

ETANGS DE BONNEVAUX (ISÈRE)



Scirpe ovale, Petite scitellaire, Etang Bertache (C. Gaultier); Léucorrhine à front blanc (J. Hlasek)

**Expertise naturaliste et animation locale
pour la prise en compte des enjeux biodiversité
des étangs des Bonnevaux**

- 2011 -



Gère Vivante

Association de protection de la nature et d'éducation à l'environnement

Adhérent du Réseau Éducation Nature et Environnement et du Réseau Patrimoine Naturel de la FRAPNA Isère

4, rue Veyet - 38780 PONT-EVEQUE

04.74.57.63.78 gere.vivante@wanadoo.fr www.gere-vivante.fr

Réalisation : Gère Vivante, association naturaliste de l'Isère Rhodanienne, intervenant sur la connaissance et la protection de la nature. Représentante locale de la FRAPNA Isère, membre du Réseau Patrimoine Naturel et du Réseau d'Éducation Nature et Environnement. Coordination de l'étude par la FRAPNA Isère, Hélène Foglar en collaboration avec Gentiana, la LPO Isère et la Groupe Sympetrum.

Rédaction : Nicolas Souvignet (coordination, Association Gère Vivante), Hélène FOGLAR (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, section Isère), Rémi Fonters (Ligue pour la protection des oiseaux, section Isère), Frédéric Gourgues (Société botanique Gentiana), Cyrille Deliry (Groupe de recherche et de protection des libellules Sympetrum).

Relecture : Lucienne Antonelli, Denis Deloche, Hélène Foglar, Elisabeth Munier,.

Cadre du travail : Cette étude portée par le Réseau Patrimoine Naturel de la FRAPNA Isère a reçu le soutien financier du Conseil général de l'Isère, du Conseil régional Rhône-Alpes et de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse. Le Syndicat Rivière des 4 Vallées a apporté son soutien technique. Les structures du RPN ayant collaboré à ce travail sont la FRAPNA, la LPO, Le Groupe "Sympetrum", la Société botanique Gentiana et l'Association Gère Vivante.

Durée du travail : 2009-2011.

Crédit photographique : mention dans le document.

Crédit cartographique : Mathieu Querboit, Nicolas Souvignet, Association Gère Vivante. Scan 25 IGN.

Sommaire

Présentation générale	7
<u>1 Contexte</u>	8
<u>1.1 Localisation et généralités</u>	8
<u>1.2 Paramètres physiques</u>	10
<u>1.2.1 Climat</u>	10
<u>1.2.2 Géologie</u>	10
<u>1.2.3 Hydrogéologie</u>	10
<u>1.3 Aspects réglementaires et de préservation</u>	11
<u>2 L'étude</u>	12
<u>2.1 Objectifs</u>	12
<u>2.2 Zone d'étude</u>	12
Diagnostic acteur et animation locale	14
<u>1 Diagnostic acteur</u>	15
<u>1.1 Méthodologie</u>	15
<u>1.1.1 Atlas cartographique</u>	15
<u>1.1.2 Base de données</u>	16
<u>1.1.3 Questionnaires</u>	18
<u>Questionnaire propriétaires</u>	
<u>Questionnaire locataires</u>	
<u>Questionnaire usagers</u>	
<u>1.1.4 Échantillonnage</u>	19
<u>1.2 Aspects de localisation</u>	19
<u>1.3 Aspects fonciers</u>	21
<u>1.3.1 De très nombreux propriétaires</u>	21
<u>1.3.2 Quelques caractéristiques</u>	21
<u>Une gestion locale</u>	
<u>Une forte expérience des propriétaires</u>	
<u>Mais une méconnaissance des aspects réglementaires</u>	
<u>Des étangs très privés</u>	
<u>1.4 Les usages</u>	22
<u>1.4.1 La gestion et l'entretien des étangs</u>	23

<u>Une activité piscicole en déclin</u>	
<u>Moins de vidange et pratiques d'assecs</u>	
<u>Une tendance à l'artificialisation</u>	
<u>Développement d'espèces envahissantes</u>	
1.4.2 <u>Zoom sur l'activité pêche de loisir</u>	25
1.4.3 <u>La location des étangs</u>	26
1.4.4 <u>Naturalités</u>	26
2 <u>Animation locale</u>	28
2.1 <u>Des outils de communication pour sensibiliser et échanger</u>	28
2.1.1 <u>Conférences itinérantes</u>	28
2.1.2 <u>Plaquette informative</u>	31
2.1.3 <u>Autres aspects de communication</u>	32
2.2 <u>Des rencontres et échanges multiples</u>	32
2.2.1 <u>Les Communes et Communautés de Communes</u>	32
2.2.2 <u>Les propriétaires et le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois</u> ..	33
<u>une volonté d'ouverture</u>	
<u>Méconnaissance des richesses environnementales</u>	
<u>Des problèmes dans le gestion et l'entretien des étangs</u>	
2.2.3 <u>Les usagers</u>	35
2.2.4 <u>Un Syndicat de Rivières moteur</u>	35
2.3 <u>Les enseignements</u>	36
2.3.1 <u>Des richesses environnementales méconnues et la volonté</u> <u>d'apprendre</u>	36
2.3.2 <u>Des problèmes réels et des demandes</u>	37
2.3.3 <u>Complexité du tissu d'acteurs</u>	37
État des lieux du patrimoine naturel	39
1 <u>Un demi-siècle d'inventaires naturalistes</u>	40
2 <u>La faune vertébrée</u>	42
2.1 <u>Les oiseaux</u>	42
2.1.1 <u>Les Hérons</u>	43
<u>Héron pourpré</u>	
<u>Blongios nain</u>	
2.1.2 <u>Les Rousserolles</u>	44
2.2 <u>Les mammifères</u>	45
2.2.1 <u>Les chiroptères</u>	45
2.2.2 <u>Les exotiques envahissantes</u>	46

2.3 Les poissons	46
2.4 Les amphibiens	47
2.4.1 Triton crêté	47
2.4.2 Triton ponctué	47
2.4.3 Sonneur à ventre jaune	48
2.5 Les reptiles	48
3 La faune invertébrée	49
3.1 Les libellules	49
3.1.1 Les Leucorrhines	49
Leucorrhine à gros thorax	
Leucorrhine à large queue	
Leucorrhine à front blanc	
3.1.2 Autres libellules rares	51
Cordulie à deux taches	
Les Lestes	
3.1.3 Les disparues	52
Sympétrum déprimé	
Les espèces "montagnardes"	
3.2 Les autres invertébrés	54
4 La flore	55
4.1 Premiers éléments	55
4.2 Présentation des espèces patrimoniales	56
4.2.1 Les espèces protégées	56
Littorelle uniflore, Pilulaire et Châtaigne d'eau	
Autres plantes protégées	
4.3 Les autres espèces patrimoniales	59
5 Hiérarchisation des étangs	61
5.1 Méthode	61
5.2 Résultats	63
Bilan/évaluation	68
1 Synthèse des constats	69
1.1 Dynamique d'abandon d'étangs	69
1.2 Création régulière de nouveaux étangs	69
1.3 Tendances à l'artificialisation des milieux	70

1.3.1	Des étangs "bassins"	70
1.3.2	Un aspect parc et jardin	70
1.3.3	Une tendance à l'urbanisation	71
1.3.4	Une activité pêche de loisir plus intensive	71
1.4	Développement d'espèces introduites	71
1.4.1	Un mineur des digues : le Rat musqué	71
1.4.2	"Un herbicide", la Carpe amour	72
2	Synthèse des enjeux	73
2.1	Un patrimoine naturel exceptionnel	73
2.1.1	Un cas unique en Rhône-Alpes	73
2.1.2	Mais des menaces	73
2.1.3	Un cœur de biodiversité	74
2.2	Des hommes pour agir	74
2.2.1	Un grand nombre d'acteurs	74
2.2.2	De nouveaux gestionnaires d'étangs en apprentissage	74
2.2.3	Une nécessaire concertation et sensibilisation	74
2.3	Vers une gestion patrimoniale	75
2.3.1	Maintien de pratiques traditionnelles	75
2.3.2	Retour à un équilibre	75
2.3.3	Des actions de restauration	75
	Propositions d'actions pour la préservation et la gestion	76
1	Actions	77
2	Des outils et moyens pour agir dans un cadre de concertation et de contractualisation : construire une gouvernance locale	89
2.1	Relancer le processus Natura 2000	89
2.2	Contrat de Biodiversité en étape ?	90
	Bibliographie	91
	Annexe	94

Présentation générale

1 Contexte

1.1 Localisation et généralités

Le massif forestier des Bonnevaux se situe en Bas Dauphiné, dans la moitié Nord du département de l'Isère, entre St Jean de Bournay et la Côte St André. Il est délimité au Nord par le couloir fluvio-glaciaire de St Jean de Bournay – Châtonnay et au Sud par celui de la plaine du Liers. Il s'étend d'Est en Ouest entre les communes de Champier et de Primarette sur environ 12 kilomètres par 4.

Ce massif forestier constitue le plus important du Bas-Dauphiné avec quelques 8 500 hectares situés entre 500 et 600 mètres d'altitude. Sa végétation est marquée par des boisements traités en taillis sous futaies dont les essences principales sont le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Châtaignier (*Castanea sativa*) et le Hêtre (*Fagus sylvatica*), préférant des sols plutôt acides.

Cette forêt abrite de nombreux étangs dont l'origine est très ancienne puisqu'ils ont été creusés par les moines de l'Abbaye Cistercienne de Bonnevaux à Villeneuve de Marc, fondée en 1117. Ainsi, ces étangs ont été créés au Moyen Age dans un objectif de production piscicole pour la vente sur les marchés et la consommation propre des moines. Ces étangs sont caractérisés par une profondeur faible (généralement moins de 2 mètres), une digue simple en terre peu haute et des berges épousant les courbes naturelles du terrain.

