



Ruisseau de pré de l'âne



Inventaire de la Faune et de la Flore sur 3 ruisseaux – Vertolaye (63)

Site du Pré de l'Ane

Octobre 2016

Version 2

AECOM



Sommaire

1	Introduction.....	3
2	Méthodologies d’inventaire	4
2.1	Inventaire de la flore aquatique et rivulaire	4
2.2	Inventaire des écrevisses.....	4
2.3	Inventaire des mollusques	5
2.4	Inventaire des odonates	6
2.5	Inventaire des amphibiens	6
2.6	Inventaire des mammifères semi-aquatiques.....	7
2.7	Inventaire des oiseaux.....	7
3	Résultats.....	9
3.1	Inventaire de la flore aquatique et rivulaire	9
3.2	Inventaire des écrevisses.....	12
3.3	Inventaire des moules.....	14
3.4	Inventaire des odonates	15
3.5	Inventaire des amphibiens	16
3.6	Inventaire des oiseaux.....	16
3.7	Inventaire des mammifères semi-aquatiques.....	18
4	Synthèse.....	19

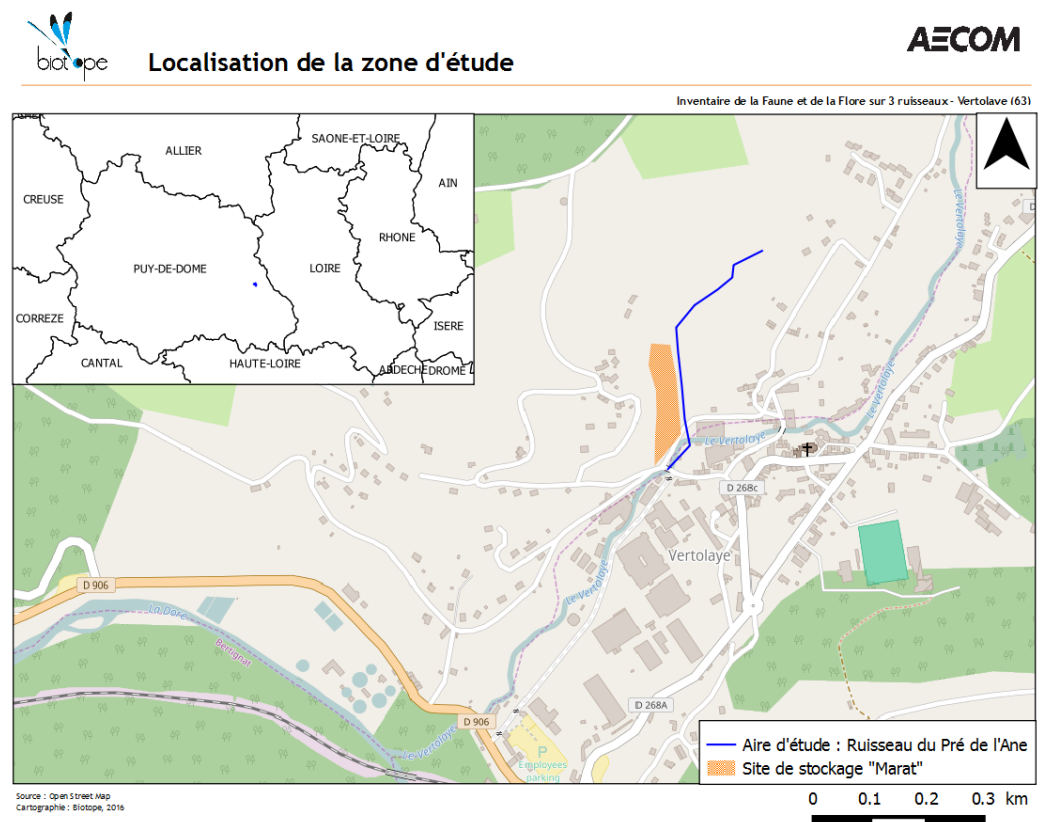
1 Introduction

L'objectif de cette étude est d'étudier la faune et la flore liées au ruisseau du Pré de l'Ane susceptible d'être impacté par un site de stockage de déchets issus du site industriel SANOFI à Vertolave (site de stockage « Marat »).

Dans le cadre de cette étude, Biotope a réalisé les inventaires suivants :

- Inventaire de la flore aquatique et rivulaire
- Inventaire des écrevisses
- Inventaire des Moules
- Inventaire des odonates
- Inventaire des amphibiens
- Inventaire des mammifères aquatiques
- Inventaire des oiseaux

Le ruisseau du Pré de l'Ane est situé sur la commune de Vertolave (68). C'est un affluent de la rivière Vertolave.



2 Méthodologies d'inventaire

2.1 Inventaire de la flore aquatique et rivulaire

2.1.1. Méthode d'inventaire

Deux passages ont été effectués les 17 juin et 25 juillet 2016 afin d'évaluer la diversité de la flore et des habitats naturels, évaluation qui est l'objet de la présente commande.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous avons préféré des relevés phytocénologiques (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Le listing général des plantes observées est joint en annexe du présent rapport. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a permis de caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les habitats d'intérêt communautaire.

Sur cette base, il a alors été possible de les nommer selon la typologie CORINE Biotopes (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J-C., 1997), la typologie européenne du manuel EUR28 (COMMISSION EUROPEENNE DE L'ENVIRONNEMENT, 2013) pour les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, qui instaure le réseau Natura 2000.

