

Tableau 10 : Bilan des enjeux écologiques avérés et potentiels liés aux habitats naturels dans la zone d'étude

Habitat naturel	Représentation dans la zone d'étude*	Présence zone d'étude	Code CORINE	EUR 27	Enjeu local de conservation
Ripisylve méditerranéenne à peupliers et saules	+++	Avérée	44.6 x 41.h	92A0	Modéré
Contre-canal avec végétation aquatique et bordure d'hélophytes	++	Avérée	89.22 x 24.4 x 53.4	3260 p.p.	Modéré
Eaux courantes (zones à barbeau)	+++	Avérée	24.14	-	Faible
Bancs de graviers végétalisés (différents faciès)	++	Avérée	24.22	-	Faible
Peuplements mélangés de robinier	++	Avérée	41.H (83.324)	-	Faible
Prairies sèches fauchées (différents faciès)	++	Avérée	81.1 (34.8)	-	Faible
Végétation aménagée de digues (mosaïque de différents faciès)	+++	Avérée	34.8 x 87.2	-	Faible
Végétation rudérale (différents faciès)	+++	Avérée	87.2	-	Très faible
Zones aménagées, urbanisées, voies de communication	++	Avérée	86	-	Nul

\*les croix symbolisent la représentation relative de chaque habitat dans la zone d'étude

Tableau 11 : Bilan des enjeux écologiques avérés et potentiels liés aux espèces animales et végétales dans la zone d’étude

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence Zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge RA	Enjeu local de conservation
FLORE	<b>Naïade marine</b> ( <i>Najas marina</i> )	Milieux aquatiques	Fortement potentielle	PR	-	Modéré
	<b>Cotonnière dressée</b> ( <i>Bombycilaena erecta</i> )	Zones piétinées et pelouses sèches	Avérée	PR	-	Faible
	<b>Gaudinie fragile</b> ( <i>Gaudinia fragilis</i> )	Bordures de cours d'eau	Avérée	-	LR reg.	Faible
INSECTES	<b>Sympétrum du Piémont</b> ( <i>Sympetrum pedemontanum</i> )	Contre-canaux : habitat de chasse – reproduction possible	Avérée	-	R	Modéré
	<b>Gomphe vulgaire</b> ( <i>Gomphus vulgatissimus</i> )	Contre-canaux, section à l'eau courant de la rivière de l'Ay	Potentielle	-	-	Modéré
	<b>Petit Mars changeant</b> ( <i>Apatura ilia</i> )	Forêt alluviale à bois tendre (Peupliers, Saules)	Avérée	-	LC	Faible
POISSONS	<b>Barbeau méridional</b> ( <i>Barbus meridionalis</i> )	Cours d'eau de l'Ay, Contre-canaux	Avérée	PN, BE3, DH2, DH5	NT	Modéré
	<b>Truite de rivière</b> ( <i>Salmo trutta fario</i> )	Cours d'eau de l'Ay, Contre-canaux	Avérée	PN	LC	Faible
AMPHIBIENS	<b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton helveticus helveticus</i> )	Boisements, fossés /Zone nodale	Avérée	PN3, BE3	LC	Faible
	<b>Grenouille rieuse</b> ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	Ay, contre-canal / Zone nodale	Avérée	PN3, DH5, BE3	LC	Nul

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence Zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge RA	Enjeu local de conservation
REPTILES	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Zones rudérales, garrigues, friches / Zone nodale	Avérée	PN2, DH4, BE2	LC	Faible
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta bilineata bilineata</i> )	Garrigues, friches / Zone nodale	Avérée	PN2, DH4, BE2	LC	Faible
	<b>Couleuvre verte-et-jaune</b> ( <i>Hierophis v. viridiflavus</i> )	Zones rudérales, garrigues, friches / Zone nodale	Avérée	PN3, BE3	LC	Faible
OISEAUX	<b>Martin pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	Cours d'eau / Alimentation et reproduction	Avérée	PN3, DO1, BE2	VU	Modéré
	<b>Martinet à ventre blanc</b> ( <i>Apus melba</i> )	Espace aérien/Alimentation	Avérée	PN3, BE2	LC	Modéré
	<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	Ripisylve et bords de cours d'eau/Alimentation	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	AS	Faible
	<b>Gobemouche gris</b> ( <i>Muscicapa striata</i> )	Ripisylve et milieux forestiers / Alimentation et reproduction	Avérée	PN3, BO2, BE2	NT	Faible
	<b>Loriot d'Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> )	Ripisylve et milieux forestiers / Alimentation et reproduction	Avérée	PN3, BE2	LC	Faible

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence Zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge RA	Enjeu local de conservation
	<b>Bouscarle de Cetti</b> ( <i>Cettia cetti</i> )	Roselières, bords de cours d'eau / Alimentation et reproduction	Avérée	PN3, BE2	LC	Faible
MAMMIFERES	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	VU	Très fort
	<b>Grand Murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC	Fort
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Fort
	<b>Grande Noctule</b> ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	NT	Fort
	<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées, gîte (faiblement potentiel).	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées, gîte (fortement potentiel à proximité)	Avérée	PN, BE3, DH2, DH4, DH5	NT	Modéré
	<b>Noctule commune</b> ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées, gîte (faiblement potentiel).	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	NT	Modéré
	<b>Castor d’Eurasie</b> ( <i>Castor fiber</i> )	Alimentation, gîte (faiblement potentiel) sur l’Ay	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence Zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge RA	Enjeu local de conservation
	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées, gîte (fortement potentiel à proximité)	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	NT	Modéré
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées, gîte (fortement potentiel à proximité)	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible
	<b>Vespère de Savi</b> ( <i>Hypsugo savii</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible
	<b>Murin de Daubenton</b> ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible
	<b>Sérotine commune</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Chasse/transit à proximité des cours d'eau et des zones boisées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible

Légende des abréviations : cf.2.4. Critères d'évaluation

Ces enjeux sont représentés sur la carte ci-dessous



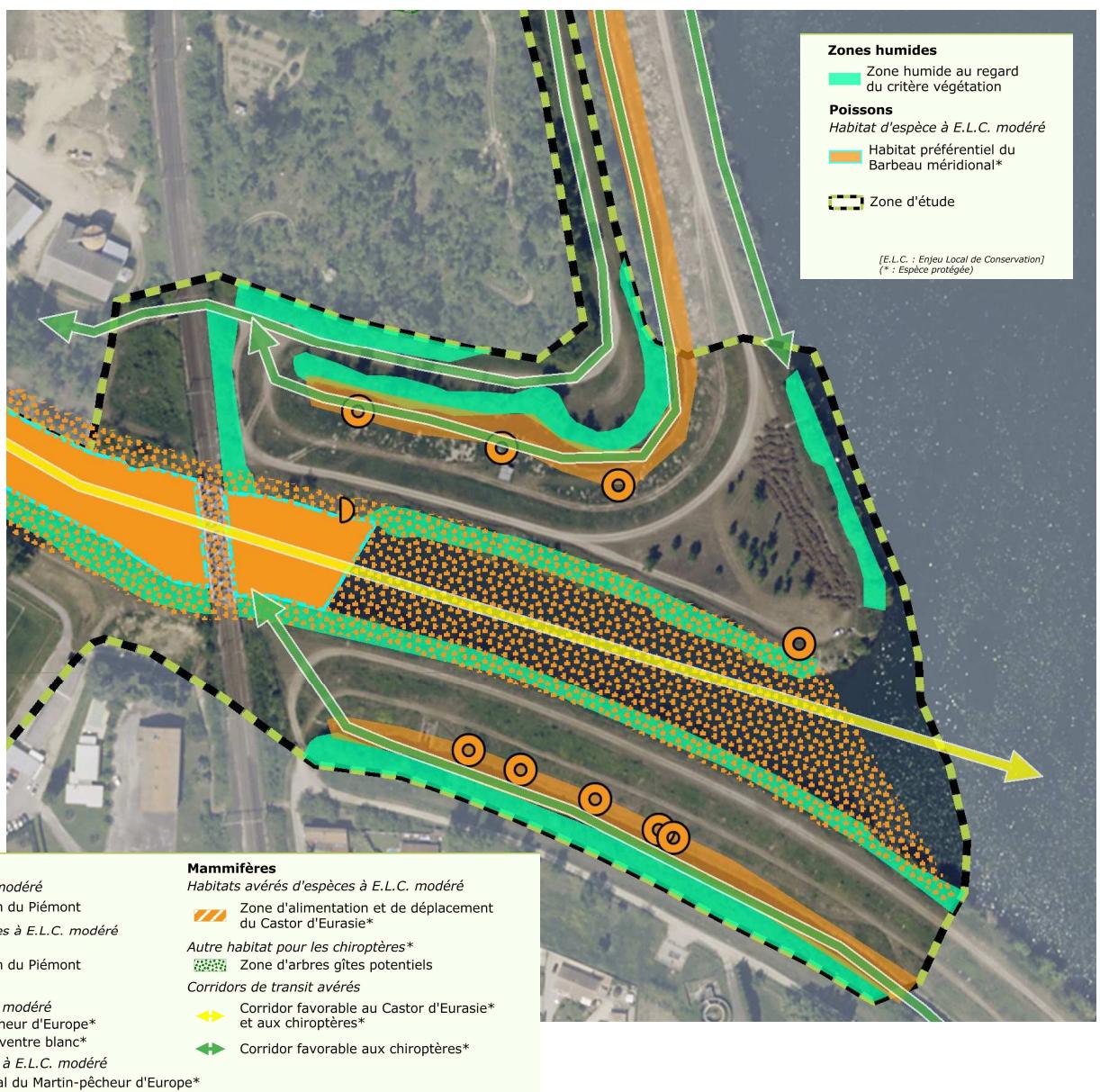
## 3.2 Recommandations

### 3.2.1 Ripisylve de l’Ay

**Les enjeux se concentrent clairement sur la ripisylve de l’Ay** qui constitue notamment une zone de transit pour un cortège très diversifié de chiroptères. Cet habitat est d’ailleurs un habitat d’intérêt communautaire et correspond à une zone humide du point de vue réglementaire.