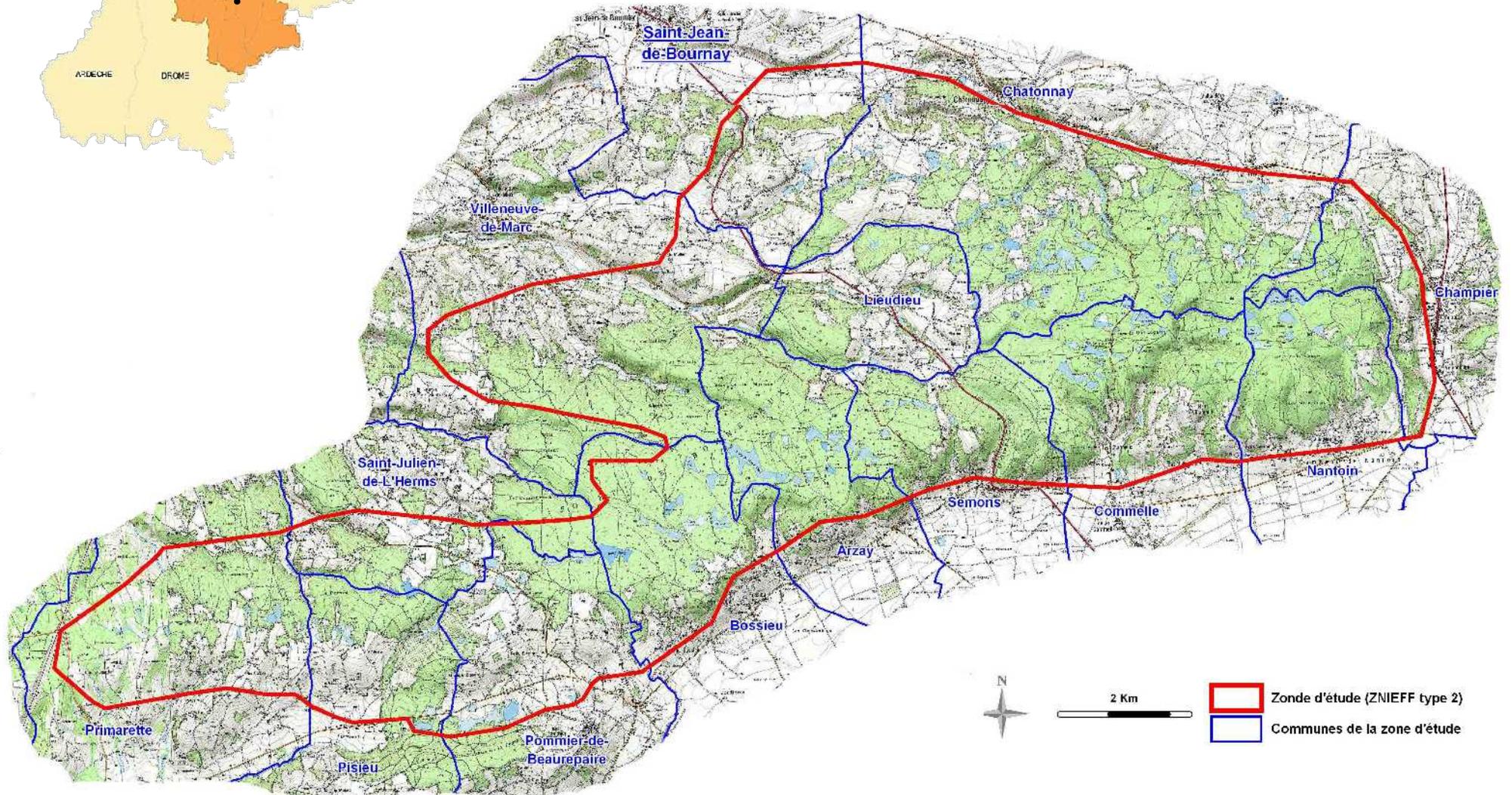
D'un point de vue fonctionnel, ce réseau de zones humides en tête de bassin représente un enjeu essentiel pour l'alimentation du réseau hydrique en aval : Gervonde, Gère, Varèze, Sanne et Dolon sont les principaux affluents du Rhône en Isère Rhodanienne. Ces cours d'eau présentent des milieux naturels intéressants du fait de leur état peu aménagé et de la qualité de leurs eaux courantes et des corridors biologiques entre le massif de Bonnevaux et la vallée du Rhône.

Les étangs de Bonnevaux offrent un patrimoine naturel exceptionnel. Ils possèdent des eaux oligotrophes faiblement polluées connectées par des ruisseaux et de petites zones humides annexes. En effet, la qualité de l'environnement forestier et l'alimentation presque exclusivement par l'eau de pluie (alimentation ombrophile) assurent des eaux moins soumises aux pollutions notamment agricoles. Ces étangs possèdent souvent des zones tourbeuses en "queue" d'étang.

Malgré les connaissances naturalistes encore lacunaires, nous avons déjà l'information de nombreuses stations de plantes aquatiques protégées, de plusieurs espèces de libellules rares et d'oiseaux liés aux zones humides.

Actuellement, ce massif ne bénéficie d'aucune mesure de protection.

Localisation de la zone d'étude



1.2 Paramètres physiques

1.2.1 Climat

La station météorologique professionnelle la plus proche se trouve à l'aéroport de St Etienne de St Geoirs. Malgré les différences géographiques entre la station météo située en plaine à 384 mètres d'altitude et la zone d'étude, les données fournies permettent une appréciation des caractéristiques météorologiques du massif.

La température moyenne annuelle sur la période 1971-2000 est de 11°C. Les amplitudes thermiques sont importantes, avec des hivers froids (-27.1°C le 3 janvier 1971) et des étés chauds (39.5°C le 13 Août 2003).

Le cumul annuel moyen des hauteurs de précipitations est de 965 millimètres d'eau. Le nombre de jours avec précipitations (≥ 1 mm) est de 110 par an en moyenne. Le mois de septembre enregistre la pluviométrie la plus importante avec 106 mm; le mois le plus sec est celui de février avec 61 mm.

Le massif de Bonnevaux est situé dans une zone climatique de transition à tendance continentale avec des influences océanique et méditerranéenne.

La diminution des précipitations associée aux fortes chaleurs de l'été joue un rôle important pour le développement de certaines espèces. En effet, le niveau d'eau des étangs dit "de plateau" baisse, laissant place à des plages exondées où peut s'exprimer une flore patrimoniale.

1.2.2 Géologie

Le plateau triangulaire des Bonnevaux, vaste surface plane mais disséquée, s'abaisse régulièrement et doucement vers l'Ouest. Sous les limons superficiels, le plateau des Bonnevaux montre en surface et sur le haut des versants, au-dessus de la molasse caillouteuse, une formation de galets siliceux (quartz, quartzites, grès quartzeux) de gros calibre, bien arrondis, accompagnés d'une matrice argileuse rouge ou rouge orangé, plastique.

Le plateau des Bonnevaux est entièrement recouvert d'une couche de limons superposés aux altérites de la molasse caillouteuse. C'est un sédiment fin, limono-argileux, sans structure sédimentaire, compact et devenant massif en profondeur (augmentation du taux d'argile). Les sols de ces limons sont lessivés et acides (pH=5), hygromorphes, battants, de texture moyenne. Ils portent naturellement une forêt de châtaigniers avec des hêtres et des bouleaux, accompagnés par un sous-bois de fougères (*Source BRGM*).

1.2.3 Hydrogéologie

Les formations argileuses du plateau des Bonnevaux conditionnent une infiltration très partielle et très lente des eaux météoriques qui finissent cependant par s'accumuler dans des niveaux de cailloutis moins altérés donc un peu plus perméables. Les sources ont donc un faible débit et les captages, forcément superficiels, demeurent difficiles à protéger (turbidité élevée en période pluvieuse).

Sur les bords du plateau, le contact entre les cailloutis de Bonnevaux et les poudingues molassiques, de perméabilité moindre, donnent des émergences, souvent en ligne, d'un débit nettement plus important et dont la régularisation est assurée par la masse des dépôts argileux traversés.

La plupart des communes situées au pied du plateau sont alimentées par de multiples captages de ce type. (*Source BRGM*)

1.3 Aspects réglementaires et de préservation

L'intérêt régional est reconnu avec la présence de 2 ZNIEFF sur le massif. Une ZNIEFF de type 1 concerne les étangs et une de type 2 la forêt (source : DREAL) :

- ZNIEFF n° 38050002 : Étang des Bonnevaux ; Superficie : 2 146 ha
- ZNIEFF n° 3805 : Forêt de Bonnevaux ; Superficie : 9 662 ha

Les ZNIEFF ne constituent pas des zones protégées mais bien le résultat d'un inventaire, sorte de liste d'alerte de nos espaces naturels les plus intéressants.

La partie Sud de Bonnevaux se situe dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Bièvre Liers Valloire en cours de rédaction. Ce SAGE porté par le Syndicat d'aménagement hydraulique de Bièvre Liers Valloire concerne 87 communes (en Isère en Drôme) qui totalisent plus de 100 000 habitants.

La partie Nord du massif est concernée par le Contrat de rivières des Quatre vallées du Bas-Dauphiné en cours d'élaboration et porté par le Syndicat Rivières des 4 vallées. Un précédent Contrat de rivières s'est clôturé en 2002. Le Syndicat Rivières des 4 vallées regroupe 29 communes comptant une population d'environ 80 000 habitants, dont Vienne.

Une partie des étangs s'inscrit dans les bassins versants de la Sanne et de la Varèze orphelins d'outils de planification de la gestion de l'eau.

Le plateau de Bonnevaux présente de nombreuses zones humides identifiées par le Conservatoire des espaces naturels AVENIR, lors de l'inventaire des zones humides de l'Isère réalisé en 2007.

Le massif de Bonnevaux avait été pressenti en 1995 pour faire partie du réseau Natura 2000. Une fiche de porter à connaissance avait été rédigée par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt. Celle-ci mettait déjà en lumière les principaux intérêts naturalistes des étangs. La procédure a échoué dans un contexte d'opposition de certains propriétaires d'étangs.

Les étangs de Bonnevaux ont été identifiés dans « L'Environnement en Rhône-Alpes : les propositions de la FRAPNA 2007 » parmi les sites naturels insuffisamment protégés et nécessitant une action au niveau régional.

Actuellement, le massif ne bénéficie d'aucune mesure de protection alors qu'il représente la 3ème ou 4ème zone humide régionale en terme d'étangs, après la Dombes, le Forez et éventuellement l'Isle Crémieu (38).



Étang de la grande Tuillière, Châtonnay

Photos : Nicolas Souvignet

2 L'étude

2.1 Objectifs

Cette étude, coordonnée par la FRAPNA Isère, porte sur la connaissance et la préservation de la biodiversité des étangs de Bonnevaux. Elle a fait intervenir plusieurs associations spécialisées ou locales pour une approche multidisciplinaires de la zone d'étude.

Dans le contexte d'un patrimoine naturel très riche et menacé, le réseau FRAPNA a souhaité que son travail apporte tous les éléments, en terme de connaissance naturaliste, d'enjeux et d'état actuel, aux divers acteurs responsables du devenir de ce massif : administration, collectivités, propriétaires, gestionnaires et habitants locaux.

Objectifs transversaux :

- Cartographier les étangs et développer une base de données sur les aspects fonciers
- Connaître les acteurs des étangs de Bonnevaux (administration, collectivités, propriétaires, gestionnaires et habitants locaux)
- Identifier les mesures de gestion favorables à la biodiversité
- Faire des propositions pour la préservation des étangs de Bonnevaux

Objectifs naturalistes :

- Faire un bilan des connaissances (synthèse bibliographiques)
- Mener des prospections naturalistes pour améliorer la connaissance et l'actualiser
- Qualifier la naturalité des étangs et dégager les tendances d'évolution
- Synthétiser les connaissances naturalistes

Objectifs d'animation :

- Qualifier la gestion actuelle des étangs, les usages, la fréquentation, les attentes et les éventuelles problématiques en cours
- Échanger avec les acteurs (administration, collectivités, propriétaires, gestionnaires et habitants locaux) sur les enjeux environnementaux et les menaces des étangs de Bonnevaux
- Amorcer une sensibilisation des acteurs (administration, collectivités, propriétaires, gestionnaires et habitants locaux) aux enjeux environnementaux et menaces des étangs de Bonnevaux
- Communiquer sur les enjeux naturalistes et les menaces des étangs de Bonnevaux

2.2 Zone d'étude

Le périmètre de cette étude correspond à la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 « Forêt de Bonnevaux ».

Ce périmètre a été choisi par absence de consensus sur les limites géographiques des étangs de Bonnevaux. En effet, selon les disciplines (géographie, géologie, écologie, histoire...), l'administration et la population locale, les limites géographiques attribuées à la zone de Bonnevaux diffèrent. Aussi, il est apparu logique d'utiliser un périmètre existant sur les aspects environnementaux et validé par l'administration.