Les communautés végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de typologies et de catalogue d'habitats naturels de référence au niveau national et régional (THEBAUD et al., 2013 ; NAWROT O. & LE HENAFF P.-M., 2011 ; FERREZ Y. et al., 2011 ; BARDAT J. et al., 2004).

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude immédiate et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude immédiate a été parcouru (linéaires de berges des cours d'eau).

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (COSTE, 1985 ; FOURNIER, 2000 ; TISON et DE FOUCAULT, 2014). La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères a été utilisée dans cette étude comme référentiel taxonomique (TAXREF v9.0, consultable et actualisé en ligne sur le site : <https://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref>).

2.1.2. Date de passage

Le tableau suivant présente les dates de passages pour ce groupe.

Tableau 1 : Date de passage pour les inventaires flore

Type de prospection	Date	Météorologie	Précisions
Prospection diurne	17 juin 2016	Très nuageux	/
Prospection diurne	25 juillet 2016	Très nuageux / Eclaircies	/

2.2 Inventaire des écrevisses

2.2.1. Méthode d'inventaire

Les prospections ont concerné la rivière Vertolaye sur 60m et son affluent rive droite, le Pré de l'Ane. Le tronçon étudié commence à l'aval au niveau du pont situé à côté de l'usine SANOFI et se poursuit sur le Pré de l'Ane. La longueur prospectée équivaut à 450m environ.

Un premier passage a été réalisé de jour à pied le long du lit du cours d'eau et a permis de décrire les milieux, de façon à analyser ensuite les potentialités de présence, et l'intérêt particulier de certaines zones (tenue, alimentation...).

La description des habitats aquatiques a été effectuée de manière classique, en notant les caractéristiques des paramètres importants influant sur les espèces (profondeur, vitesse de courant, largeur du lit mineur, faciès d'écoulement, granulométrie, couverture végétale et type de ripisylve, présence ou non de végétation aquatique et de caches, morphologie des berges, dégradations éventuelles comme le colmatage des fonds, l'eutrophisation (développement excessif de la végétation aquatique – algues filamenteuses, périphyton... - présence de films bactériens...), les enrochements, l'enfoncement du lit, la présence de dépôts incrustants, etc.. D'autres éléments (ouvrages, connexions avec les affluents...) ont été notés de manière à enrichir l'analyse.

Le deuxième passage réalisé de nuit consiste à remonter le cours d'eau équipé de lampes torches et frontales pour détecter la présence d'écrevisses. Chaque individu est remis immédiatement à l'eau après identification du sexe. Le comptage n'a pas vocation à réaliser une estimation de la population mais à définir l'état des populations en fonction des âges et de la densité

2.2.2. Date de passage

Le tableau suivant présente les dates de passages pour ce groupe.

Tableau 2 : Date de passage pour les inventaires Ecrevisse

Type de prospection	Date	Météorologie	Précisions
Prospection diurne + nocturne	21 juin 2016	Variable, légère averse 18°C, vent nul	Recherche d'espèces précoces

2.3 Inventaire des mollusques

2.3.1. Méthode d'inventaire

Les prospections ont concerné le ruisseau du Pré de l'Ane sur une longueur d'environ 500m.

Les mollusques ont été recherchés à vue, en soulevant des pierres immergées et dans la végétation des berges ; puis des prélèvements de sédiments d'environ 1/2 litre ont été réalisés à l'aide d'un troubleau à maille de 2,5 mm. Trois prélèvements ont été réalisés à une centaine de mètres d'intervalle.

Le sédiment prélevé a été d'abord inspecté sur site à la recherche de grosses espèces, puis traité en intérieur par tamisage, séchage et tri sous la loupe binoculaire.

2.3.2. Date de passage

Le tableau suivant présente les dates de passages pour ce groupe.

Tableau 3 : Date de passage pour les inventaires Mollusques

Type de prospection	Date	Météorologie	Précisions
Prospection diurne + nocturne	12 juillet 2016	Variable, légère averse 20°C, vent nul	Recherche de mollusques

2.4 Inventaire des odonates

2.4.1. Méthode d'inventaire

Les prospections ont consisté en la réalisation d'un transect le long du cours d'eau. Celui-ci s'est effectué dans le lit mineurs du cours d'eau ou à proximité immédiate, dans les habitats de lisières entre le domaine forestier et les habitats ouverts (prairies, clairières).

La méthode d'inventaire principale est la chasse à vue complétée par l'observation aux jumelles pour une approche plus discrète ou plus lointaine. Enfin, la recherche d'exuvies (enveloppe externe laissée par la libellule lors de son passage de larve à imago adulte) peut révéler des espèces discrètes à l'état adulte et avérer de manière certaine le caractère reproducteur des espèces au sein des habitats aquatiques en présence.

2.4.2. Limites méthodologiques

Trois passages ne peuvent pas prétendre à l'exhaustivité des données même pour un groupe peu compliqué comme les odonates. Certaines espèces peuvent passer inaperçu du fait de leurs rareté ou de leur mœurs discrète. De plus le caractère chronophage de la recherche des exuvies oblige à effectuer un échantillonnage pour cadrer avec le temps imparti pour l'étude. Néanmoins, les dates des prospections réalisées, la bonne connaissance de la biologie, de l'écologie et de la répartition des espèces par l'expert, ont permis d'analyser correctement les cortèges d'espèces.

