'est davantage une population endémique de l'île de Rhodes qui était visée à l'origine par cette inscription en annexe II de la directive « Habitats » (espèce prioritaire). La chenille, polyphage, peut se nourrir d'une grande variété de plantes herbacées. L'imago affectionne particulièrement les inflorescences de l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) pour se nourrir. Un individu butinant les fleurs des ourlets hygrophiles sur le chemin bordant le site. Sa reproduction est possible sur la zone impactée par le projet mais plu probable aux alentours.
- Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) : encore assez commun en France, il n'en demeure pas moins une espèce en régression à l'échelle européenne. Sur le site, nous n'avons pas repéré d'arbres hébergeant des larves de ce coléoptère xylophage. Les forêts de feuillus présents aux alentours constituent sans aucun doute son milieu de reproduction. Les adultes utilisent les zones ouvertes des environs du site (chemin, friches sèches à lisière boisée) comme places de vol nuptial, comme en témoigne les cadavres démantelés trouvés çà et là.



Ecaïlle chinée



Lucane cerf-volant

Le tableau et la carte page suivante offrent une synthèse sur les espèces à statut réglementaire observées sur le site.

En complément et dans la limite de nos connaissances, nous pouvons citer plusieurs espèces remarquables d'intérêt local :

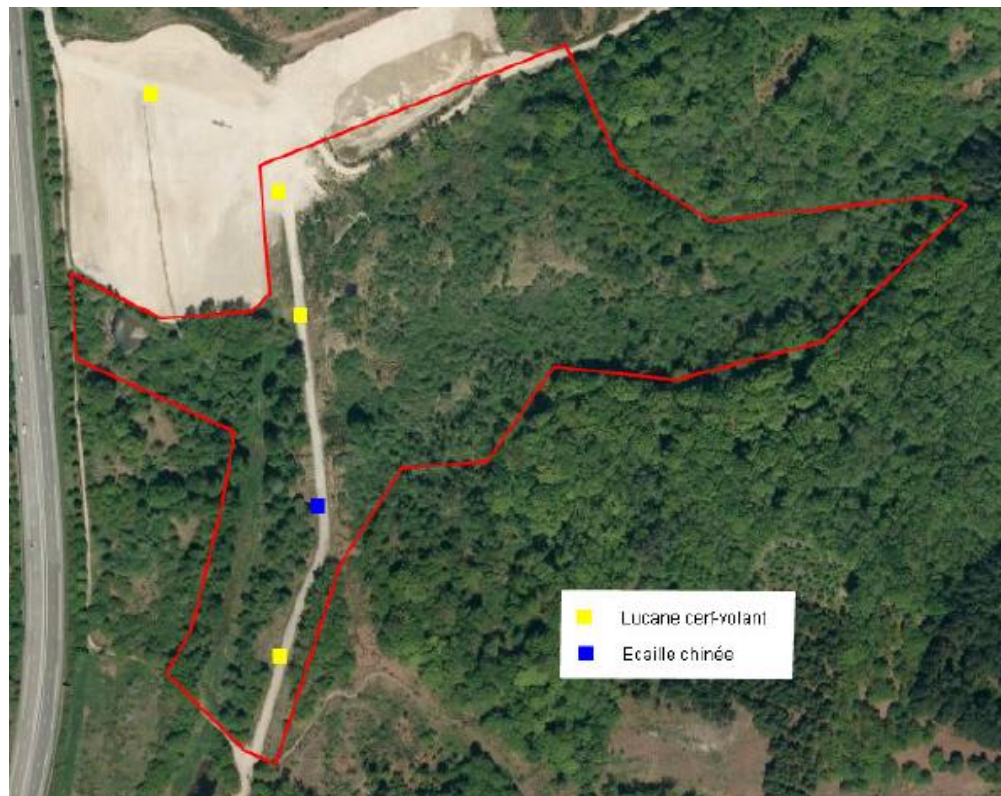
- Orthoptères : le Criquet palustre (*Chorthippus montanus*) et le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*). Le premier est considéré comme une espèce menacée à surveiller dans le massif central, d'après la liste rouge nationale (Sardet & Defaut, 2004). Le second, non menacé dans le massif central, reste une espèce sensible du fait de la régression importante des zones humides, y compris en Limousin.
- Coléoptères : comme indiqué précédemment, l'Oréine splendide (*Oreina speciosa*) est une montagnarde en limite d'aire de répartition.