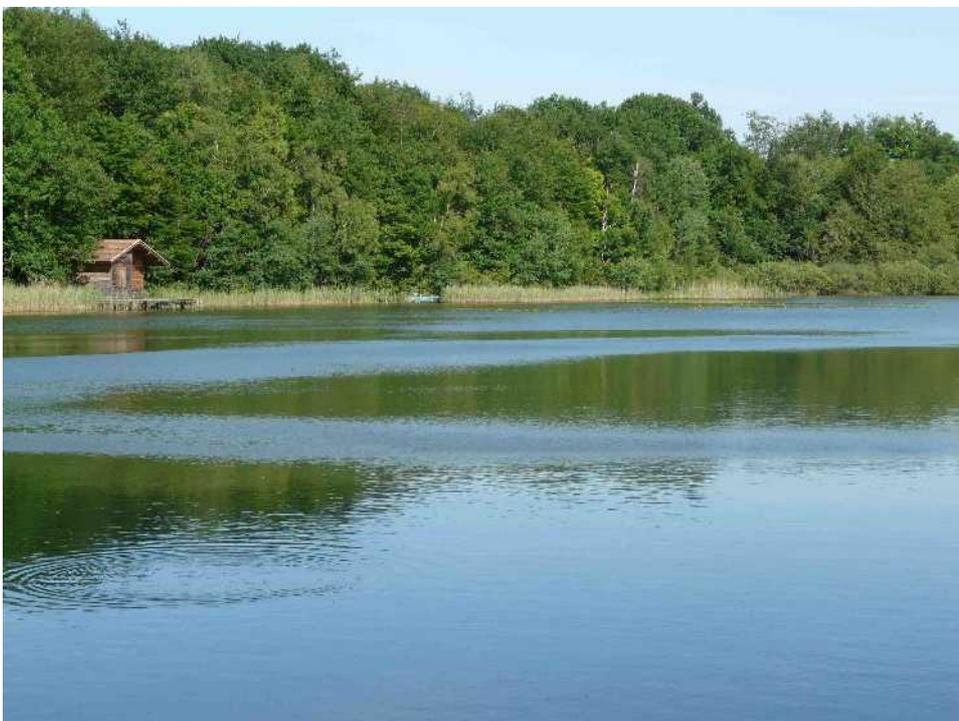
Ainsi, les 14 Communes concernées sont :

- | | |
|-------------|---------------------------|
| - Arzay | - Pisieu |
| - Bossieu | - Pommier-de-Beaurepaire |
| - Champier | - Primarette |
| - Chatonnay | - Saint-Jean-de-Bournay |
| - Commelle | - Saint-Julien-de-l'Herms |
| - Lieudieu | - Semons |
| - Nantoin | - Villeneuve-de-Marc |

Il existe de nombreuses définitions de l'étang. Aussi, la différence entre une mare et un étang utilise plusieurs critères. Nous avons préféré parler de superficie minimale. L'étude se limite ainsi aux plans d'eau, d'origine naturelle ou anthropique, dont la superficie est supérieure à 1 000 m².

Les données de localisation d'étangs disponibles par la base de données Carthage étant incomplète et insuffisamment précise, nous avons réalisé un travail de recensement et de géo-référencement (cartographie sur Système d'Information Géographique).

284 étangs de plus de 1000 m² ont ainsi été identifiés à partir des photographies aériennes de 1998 et 2003, du fond topographique de l'IGN et de visites de terrain en 2009.



Étang du Clos Gabet, Arzay

Photos : Denis Deloche

Diagnostic acteur et animation locale

1 Diagnostic acteur

Le diagnostic acteur poursuit plusieurs objectifs :

- cartographier les étangs
- recenser les propriétaires et les locataires des étangs
- inventorier et décrire la gestion et les usages sur les étangs

Les moyens et outils utilisés pour répondre à ces objectifs sont de plusieurs ordres :

- travail sur Système d'Information Géographique et visites de terrain
- recherche de données dans les mairies et au Centre des Impôts
- mise en œuvre de questionnaires à destination de publics ciblés (propriétaires, usagers, locataires)
- relevés et étude par échantillonnage

1.1 Méthodologie

1.1.1 Atlas cartographique

Les données de localisation d'étangs disponibles par la base de données Carthage étant incomplète et insuffisamment précise, nous avons recherché localement les données disponibles sur les étangs.

Seul le Syndicat Rivières des 4 Vallées possède une cartographie des étangs suite aux études conduites au milieu des années 1990 dans le cadre du contrat de rivière et d'un travail sur le thème des risques liés aux étangs. De nombreuses données de caractérisation des ouvrages et foncières avaient notamment été récoltées.

Il était toutefois nécessaire d'améliorer la précision des données cartographique et d'actualiser l'information. De même, pour la moitié Sud de la zone d'étude, aucune donnée n'était disponible.

Nous avons ainsi conduit un travail de recensement et de géo-référencement (cartographie sur Système d'Information Géographique) des étangs de l'ensemble de la zone d'étude en conservant les codes étangs créés par le Syndicat des 4 vallées afin de garder accès également à toutes les données liées de 1995).

Comme indiqué précédemment, l'étude se limite aux plans d'eau d'origine naturelle ou anthropique dont la superficie est supérieure à 1 000 m².

Différents supports cartographiques ont été utilisés :

- OrthoPhoto (photographies aériennes) de 1998 et 2003
- Scan 25 (fond topographique de l'IGN) de 2003

Plusieurs visites de terrain ont également été conduites pour vérifier l'état des étangs, leurs formes ainsi que les étangs récemment créés.

Un code unique a été attribué à chaque étang afin de faciliter le recueil des données et leur saisie. Parallèlement, nous avons mis en place une base de données couplée sur les étangs.

1.1.2 Base de données

Cette base de données couplée au travail de cartographie a été mise en place pour renseigner, par étang, de nombreux champs complémentaires à la localisation, des champs liés au foncier ainsi qu'aux usages.

Les champs compris dans la base de données sont les suivants :

	Champs	Descriptif
Cartographie et localisation	Code étang	4 premières lettres de la commune en majuscule et un numéro unique attribué par étang sur la zone d'étude. Pour les étangs sur plusieurs communes, on attribue la commune principale (d'après le cadastre)
	Numéro étang	Numéro unique issu du code étang
	Repère atlas	Code utilisé dans l'atlas (lettre en abscisse et numéro en ordonnée)
	Code Étang SR4V	Code utilisé par Syndicat Rivières des 4 Vallées
	Commune	Nom de la commune en majuscule
	X	Latitude en grade
	Y	Longitude en grade
	Surface (ha)	En hectare avec 2 chiffres après la virgule
	Nom étang IGN	Toponyme écrit sur IGN (Scan 25), 1ère lettre en majuscule, respect des accents
	Nom étang cadastre	Toponyme écrit sur le cadastre, 1ère lettre en majuscule, respect des accents
	Nom étang autre	Autre(s) toponyme(s) relevé sur place ou lors d'échanges, plusieurs noms possibles, 1ère lettre en majuscule, respect des accents
Foncier	N° de parcelle	Numéro de la ou des parcelles de l'étang, lettres de la section cadastral et n° de parcelles
	Propriétaire nom	Nom du propriétaire, nom en majuscule, prénom avec 1ère lettre en majuscule
	Propriétaire adresse	Adresse, n°, rue
	Propriétaire code postal	Code postal, chiffres
	Propriétaire commune	Nom de la commune en majuscule
	Propriétaire téléphone(s)	Numéro de téléphone, plusieurs numéros possibles
	Propriétaire 2-6	Autres propriétaires, champs identiques aux précédents par propriétaire

	Champs	Descriptif
Usages	Usage public	O (oui) ou N (non) ou "sans réponse", Oui dans le cas d'une collectivité maîtrisant l'usage de l'étang (propriétaire, locataire)
	Location	O (oui) ou N (non) ou "sans réponse", Oui si l'étang est loué
	Locataire nom	Nom du locataire, Nom en majuscule, Prénom avec 1ère lettre en majuscule
	Locataire adresse	Adresse, n°, rue
	Locataire code postal	Code Postal, chiffres
	Locataire commune	Nom de la commune en majuscule
	Locataire téléphone(s)	Numéro de téléphone, plusieurs numéros possibles
Autres	Remarques propriétaire / locataire	Toutes remarques utiles
	Photographie(s)	Possession de photographie(s) archivée(s) de l'étang
	Date de mise à jour des données	Date de mise à jour des données foncières et d'usage, forme JJ/MM/AAAA

Le recensement des différents toponymes a été conduit par lecture des cartes IGN (Scan 25) et du cadastre. Les autres toponymes ont été relevés soit sur le terrain par observations ou échanges, soit lors de discussions ou par les questionnaires aux propriétaires.

Les données foncières ont nécessité dans un premier temps le renseignement du parcellaire de chaque étang. Ensuite, ont été conduites de multiples visites dans les mairies, d'échanges avec les élus et personnels des mairies ainsi que des relevés au centre des impôts de Vienne. Les adresses ont ensuite été vérifiées sur les pages blanches et les numéros de téléphone renseignés.

Pour les usages et notamment les aspects de location, l'essentiel des données proviennent des relevés effectués sur le terrain, de rencontres et d'échanges aux bords des étangs. Le questionnaire aux propriétaires a également apporté quelques informations complémentaires. Les champs relatifs à l'adresse et les numéros de téléphone ont été renseignés par la suite par recherche sur les pages blanches.

Nous avons précisé, quand nous le savions, si l'étang était loué ou non, même si dans bien des cas il est difficile d'y répondre sans échanger avec le propriétaire. La maîtrise d'usage public a également été précisée dans le cas d'une collectivité propriétaire ou locataire d'un étang.

De nombreuses photographies ont été prises aux cours de cette étude et par le passé. L'ensemble des photographies a été classé avec attribution du code étangs. Nous avons alors indiqué dans la base de données l'archivage des photographies.

Une date de mise à jour des données foncières et d'usage est précisée.

Enfin, un champ "remarques" permet d'apporter des précisions ou certaines attentions en lien avec les propriétaires et locataires des étangs.

1.1.3 Questionnaires

Afin de mieux connaître les propriétaires, locataires et usagers, d'inventorier et de décrire la gestion et les usages mais également d'identifier les problématiques et les attentes (partie animation), nous avons mis en place différents questionnaires.

Questionnaire propriétaires

Un questionnaire à destination des propriétaires d'étang a été rédigé en concertation avec le Syndicat Rivières des 4 Vallées. Une lettre d'accompagnement présentait l'étude en cours, la zone de travail et les objectifs de ce questionnaire. Ce courrier portait la double entête de l'association Gère Vivante et du Syndicat Rivières des 4 Vallées avec signatures des présidents respectifs.

Ce questionnaire, rapide à remplir (5-10 minutes), poursuivait plusieurs objectifs :

- Mieux connaître les attentes des propriétaires / gestionnaires
- Faire ressortir des problématiques
- Partager nos connaissances des richesses patrimoniales du massif
- Proposer des pistes d'actions afin de pérenniser ces richesses

Les grands thèmes abordés dans ce questionnaire en 20 questions concernaient :

- les aspects foncier et réglementaire
- l'aspect gestion / entretien
- l'aspect patrimoine / richesses

Au total, ce sont 356 plis postaux qui ont été envoyés en décembre 2010 à l'ensemble des propriétaires identifiés.