Les conditions météorologiques du printemps 2016 ont été particulièrement mauvaises (précipitations importantes, froid, etc.). De mauvaises conditions peuvent non seulement retarder les émergences mais également raccourcir la durée de vie des imagos. Ces conditions ont contraint l'expert à repousser les prospections à des conditions acceptables. Néanmoins la météorologie lors du premier passage n'était pas optimale pour la recherche des odonates.

2.4.3. Date de passage

Le tableau suivant présente les dates de passages pour ce groupe.

Tableau 4 : Date de passage pour les inventaires odonates

Type de prospection	Date	Météorologie	Précisions
Prospection diurne	17 juin 2016	Variable, légère averse 18°C, vent nul	Recherche d'espèces précoces
Prospection diurne	25 juillet 2016	Ensoleillé, 30°C, vent nul	-
Prospection diurne	07 septembre 2016	Ensoleillé, 32°C, vent nul	Passage tardif

2.5 Inventaire des amphibiens

2.5.1. Méthode d'inventaire

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie.

Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

2.5.2. Limites méthodologiques

La plupart des amphibiens sont très discrets hors période de reproduction et l'exhaustivité est impossible à atteindre en quelques sorties de terrains. Toutefois, la bonne connaissance de la répartition des espèces ont permis d'estimer correctement les fonctionnalités, les contraintes et les enjeux de conservation liés à ce groupe.

2.5.3. Date de passage

Le tableau suivant présente les dates de passages pour ce groupe.

Tableau 5 : Date de passage pour les inventaires amphibiens

Type de prospection	Date	Météorologie	Précisions
Prospection diurne	19 avril 2016	Beau et frais le matin – soleil en journée	1 ^{er} passage avifaune nicheuse
Prospection diurne	2 juin 2016	Frais et couvert le matin – pluvieux en fin de matinée	2nd passage avifaune nicheuse

2.6 Inventaire des mammifères semi-aquatiques

2.6.1. Méthode d'inventaire

Le ruisseau du Pré de l'Ane a été prospecté méticuleusement de manière à relever toutes les traces ou indices présents, que ce soit des indices d'activités alimentaires (coulées, arbres/bois coupés ou écorchés...) ou des indices territoriaux (présence de terrier, dépôts, épreintes...).

2.6.2. Limites méthodologiques

L'expertise a été menée durant l'été, qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, il convient de rappeler qu'une sortie ne permet pas de dresser un inventaire exhaustif des mammifères réellement présents sur l'aire d'étude, mais renseigne néanmoins, au vu des habitats et caractéristiques du site, sur les espèces potentiellement présentes.

2.6.3. Date de passage

Le tableau suivant présente les dates de passages pour ce groupe.

Tableau 6 : Date de passage pour les inventaires Mollusques

Type de prospection	Date	Météorologie	Précisions
Prospection diurne + nocturne	12 juillet 2016	Variable, légère averse 20°C, vent nul	Recherche d'indices de présence

2.7 Inventaire des oiseaux

2.7.1. Méthode d'inventaire

Une méthode d'échantillonnage classique a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et

des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples. Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

2.7.2. Limites méthodologiques

La plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

2.7.3. Date de passage

Le tableau suivant présente les dates de passages pour ce groupe.

Tableau 7 : Date de passage pour les inventaires oiseaux

Type de prospection	Date	Météorologie	Précisions
Prospection diurne	19 avril 2016	Beau et frais le matin – soleil en journée	Caractérisation des habitats d'espèces + recherche d'espèces
Prospection nocturne	12 mai 2016	Pluvieux	Recherche d'espèces
Prospection diurne	2 juin 2016	Frais et couvert le matin – pluvieux en fin de matinée	Passage tardif