Nous préconisons d’ores et déjà au Maître d’Ouvrage **d’éviter cet habitat dans le cadre du projet de remplacement de pont ferroviaire** afin d’éviter des mesures de compensation éventuelles.

Ci-dessous un zoom sur les zones à enjeux à éviter autant que possible :



Si la ripisylve devait être touchée, des mesures d'intégration écologiques du projet devront être proposées dans le cadre du dossier VNEI. Celles-ci dépendront :

- ◆ De l'emprise de la ripisylve impactées
- ◆ De la durée et de la saison des travaux

### 3.2.2 Espèces invasives

5 espèces floristiques invasives ont été recensées.

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<b><i>Ailanthus altissima</i> Mill.</b>	<b>Simaroubaceae</b>	-	<b>INV</b>
<b><i>Buddleja davidii</i> Franch.</b>	<b>Scrophulariaceae</b>	-	<b>INV</b>
<b><i>Oenothera biennis</i> L.</b>	<b>Onagraceae</b>	-	<b>INV ?</b>
<b><i>Partenocissus inserta</i>(A.Kern.) Fritsch</b>	<b>Vitaceae</b>	-	<b>INV</b>
<b><i>Robinia pseudoacacia</i> L.</b>	<b>Fabaceae</b>	-	<b>INV</b>

Leur localisation n'a pas fait l'objet d'un pointage mais de la définition d'une carte d'expansion présentée ci après.



## 4

## Sigles

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

**CBN** : Conservatoire Botanique National

**CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels

**CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature

**COPIL** : COmité de PIlotage Natura 2000

**CRBPO** : Centre de Recherches par le Baguage des Populations d’Oiseaux

**CREN** : Conservatoire Régional d’Espaces Naturels

**CSRPN** : Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature

**DDAF** : Direction Départementale de l’Agriculture et de la Forêt

**DDE** : Direction Départementale de l’Équipement

**DDT** : Direction Départementale des Territoires

**DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

**DIREN** : Direction Régionale de l’Environnement

**DOCOB** : Document d’Objectifs

**DREAL** : Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement

**DTA** : Directive Territoriale d’Aménagement

**EBC** : Espace Boisé Classé

**ENS** : Espace Naturel Sensible

**EUROBATS** : Accord sur la conservation des populations de chauves-souris européennes

**FSD** : Formulaire Standard de Données

**GPS** : Global Positioning System

**IGN** : Institut Géographique National

**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel

**LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux

**MAB** : Man And Biosphere

**MCEEDDAT** : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

**MISE** : Mission Inter-Services de l'Eau

**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle

**ONCFS** : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

**ONF** : Office National des Forêts

**OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PN** : Parc National

**PNR** : Parc Naturel Régional

**POS** : Plan d'Occupation des Sols

**pSIC** : proposition de Site d'Importance Communautaire

**RNN** : Réserve Naturelle Nationale

**RNR** : Réserve Naturelle Régionale

**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SIC** : Site d'Importance Communautaire

**SIG** : Système d'Information Géographique

**SFEPM** : Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères

**SFO** : Société Française d'Orchidophilie

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

**ZNIEFF** : Zone d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

**5**

## **Bibliographie**

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Anonyme, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l’Europe ; Groupe d’experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d’Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d’Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BAIZE D. & GIRARD M.C., 2009 – Référentiel pédologique ; Association Française pour l’étude du sol – Versailles, 404 pages.

BAS Y., DEVICTOR V., MOUSSUS J.-P., JIGUET F., 2008 – Accounting for weather and time of day parameters when analysing count data from monitoring programs. Biodiversity and Conservation 17, 3403-3416.

BEAMAN M., MADGE S., 2003 – Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental. Nathan. 872 p.

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d’Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S.H. 2000 – Bird Census Technique. 2<sup>nd</sup> edition. Academic Press, London.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d’habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BLONDEL, J., 1975 – L’analyse des peuplements d’oiseaux, élément d’un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 : 533-589.

BOCK B., 2005 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126 : 37-43.

CHABROL L., 1998 - Catalogue permanent de l’entomofaune française : Mantodea et Phasmoptera. Union de l’Entomologie Française ; 6 pages.

CHOPARD L., 1952 - Faune de France, 56 : Orthoptéroïdes. Lechevalier, Paris, 359 p.

COIFFARD, P. 2001 - Évaluation de l'influence de différents types de haies de prairie sur l'activité de chasse des Chiroptères en plaine de Crau. C.E.E.P., G.C.P. Rapport de stage BTSA GPN, 40 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.

COSTE H., 1906 – Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue Permanent de l’entomofaune française, fascicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.

DELIRY C. (coord.), 2008 - Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Groupe Sympetrum & Muséum d'histoire naturelle de Grenoble, éd. BIOTOPE, Mèze (coll. Parthenope), 408 p.

DIJKSTRA K-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d’Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.

DIREN LR, 2008 - Référentiel régional concernant les espèces d’oiseaux inscrites à l’annexe I de la Directive « Oiseaux ». Catalogue des mesures de gestion des espèces et des habitats d’espèces.

DOMMANGET J.-L. , 1987 – Etude Faunistique et Bibliographique des Odonates de France - Inventaire de Faune et de Flore, fasc.36, MNHN, Paris, 283 p.

DUBOIS P.J., 2001 – Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.

DUCHAUFOUR P., 1997 – Abrégé de pédologie. Sol, végétation, environnement ; 5ième édition, Ed. Masson - Paris, p. 285

DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.

FAUGIER C. & ISSARTEL G. 1993 - Evolution des populations de Chiroptères dans le département de l’Ardèche entre 1953 et 1992. Le bièvre 13 : 83-96.

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. 1997 – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p.

FOREL J. & LEPLAT J, 2001 – Faune des carabiques de France, Tome 1 ; Ed. Magellanes ; 94 p.

FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 p.

FREEMAN S.N. & CRICK H.Q.P., 2003 - The decline of the Spotted Flycatcher *Muscicapa striata* in the UK: an integrated population model. *Ibis*, 145 : 400-412.

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.

GIL J.M. & PLEGUEZUELOS J.M., 2001 – Prey and prey-size selection by the short-toed eagle (*Circaetus gallicus*) during the breeding season in Granada (south-eastern Spain). *J. Zool.*, London (2001) 255, 131-137.

GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.

HERES A., 2009 – Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

HERES A., 2011 – Guide des Zygènes de France. Association Roussillonnaise d’Entomologie. Supplément au Tome XX de RARE. 143 pp.

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l’adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>

JAULIN S., DEFAUT B. & PUISSANT S. 2011 – Proposition d’une méthodologie unifiée pour les listes d’espèces déterminantes d’Ensifères et de Caelifères -

Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 16 : 65-144.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

JIGUET & MOUSSUS, 2011 - Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Vingt ans de programme STOC, bilan pour la France en 2009. Ornithos 18-1.

JOUBERT B., 2001 - Le Circaète Jean-le-Blanc. Edition Eveil Nature.

KEITH, P. & ALLARDI J. (coords.), 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 47, 1-387.

KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. Site internet de l’INRA, à l’adrese : <http://www.dijon.inra.fr/malherbo/fdf/>

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthemope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d’Europe. DIATHEO. 379p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d’Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

LIMPENS, J.G.A. & KAPTEYN, K. 1991 - Bats, their behavior and linear landscape elements. *Myotis* 29: 39-48.

MALAFOSSE J.-P., 2009 – Etude et protection du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Cévennes. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds), Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d’expériences. LPO Aude & GOR : 57-72.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l’identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l’Ecologie, du Développement Durable et de l’Energie, Groupement de l’intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.

MNHN, 2001 – Cahiers d’habitats forestiers, La Documentation Française, vol 2, 423 p.

MNHN, 2005 – Cahiers d’habitats agropastoraux, La Documentation Française, tome 4, vol. 2, 487p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d’Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d’Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l’Environnement éds, 621 p.

PETRETTI F., 2009 – La conservation du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Italie. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds.), Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d’expériences. LPO Aude & GOR : 73-88.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al.*, 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 2 Montagnes. Institut pour le Développement Forestier. 2421 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al.*, 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 3 Méditerranée. Institut pour le Développement Forestier. 2426 p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d’Etudes Ornithologique de France (SEO) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.

SAMWAYS M.J., McGEOCH M.A. & NEW T.R. 2010 - Insect Conservation: A handbook of approaches and methods. Oxford, 439p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

SFEPM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103 p.

SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d’Europe et d’Afrique du Nord, 320 p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique disponible en ligne : [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau\\_Liste\\_rouge\\_Papillons\\_de\\_jour\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau_Liste_rouge_Papillons_de_jour_de_metropole.pdf)

UICN, 2008 – La Liste Rouge des espèces de reptiles et d'amphibiens menacées de France. Communiqué de presse ; Comité français de l'UICN, [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier\\_presse\\_reptiles\\_amphibiens\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_reptiles_amphibiens_de_metropole.pdf)

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique - XLII. Editions Lechevalier, Paris, 611 p.

VINCENT S., NEMOZ M. & AULAGNIER S., 2011 - Activity and foraging habitats of *Miniopterus schreibersii* (Chiroptera, Miniopteridae) in Southern France: implications for its conservation. *Hystrux It. J. Mamm* 22: 57-72.

VLACHOS C.G. & PAPAGEORGIOU N.K., 1994 – Diet, breeding success, and nest site selection of the short-toed eagle (*Circaetus gallicus*) in northeastern Greece. *J. Raptor Res* 28 (1) : 39-42.

## ANNEXE 1

### **CRITÈRES D’ÉVALUATION**

---

Un certain nombre d’outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l’intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d’évaluer l’enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d’espèces et les tableaux récapitulatifs.