37 courriers sont revenus pour un problème de coordonnées (10%), malgré les recherches minutieuses faites au centre des Impôts de Vienne et dans les mairies. Après de nouvelles recherches de coordonnées, certains retours ont fait l'objet d'un second envoi.

44 réponses ont été réceptionnées soit plus de 12% des courriers envoyés

Sur les 284 étangs de l'étude, 38 ont bénéficié d'une réponse soit plus de 13% des étangs.

Ces taux de réponse et de représentation peuvent paraître faible même s'ils constituent des taux classiques pour de tels questionnaires. De même, il est considéré par les statisticiens qu'une représentation de 10% avec au moins 30 exemplaires apporte une image suffisante et permet de faire des extrapolations.

Questionnaire locataires

Le questionnaire à destination des locataires a été abandonné par insuffisance de données relatives aux coordonnées. Il s'est avéré que les étangs loués étaient peu nombreux et que les coordonnées complètes des locataires étaient particulièrement difficiles à récolter. Sur 30 étangs loués de manière certaine, nous avons moins de 10 coordonnées complètes.

Aussi, en absence d'un nombre suffisant, nous avons estimé que les réponses de seulement quelques locataires (moins de 5) n'apporteraient pas d'éléments tangibles et extrapolables.

Questionnaire usagers

Ce questionnaire concernant les usagers des étangs a été rempli sur le terrain, au sein même de la zone d'étude.

Les questions visaient à mieux connaître les usagers, à apporter des précisions sur leurs activités sur les Bonnevaux, à définir leur connaissance des richesses écologiques, leurs demandes ainsi leur perception des menaces.

Les personnes interrogées étaient à proximité immédiate des étangs (± 200 mètres). Le nombre très limité de questions ($n=10$) devait permettre des réponses très rapides de manière à ne pas déranger les personnes rencontrées. Les questionnaires devaient être répartis géographiquement sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces questionnaires étaient anonymes.

Au total, ce sont 16 personnes qui ont été interrogées. Ce faible nombre de réponses s'explique par :

- le peu de personnes rencontrées lors des "prospections" (majoritairement en semaine),
- le caractère privé (privatif) et hermétique des étangs qui font qu'ils sont peu fréquentés,
- le peu de temps consacré à cette opération et le faible nombre de participants (2 personnes)

1.1.4 Échantillonnage

Afin de décrire les usages et la gestion actuellement conduite mais également d'apporter des éléments quantitatifs, des relevés de différents paramètres ont été effectués pour faire ressortir les tendances de l'utilisation des plans d'eau. De manière à quantifier dans le contexte d'un grand nombre d'étangs à prospector, il a été décidé de procéder par échantillonnage.

Cet échantillon aléatoire contient un minimum de 30 étangs (réserve de 5 étangs) afin d'être représentatif de l'ensemble ($>10\%$) et de pouvoir appliquer éventuellement des règles de statistique liées à la loi des grands nombres.

Le tirage au sort a été réalisé à partir d'un tableur, en utilisant la formule : `ALEA.ENTRE.BORNES(A;B)`, recopiée autant de fois que nécessaire.

Une fiche de relevés est remplie pour chaque étang, celle-ci comporte 13 questions.

Ces questions portaient sur l'accessibilité à l'étang, les constructions et aménagements, le piétinement des berges, la fauche de la végétation, les pentes de berges, la transparence de l'eau ou encore la présence d'espèces envahissantes.

Un descriptif de la naturalité de l'étang a également été mis en place avec 5 degrés permettant de qualifier l'empreinte humaine, de l'étang très artificiel au plan d'eau sans aménagement et gestion (étang abandonné).

1.2 Aspects de localisation

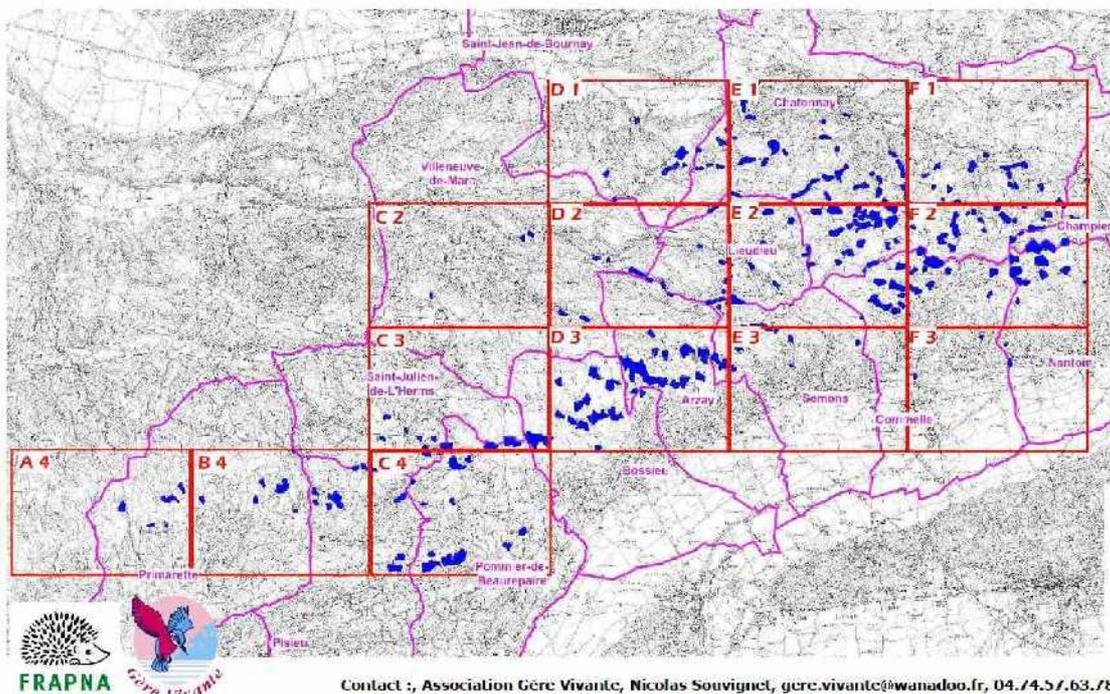
284 étangs de plus de 1000 m² ont été identifiés.

Une petite dizaine d'autres étangs ont été identifiés aux cours de prospection de terrain en 2010. Il s'agit d'étangs de création récente (moins de 8 ans) ou fortement modifiés ces dernières années. Il est possible que quelques étangs récemment créés aient été oubliés. Un ou plusieurs étangs sont créés chaque année sur la zone d'étude.

D'autres étangs, abandonnés de longue date, sans eau, n'ont pas été pris en compte.

Un atlas cartographique a été développé, utilisant les codes étangs et les polygones étangs sur un fond Scan 25 en noir et blanc. 14 feuilles couvrent la zone d'étude. Cet atlas a été utilisé lors de nos relevés sur le terrain et a permis une saisie des données avec justesse. Cet outil pourra être amélioré par la suite et adapté aux études.

Atlas cartographique des étangs de Bonnevaux (code étang), v1
Étude réseau RPN Frapna 2009-2010



La répartition des étangs sur la zone d'étude est très inégale suivant les secteurs de plateau présentant de fortes densités. La commune de Châtonnay regroupe 40% des étangs de la zone avec 114 étangs et Commelle près de 10% (27 étangs). Les autres communes possèdent entre 5 et 20 étangs.

Nombre d'étang	Commune(s)
114	Châtonnay
27	Commelle
17	Lieudieu, Pommier de Beaurepaire
14	Semons
13	Arzay, Bossieu Nantoin, Pisieu
12	Primarette
11	Villeneuve de Marc
9	St Julien de l'Herms
6	St Jean de Bournay
5	Champier

La surface des plans d'eau varie de 0,1 à 16 hectares. Le plus grand, l'étang du Grand Albert (Arzay) est toutefois à sec depuis août 2008 suite à la rupture de sa digue et à l'absence d'un consensus entre les propriétaires. Il s'agit du plus grand étang forestier de l'Isère.

La majorité des étangs présentent une surface inférieure à 1 hectare (67%) et seule une vingtaine dépassent les 3 hectares. La surface des étangs sur Bonnevaux est ainsi assez faible avec en moyenne 1 hectare.

Le recensement de la toponymie des étangs fut un travail important et a permis des éclaircissements au niveau des données naturalistes. Par exemple, pour des données historiques de libellules (années 1960), la base de données des toponymes a permis de lever des ambiguïtés vieilles de plusieurs dizaines d'années et de corriger le lieu de certains étangs mal indiqués jusqu'alors.

Un ou plusieurs toponyme(s) ont été renseignés pour la moitié des étangs. Les cartes les plus précises de l'IGN (Scan 25) indiquent les noms de seulement 107 étangs soit à peine plus d'un tiers. Le cadastre apporte des toponymes pour 79 étang (28%). Enfin, nous avons recensé des autres noms sur 57 étangs (20%), il s'agit de noms relevés sur place ou donnés par les propriétaires ou locataires lors d'échanges sur le terrain ou par les réponses aux questionnaires. Ce dernier champ (autres toponymes) est probablement assez incomplet car nombre de propriétaires donnent un nom à leur étang et nous n'avons pas échanger avec la totalité.

1.3 Aspects fonciers

La base de données permet d'analyser les données foncières centralisées.

1.3.1 De très nombreux propriétaires

1/3 des étangs fait l'objet d'une co-propriété avec 2 à 7 propriétaires. L'étang du Grand Albert (Arzay) constitue une exception avec 9 co-propropriétaires. 2 étangs ont 7 propriétaires, 7 étangs ont 6 propriétaires, 1 étang a 5 propriétaires, 4 étangs ont 4 propriétaires, 24 étangs ont 3 propriétaires et 57 étangs ont 2 propriétaires soit 20% des étangs de la zone d'étude.

Cette forte proportion d'étangs avec plusieurs propriétaires s'explique essentiellement par les successions. Il en résulte, en cas de successions multiples, un nombre de propriétaires très important pour un bien en indivision et absolument indivisible tant il nécessite un entretien et une gestion d'ensemble. Des problèmes de gestion collective, liés à ces indivisions, apparaissent et nous avons recensé plusieurs exemples. L'étang du Grand Albert (Arzay) en est une triste illustration. Une partie de ses propriétaires admettent qu'un défaut d'entretien par ignorance et incompétence a conduit à la rupture de la digue. Aujourd'hui, le projet Réserve Naturelle Régionale est bloqué par non unanimité des indivis.

356 propriétaires différents ont été identifiés. Parmi eux, 59 (17%) sont multi-propropriétaires dont 43 sont propriétaires ou co-propropriétaires de 2 étangs. 1 propriétaire possède 13 étangs, 2 autre 5, 7 en détiennent 4 et 6 en ont 3.

1.3.2 Quelques caractéristiques

Une gestion locale

L'essentiel des propriétaires habitent en Isère (76%) dont la moitié dans les 14 communes de la zone d'étude. Les autres propriétaires sont majoritairement dans les autres départements de Rhône-Alpes (16%) de sorte que 92% des propriétaires habitent la région. 12% des propriétaires sont issus du Rhône.

L'étude du parcellaire des étangs montre que, si la majorité des étangs a fait l'objet d'un découpage spécifique au niveau parcellaire (1 parcelle correspond à 1 étang), une partie des étangs (20%) est concernée par plusieurs parcelles, jusqu'à 6 parfois et même sur 2 communes différentes.