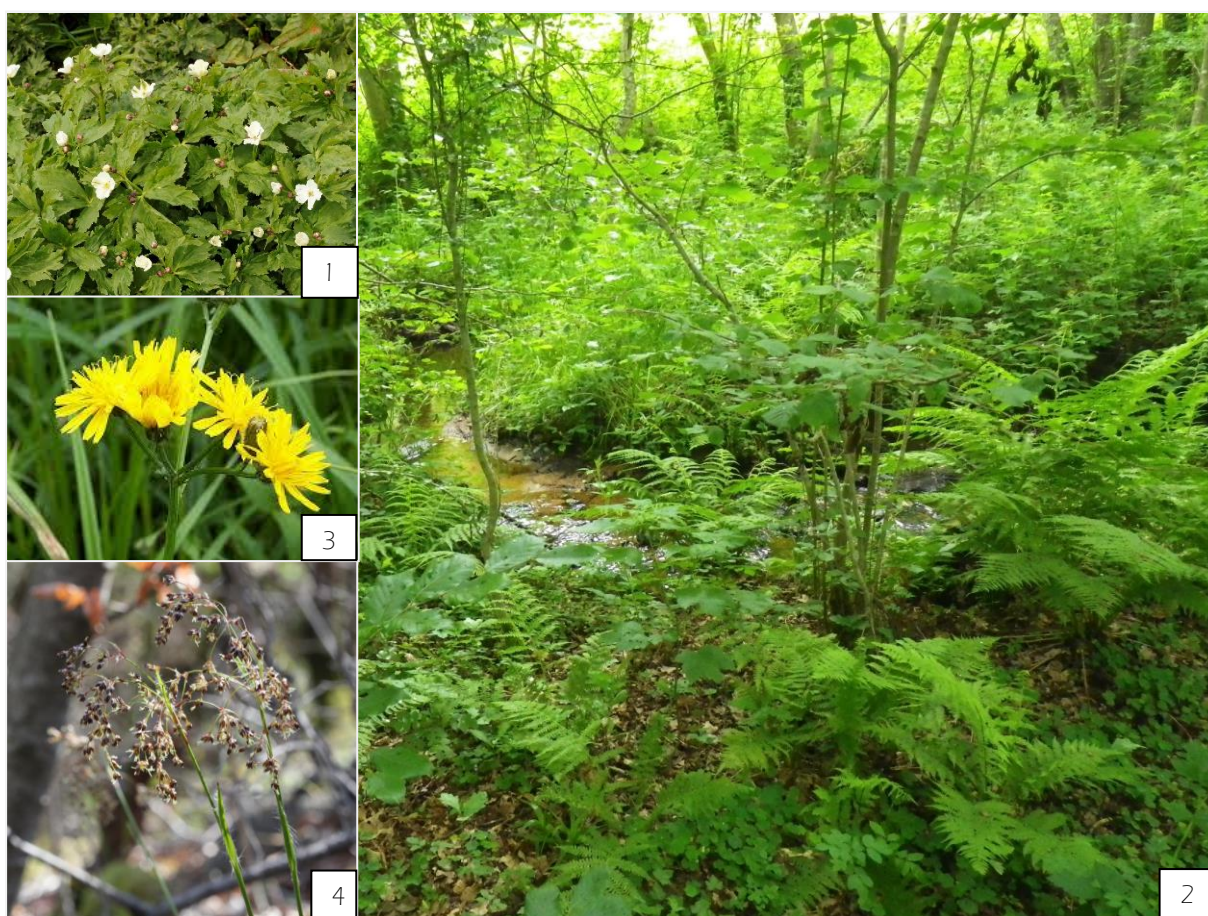
3 Résultats

3.1 Inventaire de la flore aquatique et rivulaire

3.1.1. Description des milieux inventoriés

Le ruisseau du Pré de l'Ane est caractérisé par un habitat forestier correspondant aux **aulnaies-frênaies** riveraines collinéennes à *Carex remota* (CB : 44.3 ; N2000 : 91E0*-8 ; position phytosociologique : *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953).

Ce type de forêt s'observe le long des petits ruisseaux à débit moyennement rapide dans des vallons forestiers étroits. Les aulnaies-frênaies riveraines se tiennent préférentiellement sur les bas-niveaux topographiques, au contact de l'eau, sur des sols sablo-limoneux acidoclines.



1 : *Ranunculus aconitifolius* (Renoncule à feuilles d'aconit) ; 2 : Aulnaie-frênaie riveraine du bord du petit ruisseau du pré de l'Ane à *Carex remota* (Laiche à épis espacés) ; 3 : *Crepis paludosa* (Crépide des marais) ; 4 : *Luzula sylvatica* (Luzule des bois).

Ces forêts présentent un développement linéaire, à proximité immédiate des petits cours d'eau. Elles prennent également la forme de « forêts-galeries » lorsque les cours d'eau traversent des milieux ouverts tels que des prairies et mégaphorbiaies.

La strate arborée est dominée par *Alnus glutinosa* (Aulne glutineux) et *Fraxinus excelsior* (Frêne commun). D'autres espèces d'arbres apparaissent ponctuellement dans le groupement comme : *Acer pseudoplatanus* (Erable sycomore) et *Ulmus glabra* (Orme des montagnes).

La strate arbustive est assez bien représentée et présente une diversité plus importante que les autres cours d'eau. On note des arbustes hygrophiles comme *Frangula alnus* (Bourdaïne) qui se maintient régulièrement le long du cours d'eau. D'autres espèces à amplitude écologique plus large participent au groupement de manière sporadique : *Corylus avellana* (Noisetier), *Crataegus monogyna* (Aubépine monogyne) et *Sambucus nigra* (Sureau noir).

La strate herbacée présente une grande richesse spécifique et est composée par :

- ➔ Des espèces hygrophytes forestières et fontinales typiques des très bas-niveaux topographiques (au contact de l'eau) caractéristiques des très petits cours d'eau : *Carex remota* (Laïche à épis espacés), *Ranunculus aconitifolius* (Renoncule à feuilles d'aconit), *Deschampsia cespitosa* (Canche cespiteuse), *Cardamine flexuosa* (Cardamine flexueuse), *Lysimachia nemorum* (Lysimaque des bois), *Crepis paludosa* (Crépe des marais).
- ➔ Des espèces hygroclinophiles de large amplitude et affines de forêts marécageuses : *Circaea lutetiana* (Circée de Paris), *Athyrium filix-femina* (Fougère femelle), *Filipendula ulmaria* (Reine des prés), *Caltha palustris* (Populage des marais), *Carex laevigata* (Laïche lisse), *Scirpus sylvaticus* (Scirpe des bois).
- ➔ Un faible contingent d'espèces acidiphiles et acidoclinophiles : *Blechnum spicant* (Blechnum en épi), *Luzula sylvatica* (Luzule des bois), *Poa nemoralis* (Pâturin des bois), *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois), *Brachypodium sylvaticum* (Brachypode des bois).