#### **Habitats naturels**

Les habitats, en tant qu’entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

##### **➔ Directive Habitats**

Il s’agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d’intérêt communautaire (désignés « DH1 ») et prioritaire (désignés « DH1\* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

##### **➔ Zones humides**

Selon l’article L. 211-1-1 du code de l’environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l’article L.211-1 du code de l’environnement sont d’intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l’intérêt patrimonial se retrouve à travers plus de 230 pages d’enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l’arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l’environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d’habitats et désignés « ZH » ;

- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l’application de la Loi sur l’Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l’Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

#### → **Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Les ZNIEFF constituent les socles de l’inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes\\_cle2df19d.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf)
- Languedoc-Roussillon : [http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF\\_SpHabDet\\_cle2e247d-1.pdf](http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF_SpHabDet_cle2e247d-1.pdf)

#### → **Stratégie de Création d’Aires Protégées**

La Stratégie nationale de Création d’Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d’abord, à évaluer l’ensemble du réseau d’aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d’une stratégie d’actions. Le Muséum National d’Histoire Naturelle a notamment participé à l’élaboration d’une liste d’espèces et d’habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

## **Flore**

#### → **Espèces végétales protégées par la loi française**

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA/Rhône-Alpes/Languedoc Roussillon la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s’agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l’ensemble du territoire métropolitain (désignées « PN »), de l’arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l’arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).

- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Rhône-Alpes (désignées « PR »), de l'arrêté du 4 décembre 1990 paru au J.O. du 29 janvier 1991. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Languedoc Roussillon (désignées « PR »), de l'arrêté du 29 octobre 1997 paru au J.O. du 16 janvier 1998.

#### ➔ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

#### ➔ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « DH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

#### ➔ Plan National d'Actions (PNA)

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil

de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d’année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l’aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d’espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs\\_exemples\\_brochure.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf)

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.

➔ **Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

➔ **Stratégie de Création d’Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

## **Insectes et autres arthropodes**

### **■ Convention de Berne**

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l’Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l’exploitation est réglementée (espèces désignées « BE2 » et « BE3 »).

### **■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

### **■ Liste nationale des insectes protégés sur l’ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l’arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l’espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l’habitat d’espèce. Les espèces protégées seront désignées par « PN ». Cette liste concerne 64 espèces.

## ■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d’espèces menacées. Au niveau européen, il s’agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al.*, 2010). Au niveau national, il s’agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (IUCN, 2012), des Orthoptères (SARDET&DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Au niveau régional, il s’agit des listes rouges des Odonates de Provence-Alpes-Côte d’Azur (BENCE *et al.*, 2011) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2011). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l’identification des espèces dites « patrimoniales » peut s’appuyer uniquement sur dires d’experts.

## ■ Plan National d’Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

## ■ Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

## ■ Stratégie de Crédit d’Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

## Poissons

### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ■ Liste nationale des poissons protégés sur l’ensemble du territoire métropolitain

L’arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l’ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l’enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l’altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral, des poissons des espèces désignées « PN ».

## ■ **Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacés**

L’IUCN a réalisé des listes rouges à l’échelle internationale (2008) et nationale (2002) présentant les espèces constituant un enjeu de conservation.

Onze niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « EX » éteint ; « EW » éteint à l’état sauvage ; « CR » gravement menacé d’extinction ; « EN » menacé d’extinction ; « VU » vulnérable ; « NE » non évalué ; « LR » faible risque ; « DE » dépendant de mesures de conservation ; « NT » quasi menacé ; « LE » préoccupation mineure ; « DD » insuffisamment documenté.

## ■ **Plan National d’Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

## ■ **Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

## ■ **Stratégie de Création d’Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

### **Amphibiens et reptiles**

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

## ■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

## ■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

## ■ **Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l’ensemble du territoire métropolitain**

Correspondant à l’arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d’espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l’habitat est également protégé sont désignées «

PN2 », les espèces protégées dont l’habitat n’est pas protégé sont désignées « PN3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « PN4 » et « PN5 ».

### ■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

### ■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l’IUCN est reconnue comme l’outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d’extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l’IUCN a procédé début 2008 à l’évaluation des espèces d’amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d’Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. ([### ■ Plan National d’Action \(PNA\)](http://www.iucn.fr>Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html</a>)</p></div><div data-bbox=)

Cf. ci-dessus.

### ■ Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

### ■ Stratégie de Création d’Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

## Oiseaux

### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

## ■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l’annexe 2 (désignées « BO2 ») se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l’adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

## ■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces (désignées « DO1 ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d’assurer leur survie et leur reproduction dans l’aire de distribution.

## ■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « PN3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « PN4 » (article 4 du présent arrêté).

## ■ Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine

La Liste rouge de l’UICN est reconnue comme l’outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d’extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l’UICN appuyé du Muséum National d’Histoire Naturelle a publié en décembre 2008 la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d’Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN, 2008).

## ■ Livres rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l’état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d’alerte, prenant la forme de « livres rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, deux livres rouges sont classiquement utilisés comme référence :

- le livre rouge des oiseaux d’Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004),

- des livres rouges existent parfois à un échelon régional, comme en Provence-Alpes-Côte d’Azur (LASCEVE *et al.*, 2006).

- **Plan National d’Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d’Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

## **Mammifères**

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

- **Convention de Bonn (annexe 2)**

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

- **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l’ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l’arrêté du 23 avril 2007, modifiant l’arrêté du 17 avril 1981. La protection s’applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l’espèce considérée.

- **Plan National d’Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

## ■ Stratégie de Création d’Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

## ANNEXE 2

### **RELEVÉ FLORISTIQUE**

Relevé effectué par Paolo VARESE le 13/06/2013 et le 23/07/2013.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v5.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2011)

#### **Légende du tableau :**

#### **Statut Réglementaire (REG) :**

**PN** : inscription sur la liste nationale des espèces végétales protégées

**PACA, LR, RA, etc.** : inscription sur une liste régionale d’espèces végétales protégées, en Provence-Alpes-Côte d’Azur, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes, etc.

**PD** : inscription sur une liste départementale d’espèces végétales protégées (+ mention département)

**DH2** : inscription à l’annexe 2 de la directive Habitats

#### **Autres statuts :**

**LR1** : inscription au tome 1 (espèces dont la conservation est jugée prioritaire) du Livre Rouge de la flore menacée de France.

**LR2** : inscription au tome 2 (espèces à surveiller) du Livre Rouge de la flore menacée de France.

**LRR** : inscription à la Liste Rouge Régionale (plantes jugées vulnérables à cette échelle)

**Messicoles du PNA** : inscription sur la liste du Plan National d’Actions en faveur des plantes messicoles

AB : encore abondante

AS : à surveiller

SP : en situation précaire

D : disparue

**INV** : inscription sur la liste nationale des espèces végétales envahissantes**ZH** : inscription à la liste des espèces indicatrices de zones humides selon l’arrêté du 24 juin 2008

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<i>Acer negundo L.</i>	<i>Aceraceae</i>	-	-
<i>Achillea millefolium L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Agrostis stolonifera L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Ailanthis altissima Mill.</i>	<i>Simaroubaceae</i>	-	INV
<i>Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara &amp; Grande</i>	<i>Brassicaceae</i>	-	-
<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	<i>Betulaceae</i>	-	-
<i>Amaranthus retroflexus L.</i>	<i>Amaranthaceae</i>	-	-
<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Anagallis arvensis L.</i>	<i>Primulaceae</i>	-	-
<i>Anthyllis vulneraria L.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Anthemis tinctoria L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia L.</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	-	-
<i>Aristolochia clematitis L.</i>	<i>Aristolochiaceae</i>	-	-
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Artemisia campestris L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Artemisia vulgaris L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Arum italicum Mill</i>	<i>Araceae</i>	-	-
<i>Avena barbata Pott ex Link</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Bidens frondosa L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stir.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Bombycilaena erecta (L.) Smoljan.</i>	<i>Asteraceae</i>	PR	-
<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Bromus erectus Huds.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Poaceae	-	-
<i>Bromus squarrosus</i> L.	Poaceae	-	-
<i>Bromus sterilis</i> L.	Poaceae	-	-
<i>Bromus tectorum</i> L.	Poaceae	-	-
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Cucurbitaceae	-	-
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Scrophulariaceae	-	INV
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	Lamiaceae	-	-
<i>Callitricha stagnalis</i> Scop.	Plantaginaceae	-	-
<i>Calystegia sepium</i> (L.) Br.	Convolvulaceae	-	-
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanulaceae	-	-
<i>Carex acutiformis</i> Ehren.	Cyperaceae	-	-
<i>Carex pendula</i> Huds.	Cyperaceae	-	-
<i>Carex remota</i> L.	Cyperaceae	-	-
<i>Celtis australis</i> L.	Cannabaceae	-	-
<i>Centaurea aspera</i> L.	Asteraceae	-	-
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC	Caprifoliaceae	-	-
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Ceratophyllaceae	-	-
<i>Chaenopodium album</i> L.	Chaenopodiaceae	-	-
<i>Chelidonium majus</i> L.	Brassicaceae	-	-
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae	-	-
<i>Clematis vitalba</i> L.	Ranunculaceae	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornaceae	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae		
<i>Crepis foetida</i> L.	Asteraceae	-	-