- Diptères : le Tipule des sources (*Pedicia rivosa*) est considérée comme rare, mais il est vrai que le niveau de connaissance sur les tipules au sens large reste assez faible.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats » *	Protection réglementaire	Déterminant de ZNIEFF	Statut sur le site
Lépidoptères	Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Annexe II (prioritaire)	-	-	Reproduction possible. Nourrissage des adultes certain.
Coléoptères	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II	-	-	Pas de reproduction <i>in situ</i> . Vols nuptiaux à proximité.

* Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée le 27/10/97 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages :

- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.



5. Définition des impacts et recommandations

On peut d'ores et déjà acter que les deux insectes d'intérêt communautaire ne seront pas significativement impactés par le projet. En effet, aucun indice ne traduit la dépendance de ces espèces à un ou plusieurs habitats de la zone directement impactée.

Les perturbations engendrées par le projet étant d'ordre hydrologique, l'impact porte avant tout sur les espèces inféodées aux zones humides.

Le risque engendré par la déviation du ruisseau est un assèchement plus ou moins marqué des zones humides connexes. Théoriquement, les espèces les plus hygrophiles devraient donc régresser au profit des espèces aux exigences moins strictes ou encore à tendance mésophile. Les mesures de conservation des populations d'insectes ne peuvent alors être qu'ex-situ, avec la maîtrise foncière et la gestion adaptée de zones humides équivalentes.

A l'inverse, la création d'une digue aboutissant à l'ennoiement de la zone humide aboutira à une modification substantielle des cortèges. Les taxons liés aux milieux aquatiques (tels les odonates) pourraient alors trouver des conditions de développement accrues. Le maintien des ceintures de végétation variées demeurent néanmoins une condition à la présence de nombreuses espèces aquatiques ou à phase aquatique. Seule la présence de banquettes rivulaires avec des habitats herbacés ou arbustifs hygrophiles permettrait le maintien d'au moins une partie des insectes hygrophiles mis en relief dans l'état initial.

En résumé :

- Déviation seule du ruisseau : acquisition et gestion de zones humides équivalentes.
- Ennoiement de la zone humide : création d'un bassin permettant le développement de ceintures de végétation variées avec si possible des banquettes permettant de surcroît la présence de végétations hygrophiles. L'acquisition et la gestion d'autres zones reste également recommandée dans la mesure où un impact résiduel demeurerait pour les espèces actuellement représentée dans la zone humide impactée.

L'intervention du Conservatoire d'Espaces Naturels du Limousin en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage est recommandée pour la mise en œuvre de ces mesures.

6. Listes taxonomiques des insectes observés

Les tableaux suivants récapitulent l'entomofaune recensée lors des prospections, par groupe taxonomique. Au sein de chaque groupe, les espèces figurent avec leur nom scientifique latin et leur nom vernaculaire, par ordre alphabétique.

La dernière colonne (« ZH » pour zone humide) permet de mettre en relief les espèces les plus impactées par le projet et pour la plupart évoquées dans la partie « résultats » du rapport.

Odonates (libellules et demoiselles)		ZH
<i>Aeshna cyanea</i>	Aesche bleue	x
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	x
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	x
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	x
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	x
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	x

Odonates (libellules et demoiselles)		ZH
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	x
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate	x
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	x
<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges	x
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	x
<i>Lestes dryas</i>	Leste dryade	x
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	x
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	x
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	x
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	x
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite Nymphé au corps de feu	x
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	x
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum striolé	x

Orthoptères (sauterelles, grillons, criquets)		ZH
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	
<i>Chorthippus montanus</i>	Criquet palustre	x
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale brun	
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir ébène	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	x
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix des bois	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	

Lépidoptères rhopalocères (papillons "de jour")		ZH
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	
<i>Brintesia circe</i>	Silène	
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré du nerprun	

Lépidoptères rhopalocères (papillons "de jour")		ZH
<i>Clossiana selene</i>	Petit Collier argenté	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	
<i>Colias crocea</i>	Souci	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	
<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain	
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	
<i>Mellicta athalia</i>	Mélitée du mélampyre	
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	