Le ruisseau du pré de l'Ane abrite un cortège d'espèces typique des aulnaies-frênaies des bords de petits ruisseaux. La strate herbacée fontinale est particulièrement bien représentée par les espèces caractéristiques comme *Carex remota* et/ou *Ranunculus aconitifolius*. Seulement une zone, dans la partie aval, montre des signes de dégradation liée à l'activité humaine (création d'une buse et décapage des berges avec pose de remblais) où nous avons pu observer une espèce exogène envahissante : *Reynoutria japonica* (Renouée du Japon).

3.1.2. Résultat

➤ Espèces aquatiques (hydrophytes)

Aucune espèce aquatique n'a été mise en évidence dans le ruisseau. Cela s'explique simplement par le fait que l'ombrage apporté par les aulnaies-frênaies empêchent leur développement. Etant généralement héliophiles (voir héliosciaphiles), les hydrophytes n'ont pas la possibilité de se développer dans des cours d'eau étroits, ombragés et à débit plutôt rapide. Elles sont supplantées par des communautés végétales adaptées qui constituent le stade climacique des sols acidoclines et hygrophiles des fonds de vallons et/ou de vallée de la région.

A noter la présence d'une espèce « hydrophyte », observée le long du ruisseau du Pré de l'Ane, il s'agit de *Lemna minor* (Petite lentille d'eau) trouvée dans un bassin artificiel à eau stagnante.

➤ Espèces rivulaires

Concernant les espèces rivulaires, aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

Cependant, la patrimonialité réside de manière certaine dans la diversité spécifique importante de ces boisements hygrophiles : **54 espèces végétales (bryophytes compris) ont été inventoriées** (cf. tableau ci-dessous).

Inventaire de la faune et de la flore sur 3 ruisseaux – Vertolaye (63)

Non scientifique	Nom commun
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane, Plane
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth, 1794	Blechnum en épi, Blehne
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laiche hérissée
<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laiche lisse
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laiche espacée
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune
<i>Convolvulus sepium subsp. sepium</i> L., 1753	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench, 1794	Crépide des marais
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848	Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle
<i>Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum</i> L., 1753	Chanvre d'eau
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourgène
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Galium aparine subsp. aparine</i> L., 1753	Herbe collante
<i>Geranium robertianum subsp. robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante, Manne de Pologne
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées

Non scientifique	Nom commun
<i>Lapsana communis subsp. communis</i> L., 1753	Lampsane commune
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
<i>Luzula sylvatica subsp. sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811	
<i>Lysimachia nemorum</i> L., 1753	Lysimaque des bois, Mouron jaune
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
<i>Oxalis acetosella</i> L., 1753	Pain de coucou, Oxalis petite oseille, Surelle, Alleluia
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.	
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptérion aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord., 1854	Pulmonaire affine
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L., 1753	Renoncule à feuilles d'aconit
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon
<i>Rhynchosyrium riparioides</i> (Hedw.) Cardot	
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des bois, Scirpe des forêts
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Saug des bois, Germandrée Scorodaine
<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762	Orme glabre
<i>Urtica dioica subsp. dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies

3.2 Inventaire des écrevisses

3.2.1. Description des milieux inventoriés

Le cours d'eau de Vertolaye est classé en première catégorie piscicole par la fédération du Puy-de-Dôme pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. La portion expertisée correspond en effet initialement à une zone à truites selon la classification de Huet (Huet, 1959), à savoir des cours d'eau de faible largeur, aux eaux vives, bien oxygénées sur substrat de granulométrie galets à graviers. Ce cours d'eau a une largeur moyenne de 4m. A l'aval de la zone d'étude, un seuil de 3m infranchissable pour la faune piscicole est implanté au niveau de l'usine SANOFI. Les rives sont occupées par un mur en pierres maçonnées sur la rive gauche et d'un parking sur la rive droite. La végétation rivulaire, composée d'aulnes glutineux, de noisetiers et de frênes n'excède pas 5 m de large mais apporte un ombrage conséquent au cours d'eau. Les faciès d'écoulement sont composés de plats courants et de petits rapides. Le substrat est dominé par les cailloux puis par les pierres, les blocs et quelques graviers. Les quelques sous berges, chevelus racinaires et blocs peuvent servir de caches aux écrevisses.

Le ruisseau du Pré de l'Ane se jette dans la Vertolaye par l'intermédiaire d'un tuyau en PVC. Toute remontée par les poissons ou les écrevisses est impossible compte tenu de la hauteur de la chute d'eau. Ce tuyau traverse la route sur environ 40m avant de retrouver son lit d'origine d'à peine 1m de large. Le lit du ruisseau traverse un boisement de feuillus composé d'érable sycomore, d'aubépine, de noisetier et de charme qui apporte un ombrage très important. Le substrat est fin, composé en majorité par un mélange de sable/gravier, mais aussi des cailloux et quelques pierres. Les rares blocs offrent des caches, ainsi que les nombreux débris végétaux, chevelus racinaires et sous berges présents. Le colmatage est faible et seulement présent sur les zones calmes.