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	<i>Poaceae</i>		
<i>Dactylis glomerata L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Daucus carota L.</i>	<i>Apiaceae</i>	-	-
<i>Digitaria sanguinalis (L.) Scop.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Dipsacus fullonum L.</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	-	-
<i>Echium vulgare L.</i>	<i>Boraginaceae</i>	-	-
<i>Elodea canadensis Michx.</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>	-	-
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. Ex Nevski</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Epilobium hirsutum L.</i>	<i>Onagraceae</i>	-	-
<i>Equisetum arvense L.</i>	<i>Equisetaceae</i>	-	-
<i>Equisetum ramosissimum Desf.</i>	<i>Equisetaceae</i>	-	-
<i>Equisetum arvense L.</i>	<i>Equisetaceae</i>	-	-
<i>Erigeron annuus L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Erodium cicutarium (L.) L'Herit.</i>	<i>Geraniaceae</i>	-	--
<i>Eupatorium cannabinum L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Euphorbia cyparissias L.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	-	-
<i>Festuca arundinacea Schreber</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Filago pyramidata L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Fraxinus excelsior L.</i>	<i>Oleaceae</i>	-	-
<i>Galium aparine L.</i>	<i>Rubiaceae</i>	-	-
<i>Galium mollugo L.</i>	<i>Rubiaceae</i>	-	-
<i>Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.</i>	<i>Poaceae</i>	-	<i>LR reg</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Geraniaceae</i>	-	-
<i>Geranium rotundifolium L.</i>	<i>Geraniaceae</i>		
<i>Hedera helix L.</i>	<i>Araliaceae</i>	-	-
<i>Helichrysum stoechas (L.) Moench.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Hieracium pilosella L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<i>Holcus mollis L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Hordeum murinum L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Humulus lupulus L.</i>	<i>Cannabaceae</i>	-	-
<i>Impatiens parviflora DC</i>	<i>Balsaminaceae</i>	-	-
<i>Iris pseudacorus L.</i>	<i>Iridaceae</i>	-	-
<i>Juncus effuses L.</i>	<i>Juncaceae</i>	-	-
<i>Juncus inflexus L.</i>	<i>Juncaceae</i>	-	-
<i>Juniperus oxycedrus L.</i>	<i>Cupressaceae</i>	-	-
<i>Lactuca serriola L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Lagurus ovatus L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Lathyrus cicera L.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Lathyrus latifolius L.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Lemna minor L.</i>	<i>Lemnaceae</i>	-	-
<i>Leontodon hispidus L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Lepidium campestre (L.) Br.</i>	<i>Brassicaceae</i>	-	-
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	<i>Oleaceae</i>	-	-
<i>Linaria arvensis (L.) Desf.</i>	<i>Plantaginaceae</i>	-	-
<i>Lolium perenne L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Lotus corniculatus L. sl</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Lunaria annua L.</i>	<i>Brassicaceae</i>	-	-
<i>Lycopus europaeus L.</i>	<i>Lamiaceae</i>	-	-
<i>Lysimachia vulgaris L.</i>	<i>Primulaceae</i>	-	-
<i>Medicago lupulina L.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Melica ciliata L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Melilotus albus Medik.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Mentha aquatica L.</i>	<i>Lamiaceae</i>	-	-
<i>Myriophyllum spicatum L.</i>	<i>Haloraceae</i>	-	-

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<i>Nasturtium officinale L.</i>	<i>Brassicaceae</i>	-	-
<i>Oenothera biennis L.</i>	<i>Onagraceae</i>	-	INV ?
<i>Papaver rhoes L.</i>	<i>Papaveraceae</i>	-	-
<i>Parietaria officinalis L.</i>	<i>Urticaceae</i>	-	-
<i>Partenocissus inserta(A.Kern.) Fritsch</i>	<i>Vitaceae</i>	-	INV
<i>Petrorhagia saxifraga (L.) Link</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	-	-
<i>Phalaris arundinacea L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Picris hieracioides L.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Plantago lanceolata L.</i>	<i>Plantaginaceae</i>	-	-
<i>Plantago media L.</i>	<i>Plantaginaceae</i>	-	-
<i>Poa annua L.</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Poa bulbosa L. var. vivipara</i>	<i>Poaceae</i>	-	-
<i>Polygonum persicaria L.</i>	<i>Polygonaceae</i>	-	-
<i>Populus alba L.</i>	<i>Salicaceae</i>	-	-
<i>Populus nigra L.</i>	<i>Salicaceae</i>	-	-
<i>Potamogeton pectinatus L.</i>	<i>Potamogetonaceae</i>	-	-
<i>Potamogeton crispus L.</i>	<i>Potamogetonaceae</i>	-	-
<i>Potamogeton cf filiformis Pers</i>	<i>Potamogetonaceae</i>	-	-
<i>Potentilla reptans L.</i>	<i>Rosaceae</i>	-	-
<i>Prunus mahaleb L.</i>	<i>Rosaceae</i>	-	-
<i>Ranunculus acris L.</i>	<i>Ranunculaceae</i>	-	-
<i>Ranunculus repens L.</i>	<i>Ranunculaceae</i>	-	-
<i>Reynoutria japonica Houtt.</i>	<i>Polygonaceae</i>	-	-
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	INV
<i>Rosa canina L.</i>	<i>Rosaceae</i>	-	-
<i>Rubus caesius L.</i>	<i>Rosaceae</i>	-	-
<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	<i>Rosaceae</i>	-	-

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<i>Rumex crispus L.</i>	<i>Polygonaceae</i>	-	-
<i>Salix alba L.</i>	<i>Salicaceae</i>	-	-
<i>Salix purpurea L.</i>	<i>Salicaceae</i>	-	-
<i>Sambucus nigra L.</i>	<i>Adoxaceae</i>		
<i>Sanguisorba minor Scop</i>	<i>Rosaceae</i>	-	-
<i>Saponaria officinalis L.</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	-	-
<i>Scirpus sylvaticus Mill.</i>	<i>Cyperaceae</i>	-	-
<i>Scrophularia auriculata Loefl. Ex L.</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	-	-
<i>Securigera varia (L.) Lassen</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Sedum acre L.</i>	<i>Crassulaceae</i>	-	-
<i>Sedum album L.</i>	<i>Crassulaceae</i>	-	-
<i>Senecio inaequidens D.C.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Silene latifolia subsp. <i>Alba</i> (Mill.) Greuter &amp; Bourdet</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	-	-
<i>Solanum dulcamara L.</i>	<i>Solanaceae</i>	-	-
<i>Solidago gigantea Aiton</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Thymus cf <i>polytrichus</i> Kerner</i>	<i>Lamiaceae</i>		
<i>Torilis sp.</i>	<i>Apiaceae</i>	-	-
<i>Tragopogon dubius Scop.</i>	<i>Asteraceae</i>	-	-
<i>Trifolium arvense L.</i>	<i>Fabaceae</i>		
<i>Trifolium campestre Schreb.</i>			
<i>Trifolium pratense L.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Trifolium repens L.</i>	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Trifolium scabrum L.</i>	<i>Fabaceae</i>		
<i>Urtica dioica L.</i>	<i>Urticaceae</i>	-	-
<i>Valeriana dioioca L.</i>	<i>Valerianaceae</i>	-	-
<i>Vallisneria spiralis L.</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>	-	-

Nom latin	Famille	Statut réglementaire*	Autres statuts*
<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>Scrophulariaceae</i>	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i>	-	-
<i>Veronica arvensis</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i>	-	-
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray.	<i>Fabaceae</i>	-	-
<i>Viola suavis</i> M. Bieb.	<i>Violaceae</i>	-	-
<i>Vulpia</i> sp.	<i>Poaceae</i>	-	-

## ANNEXE 3

**RELEVÉ ENTOMOLOGIQUE**

Liste établie sur la base des relevés effectués les 01/07/13 et 13/08/13 par Jörg SCHLEICHER.

Ordre	Famille	Taxon
Odonata	Lestidae	<i>Sympetrum fusca</i>
	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>
		<i>Calopteryx virgo</i>
	Coenagrionidae	<i>Cercion lindenii</i>
		<i>Coenagrion puella</i>
		<i>Enallagma cyathigerum</i>
		<i>Ischnura elegans</i>
	Platycnemididae	<i>Platycnemis acutipennis</i>
		<i>Platycnemis pennipes</i>
	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>
	Gomphidae	<i>Gomphus pulchellus</i>
		<i>Onychogomphus forcipatus</i>
	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
		<i>Libellula depressa</i>
		<i>Orthetrum albistylum</i>
		<i>Orthetrum brunneum</i>

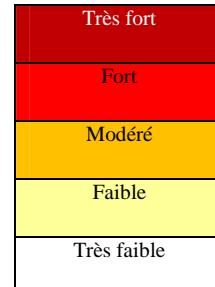
Ordre	Famille	Taxon
		<i>Orthetrum coerulescens</i>
		<b><i>Sympetrum pedemontanum</i></b>
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Metrioptera roeseli</i>
		<i>Platycleis tessallata</i>
		<i>Sepiana sepium</i>
		<i>Tettigonia viridissima</i>
	Tetrigidae	<i>Paratettix meridionalis</i>
	Catantopidae	<i>Calliptamus italicus</i>
		<i>Pezotettix giornae</i>
	Acrididae	<i>Aiolopus thalassinus</i>
		<i>Chorthippus parallelus</i>
		<i>Chorthippus sp.</i>
		<i>Euchorthippus declivus</i>
		<i>Euchorthippus elegantulus</i>
		<i>Oedalus decorus</i>
		<i>Oedipoda caerulescens</i>
		<i>Omocestus rufipes</i>
Heteroptera	Coreidae	<i>Coreus marginatus</i>
	Pentatomidae	<i>Eurydema ornatum</i>
		<i>Graphosoma italicum</i>
	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
Homoptera	Cicadidae	<i>Lyristes plebeius</i>
Coleoptera	Rutelidae	<i>Anisoplia villosa</i>
	Cetoniidae	<i>Cetonia aurata</i>

Ordre	Famille	Taxon
		<i>Oxythyrea funesta</i>
	Cantharidae	<i>Cantharis livida</i>
		<i>Rhagonycha fulva</i>
	Meloidae	<i>Mylabris variabilis</i>
	Chrysomelidae	<i>Chrysomela populi</i>
Lepidoptera	Crambidae	<i>Pyrausta aurata</i>
	Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i>
	Hesperidae	<i>Ochlocetes sylvanus</i>
	Papilionidae	<i>Iphiclus podalirius</i>
	Pieridae	<i>Colias crocea</i>
		<i>Pieris brassicae</i>
		<i>Pieris rapae</i>
	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>
		<i>Celastrina argiolus</i>
		<i>Cupido argiades</i>
		<i>Lycaena phlaeas</i>
		<i>Plebejus idas</i>
		<i>Polyommatus bellargus</i>
		<i>Polyommatus icarus</i>
	Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>
		<i>Apatura ilia</i>
		<i>Brenthis daphne</i>
		<i>Coenonympha pamphilus</i>
		<i>Cynthia cardui</i>

Ordre	Famille	Taxon
		<i>Didymaeformia didyma</i>
		<i>Lasiommata megera</i>
		<i>Maniola jurtina</i>
		<i>Melanargia galathea</i>
		<i>Melitaea cinxia</i>
		<i>Mellicta athalia</i>
		<i>Pararge aegeria</i>
		<i>Vanessa atalanta</i>
	Noctuidae	<i>Autographa gamma</i>
		<i>Euclidia glyphica</i>
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i>
	Polistinae	<i>Polistes gallicus</i>
	Vespidae	<i>Vespa crabo</i>

Légende : ***en gras*** : espèce à enjeu

ELC : enjeu local de conservation



## ANNEXE 4

## RELEVÉ ICHTYOLOGIQUE

Relevé effectué par Erell QUINTINO DOS SANTOS le 27/06/2013.