Une forte expérience des propriétaires

Le questionnaire portant sur les propriétaires d'étang nous apporte des éléments sur l'ancienneté des propriétaires (durée depuis laquelle il est propriétaire).

Les propriétaires possèdent en moyenne leurs étangs depuis plus de 20 ans. Ainsi, près d'1 propriétaire sur 2 l'est depuis 30 ans et plus. Cela traduit une certaine longévité et donc une importante expérience dans la gestion de leur étang.

Toutefois, on remarque à l'opposé de cette tendance, qu'1/3 des propriétaires ont fait l'acquisition de leur étang depuis moins de 10 ans.

Mais une méconnaissance des aspects règlementaires

A la question sur la connaissance du classement règlementaire de leur étang, 80% des propriétaires admettent leur ignorance tandis que les 20% restant apportent des réponses non correctes (ZNIEFF de type 1, 2ème catégorie, eau close, 1B, zone protégée).

Aucun propriétaire n'a été en mesure d'indiquer le classement règlementaire actuellement en vigueur lié aux barrages (Article R214-112 du code de l'environnement).

De même, 85% des propriétaires ont indiqué qu'ils ne possédaient ni dossier ni registre de leur ouvrage. Il s'agit pourtant d'une obligation légale liée au classement barrage.

La méconnaissance de ces 2 aspects de classement et les obligations liées montrent qu'un important travail de sensibilisation et d'information est à conduire auprès des propriétaires.

Des étangs très privés

Parmi ces 356 propriétaires et ces 284 d'étangs, seuls 3 sont en propriété publique: il s'agit des étangs de la ville de Mions (69) situés à Châtonnay et gérés par l'Association Municipale des Pêcheurs à la ligne et des Amis de la Nature. Nous verrons plus loin le cas des étangs loués par des collectivités et donc en maîtrise d'usage public.

14 étangs (5%) sont la propriété de comités d'entreprises, d'associations ou amicales et de sociétés de pêche. Les comités d'entreprises dépendent de sociétés tel que RHODIA, Rhône Poulenc ou la Caisse d'Epargne.

Enfin, quelques étangs sont la propriété de société civile immobilière (SCI), de groupe forestier (Société civile à objet forestier) ou de groupement foncier agricole (GFA) ce qui permet de gérer les problèmes liés à l'indivision. Nous ne recensons toutefois que 7 sociétés de ce type gérant une dizaine d'étangs soit moins de 4% des étangs de la zone d'étude.

1.4 Les usages

Les propriétaires des étangs indiquent par le questionnaire spécifique qu'ils utilisent leurs étangs majoritairement pour des activités de loisir avec essentiellement la pêche dans 80% des étangs et la détente dans 70% des étangs. L'activité chasse n'est signalée que sur 1 étang (3%). L'usage à titre paysager et de jardin est déclaré pour 2 étangs (6%). Enfin, 1 propriétaire signale 1 usage ancien pour l'agriculture (abreuvoir et irrigation).

Le questionnaire à destination des usagers nous montre que l'activité principale exercée sur les étangs est la randonnée et la promenade. Ensuite, vient la pêche puis la détente, suivi par la cueillette et le vélo. Enfin, une personne a évoqué l'activité de chasse.

On constate ainsi que les personnes rencontrées à proximité des étangs sont plutôt des personnes en promenade ou randonnée au sein du massif de Bonnevaux que des personnes venant pour les étangs et pour une activité en lien direct avec les plans d'eau.

1.4.1 La gestion et l'entretien des étangs

Une activité piscicole en déclin

Traditionnellement, les étangs de Bonnevaux étaient dédiés à la production piscicole. Cette activité a longtemps été l'usage principal et quasi unique des étangs. Ces plans d'eau avaient été créés dans cet objectif et leur cycle d'entretien et de gestion était calé sur l'activité piscicole.

Ces dernières décennies, on assiste à une reconversion de la fonction des étangs. Les plans d'eau deviennent des étangs de loisirs avec le développement de la pêche à la ligne mais également des activités de détente.

Les revenus issus de la pisciculture sont de plus en plus faibles et aléatoires ce qui conduit les propriétaires à vendre leur étang pour d'autres usages ou à rechercher des débouchés dans la location de leur bien.

Moins de vidange et pratiques d'assecs

Les pratiques de vidanges et d'assecs sont directement issues de la gestion piscicole traditionnelle des étangs. Elles permettent de pêcher le poisson et de le sélectionner, d'entretenir les ouvrages, la végétation et le fond de l'étang (minéralisation des vases).

Seuls 60% des propriétaires ont répondu à la question de la vidange de leur ouvrage en indiquant une date même approximative. La moitié de ces vidanges correspondent aux années 2000-2010. En moyenne, la dernière vidange des étangs date de 11 ans. Sur notre échantillon de 35 étangs, 4 étaient en assec ce qui induit un taux de renouvellement des étangs d'environ 9 ans. On remarque ainsi que le rythme des vidanges est relativement espacé avec plus de 10 ans en moyenne d'après les réponses.

Ces chiffres masquent toutefois une forte disparité entre les étangs car ils sont nombreux à ne plus être vidangés depuis 20 ou 30 ans alors que d'autres le sont de façon très régulière.

Une tendance à l'artificialisation

- Constructions et accès

Les étangs sont désormais très majoritairement accessibles en voiture. La nécessité d'amener des engins pour leur création ou leur entretien explique que des voies d'accès soient maintenues. Seulement 13% d'entre eux ne sont accessibles qu'en empruntant des chemins pédestres.

Dans nos relevés d'échantillonnage nous avons volontairement différencié les constructions fixes de celles étant mobiles.

Pour les fixes, il s'agit de constructions ne pouvant être déplacées facilement et possédant une dalle en béton. L'impact de ces constructions peut ne pas être négligeable et laisser une véritable empreinte humaine sur le milieu.

Sur l'échantillon, la moitié des plans d'eau possèdent des constructions fixes. Elles sont inférieures à 20 m² dans 29% d'entre eux. 20% des étangs ont une construction supérieure à 20 m². Un étang de l'échantillon présente une construction supérieure à 50 m².

Ce thème des constructions fixes pose des questions quant au respect des règles d'urbanisme, mais au delà de ça, quelle évolution "urbanistique" souhaite-t-on voir sur le massif ? Est ce que l'on veut un massif préservé d'une

anthropisation toujours plus grandissante ou au contraire, laisser se développer une urbanisation synonyme de perte d'espèces et de leurs habitats.

Les constructions mobiles sont des constructions pouvant être déplacées, qui ne possèdent pas de dalle au sol.

55% des étangs présentent ce type de construction dont 10% sont supérieures à 20 m².

Un constat d'évolution a été dressé sur les étangs quant aux différents aménagements et construction. La cabane tend à devenir un chalet résidence.

- Piétinement des berges

Ce paramètre donne une indication par rapport à la fréquentation. Le piétinement peut être soit absent ou très localisé, ou bien, être :

- inférieur à 10% du linéaire du périmètre de l'étang
- compris entre 10% et 30%
- supérieur à 30%

La majorité des étangs ne présentent pas de piétinement prononcé, et sont donc classés "absent" ou "très localisé".

- Fauche de la végétation

Ce critère donne une indication par rapport à l'entretien effectué sur les pièces d'eau. Un étang peu entretenu, donc peu fauché aura un degré de naturalité plus important qu'un étang très entretenu. En effet, la présence de végétation héliophyte apporte de nombreux supports pour la reproduction, la nidification et le nourrissage pour une multitude d'espèces. Il s'agit, ici, de regarder quel est le pourcentage de linéaire de berge fauché, mais aussi la distance par rapport à l'eau.

Seulement 6% des étangs ne sont pas fauchés. 16% sont fauchés sur moins de 25% du linéaire de berge. Ces plans d'eau ne sont donc pas très entretenus.

10% des étangs sont concernés pour une fauche comprise entre 25% et 50% du linéaire de berge.

Pour les plans d'eau beaucoup plus entretenus, on peut noter que 35% sont fauchés entre 50% et 75% du linéaire, 29% autres sur plus de 75%, et enfin un seul est fauché sur tout son pourtour, avec une forte empreinte anthropique.

La distance de fauche par rapport à l'eau apporte une information sur l'intensité de l'entretien effectué.

Une fauche très intensive est effectuée jusque dans l'eau. C'est le cas sur 32% des étangs. Certains étangs présentent une bande d'environ 25 cm non fauchée, qui correspond au diamètre d'un petit touradon de Jonc. Cette configuration se retrouve également sur 32% des étangs. Une moindre pression est exercée sur 29% d'autres plans d'eau, avec une zone de fauche comprise entre 1m et 2m des berges.

- Pente des berges

La pente des berges est un facteur très important pour la biodiversité aquatique. Une faible pente de berge, de l'ordre de quelques pour-cent offrira une surface d'atterrissement beaucoup plus importante et intéressante pour de multiples espèces faunistiques et floristiques.

Il s'agissait ici de quantifier le pourcentage de linéaire de berge, dont la pente est supérieure à 45°.

68% des étangs présentent plus de 30% de berge avec une pente supérieure à 45°.

Il est à noter que 2 plans d'eau étant entièrement clos, il n'a pas été possible de relever ce critère.

- Remaniement

Le remaniement des étangs et le re-creusement sont indiqués par 30% des propriétaires et la moitié d'entre eux précise qu'ils ont été conseillés. Ces travaux ont lieu au moment de l'assec de l'étang et consistent à l'aide d'un bulldozer ou d'un tracto-pelle d'extraire au minimum la couche de vase. Malheureusement, depuis quelques années le remaniement sont l'occasion d'un profilage complet de l'étang avec surcreusement du fond, accentuation de la pente des berges et souvent, formation d'un merlon à l'extérieur de l'étang et sur le pourtour (déconnection avec le bassin versant et les zones humides annexes).

Développement d'espèces envahissantes

Au sein de notre échantillon nous avons particulièrement recherché 3 espèces envahissantes : la Carpe amour, le Rat musqué et le Ragondin.

Il s'agit d'espèces exogènes, problématiques pour la vie des étangs. La présence de Carpes amour détruit les herbiers aquatiques. C'était d'ailleurs dans ce but qu'elles ont été introduites. Les Rats musqués ont également un fort impact sur les étangs qu'ils "fréquentent". Le cas du Grand Albert est assez démonstratif des dégâts que peut causer cette espèce. En ce qui concerne le Ragondin, sa présence n'est pas certaine, car aucun indice de sa présence n'a pu être relevé, tels que des trous creusés pour déterrer des tubercules, des coulées larges de 15 cm, des traces de dents, ou des crottes.

La présence de Carpes amour a pu soit être réellement observée, soit confirmée lors d'échanges avec les personnes présentes. 2 étangs (6%) possèdent cette espèce. L'observation de cette Carpe n'est pas aisée, du fait que l'eau est en général très trouble. Le questionnaire à destination des propriétaires nous apporte un autre regard sur cette espèce. 16% des propriétaires ayant répondu à la question de la présence de la Carpe amour dans leur étang déclarent posséder des individus. 1 personne précise en avoir introduit 10kg en 1998 puis 51kg en 2001 sur un étang de 7000m². La présence de cette espèce dans les étangs de Bonnevaux est donc une réalité même si elle est encore difficilement quantifiable.