De nouveau, le ruisseau passe dans une buse béton sur une longueur d'environ 50m. Le lit du cours d'eau a d'ailleurs certainement été détourné et ne correspond pas à l'emplacement du lit d'origine. Le site de stockage « pré de l'Ane » se situe en haut de berge en rive droite. Des irisations et des dépôts blanchâtres ont été observés sur ce secteur.

Plus en amont, le substrat tend à s'affiner et les faciès sont toujours composés de petites rapides et cascades et de plats courants. Les encombres et les débris végétaux constitués de branchages et de feuilles mortes recouvrent une bonne partie du fond du cours d'eau.

D'un point de vue général, le secteur d'étude est propice à l'écrevisse à pieds blancs. Cependant, les multiples passages busés sous terre du cours d'eau ne sont pas favorables à l'installation et à la migration des populations.



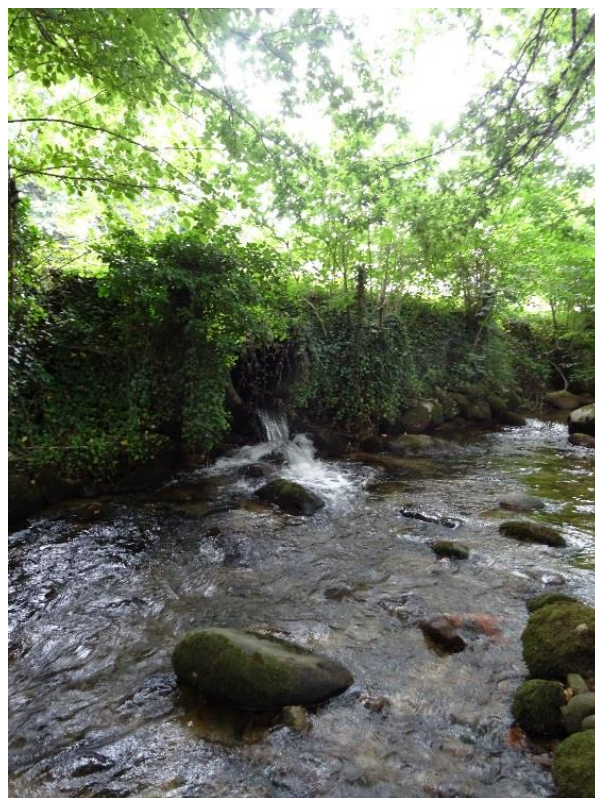
Ruisseau de Vertolaye © BIOTOPE



Passage sous buse bétonnée © BIOTOPE



Ruisseau de Pré âne © BIOTOPE



Confluence du ruisseau de Pré âne © BIOTOPE

3.2.2. Résultats

Aucune espèce astacicole n'a été recensée sur ce cours d'eau.

Comme expliqué précédemment, ce cours d'eau semble propice à la présence d'Ecrevisse à pieds bancs. Son absence peut s'expliquer par la présence de multiples passages busés, non favorables à l'installation et à la migration des populations.

3.3 Inventaire des mollusques

3.3.1. Description des milieux inventoriés

Le ruisseau du Prés de l'Ane est de type oligotrophe et coule sur un substrat acide. Il s'agit d'un cours d'eau de faible largeur, aux eaux vives, bien oxygénées sur substrat de granulométrie galets à graviers

Ces conditions ne sont globalement pas propices aux mollusques.

3.3.2. Résultats

Les recherches à vue ont permis d'observer uniquement la Pateline des fleuves (*Ancylus fluviatilis*). Le tri des échantillons de sédiment a permis d'ajouter une espèce de Bythinelle indéterminée (*Bythinella sp.*).

Par ailleurs, les IBGN réalisés sur le site ont permis de collecter *Ancylus fluviatilis*, *Euglesa sp.*, *Bythinella sp.* Et *Valvata sp.*

Parmi ces espèces, aucune ne présente d'enjeux de conservation hormis *Bythinella sp.* Pour cette dernière, une détermination au niveau spécifique à l'aide d'outils moléculaires serait nécessaire, le genre *Bythinella* comprenant des espèces protégées.



La Pateline des fleuves *Ancylus fluviatilis* est une espèce particulièrement adaptée aux forts courants

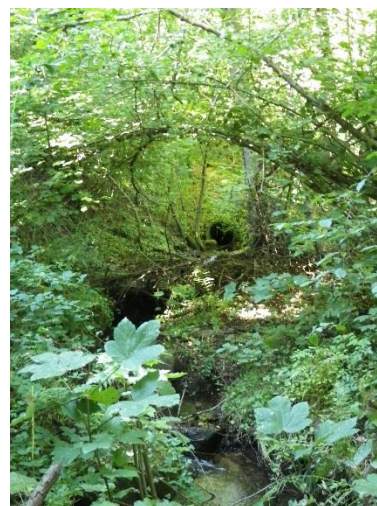
La faible diversité spécifique s'explique par l'absence de conditions favorables à ce groupe d'espèce. Le ruisseau du Pré de l'âne coule en effet sur un substrat acide associé à un courant important. Ces conditions ne sont pas propices aux mollusques.