Famille	Espèce		protection française	8 décembre 1988	Convention de Berne	Directive habitat	92/43/CEE	Liste rouge France
	Nom latin	Nom français						
Cyprinidae	<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	-	-	-	-	-	LC
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune	-	-	-	-	-	LC

**Protection Nationale**

PN

8 décembre 1988

Protection de l'espèce et de son habitat

**Convention de Berne**

BE2

Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

BE3

Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

**Directive Habitats**

DH2

Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

DH5

Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

**Convention de Barcelone**

BA2

Aires spécialement protégées sur le territoire des pays signataires

BA3

Espèces protégées sur les aires protégées des pays signataires

**Liste rouge France (2009)**

(IUCN)

<b>CR</b>	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
<b>EN</b>	En danger	
<b>VU</b>	Vulnérable	
<b>NT</b>	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
<b>LC</b>	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
<b>DD</b>	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
<b>NA</b>	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

## ANNEXE 5

## RELEVÉ BATRACHOLOGIQUE

Relevé effectué par Maxime LE HENANFF les 06 juin et 17 septembre 2013.

AMPHIBIENS					
Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
<b>Triton palmé</b>	<i>Lissotriton helveticus helveticus</i>	PN3	BE3	-	<b>LC</b>
<b>Grenouille rieuse</b>	<i>Pelophylax ridibundus</i>	PN3	BE3	DH5	<b>LC</b>

**Protection Nationale** 19 novembre 2007

PN2 Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

PN3 Article 3 : Protection stricte de l'espèce

PN4 Article 4 : Protection partielle de l'espèce

**Convention de Berne**

BE2 Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

BE3 Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

**Directive Habitats**

DH2 Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

## Liste rouge France (IUCN)

<b>CR</b>	En danger critique d'extinction	
<b>EN</b>	En danger	
<b>VU</b>	Vulnérable	
<b>NT</b>	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
<b>LC</b>	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
<b>DD</b>	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
<b>NA</b>	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

## ANNEXE 6

## RELEVÉ HERPÉTOLOGIQUE

Relevé effectué par Maxime LE HENANFF les 06 juin et 17 septembre 2013.

REPTILES						
Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	
<b>Lézard des murailles</b>	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	BE2	DH4	LC	
<b>Lézard vert occidental</b>	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	PN2	BE2	DH4	LC	
<b>Couleuvre verte-et-jaune</b>	<i>Hierophis viridiflavus viridiflavus</i>	PN2	BE2	DH4	LC	

**Protection Nationale** 19 novembre 2007

PN2 Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

PN3 Article 3 : Protection stricte de l'espèce

PN4 Article 4 : Protection partielle de l'espèce

**Convention de Berne**

BE2 Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

BE3 Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

**Directive Habitats**

DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

**Liste rouge France****(IUCN)**

<b>CR</b>	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
<b>EN</b>	En danger	
<b>VU</b>	Vulnérable	
<b>NT</b>	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
<b>LC</b>	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
<b>DD</b>	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
<b>NA</b>	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

## ANNEXE 7

## RELEVÉ ORNITHOLOGIQUE

Relevé effectué par Timothée BEROUD le 21/06/2013 et le 09/06/2014.

Espèce	Observations du 21/06/2013	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional RA Nicheurs	Vulnérabilité EUROPE (2004) (1)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (2)	Vulnérabilité RA Nicheurs/Sédentaires (2008) (3)	Statuts de protection (Janvier 2013)
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	2	Npo	Modéré	DP	LC	VU	PN3, DO1, BE2
<b>Martinet à ventre blanc</b> ( <i>Apus melba</i> )	1	Nalim	Modéré	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	X	Nalim	Faible	S	LC	LC	
<b>Bouscarle de Cetti</b> ( <i>Cettia cetti</i> )	2	Npo	Faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Gobemouche gris</b> ( <i>Muscicapa striata</i> )	1	Npo	Faible	D	VU	NT	PN3, BO2, BE2
<b>Loriot d'Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> )	1	Npo	Faible	D	LC	LC	PN3, BE2
<b>Canard colvert</b> ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	X	Nalim	Très faible	S	LC	LC	C, BO2, BE3
<b>Gallinule poule-d'eau</b> ( <i>Gallinula chloropus</i> )	1	Npo	Très faible	S	LC	LC	C, BE3
<b>Goéland leucophée</b> ( <i>Larus michahellis</i> )	1		Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Pigeon ramier</b> ( <i>Columba palumbus</i> )	X	Nalim	Très faible	S	LC	LC	C

<b>Tourterelle turque</b> ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	X	Nalim	Très faible	S	LC	LC	C, BE3
<b>Martinet noir</b> ( <i>Apus apus</i> )	XX	Nalim	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Pic épeiche</b> ( <i>Dendrocopos major</i> )	1	Npo	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Hirondelle rustique</b> ( <i>Hirundo rustica</i> )	X	Nalim	Très faible	D	LC	EN	PN3, BE2
<b>Hirondelle de fenêtre</b> ( <i>Delichon urbicum</i> )	X	Nalim	Très faible	D	LC	VU	PN3, BE2
<b>Merle noir</b> ( <i>Turdus merula</i> )	X	Npo	Très faible	S	LC	LC	C, BE3
<b>Hypolaïs polyglotte</b> ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	X	Npo	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Fauvette à tête noire</b> ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	X	Npo	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Mésange bleue</b> ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	1	Npo	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Mésange charbonnière</b> ( <i>Parus major</i> )	2	Npo	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Grimpereau des jardins</b> ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	2	Npo	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Pie bavarde</b> ( <i>Pica pica</i> )	1	Npo	Très faible	S	LC	NT	C
<b>Corneille noire</b> ( <i>Corvus corone</i> )	X	Nalim	Très faible	S	LC	LC	C, BE3
<b>Moineau domestique</b> ( <i>Passer domesticus</i> )	X		Très faible	D	LC	NT	PN3
<b>Pinson des arbres</b> ( <i>Fringilla coelebs</i> )	2		Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Serin cini</b> ( <i>Serinus serinus</i> )	4		Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Verdier d'Europe</b> ( <i>Carduelis chloris</i> )	3		Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Chardonneret élégant</b> ( <i>Carduelis carduelis</i> )	1		Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberiza cirlus</i> )	X		Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Pigeon biset domestique</b> ( <i>Columba livia domestica</i> )	X			-	-	NA2	

## Légende

### Statut de protection

**Protection nationale** : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.

**DO1** : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.

**BO2** : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).

**BE2 / BE3** : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

### Statut biologique

**Npo** : Nicheur possible

**Npr** : Nicheur probable

**Nc** : Nicheur certain

**Nalim** : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

**Migr** : Migrateur (total ou partiel)

**Sed** : Sédentaire

**Hiv** : Hivernant

#### **Nicheur possible**

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

#### **Nicheur probable**

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

#### **Nicheur certain**

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.

14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.

15. Nid avec œuf(s).

16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

*Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).*

**Statut de conservation**

Vulnérabilité Europe (1)	
<b>CR</b>	Critical endangered (Voie d'extinction)
<b>E</b>	Endangered (En danger)
<b>V</b>	Vulnerable (Vulnérable)
<b>D</b>	Declining (Déclin)
<b>R</b>	Rare (Rare)
<b>DP</b>	Depleted *
<b>L</b>	Localised (Localisé)
<b>S</b>	Secure (non défavorable)

Vulnérabilité France (2)	
<b>RE</b>	Eteinte en métropole
<b>CR</b>	En danger critique
<b>EN</b>	En danger
<b>VU</b>	Vulnérable
<b>NT</b>	Quasi menacée
<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>DD</b>	Données insuffisantes
<b>NA</b>	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole)

Vulnérabilité RA Nicheurs (3)	
<b>RE</b>	Disparue
<b>CR</b>	En danger critique
<b>EN</b>	En danger
<b>VU</b>	Vulnérable
<b>NT</b>	Quasi menacée
<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>DD</b>	Données insuffisantes
<b>NA1</b>	Marginal en période de reproduction
<b>NA2</b>	Allochtone
<b>NA3</b>	Douteux, incertain, erroné
<b>NE</b>	Non évalué

\* Depleted : concerne les taxons non rares ou en déclin dans l’UE qui ont subi un déclin modéré à fort entre 1970 à 1990 et dont les effectifs n’ont pas encore retrouvé leur niveau d’avant déclin.

(1) BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 ; (2) UICN, 2008 ; (3) Méridionalis, 2003.