Lépidoptères hétérocères (papillons "de nuit")		ZH
<i>Agriphila selasella</i>	Pyrale comète	x
<i>Agriphila straminella</i>	Pyrale paillée	
<i>Agriphila tristella</i>	Pyrale triste	
<i>Anthophila fabriciana</i>	Anthophile de l'ortie	
<i>Cabera exanthemata</i>	Cabère pustulée	x
<i>Calliteara pudibunda</i>	Pudibonde	
<i>Campaea margaritata</i>	Émeraude pâle	
<i>Carcina quercana</i>	Oecophore rosée	
<i>Crambus lathoniellus</i>	Pyrale de Latone	
<i>Crambus pascuella</i>	Pyrale des pâtures	
<i>Crambus uliginosellus</i>	Pyrale des fanges	x
<i>Diachrysia chrysitis</i>	Vert-doré	
<i>Eilema sororcula</i>	Manteau jaune	
<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée	
<i>Epirrhoe galiata</i>	Mélanthie du caille-lait	
<i>Euclidia glyphica</i>	Doubleure jaune	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	
<i>Euproctis similis</i>	Cul doré	x
<i>Evergestis forficalis</i>	Galet des jardins	
<i>Glyphipterix thrasonella</i>	Fanfaron	x
<i>Hemaris fuciformis</i>	Sphinx gazé	
<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	Phalène printanière	
<i>Hypena proboscidalis</i>	Noctuelle à museau	x
<i>Lacanobia oleracea</i>	Noctuelle potagère	x
<i>Lasiocampa quercus</i>	Bombyx du chêne	

Lépidoptères hétérocères (papillons "de nuit")		ZH
<i>Lomaspilis marginata</i>	Marginée	x
<i>Macaria notata</i>	Philobie tachetée	x
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro Sphinx	
<i>Malacosoma neustria</i>	Livrée des arbres	
<i>Nemophora degeerella</i>	Coquille d'or	x
<i>Oligia strigilis</i>	Noctuelle du dactyle	x
<i>Orgyia antiqua</i>	Antique	
<i>Pandemis corylana</i>	Tordeuse du noisetier	
<i>Phalera bucephala</i>	Bucéphale	
<i>Pleuroptya ruralis</i>	Pyrale du houblon	
<i>Pseudopanthera macularia</i>	Panthère	
<i>Ptycholoma lecheana</i>	Tordeuse de Léchée	
<i>Rivula sericealis</i>	Soyeuse	x
<i>Timandra comae</i>	Timandre aimée	
<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène du trèfle	

Coléoptères		ZH
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	Agapanthie à pilosité verdâtre	x
<i>Agrypnus murinus</i>	Adélocère des potagers	
<i>Ampedus sanguineus</i>	Taupin rouge sang	
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	Bousier commun	
<i>Athous vittatus</i>	Taupin pavoisé	
<i>Cantharis nigricans</i>	Téléphore noirâtre	
<i>Cantharis pallida</i>	Téléphore pâle	
<i>Cantharis pellucida</i>	Téléphore transparent	
<i>Cassida rubiginosa</i>	Casside verte	
<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée	
<i>Chrysolina staphylaea</i>	Chrysomèle staphylin	
<i>Cicindela campestris</i>	Cicindèle champêtre	
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à sept points	
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	Coccinule	
<i>Denticollis linearis</i>	Denticolle linéaire	x
<i>Dorcus parallelipedus</i>	Petite Biche	
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	Coccinelle à virgules	
<i>Galeruca pomonae</i>	Galérucele de Pomone	
<i>Gonioctena olivacea</i>	Chrysomèle olive	
<i>Homaligus fontisbellaquei</i>	Lycie de Fontainebleau	
<i>Lebia marginata</i>	Carabe marginé	
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Doryphore	
<i>Lochmaea caprea</i>	Galérucele du marsault	x
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf volant	

Coléoptères		ZH
<i>Luperus longicornis</i>	Galérucele à longues antennes	
<i>Malachius bipustulatus</i>	Malachie à deux points	
<i>Morimus asper</i>	Morime rugueux	
<i>Oedemera nobilis</i>	Oedemère noble	
<i>Oreina speciosa</i>	Oréine magnifique	x
<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine funeste	
<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	Strangalie à forme de capricorne	x
<i>Phyllopertha horticola</i>	Scarabée horticole	
<i>Plagioderia versicolora</i>	Chrysomèle versicolore	x
<i>Plateumaris sericea</i>	Donacie soyeuse	x
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Coccinelle échiquier	
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Coccinelle à vingt-deux points	
<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Cardinal à tête rouge	
<i>Rhagium bifasciatum</i>	Rhagie à deux fascies	
<i>Rhagium mordax</i>	Rhagie mordante	
<i>Rhagonycha femoralis</i>	Téléphore à fémurs noirs	
<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	
<i>Rhagonycha nigriceps</i>	Téléphore à pattes noires	
<i>Rhagonycha nigriventris</i>	Téléphore à ventre noir	
<i>Rhagonycha testacea</i>	Téléphore brun	
<i>Rhyzobius litura</i>	Coccinelle raturée	
<i>Scymnus apetzi</i>	Coccinelle d'Apetz	
<i>Stenurella nigra</i>	Lepture noire	
<i>Timarcha goettingensis</i>	Petit Crache-sang	