3.4 Inventaire des odonates

3.4.1. Description des milieux inventoriés

Le secteur inventorié correspond à un ruisseau forestier très ombragé au courant modéré à rapide, parfois méandré, d'une largeur n'excédant pas 1.5 mètres. Il est en eau toute l'année avec des variations de débit en fonction de la saison. On y trouve un substrat sableux et des chevelus racinaires favorables au développement des odonates. Il est en revanche dépourvu de végétation aquatique (hydrophyte), conséquence de l'ombre importante, ce qui leur est défavorable.

Il existe une typologie des habitats des libellules (SFO, 2010). Dans chaque grand type d'habitat, on trouve un cortège comparable à quelques nuances près. On peut ainsi dresser une liste d'espèces attendues en fonction d'un habitat odonatologique. Le ruisseau du Pré de l'Ane correspond à l'habitat « ruisselet et ruisseau fermés ». Le cortège attendu est au moins constitué d'une espèce caractéristique principale : le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*). Les espèces secondaires sont représentées la plupart du temps par le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*), l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*), ou le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*), ces deux dernières n'apparaissant qu'avec l'augmentation de lumière. Le Caloptéryx vierge et le Cordulégastre sont les deux espèces les plus tolérantes du point de vue de l'ombrage et du manque de végétation aquatique et si elles sont dominantes la plupart du temps il arrive aussi qu'elles soient seules présentes.



Faciès méandré et busé du

3.4.2. Résultats

Deux espèces ont été relevées le long du Ruisseau de la Penderie et correspondent à des espèces attendues en fonction de l'habitat. Une femelle de Cordulégastre annelé a été observée en comportement de ponte dans une vasque plus calme. Ce statut reproducteur n'a pas pu être corroboré par la découverte d'exuvie. Le petit nombre d'espèce est lié aux conditions de basse lumière du milieu. En revanche le nombre d'individu est très faible puisque seulement un individu de Caloptéryx et un individu de Cordulégastre ont été observés. Aucune exuvie n'a pu être observée/récoltée.



Cordulégastre annelé fraîchement émergé. Notez l'exuvie à gauche.
(Photo prise hors zone d'étude) ©Biotope

Tableau 8: Liste des espèces d'odonates contactées lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo virgo</i> (Linnaeus, 1758)
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii boltonii</i> (Donovan, 1807)

D'un point de vue général, ce cours d'eau n'est pas très favorable à la présence d'odonates, en raison de l'ombrage et du manque de végétation aquatique.

3.5 Inventaire des amphibiens

3.5.1. Description des milieux inventoriés

Les amphibiens présentent une répartition spatio-temporelle particulière en lien avec leur cycle vital en deux phases, alternant généralement entre milieux aquatiques en période de reproduction et milieux terrestres le reste de l'année. De manière générale, le site présente peu d'intérêt pour les amphibiens en raison de l'absence d'eau stagnante.

Le cours d'eau du pré de l'âne est un petit ruisseau d'un mètre de large coulant sur la roche mère directement (absence de végétation aquatique et de substrat sableux / graviolles). L'eau circule avec une vitesse importante et une absence de zone d'eau stagnante est notée. De ce fait le ruisseau n'est pas propice à la présence d'amphibiens en reproduction.

3.5.2. Résultats

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur ce ruisseau ou à proximité, en raison de l'absence d'eau stagnante.

3.6 Inventaire des oiseaux

3.6.1. Description des milieux inventoriés

L'objectif des prospections était l'identification des oiseaux usagers des cours d'eau. Ceux-ci sont soit des espèces à fortes affinité aquatique ou des espèces inféodées aux boisements de bords de cours d'eau (dit ripisylve).

Le ruisseau du pré de l'Ane n'est pas propice à la présence de nombreuses espèces d'oiseaux usagers des cours d'eau. En amont du cours d'eau, le milieu est forestier et par conséquent les espèces contactées lors des inventaires sont plutôt des espèces de milieux boisés.

La ripisylve n'est pas assez large pour permettre la nidification d'oiseaux inféodés à ces milieux. L'eau s'écoulant directement sur de gros blocs rocheux limite également les caches pour les invertébrés aquatiques (nourriture des oiseaux usagers des cours d'eau).

3.6.2. Résultats

14 espèces d'oiseaux ont pu être identifiées sur les deux points d'écoute répartis sur le ruisseau du pré de l'âne.

La plupart de ces espèces peuvent être qualifiées de « forestières », par conséquent leurs présence sur les points d'écoute est due aux boisements le long des cours d'eau ne sont pas strictement inféodées aux milieux rivulaires.

Une espèce typique des ripisylves a été mise en évidence : la Mésange nonnette (*Parus palustris*). Cette espèce est présente dès que les boisements humides sont présents.



Mésange nonnette

Le tableau présente les 14 espèces mises en évidence sur ce site :

Tableau 9 : Avifaune contactée sur le ruisseau du pré de l'âne

Nom Scientifique	Nom Français
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes
<i>Parus ater</i>	Mésange noire
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
<i>Picus viridis</i>	Pic vert
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
<i>Turdus merula</i>	Merle noir
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine

3.7 Inventaire des mammifères semi-aquatiques

3.7.1. Description des milieux inventoriés

Le ruisseau du Pré de l'Ane est un petit cours d'eau situé en contexte forestier ne présentant pas de végétation aquatique et une faible couverture herbacée.

3.7.2. Résultats

Aucun indice de mammifère semi-aquatique n'a été mis en évidence sur la zone prospectée.