## ANNEXE 8

## RELEVÉ MAMMALOGIQUE

Liste des espèces de mammifères avérées par Erwann THEPAUT et Hélène CHAUVIN les 03/06/2013, 05/08/2013 et 28/05/2014.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	Liste rouge France 2009	ELC
Chiroptera	Miniopteridae	<b>Minioptère de Schreibers</b>	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	Très fort
	Vespertilionidae	<b>Grand Murin</b>	<i>Myotis myotis</i>	LC	Fort
		<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	Fort
		<b>Grande Noctule</b>	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	NT	Fort
		<b>Pipistrelle pygmée</b>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	Modéré
		<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	Modéré
		<b>Noctule commune</b>	<i>Nyctalus noctula</i>	NT	Modéré
		<b>Noctule de Leisler</b>	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	Modéré
		<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	Faible
		<b>Pipistrelle commune</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	Faible
Rodentia	Castoridae	<b>Castor d'Eurasie</b>	<i>Castor fiber</i>	LC	Modéré
Soriciomorpha	Talpidae	<b>Taupe d'Europe</b>	<i>Talpa europaea</i>	LC	Très faible

Protection Nationale

PN (19 novembre 2007)

## Directive Habitats

DH2

Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones

## Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

**Liste rouge France** (IUCN)

CR	En danger critique d'extinction	<b>Espèces menacées</b>
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

ANNEXE 6 : EXPERTISE CIBLEE SUR LES CHIROPTERES DANS LE CADRE DU  
REEMPLACEMENT DU TABLIER METALLIQUE DU VIADUC SUR L'AY A  
SARRAS (07) – ECOTER – SNCF RESEAU – 05/09/2019



PRO20180055



2019

**EXPERTISE CIBLEE SUR LES  
CHIROPTERES DANS LE CADRE DU  
REPLACEMENT DU TABLIER  
METALLIQUE DU VIADUC SUR L'AY A  
SARRAS (07)**

**ANALYSE DES POSSIBILITES DE GITES A  
CHIROPTERES**

**SNCF RESEAU**

Document du 05/09/2019



## FICHE DE RAPPORT

COORDONNÉES	Libellé mission	Expertise ciblée sur les chiroptères dans le cadre du remplacement du tablier métallique du viaduc sur l'Ay à Sarras (07) Analyse des possibilités de gîtes à chiroptères
	Maître d'ouvrage	SNCF RESEAU
	Interlocuteur	GERBER Michel
	Référence maître d'ouvrage	-
ECOTER	Coordonnées	ECOTER 44, route de Montélimar 26110 Nyons Tel : 04 75 26 34 60 www.ecoter.fr SARL au Capital de 25 000 € 510048366 RCS Romans
	Groupement	Mandataire : ECOTER Sous-traitant (s) : -
	Référence devis	DEVIS_20181017_V1_SC
	Chef de projet	METAIREAU Anne
	Contrôle qualité	CHEMIN Stephane
	Référence dossier	PRO20180055
	Version	Document du 05/09/2019

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>METHODE GENERALE.....</b>	<b>9</b>
I INTERVENANTS.....	10
II REALISATION DE L'ETAT DES LIEUX .....	10
III ÉVALUATION DES RISQUES .....	11
IV RECOMMANDATIONS .....	11
<b>PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>12</b>
I CONTEXTE GENERAL DU PROJET .....	13
II DEFINITION DES ZONES D'ETUDES .....	13
<b>EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE.....</b>	<b>15</b>
I METHODE.....	16
II ETAT DE LA CONNAISSANCE AMONT AUX EXPERTISES.....	19
III RESULTATS DE L'EXPERTISE .....	21
<b>EVALUATION DES RISQUES.....</b>	<b>27</b>
I EFFETS PRESSENTIS DU PROJET ET DES RISQUES POTENTIELS .....	28
II DESCRIPTION DES NOTIONS EMPLOYEES.....	28
III EVALUATION DES RISQUES BRUTS DU PROJET .....	28
<b>RECOMMANDATIONS ET RISQUES D'IMPACTS RESIDUELS .....</b>	<b>30</b>
I RECOMMANDATIONS .....	31
II BILAN DES RISQUES D'IMPACTS RESIDUELS .....	34
III SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS .....	34
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>36</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>40</b>
I EQUIPE ECOTER .....	42

# INDEX DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude .....	8
Carte 2.	Présentation de la zone d'étude .....	14
Carte 3.	Localisation des secteurs de gîtes potentiels prospectés .....	18
Carte 4.	Intérêt des différents secteurs de gîtes pour les chauves-souris .....	26

# INTRODUCTION



# INTRODUCTION

SNCF RESEAU souhaite remplacer le tablier métallique du viaduc SNCF sur l'Ay. Dans ce cadre, un diagnostic écologique visant les milieux naturels a été réalisé en 2013. Celui-ci conclut en la présence possible de gîtes de chauves-souris au sein de l'ouvrage. Dans son avis, la DREAL a alors demandé une étude complémentaire visant l'analyse précise des possibilités de gîtes à chauves-souris au sein du viaduc sur l'Ay. C'est dans ce cadre que SNCF RESEAU a missionné le bureau d'études ECOTER « Écologie et Territoires » afin de réaliser une expertise ciblée sur les chiroptères au niveau du viaduc d'Ay.

Cette étude est construite en 3 temps :

- Réalisation d'expertises chiroptérologiques ciblées sur le viaduc sur l'Ay, visant principalement la recherche de gîtes occupés par des chiroptères ;
- Formalisation du diagnostic chiroptérologique et analyse des différentes possibilités de gîtes au sein et près du viaduc sur l'Ay ;
- Proposition de recommandations visant l'intégration des chiroptères au projet de remplacement du tablier du viaduc sur l'Ay.

L'expertise chiroptérologique a concerné le viaduc sur l'Ay ainsi que les quelques tunnels et ponts situés à moins de 50 m du viaduc. La méthode employée est détaillée ci-après.

## REMARQUE IMPORTANTE

Cette étude concerne uniquement la recherche des chiroptères en repos diurne et en hibernation (gîtes) au sein du Viaduc sur l'Ay et des ouvrages d'art à proximité. Aucune recherche n'a visé les milieux naturels alentours.

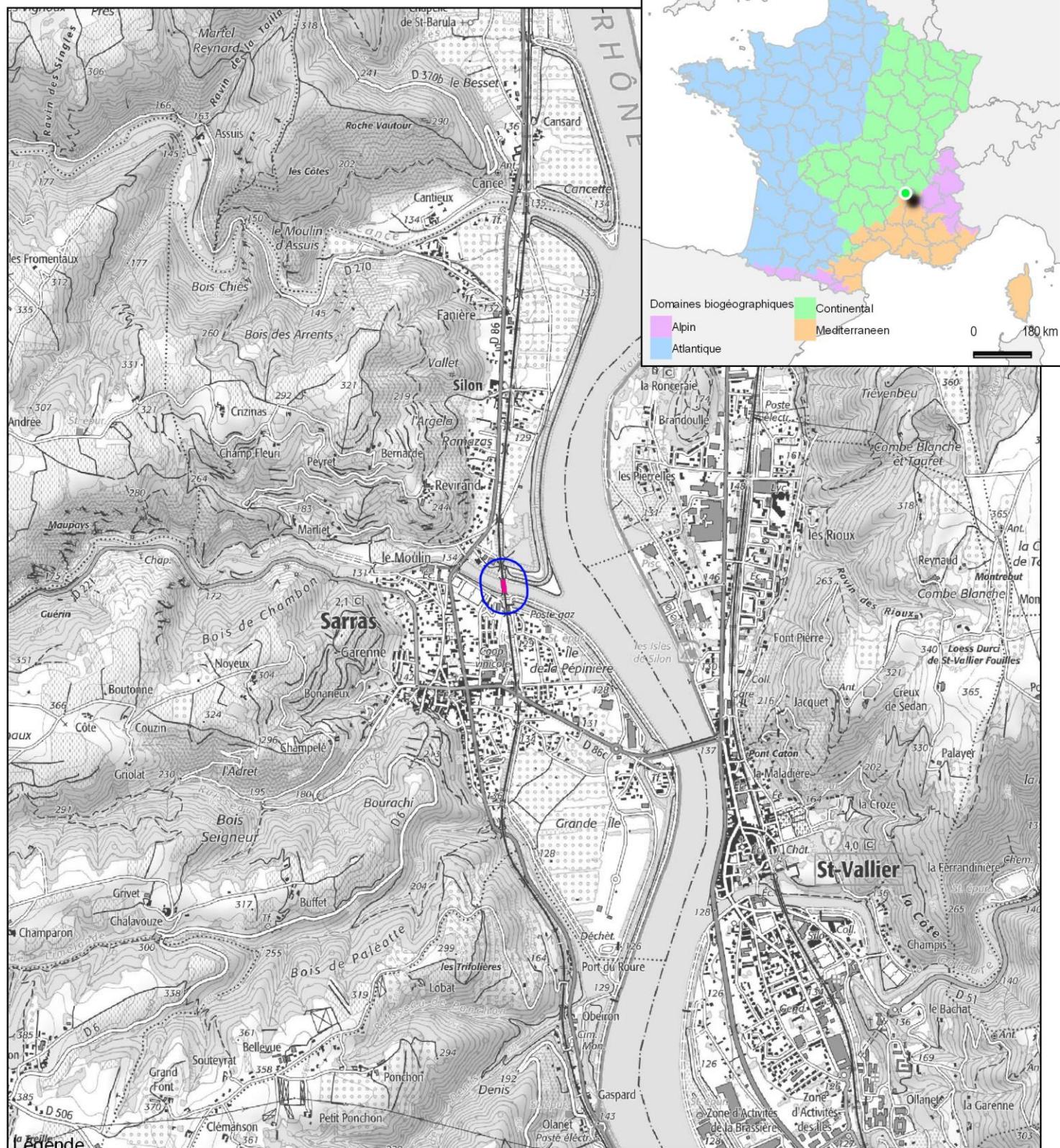
De plus, les autres groupes naturalistes ne sont pas concernés par cette étude.



Vue du dessous du viaduc sur l'Ay depuis la rive gauche.

Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER 2019

LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



**Zones d'études**

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 100 m)
- Localisation de la zone d'étude

Echelle : 1/25 000  
0 250 500 m

# METHODE GENERALE



# I INTERVENANTS

Le tableau suivant présente les personnes intervenues pour cette étude :

LISTE DES INTERVENANTS		
Intervenants	Structures	Objet de l'intervention
Anne METAIREAU	ECOTER	Expertise des chiroptères
Stéphane CHEMIN	ECOTER	Contrôle qualité, méthodes et suivi de la mission

# II REALISATION DE L'ETAT DES LIEUX

## II.1 MOYENS ET METHODES DE PROSPECTION

L'état des lieux est systématiquement basé sur des prospections de terrain. Celles-ci sont réalisées aux saisons, aux périodes de la journée et/ou de la nuit adaptées et dans les conditions qui permettent de réaliser les observations de la faune et de la flore du territoire concerné.