Hétéroptères (punaises)		ZH
<i>Carpocoris purpureipennis</i>	Puanise à pattes pourpres	
<i>Coreus marginatus</i>	Punaise marginée	
<i>Eurydema ornata</i>	Punaise ornée	
<i>Eurygaster testudinaria</i>	Punaise tortue	x
<i>Raphigaster nebulosa</i>	Punaise grise	
<i>Ischnodemus sabuleti</i>	Punaise de la baldingère	x
<i>Palomena prasina</i>	Punaise verte	

Diptères (syrphides et tipulides)		ZH
<i>Episyrphus balteatus</i>	Syrphe ceinturé	
<i>Eupeodes corollae</i>	Syrphe des corolles	
<i>Helophilus pendulus</i>	Hélophile pendulaire	
<i>Myatropa florea</i>	Syrphe tête de mort	
<i>Pedicia rivosa</i>	Tipule des sources	x
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Sphaérophore notée	

Diptères (syrphides et tipulides)		ZH
<i>Tipula luna</i>	Tipule lune	x
<i>Tipula maxima</i>	Tipule géant	x
<i>Tipula variipennis</i>	Tipule à pattes variées	x
<i>Volucella bombylans</i>	Volucelle bourdon	

Homoptères (cercopes)		ZH
<i>Cercopis sanguinolenta</i>	Cercope sanguinolent	x

Mécoptères (mouches-scorpions)		ZH
<i>Panorpa germanica</i>	Panorpe germanique	
<i>Panorpa vulgaris</i>	Panorpe vulgaire	

Raphidioptères (mouches-serpents)		ZH
<i>Raphidia notata</i>	Raphidie ornée	

Névroptères (chrysopes)		ZH
<i>Chrysopa perla</i>	Chrysope perlée	x
<i>Chrysoperla gr. carnea</i>	Chrysope carnée	

7. Principaux ouvrages utilisés

* ODONATES

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

HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R., 2002. Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne. S.F.O, Bois d'Arcy. 415 pages.

SOCIETE LIMOUSINE D'ODONATOLOGIE, 2003. Atlas des Libellules du Limousin. *Epops*, hors-série. 110 pages.

WENDLER A. & NUSS J.-H., 1994. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. SFO, Bois d'Arcy. 129 pages.

* ORTHOPTERES

BELLMANN H., LUQUET G., 1995. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 383 pages.

DEFAUT B., 2001. La détermination des orthoptères de France. 82 pages + 70 planches.

RAGGE D.-R. & REYNOLDS W.-J., 1998. A sound guide to the grasshoppers and crickets of western Europe. Harley books, Colchester. Disque compact.

* LEPIDOPTERES

DELMAS S., DESCHAMPS P., SIBERT J.-M., CHABROL L. & ROUGERIE R., 2000. Guide

écologique des papillons du Limousin, Lépidoptères Rhopalocères. Société Entomologique du Limousin, Limoges. 416 pages.

GOATER B., 1986. British pyralid moths. Harley books, Colchester. 175 pages.

PORTER J., 2010. Colour identification guide to caterpillars of the British isles. Apollo Books, Stenstrup. 275 pages.

ROBINEAU R. & al., 2007. Guide des Papillons nocturnes de France. Delachaux & Niestlé, Paris. 288 pages.

SKINNER B., 1998. Colour identification guide to moths of the British Isles. Viking, Harmondsworth. 267 pages.

* COLEOPTERES

BENSE, 1995. Longhorn beetles – Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. 512 pages.

BORDY B., 2009. Coléoptères Chrysomelidae Hispinae et Cassidinae. Faune de France vol. 85 Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 260 pages.

CHATENET G. du, 1986. Guide des coléoptères d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris. 438 pages.