Concernant le Rat musqué, sa présence est confirmée sur 84% des étangs de l'échantillon. Cela met en évidence qu'il existe bien une forte population sur les étangs du massif des Bonnevaux.

Le Ragondin n'a pas été observé sur la zone échantillonnée.

1.4.2 Zoom sur l'activité pêche de loisir

Nous assistons ces dernières décennies à un fort développement de la pêche à la ligne en plan d'eau.

Une activité de pêche de loisir a pu être remarquée sur 94% des étangs. 1/3 des étangs est équipé de pontons. Sur les 9 étangs aménagés (29%), le nombre de pontons peut varier de 1 à 4 suivant les plans d'eau. La majorité en possède 2. La présence de 3 ou 4 pontons est plus sporadique et ne concerne que 6% des étangs.

Pour ce loisir pêche, les lâchers de poissons sont souvent plus intensifs avec également une demande de poissons combattifs et de grosse taille comme le Brochet et les Carpes. Ainsi, la pression de pêche est très variable selon les étangs tout comme la quantité de poissons. On assiste globalement à une spécialisation des pêcheurs avec notamment les carpistes (pêche à la Carpe). Pour la pratique de cette pêche qui privilégie la recherche du plus gros trophée, les pêcheurs demandent souvent que les herbiers soient réduits au minimum.

63% des propriétaires déclarent empoissonner leur étang et les 2/3 d'entre eux nous indiquent des éléments sur la "charge" relâchée. La majorité réalise des empoissonnements très faibles, soit tous les 5 ans ou plus régulièrement (moins de 50kg/an).

Toutefois, 20 % des propriétaires réalisent des lâchers supérieurs à 200kg/an et pour certains 800 ou 900kg/an. Un propriétaire/gestionnaire de 2 étangs dédiés à la pêche de loisirs nous a indiqué payer pour 10 000€ par an pour l'empoissonnement de ses étangs.

Il existe ainsi de forts contrastes entre les étangs non ou faiblement empoissonnés en majorité et d'autres fortement empoissonnés dédiés alors à une pêche de loisir beaucoup plus intensive.

La présence de Carpes a été observée dans 84% des étangs. Comme les Tanches, les Carpes sont des poissons fouilleurs des fonds (barbillons), déracinant parfois les végétaux ; en trop forte densité, elles causent des déséquilibres écologiques profonds. Ainsi, un ré-empeuplement excessif associé à l'utilisation massive de boules d'amorces (mélange de terre et de diverses substances appétentes) par les pêcheurs entraînent une pollution organique et une turbidité importante des étangs. La végétation aquatique disparaît par l'absence de pénétration des rayons lumineux nécessaires à la photosynthèse et l'ensemble de la chaîne alimentaire est impactée. De plus, nous avons vu précédemment que la Carpe amour avait été introduite et parfois en très forte densité.

Le niveau de turbidité de l'eau a été étudié de manière à voir si l'eau est transparente à 20 cm de profondeur. 1/4 des étangs n'ont pas une eau transparente.

1.4.3 La location des étangs

D'après notre base de données, 30 étangs sont loués sur la zone d'étude soit un peu plus de 10%. Il est probable que ce nombre soit sous-estimé car en l'absence d'information sur le terrain, d'échange ou de réponse aux questionnaires par les propriétaires, nous avons été dans l'impossibilité de dire si l'étang était loué ou pas. Par ailleurs, les réponses au questionnaire propriétaire nous indique que 15 % des étangs sont loués par leur propriétaire. Nous savons avec certitude que 91 étangs ne sont pas loués (32%) et que 30 étangs le sont (11%) mais n'avons trouvé aucune indication pour 163 étangs (57%).

Parmi les étangs loués (n=30), 4 le sont par les communautés de communes de la région St Jeannaise et du pays de Bièvre Liers, il s'agit des étangs Moule (Châtonnay), Cazeneuve (St Jean de Bournay), Grand Bois (Bossieu) et des Grandes Chaumes (Nantoin). Les autres sont loués essentiellement à des associations de pêche ou des comités d'entreprises.

Nous manquons d'informations et de précisions pour de nombreux étangs loués. Ainsi, nous avons pour une partie des étangs uniquement la connaissance du nom de la structure locatrice.

D'après nos échanges avec les propriétaires et locataires, il apparaît que la délégation de la gestion est très variable selon les étangs. L'absence de bail formalisé, comme il en existe pour la location immobilière ou les baux agricoles, entraîne des incompréhensions entre propriétaires et locataires. Ainsi, la destruction du Rat musqué constitue un bon exemple pour savoir à qui revient le devoir de s'en charger.

1.4.4 Naturalités

Un descriptif de la naturalité de l'étang a été mis en place avec 5 degrés permettant de qualifier l'empreinte humaine : de l'étang très artificiel au plan d'eau sans aménagement et gestion (étang abandonné/gestion précaire).

1	Étangs très artificiels	Il y a absence de végétation aquatique (flottante ou immergée), de végétation rivulaire (cariçaie, jonchaie, roselière...), mais un entretien intensif de la végétation, une eau à forte turbidité, des pentes de berge très abruptes, la présence d'aménagements et d'abris. Tous ces éléments ne doivent pas forcément être relevés mais une majorité doit être présents.
2	Étangs artificiels	Degré 1 avec présence ponctuelle de végétation aquatique (flottante ou immergée) ou de végétation rivulaire (cariçaie, jonchaie, roselière...) ou d'un entretien intensif de la végétation ou d'une eau peu turbide ou des pentes de berge assez douces ou absence d'aménagement et d'abri, 1 ou 2 de ces éléments au maximum doivent être relevés.
3	Étang semi-naturel	Cet étang possède des critères de naturalité comme la présence de végétation aquatique (flottante ou immergée) ou de végétation rivulaire (cariçaie, jonchaie, roselière...) ou d'une eau peu turbide ou de pentes de berge assez douces ou l'absence d'un entretien intensif de la végétation ou l'absence d'aménagement. Toutefois, cet étang possède également plusieurs critères d'artificialisation bien marqués. Il peut s'agir d'un étang à deux facettes avec une moitié très artificielle et l'autre très naturelle (absence ou

		quasi absence d'intervention).
4	Étang naturel	Degré 5 avec soit peu de végétation aquatique (flottante ou immergée) ou de végétation rivulaire (cariçaie, jonchaie, roselière...) ou avec localement un entretien intensif de la végétation ou d'une eau légèrement turbide ou de pente de berges localement abrupte ou présence localisée d'aménagement. 1 seul de ces critères doit être relevé.
5	Étang abandonné, très sauvage	Présence d'une importante végétation caractéristique des zones humides. Absence d'aménagements et d'abris.

Au final, sur l'échantillon nous constatons que :

- 23% des étangs sont très artificiels (1)
- 35% des étangs sont artificiels (2),
- 26% des étangs sont semi naturels (3),
- 13% des étangs sont qualifiés de naturels (4),
- 3% des étangs sont très sauvages (5)

En résumé, 57% sont à considérer comme très artificiels ou artificiels et 43% sont semi naturels ou naturels.

Nous avons relevé également l'absence de gestion et l'état d'abandon des étangs sans prendre en compte la présence d'aménagements ou d'ouvrages. Il s'avère que 13% des étangs sont sans gestion ou en précarité dans la gestion. Pour l'ensemble de la zone d'étude, nous avons inventorié 23 étangs à gestion précaire mais il s'agit là d'un inventaire non exhaustif (8%).

Étangs à gestion précaire			
PRIM 11	COMM 231	CHAT 210	CHAT 178
VILL 109	COMM 238	CHAT 196	CHAT 179
POMM 51	SEMO 80	CHAT 273	BOSS 58
COMM 229	ARZA 66	LIEU 98	LIEU 128
COMM 241	ARZA 65	CHAT 264	COMM 224
COMM 230	ARZA 64	CHAT 263	



Photos : Denis Deloche

2 Animation locale

L'animation locale vise 2 objectifs principaux :

- Échanger avec les acteurs
- Sensibiliser et communiquer

Pour cela, plusieurs actions ont été conduites durant les 2 ans :

- ✓ Information aux communes
- ✓ Rencontre des élus
- ✓ Réunions de suivi de l'étude
- ✓ Rencontre des acteurs
- ✓ Diaporamas
- ✓ Plaquette informative
- ✓ Articles de presse

2.1 Des outils de communication pour sensibiliser et échanger

2.1.1 Conférences itinérantes

Un cycle de conférence a été mis en place à l'automne 2010 sur la zone d'étude. Nous avons été accueillis par 4 mairies auxquelles nous avons demandé une salle. Pour une bonne répartition sur le territoire, nous avons retenu les communes de Arzay, Nantoin, Châtonnay et St Julien de l'Herms. Ces 4 communes nous ont ouvert les portes très chaleureusement et leurs élus ont montré un intérêt réel pour cette initiative dès les premiers contacts téléphoniques.

L'objectif des soirées était de faire partager les connaissances acquises au cours de cette étude et de susciter le débat avec le public afin de mieux cerner les connaissances, les problématiques, les inquiétudes et les volontés locales. Un diaporama a été construit afin d'illustrer une présentation orale volontairement limitée à 30-45 minutes afin de garder du temps pour l'expression du public. Le but des conférences était également de susciter une réflexion ainsi qu'une concertation entre les différents acteurs quant à l'avenir de ces richesses.

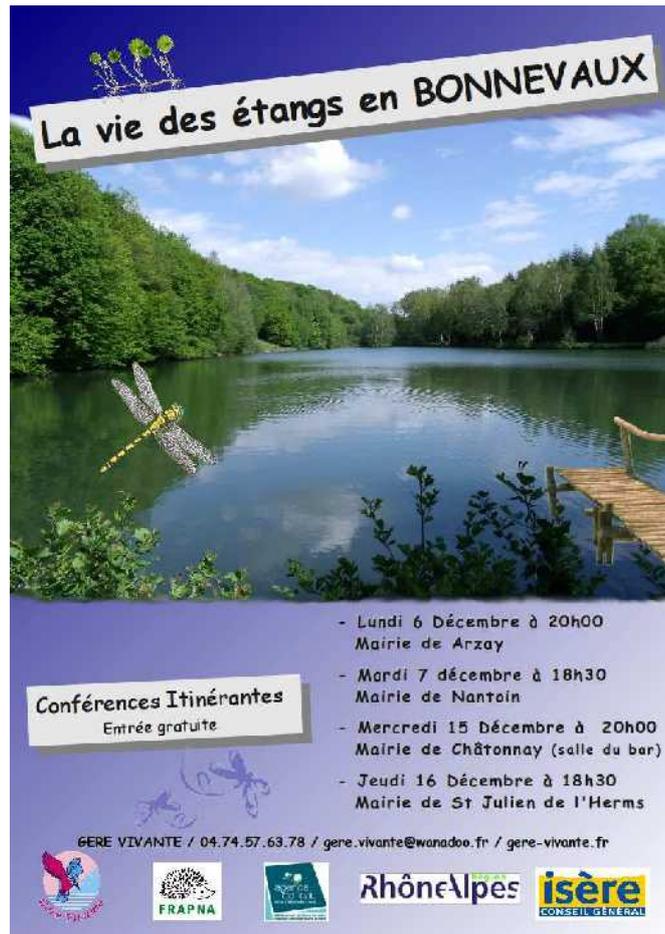
Globalement, il a été présenté dans le diaporama :

- un bref historique des étangs (richesse culturelle),
- les richesses faunistiques et floristiques,
- les usages faits des étangs (loisirs, pisciculture),
- les menaces (faunistique, fragmentation du paysage, artificialisation),

- quelques pistes de gestion.