Sauf exception justifiée, les protocoles utilisés font appels à des standards du métier et toutes les observations d'espèces remarquables sont systématiquement pointées au GPS. **Le détail des méthodes utilisées par l'expert est présenté dans les parties qui suivent.**

Dans la mesure du possible, toutes nos méthodes visent, par ordre de priorité :

- À perturber le moins possible la faune, la flore et les habitats ;
- À atteindre un niveau de précision et de complétude suffisant pour apporter une réponse claire au maître d'ouvrage et assurer au projet une pleine transparence lors de son instruction ;
- À couvrir par nos expertises l'ensemble du territoire concerné par le projet, ainsi que ses abords.

D'un point de vue écologique, on entend ici par espèce remarquable, une espèce rare et/ou menacée et/ou patrimoniale et/ou protégée. Les outils d'évaluation sont : les listes rouges mondiales, nationales, régionales des espèces menacées, les listes régionales des espèces dites ZNIEFF déterminantes, parfois les listes d'espèces dites à enjeux à diverses échelles (locales, départementales, régionales), les arrêtés de protection nationale, les directives européennes « Habitats, Faune, Flore » et « Oiseaux » et, dans une certaine mesure, les avis d'experts lorsque les publications sont insuffisantes ou surannées.

## II.2 PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats de l'expertise sont organisés de la manière suivante :

### II.2.1 Méthode

Présentations précises des méthodes d'échantillonnages mises en œuvre pour la réalisation de l'expertise. Les limites sont également détaillées. Cette partie présente notamment :

- Les ressources consultées ;
- Les référentiels utilisés ;
- Les délimitations des zones d'études ;
- Les experts mobilisés et les conditions d'expertises ;
- Les méthodes d'échantillonnages mises en œuvre sur le terrain ainsi que les méthodes d'analyses ;
- Les limites des méthodes employées ;

### II.2.2 Résultat des expertises

Cette partie présente les résultats des données récoltées et des analyses effectuées. Elle est articulée de la sorte :

- La synthèse des données connues ;
- Les types de gîtes potentiels identifiés ;
- Les résultats des prospections et des écoutes en début de nuit.

### II.2.3 Définition des enjeux

Selon les résultats de l'expertise, l'expert a défini un enjeu pour chaque gîte potentiel identifié. Ces niveaux d'enjeu sont définis en fonction des résultats de l'expertise et notamment selon deux critères principaux :

- L'intérêt du gîte pour les chiroptères, et cela pour les 4 périodes du cycle biologique des chauves-souris ;

- L'observation d'indices de présence indiquant la fréquentation régulière ou ponctuelle du gîte.

Cinq classes d'enjeu sont ainsi déterminées :

CLASSES D'ENJEUX					
Niveau d'enjeux	Majeur	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Définition de la classe	Utilisation confirmée du gîte par une espèce à enjeu fort ou majeur, en période de reproduction ou d'hibernation.	Utilisation confirmée du gîte par une espèce à enjeu fort ou majeur, en période de transit.	Utilisation confirmée du gîte par une espèce à enjeu modéré ou faible, en période de transit.	Utilisation confirmée du gîte par une espèce à enjeu très faible, en période de reproduction ou d'hibernation.	Utilisation potentielle de manière ponctuelle par des individus isolés de chauves-souris.

#### II.2.4 Cartographie des enjeux

Une carte présentera le niveau d'enjeu de chaque gîte potentiel prospecté.

### III ÉVALUATION DES RISQUES

Sur la base du projet prévu et des résultats de l'expertise, les risques d'impacts du projet de remplacement du tablier du viaduc sur les chauves-souris sont définis.

### IV RECOMMANDATIONS

Au vu des impacts prévisibles du projet sur les chauves-souris, une série de recommandations est proposée. Elles visent une bonne prise compte des chauves-souris lors du projet de remplacement du viaduc sur l'Ay pour limiter son impact sur les espèces fréquentant de manière ponctuelle ou plus régulière le viaduc sur l'Ay et les ouvrages à proximité.

Chaque recommandation est détaillée selon le cadre suivant, budgétisée et planifiée :

- Constat et objectifs ;
- Mode opératoire ;
- Cout estimatif, dans la limite où le chiffrage est possible ;
- Contrôle et garantie de réalisation.

Tout au long de la démarche, des échanges réguliers avec le maître d'ouvrage visent à améliorer le projet afin de diminuer autant que possible les impacts.

# PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT



# I CONTEXTE GENERAL DU PROJET

## I.1 LOCALISATION DU PROJET

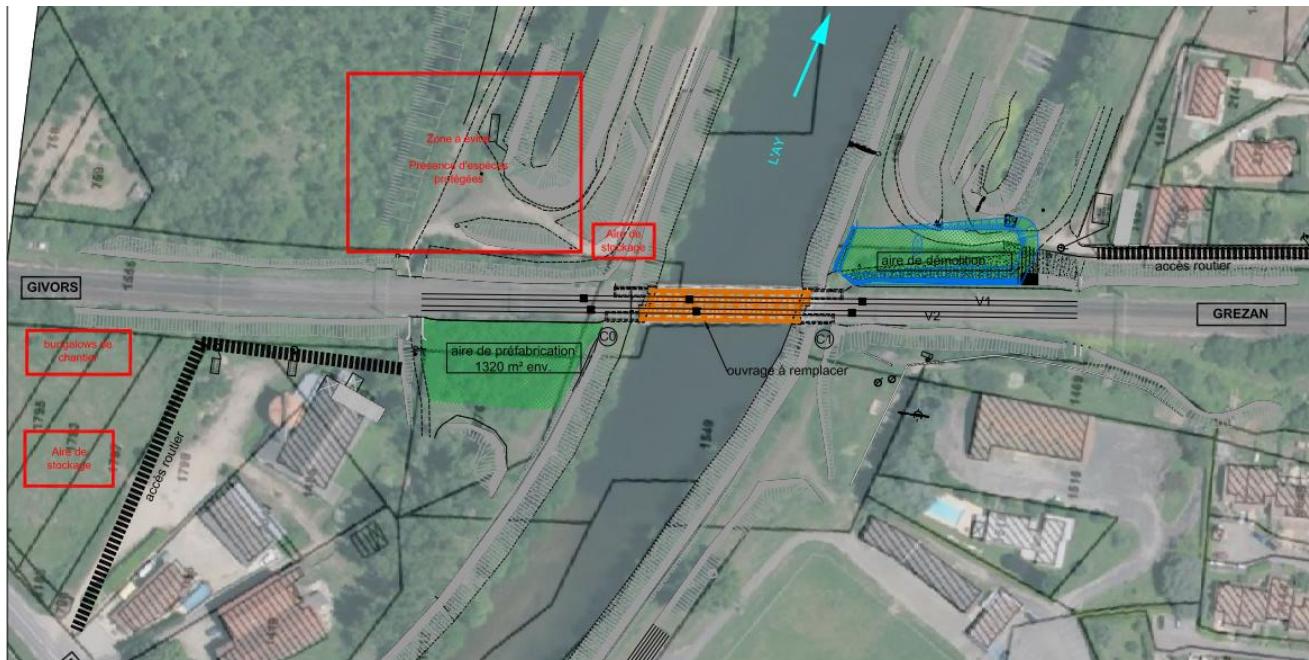
Le viaduc est situé sur l'Ay, à environ 250 m de sa rencontre avec le fleuve Rhône, sur la commune de Sarras, au nord du département de l'Ardèche (07). Ce secteur de plaine alluviale est dominé par les coteaux de l'Ardèche qui s'étendent vers l'ouest. A l'est coule le Rhône. Le viaduc permet le passage de la ligne SNCF de Givors à Grezan.

## I.2 A PROPOS DU PROJET

Suite à plusieurs constatations de dégradations du tablier métallique, il est nécessaire de remplacer le tablier métallique du viaduc. Le tablier métallique actuel sera déplacé, et remplacé par un nouveau. Des zones de construction et de démolition serviront pour la construction du nouveau tablier et le démantèlement de l'ancien, en rive gauche et rive droite du viaduc (cf. schéma ci-après). Des secteurs dépourvus d'enjeux écologiques ont été sélectionnés pour ces interventions (cf. Etude d'impact du projet).

Les culées béton, comportant des fissures, ne seront pas détruites. Elles seront cependant modifiées de manière à s'adapter au nouveau tablier métallique. Les fissures seront bouchées et consolidées.

Les deux tunnels nord et sud ne sont pas touchés par le projet.



Projet de remplacement du tablier du viaduc sur l'Ay. Plan d'installation de chantier : matérialisation des accès chantiers ; création de zone de préfabrication, réalisation d'une plateforme de lancement au niveau 128,8 environ. Source : SNCF RESEAU