CHATENET G. du, 2000. Coléoptères phytophages d'Europe. N.A.P éditions, Vitry-sur-Seine. 359 pages.

DAHLGREN, G. 1979. 27. Familie: Cantharidae (except Malthinini), pp. 18–39. IN: H. Freude, K.W. Harde and G. A. Lohse (eds.), Die Käfer Mitteleuropas. Band 6. Diversicornia. Goecke & Evers, Krefeld.

DUVERGER C. 1991. Chilocorinae (Coleoptera Coccinellidae) de France métropolitaine et de Corse. *Bulletin de la Société Linéenne de Bordeaux*, 19 (2) : 75-95.

GOURREAU J.M., 1974. Systématique de la tribu des Scymnini (Coccinellidae). *Annales de zoologie, écologie animale*, numéro hors série. INRA. 223 pages.

IABLOKOFF-KHNZORIAN S-M., 1982. Les coccinelles. Boubée, Paris. 568 pages.

LESEIGNEUR L., 1972. Coléoptères *elateridae* de la faune de France continentale et de Corse. Supplément au numéro de février 1972 du *Bull. Soc. Lin. de Lyon* : 379 pages.

PAULIAN R., BARAUD J., 1982. Faune des coléoptères de France II : *Lucanoidea* et *Scarabaeoidea*. Lechevalier, Paris. 471 pages.

TRAUTNER J. & GEIGENMULLER K., 1987. Sandlaufkäfer / Laufkäfer – Illustrierter Schlüssel zu den Cicindeliden und Carabiden Europas. Margraf, Aichtal. 487 pages.

WINKELMAN, J. & Debreuil, M., 2008. Les Chrysomelinae de France. Rutilans, Villelongue-dels-Monts. 188 pages.

* HETEROPTERES

DUPUIS C., 1951. Les espèce françaises du genre Eurydema Laporte (Hemiptera Pentatomoidea, Subfam. Pentatominae). *Annales de la Société Entomologique de France*, 118 : 1-28.

MOULET P., 1995. Hémiptères Coreoidea (Coreidae, Rhopalidae, Alydidae), Pyrrhocoridae, Stenocephalidae Euro-Méditerranéens. Faune de France. Vol. 81. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 336 pages.

SOUTHWOOD T.R.E., LESTON D., 1959. Land and water bugs of the British isles. Frederick Warne & Co. Ltd, London & New-York. 436 pages.

WACHMANN, E., MELBER, A., DECKERT, J., 2008. Wanzen. Band 4 : Pentatomomorpha II : Pentatomoidea : Cydnidae, Thyreocoridae, Plataspidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae. Die Tierwelt Deutschlands, 81. Goecke & Evers, Keltern. 230 pages.

* **DIPTERES**

BALL S.G, STUBBS A.E., McLEAN I.F.G., MORRIS R.K.A., FALK S.J. & HAWKINS R.D., 2002. British Hoverflies: an illustrated identification guide. British Entomological and Natural History Society. 469 pages.

PIERRE C., 1924. Diptères : Tipulidae. Faune de France 8. Lechevalier, Paris. 159 pages.

STUBBS A.E., 1990-2001. Cranefly recording scheme (identification keys). 200 pages.

VAN VEEN M.P., 2004. Hoverflies of Northwest Europe, identification keys to the Syrphidae. KNNV Publishing, Utrecht. 254 pages.

* **MECOPTERES**

TILLIER P., 2008. Contribution à l'étude des Mécoptères de France. Deuxième partie : clé de détermination des Panorpa de France (Mecoptera Panorpidae). *L'Entomologiste*, 64 (1) : 21- 30.

* **RAPHIDIOPTERES**

PLANT C. W. 1997. A key to the adults of British lacewings and their allies. Aids to Identification of Difficult Groups of Animals and Plants (AIDGAP). United Kingdom Field Studies Council. 91 pages.

* **NEVROPTERES**

PLANT C. W. 1997. A key to the adults of British lacewings and their allies. Aids to Identification of Difficult Groups of Animals and Plants (AIDGAP). United Kingdom Field Studies Council. 91 pages.

SAN MARTIN G., 2004. Clé de détermination des Chrysopidae. Publ. Jeunes et Nature. 42 pages.

* **ZNIEFF et LISTES ROUGES**

CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL, 2000. Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes. DIREN Limousin, Limoges. 21 pages.

SARDET E. & B. DEFAULT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 125-137.