Une affiche a été réalisée afin de présenter l'événement à la population et inciter les personnes à venir à l'une des soirées. 2 types d'horaires ont été proposés : 18h30 et 20h. L'affiche couleur de format A4 ou A3 (portrait) présentait une photo d'étang en vue paysagère, un titre (la vie des étang en Bonnevaux), un sous-titre (conférences Itinérantes) mentionnant le caractère gratuit, puis signalait les 4 dates, les coordonnées de l'association Gère Vivante ainsi que les partenaires financiers.

Cette affiche a été distribuée dans les communes de la zone d'étude durant les semaines précédentes, en mairie, sur les lieux d'affichage autorisés ainsi que dans les commerces. 2 communiqués de presse ont été publiés à cette occasion afin d'informer de l'organisation de ces diaporamas. Des articles de presse ont repris ces communiqués. Une cinquantaine de personnes et structures ont été invitées à participer à ces conférences et un mailing a été fait aux contacts et partenaires de l'association Gère Vivante.



Affiche conférences

Ces conférences ont attiré près de 120 personnes au total soit 20 à 40 personnes par soirées.

La présentation a été assurée par des binômes de l'association Gère Vivante (1 salariés ou stagiaire avec 1 bénévole naturaliste).

Les élus étaient bien représentés avec généralement le maire de la commune accueillante accompagné d'autres élus municipaux, des élus communautaires (CC pays St Jeannais et CC de Bièvre Liers), des conseillers généraux (Jean-Pierre Barbier) et un député (Georges Colombier). Plusieurs structures et associations étaient également présentes comme le Syndicat Rivières des 4 Vallées, le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, les ACCA ou encore l'association Mémoire de Bonnevaux.

- Des débats animés

Les représentants du Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois se sont montrés très agressifs et critiques à propos de cette étude et du diaporama et ont eu tendance à monopoliser les débats en revenant systématiquement sur les mêmes thèmes (respect de la propriété privée, coût exorbitant de l'étude, loi sur l'eau...). Ces questions et remarques récurrentes, « aut centrées » sur les préoccupations d'une partie des propriétaires consistaient à demander à la collectivité de les prendre en compte (financièrement pour l'essentiel) mais sans se soumettre à une quelconque obligation concernant le bien collectif que représentent ces étangs pour la biodiversité. Cette biodiversité ne semble aucunement présenter un intérêt pour le syndicat qui indique que l'usage des étangs se résume à la production de poissons. Il est à noter qu'à aucun moment n'a été abordée la question de la production de poissons pour la location des étangs. Une partie des débats s'est focalisée sur le Rat musqué avec le souhait du Syndicat du recours au poison comme auparavant.

- Une demande de soutien et de concertation ?

Paradoxalement, le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois bien que très critique envers cette étude réclame de l'aide, un soutien du milieu associatif et un travail de concert. Les élus soutiennent le travail et ce souhait de concertation mais sans apporter un cadre ni organiser ce travail.

Une partie des propriétaires participant aux diaporamas s'est montrée très contente de voir qu'il y a une grande richesse sur ces étangs et en même temps inquiète des menaces présentées. Ils sont plutôt demandeurs de conseils par rapport à la gestion des étangs. D'autres personnes sont intervenues pour relancer le débat, notamment suite au courrier envoyé par le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois à ses adhérents disant que Gère Vivante était une secte qui élaborait des stratégies menaçantes. Ces personnes ont permis de dénoncer cette lettre, mais aussi les différentes craintes liées à l'étude et aux menaces que peut représenter le milieu associatif.

- Intérêt pour mieux connaître

La volonté de mieux connaître les richesses, les enjeux et la gestion écologique des étangs est clairement apparue à travers la participation du public et les questions posées. Ainsi, de nombreuses précisions ont été sollicitées concernant la présence d'autres espèces et de leur évolution. Il est ressorti également que les usagers étaient fortement demandeurs de plus d'ouverture sur les étangs (accès) et d'informations sur place. Les personnes présentes étaient contentes de la présentation et disent avoir appris des choses. Certains veulent en savoir plus par des sorties, des documents ou des informations sur Internet.. Au cours des soirées, les plaquettes d'information que nous avons apportées ont été fortement plébiscitées ce qui démontre un fort intérêt des participants .

- Des suites attendues

Les élus et le public aimeraient être informés des suites de l'étude, demandant comment nous allons faire pour transmettre ce qui est dit dans le diaporama: Comment protéger ces étangs ?

Ils souhaitent que nous puissions travailler avec eux et que notre étude soit mise en valeur.

Il a été relevé que Gère Vivante faisait un important travail de connaissances et de sensibilisation et qu'il faudrait des suites à ce travail pour passer à des actions concrètes et apporter des solutions aux problèmes soulevés. Des élus ont fait le vœu d'une présentation spécifique des résultats à leur rencontre via les communes ou communautés de communes.

- En conclusion

Très animés et passionnés, ces temps de débat se sont révélés d'un grand intérêt et fort utiles pour notre compréhension des problématiques. Les étangs de Bonnevaux passionnent les propriétaires, les usagers, les habitants et leurs élus. Le public a été très intéressé par notre présentation et s'est avéré demandeur de plus d'informations. Les débats ont permis à tous de s'exprimer et de faire émerger des problématiques alors qu'aucun lieu de concertation et de médiation n'existe localement pour traiter des étangs de Bonnevaux. Les attentes des participants sont fortes et des évolutions et actions sont plébiscitées.

2.1.2 Plaquette informative

Une plaquette de présentation de la biodiversité des étangs de Bonnevaux a été réalisée au cours de l'étude.

Le but de cette plaquette était de proposer une première approche synthétique des enjeux relatifs à la biodiversité des étangs (espèces et habitats), en signalant les facteurs favorables et défavorables tout en soulignant qu'il s'agissait d'un patrimoine commun d'une grande richesse issue d'une gestion ancestrale par l'homme.

Le titre était donc logique avec "des étangs et des hommes, une biodiversité exceptionnelle".

Le format de la plaquette est un A4 portrait, couleurs en 4 pages.



1ère page de la plaquette

Afin de permettre au lecteur d'appréhender les étangs, leur milieu et les espèces, l'accent a été mis sur les photographies dont plusieurs paysagères comme sur la 1ère page. Des grands titres évocateurs et des chiffres clés sont fournis dans ce même esprit afin de permettre au lecteur de se créer des représentations rapidement.

Les grands titres et parties sont :

- des milieux humides rares et en régression
- les facteurs favorables à la biodiversité
- un paradis pour les libellules
- des berges exondées en été et en automne : une richesse écologique
- les facteurs défavorables à la biodiversité
- un château d'eau pour l'Isère rhodanienne
- une richesse issue d'une gestion ancestrale, à pérenniser

Quelques grands chiffres comme :

- 284 étangs
- 14 Communes
- 58 espèces de libellules
- 11 espèces de plantes protégées

L'essentiel des photographies a été pris sur la zone d'étude par différents auteurs cités dans le crédit photographique.

Les partenaires techniques et financiers ont été mentionnés par les logos en 4ème de couverture.

Cette plaquette a été finalisée au printemps 2011 et présentée lors de la réunion bilan de juin. Sa diffusion aura lieu en septembre 2011 dans les 14 communes de la zone d'étude et quelques points d'information locaux ciblés. Une communication spécifique sera également adressée par courrier aux partenaires de l'étude, aux principaux acteurs et aux élus. La plaquette sera mise en ligne sur les sites internet de la FRAPNA et de Gère Vivante ainsi que sur tous ceux souhaitant l'utiliser. Enfin, notre réseau associatif fera connaître cette plaquette au niveau départemental et régional afin de sensibiliser les partenaires cibles lors de rencontres et conférences diverses.

2.1.3 Autres aspects de communication

Les autres autres aspects de communication à destination du grand public concernent les articles de presse, les articles dans les bulletins municipaux ou encore les communiqués de presse.

2 communiqués de presse ont été publiés dans le cadre des conférences itinérantes en novembre et décembre 2010. Précédemment, en Mai 2010, un communiqué de presse avait signalé la première observation iséroise d'imago de Cordulie à 2 taches (*Epitheca bimaculata*). Il s'agissait également, au delà de la présence de cette espèce rarissime, de parler de la valeur des étangs de Bonnevaux comme site odonatologique majeur pour la région et traiter de l'étude en cours par le réseau de la FRAPNA.

Ces communiqués ont été largement repris par des articles dans la presse et différents médias. De même, les diaporamas ont été annoncés dans la presse et des comptes -rendus ont été produits.

Plusieurs communes ont également fait passer des informations dans leur bulletin municipal au cours des 2 ans de l'étude et notamment au moment des diaporamas.

2.2 Des rencontres et échanges multiples

Les 2 ans d'étude ont été source de multiples rencontres avec l'ensemble des acteurs des étangs. En effet, notre investissement et notre forte présence sur le terrain ainsi que la prise de rendez-vous ont permis d'aller à la rencontre des acteurs et ainsi de jouer un rôle d'éponge en absorbant les différents discours pour emmagasiner une importante connaissance du réseau d'acteurs et des problématiques en cours.

2.2.1 Les Communes et Communautés de Communes

Une information sur l'étude a été adressée aux différentes communes et communautés de communes en début de travail afin de faire connaître la démarche engagée par le réseau de la FRAPNA. Ensuite, au cours des 2 ans,

l'ensemble des mairies ont été contactées via les élus ou le personnel communal lors de rendez-vous spécifiques ou de visites de mairie. La recherche des données foncières a notamment permis de nombreuses rencontres ainsi que le rapport de la 1ère année d'étude qui a été remis en main propre aux élus locaux.

Il ressort de ces échanges le constat d'un accueil très sympathique par l'ensemble des communes. L'intérêt a été très fort pour les différentes étapes du projet et sa démarche ainsi que pour l'aide apportée à la commune par notre étude.

Si la méconnaissance précise des richesses environnementales est une réalité, la volonté de mieux connaître ces richesses et les enjeux a été systématiquement ressentie. Un engouement et une passion existent pour ces étangs et le travail de notre réseau associatif a été très apprécié et encouragé. Il apparaît que la richesse patrimoniale est reconnue des élus locaux mais pas forcément l'importance de cette richesse au niveau régional. Ainsi, l'investissement d'une association majeure comme la FRAPNA (47 000 adhérents, 200 associations, 100 salariés) et le soutien financier du département, de la région et de l'agence de l'eau pour "leurs étangs" a été une grande surprise et en même temps une valorisation de leur patrimoine.

Toutefois, le sentiment d'impuissance a souvent été évoqué par les élus locaux face au caractère privé des étangs, les enjeux et menaces en cours et surtout les découpages administratifs très importants et contraignants, compliquant fortement la mise en œuvre d'une concertation et d'un espace de gouvernance locale réunissant tous les acteurs.

La motivation et l'implication des communautés de communes sont en revanche beaucoup plus contrastées et bien différentes de l'intérêt des communes. Ainsi, seule la communauté de communes de la région St Jeannaise a montré de l'intérêt pour le travail en évoquant même la possibilité d'un soutien technique et financier même si aucune suite n'a été donnée. Cette communauté de communes a intégré la présence de ces étangs et leur valeur patrimoniale mais n'a pas engagé de politique réelle si ce n'est la volonté d'ouverture de quelques étangs pour la pêche. Il est sous-entendu que cette thématique des étangs est plus du domaine de compétence du syndicat Rivières des 4 Vallées.