# II DEFINITION DES ZONES D'ETUDES

### Zone d'étude immédiate

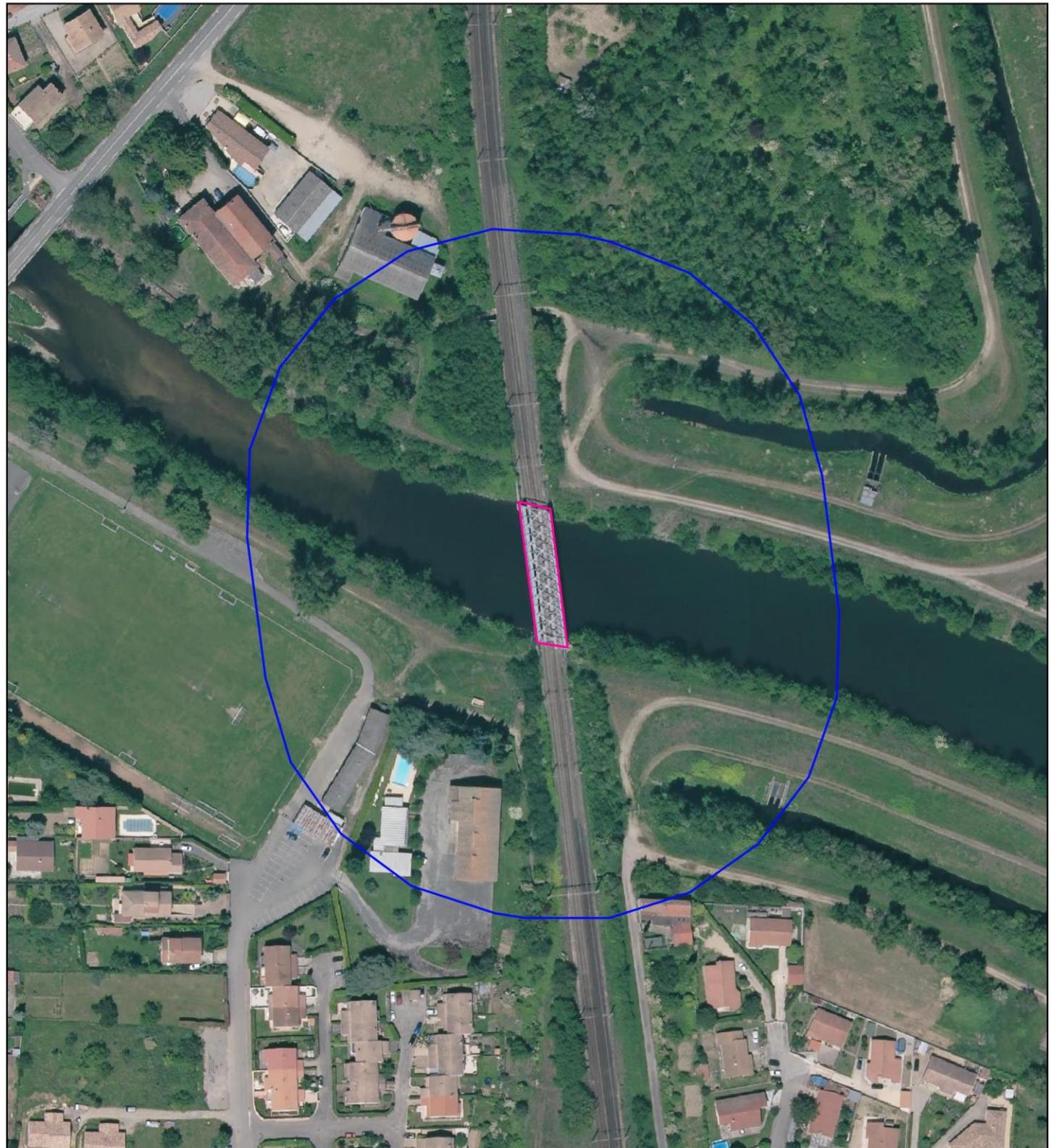
La **zone d'étude immédiate** correspond ici au viaduc sur l'Ay, visé par le projet. Le tablier métallique ainsi que les piles en béton sont notamment concernés.

### Zone d'étude rapprochée

Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude rapprochée** correspond à un périmètre de **100 mètres autour de la zone d'étude immédiate**. Les ouvrages d'art compris dans cette zone d'étude rapprochée sont également visés par cette étude. Même s'ils ne sont pas directement concernés par le projet, le bruit et passage des engins durant la phase travaux pourraient impacter les espèces éventuellement présentes au sein de ces ouvrages.

Les zones d'étude sont cartographiées ci-après.

PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE



**Légende**

**Zones d'études**

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)

Echelle : 1/1 500  
0 15 30 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 27-08-2019  
Expert : METAIREAU A. - ECOTER  
Fond et licence : WMS SCAN 100

# EXPERTISE CHIROPTEROLOG IQUE



# METHODE

## I.1 RECUEIL PRELIMINAIRE D'INFORMATIONS

Le recueil d'informations s'est principalement basé sur le diagnostic écologique réalisé par ECO-MED en 2013 (ECO-MED, 2013) et visant le viaduc d'Ay et ses alentours.

## I.2 NOMENCLATURE ET REFERENTIELS UTILISES

Le référentiel taxonomique utilisé pour noter les espèces est la base de données TAXREF en version 12.0 correspondant à la version proposée par le Muséum National d'Histoire Naturelle au moment de la réalisation de ce diagnostic.

## I.3 ZONE D'ETUDE

L'étude des chiroptères en activité a été réalisée sur :

- **Zone d'étude immédiate** : Recherche minutieuse diurne d'éventuels gîtes à chauves-souris. Ecoutes et observations visuelles en sortie de gîte.
- **Zone d'étude rapprochée** : Recherche diurne d'éventuels gîtes à chauves-souris.

## I.4 EXPERTS, DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION

Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS			
Période	Date de prospections	Expert	Objet
Hibernation	13/02/2019	Anne METAIREAU	Recherche et identification des gîtes potentiels, prospection des gîtes potentiels.
Transit printanier / début parturition	04/06/2019		Prospection des gîtes potentiels. Ecoutes lors de la sortie de gîte sous le viaduc, en rive gauche.
Parturition et élevage des jeunes	18/07/2019		Prospection des gîtes potentiels. Ecoutes lors de la sortie de gîte sous le viaduc, en rive gauche.
Accouplement et transit automnal	14/08/2019		Prospection des gîtes potentiels. Ecoutes lors de la sortie de gîte sous le viaduc, en rive gauche.

Total jour/Homme	Total nuits/Homme	Avis sur la suffisance des prospections de terrain
4 jours	3 débuts de nuit	Le nombre de jours de prospection et d'écoutes en débuts de nuit suffisent à évaluer le potentiel d'accueil comme gîte pour les chauves-souris du viaduc sur l'Ay, durant les 4 périodes du cycle biologique des chauves-souris.

## I.5 PROTOCOLE D'ECHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE

### I.5.1 Recherche de gîtes

La recherche de gîtes a visé (cf. carte suivante) :

- Le viaduc d'Ay : recherche de fissures, trous, etc. Trois secteurs de gîtes potentiels ont été prospectés :
  - La culée rive gauche ;
  - La culée rive droite ;
  - Les traverses en bois (à l'aide de la passerelle, sur les deux tiers de la longueur du viaduc et uniquement lors du passage du 5 juin).
- Les ouvrages d'art à proximité du viaduc d'Ay, dans un rayon de 100 m : recherche de fissures, trous, etc. Deux ouvrages ont été prospectés :
  - Le passage sous la voie ferrée au nord du viaduc ;
  - Le passage sous la voie ferrée au sud du viaduc.

Ces éléments ont été prospectés durant les 4 périodes du cycle biologique des chauves-souris (sauf pour les traverses en bois, uniquement prospectées lors du passage du 5 juin) : la période d'hibernation, la période de transit printanier, la période de mise-bas et élevage des jeunes et la période de transit automnal. Le tableau suivant indique les passages de l'expert chiroptérologique en fonction du cycle biologique des chauves-souris.

SCHEMATISATION DES DIFFERENTES PERIODES DU CYCLE BIOLOGIQUE DES CHIROPTERES (PASSAGES DE L'EXPERT SCHEMATISES PAR UN POINT)												
Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Hibernation (variable selon les espèces)		●										
Sortie d'hibernation et transit printanier							●					
Mise bas, élevage et émancipation de jeunes								●				
Accouplement et transit automnal									●			

Le premier passage hivernal a permis d'identifier les gîtes potentiels. Les fissures, trous, petites cavités ont ainsi été recherchées que ce soit sous le viaduc ou au niveau des deux passages sous la voie ferrée au nord et au sud du viaduc.

Lors de chaque passage, l'ensemble des gîtes potentiels sont prospectés à l'aide d'une lampe torche. Toute trace de présence de chauves-souris, actuelle ou passée, est relevée.

#### Ecoutes en sortie de gîte

Ajouté aux prospections diurnes des gîtes potentiels, des écoutes et observations ont eu lieu sous le viaduc durant chaque période d'activité (transit printanier, mise-bas/élevage des jeunes et transit automnal).

L'expert chiroptérologue s'est ainsi positionné à partir de 15 minutes avant le coucher du soleil près des gîtes paraissant les plus favorables, c'est-à-dire les fissures de la culée en rive gauche de l'Ay. Il a observé et écouté à l'aide d'un détecteur Pettersson Elektroniks D240X couplé à un enregistreur numérique « Edirol R09-HR ». L'objectif était d'identifier tout sortie éventuelle d'individu(s) d'un gîte potentiel identifié au préalable sous le viaduc. L'écoute s'est terminé 45 minutes après le coucher du soleil.

#### I.6 NUMERISATION ET CARTOGRAPHIE DE LA DONNEE TERRAIN

Le repérage sur le terrain a été facilité par l'impression d'ortho photographies de la zone d'étude ainsi que par l'utilisation d'un GPS (Garmin Etrex 20 HCx).

Les cartes ont été réalisées avec le logiciel de système d'information géographique QGIS 2.14.9.

#### I.7 LIMITES DE LA METHODE UTILISEE

La principale limite est liée au type d'utilisation des gîtes par les chiroptères. Mise à part les colonies de mise-bas et les individus en hibernation, les chauves-souris changent régulièrement de gîte. Ainsi, l'absence d'observation d'individus dans un gîte potentiel n'exclut pas une éventuelle utilisation ponctuelle du gîte. La présence de traces de présence (guano notamment) est alors un élément supplémentaire important qu'il est nécessaire de prendre en compte.

Même si les fissures ont été prospectées de manière minutieuse, il n'est pas impossible que des individus soient présents au fond d'une fissure non visible depuis le sol. Cela est en particulier possible en période d'hibernation où les individus se positionnent en profondeur.

#### I.8 DIFFICULTES RENCONTREES

Notons que les traverses ont été vérifiées uniquement lors du passage du 5 juin (du fait de la nécessité de se déplacer sur la passerelle, qui nécessite plusieurs personnes pour la mobiliser). Par ailleurs, la passerelle ayant été bloquée (problème mécanique), seuls les 2/3 des traverses en partant de la rive droite ont été vérifiées lors de ce passage.

Soulignons toutefois que du fait des fortes vibrations et du bruit, il est peu probable que des individus soient présents au sein des traverses de bois.

● Ces limites et difficultés rencontrées ne sont pas de nature à remettre en question la complétude de l'expertise.

La carte suivante localise les différents secteurs de gîtes potentiels identifiés et prospectés.