En Auvergne, 4 espèces de mammifères semi-aquatiques indigènes sont présents. Il s'agit de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), du Castor d'Europe (*Castor fiber*), du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et du Crossope aquatique (*Neomys fodiens*).

Le Campagnol amphibie a besoin d'un épais couvert de végétation herbacée au bord de l'eau. Le Crossope aquatique recherche des eaux courantes et stagnantes, riches en végétation. Le ruisseau du Pré de l'Ane est situé dans un contexte trop forestier pour que ces deux espèces soit présentes.

La Loutre d'Europe est présente sur la Dore (dont le ruisseau de la Vertolaye est un affluent) au droit de la commune de Marat. Cette espèce est donc présente dans le secteur. Cependant, le ruisseau du Pré de l'Ane est un petit cours d'eau qui ne fournit pas les réserves trophiques nécessaires pour cette espèce (poissons, mollusques, écrevisses...). Cette espèce pourrait être de passage sur le site, mais elle ne dépend pas de ce type de cours d'eau pour s'alimenter.

Le Castor vit dans des cours d'eau de taille plus importante présentant une ripisylve offrant des végétaux consommables. Le ruisseau du Pré de l'Ane est un ruisseau courant situé en contexte forestière en tête de bassin, non favorables à l'espèce. Qui plus est, le castor bien qu'étant en expansion actuellement, n'est pas connu dans ce secteur. Le Castor d'Europe est en effet présent sur la Dore, mais plus en amont de la commune de Marat.

4 Synthèse

Le ruisseau du Pré de l'Ane est un petit cours d'eau situé en contexte forestier bordée d'une ripisylve correspondant aux caractéristiques des aulnaies-frênaies riveraines collinéennes. Ce cours est caractérisé par un ombrage important empêchant la présence d'espèces végétales aquatiques, et le rendant également peu favorable à la présence d'odonates. Ce ruisseau de type oligotrophe sur un substrat acide ne réunit pas les conditions nécessaires aux mollusques, ce qui explique la faible diversité observée. Malgré une relativement bonne naturalité, la présence de buses est un frein à la présence de certaines espèces aquatiques et notamment l'Ecrevisse à pieds blancs. Ce cours d'eau ne présente pas de zones humides annexes pouvant abriter des amphibiens en reproduction. Les milieux rivulaires présents ne sont pas favorables à la présence d'une avifaune liée au cours d'eau.

Quelques signes localisés d'altération de la qualité de l'eau (irisation, dépôts blanchâtres) sont peut-être liés à la présence du site de stockage « Pré de l'Ane ». Cette dégradation observée ne peut être liée à la faible diversité des groupes expertisée, celle-ci étant à rattacher aux caractéristiques écologiques du cours et à la présence d'ouvrage hydraulique en limitant la continuité.

Bibliographie

➤ Habitats

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997 - Corine Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

CHABROL L. et REIMRINGER K., 2011 - Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin. Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.

Conservatoire d'Espaces Naturels Auvergne, 2012- 830005673, FORÊT DE RANDAN. - INPN, SPN-MNHN Paris, 7 p.

CORDONNIER S., 2010 - Végétation de l'Auvergne. Clef des principales alliances phytosociologiques. Rapport, 96 p.

THEBAUD G., ROUX C., BERNARD C.-E. & DELCOIGNE A., 2013 - Guide d'identification des végétations du nord du Massif Central. Associations végétales et habitats naturels. Ed. Presses universitaires Blaise Pascal. 296 p.

➤ Espèces végétales

ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.-P. & TORT M., 2006 - Atlas de la flore d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif Central, 984 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2013. Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. 53 p.

COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.

DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.

EGGENBERG S., MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.

FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Editions Dunod, nouveau tirage de 2001. 1103 p.

GRENIER E., 1992 - Flore d'Auvergne. Société Linnéenne de Lyon. 468 p.

HUGONNOT V. & CELLE J., 2014. - Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 48 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Editions Belin. 432 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

UICN France, FCBN & MNHN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

➤ Insectes

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.

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

DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la listes des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.

DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64p.

DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze : 480 p.

HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.

SOISSONS A., MARTINANT S. & BARBARIN J.-P., 2012 - Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates - Auvergne - 2012-2016. Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne - Société d'histoire naturelle Alcide d'Orbigny – DREAL Auvergne. 116 p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe SFO, Bois d'Arcy, 130 p.

➤ Amphibiens

CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. éd., Paris : 191 p.

CPIE de CLERMONT-DOMES, CPIE de HAUTE AUVERGNE, CPIE du PAYS de TRONCAIS & CPIE du VELAY, 2013 - Réseau d'observatoire des amphibiens en Massif Central. Observatoire des amphibiens d'Auvergne. Bilan des actions - Janvier-Décembre 2012. 48 p.

DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France), 480 p.

LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.

MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291p.

➤ Avifaune

(I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.

BOITIER E., 2000 - Liste commentée des oiseaux d'Auvergne. Le Grand-Duc, n° hors-série. 132 p.

CLAMENS A. (coord.), 2010 - Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. Ligue pour la Protection des Oiseaux Auvergne. Delachaux et Niestlé, Paris, 576 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.

ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. P. 35-35

SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

TOURRET P., 2008 – Les espèces menacées en Auvergne. Mise à jour de la liste rouge des oiseaux d'Auvergne. DIREN & LPO.

TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.