Les 2 autres communautés de communes (Pays de Beaurepaire, Bièvre-Liers) n'ont pas montré d'intérêt réel pour cette étude. La communauté de communes de Bièvre-Liers a toutefois indiqué en fin d'étude le souhait d'un travail en commun et notamment via leur commission "espaces naturels et développement durable". La Communauté de communes du territoire de Beaurepaire a très peu identifié la présence et l'enjeu des étangs.

L'implication des 3 communautés de communes est donc assez faible, non organisée et sans politique réelle envers les étangs. Il semble que, paradoxalement, leurs vastes territoires ajoutés aux découpages qu'ils créent dans la zone des étangs entraînent une dissolution des enjeux et réduit ainsi la valeur des étangs de Bonnevaux à l'échelle communautaire. Alors que le regroupement de communes pourrait favoriser l'émergence d'une politique et d'un espace de gouvernance, le découpage actuel semble jouer un rôle inverse.

Toutefois, il convient de signaler l'engagement très récent (2011) de ces 3 communautés de communes pour la mise en œuvre d'une phase d'étude, d'inventaires et de diagnostics préalables à la mise en place éventuelle d'une charte forestière sur le massif des Bonnevaux. Le travail de concert entre les EPCI est donc possible sur le secteur de Bonnevaux.

2.2.2 Les propriétaires et le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois

Une partie des éléments suivants sont issus de l'analyse des questionnaires aux propriétaires qui apporte des données quantitatives (44 réponses sur 38 étangs différents). Ces données sont couplées aux rencontres et échanges avec le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois ainsi que les différents courriers que celui-ci a adressés à ses adhérents ou à nos associations.

Les tendances sont, sur certains points, difficiles à donner tant l'analyse des questionnaires et nos rencontres sur le terrain avec les propriétaires mises en parallèle avec des propos tenus par les dirigeants du Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois sont parfois contradictoires.

Par exemple, si les propriétaires nous ont fait part de leur fort intérêt pour améliorer leurs connaissances sur les richesses environnementales, les dirigeants du Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois ont affirmé que la "biodiversité ne suscitait guère leur enthousiasme" (d'après un courrier du 6 février 2011).

Nous nuancerons ainsi au mieux nos propos afin de dégager des tendances en cherchant à être le plus intègres possible avec les données disponibles.

une volonté d'ouverture

Nous avons demandé dans le questionnaire si les propriétaires acceptaient la visite de leur étang par un membre de nos structures (Association Gère Vivante et Syndicat Rivières des 4 Vallées).

La majorité des propriétaires donnent leur accord (83%) après demande par téléphone pour les 2/3 d'entre eux.

Seuls 5 propriétaires n'acceptent pas que l'on visite leur étang soit 17% des personnes ayant répondu.

Cet aspect montre une certaine volonté d'ouverture qui va à l'encontre des échanges parfois difficiles avec le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois ou d'une impression de "solognisation" par la mise en œuvre de clôtures entourant les étangs.

Méconnaissance des richesses environnementales

A la question de la richesse que représentent les étangs de Bonnevaux, les propriétaires indiquent les aspects paysagers (58%), le loisir (48%) et la valeur écologique (45%) mais ne sont que 23% à retenir la richesse piscicole. Cela démontre que l'objet initial des étangs qu'était la production de poissons (piscicole) n'est pas identifié comme richesse principale aujourd'hui.

Le fait que les étangs de Bonnevaux abritent des espèces rares et menacées est connu pour 1/3 des personnes ayant répondu. En revanche, la précision sur les espèces est assez hasardeuse. Certains ne citent aucune espèce et d'autres indiquent les orchidées, le Héron cendré ou les oiseaux. 2 propriétaires citent à juste titre le Blongios nain, le Héron pourpré et la Laïche de bohème. Les libellules sont signalées par 45% des personnes.

La connaissance de la richesse environnementale des étangs de Bonnevaux par les propriétaires est donc extrêmement variable. Pour beaucoup ces richesses naturalistes sont une découverte mais, pour près de la moitié d'entre eux, il y a reconnaissance de la valeur écologique.

Près de 80% des propriétaires souhaiteraient mieux connaître ces richesses environnementales. Le recours aux documents et expositions est fortement sollicité ainsi que dans une moindre mesure, les sorties nature, les formations et les conférences.

Plus des 2/3 des propriétaires se disent intéressés par une meilleure connaissance des principes de la gestion écologique des étangs. Les documents sont également fortement sollicités ainsi que les conférences et les formations/visites.

On remarque ainsi qu'au delà d'une connaissance fine des richesses écologiques, les propriétaires sont extrêmement intéressés par une sensibilisation et sont prêts à se former pour améliorer leur connaissance tant sur les richesses que sur la gestion écologique de leurs étangs.

Des problèmes dans le gestion et l'entretien des étangs

53% des propriétaires disent rencontrer des problèmes pour l'entretien de leur étang.

La nature des problèmes concerne les galeries de Rat musqué pour près de la moitié des propriétaires, la réglementation et la fréquentation pour ¼ d'entre eux. Les problèmes financiers sont signalés par 11% des propriétaires. Le Rat musqué constitue également aux yeux du Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois le principal problème des étangs.

Enfin, différents autres problèmes sont indiqués comme le dépôts de déchets sauvages, le développement de la végétation ou encore un défaut d'entretien par ignorance/incompétence ainsi que des problèmes d'affaissement de berges à certains endroits.

La moitié des propriétaires sont demandeurs d'une aide. Elle est sollicitée pour la lutte contre le Rat musqué pour $\frac{1}{2}$ d'entre eux et pour $\frac{1}{4}$ des propriétaires au sujet de la réglementation, du temps de travail et des aspects financiers. Le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois reprend cette même demande d'aide par notre réseau d'association et la collectivité pour la lutte contre le Rat musqué et la nécessité de moyens financiers. Le Syndicat sollicite également une lutte contre le Grand Cormoran.

D'autres demandes concernent la signalétique, l'entretien des chemins ou encore la sécurité des lieux (dégradation de constructions/aménagements). Enfin, un des propriétaires de l'étang du Grand Albert signale le projet de Réserve Naturelle Régionale actuellement bloqué par non unanimité des indivis et sollicite une aide pour faire aboutir ce projet.

2.2.3 Les usagers

La caractérisation des usagers est issue essentiellement des rencontres réalisées sur le terrain depuis 2 ans, des diaporamas ainsi que de données plus quantitatives provenant des questionnaires spécifiques aux usagers.

Les évolutions souhaitées sur les étangs sont assez partagées. Environ 40% des personnes interrogées souhaitent que la nature sauvage et les milieux soient conservés durablement, sans dégradations, sans dépôts de déchets, mais aussi avec limitation des véhicules tout terrain.

L'aspect fréquentation des étangs est abordé sous différents points de vue. Il serait souhaitable que les étangs soient plus accessibles au public, avec quelques aménagements supplémentaires tels que des tables de pique nique. Toutefois, sans que cela devienne exagéré avec par exemple l'implantation de "baraques à frites" ou autre chiche-kebab.

Certaines personnes, pratiquant une activité de pêche, déplorent des pentes trop abruptes et donc dangereuses pour la sécurité, mais aussi, un entretien trop prononcé qui dénature le milieu. Par exemple, la plantation d'arbres à proximité des berges apporterait de l'ombre et une certaine fraîcheur, ce qui est non négligeable en période estivale. Le manque de poisson est également évoqué sur un étang.

$\frac{1}{4}$ des personnes n'émet aucun souhait d'évolution. Cela peut vouloir dire que les étangs sont bien tels qu'ils sont.

Globalement nous pouvons dire que les étangs sont fréquentés par un public local qui viennent sur le massif tant pour les étangs que pour la forêt car c'est bien la beauté des paysages et la tranquillité qui sont recherchées. L'intérêt pour la biodiversité est réelle et la demande de sensibilisation est exprimée mais également la nécessité d'une plus grande ouverture des étangs au public ou le développement de cheminement et de signalétique adéquats.

2.2.4 Un Syndicat de Rivières moteur

En dehors des bassins Sanne et Varèze, 2 Syndicats ont en charge la gestion des cours d'eau avec sur la partie Sud le Syndicat d'aménagement hydraulique de Bièvre Liers Valloire (SAGE en cours de rédaction) et sur la partie Nord le Syndicat Rivières des 4 vallées (Contrat de rivière en cours d'élaboration).

Dès le début de notre travail, le Syndicat Rivières des 4 vallées s'est montré très intéressé par la démarche et a souhaité être intégré au projet en soutenant également techniquement l'étude et même financièrement si cela était nécessaire. Ce Syndicat était déjà sensible à la thématique des étangs de Bonnevaux puisqu'il avait, dès 1995, mené une étude sur les risques. Aujourd'hui, le syndicat prend connaissance des aspects patrimoines naturels sans toutefois maîtriser en interne des compétences dans le domaine naturaliste. Le personnel et les élus souhaitent clairement à l'avenir se former et conduire des actions pour la préservation des étangs de leur territoire. Aussi, l'entrée "risque" liée aux étangs n'est plus la seule accroche de ce syndicat.

Une convention de partenariat a été signée entre le Syndicat de Rivières et Gère Vivante pour la connaissance et la préservation de la biodiversité des étangs de Bonnevaux dès l'automne 2010. Cette convention, d'un an reconductible, vise à compléter l'étude sur l'évolution hydraulique socio-économique et la mise en sécurité des étangs ainsi qu'à l'organisation d'échanges de données entre les structures. C'est dans ce cadre que par exemple les courriers adressés aux propriétaires d'étangs ont été co-signés par les présidents des 2 structures.

Il est donc raisonnablement envisageable que ce syndicat étende ses compétences à l'avenir sur ces étangs et conduise une certaine concertation et des actions dans le cadre, entre autre, du futur Contrat de rivière.

La situation est sensiblement différente sur les étangs situés en dehors des bassins versants du Syndicat Rivières des 4 vallées. Le Syndicat d'aménagement hydraulique de Bièvre Liers Valloire n'a, semble-t-il, pas encore pris la mesure des enjeux liés aux étangs et de leur nombre important dans son périmètre. A sa décharge, il est vrai que ce syndicat traite de problématiques très différentes et complexes et que les étangs ne concernent que quelques communes de son territoire.

Enfin, les bassins versants de la Sanne et de la Varèze sont orphelins d'outils de gestion de l'eau et leurs Syndicats respectifs n'ont absolument pas identifié l'enjeu des étangs.

Le Syndicat Rivières des 4 vallées, ses élus et ses techniciens ont ainsi un rôle important à jouer vis-à-vis des autres syndicats afin de travailler ensemble à l'avenir sur ces étangs.

2.3 Les enseignements

2.3.1 Des richesses environnementales méconnues et la volonté d'apprendre

L'objet initial des étangs qu'était la production de poissons (piscicole) n'est pas identifiée comme richesse principale aussi bien par les propriétaires, les usagers que les élus.

Le fait que les étangs de Bonnevaux abritent des espèces rares et menacées est connu pour 1/3 des propriétaires. Pour les usagers et les élus locaux, cette connaissance est très limitée. Ainsi la connaissance de la richesse environnementale des étangs de Bonnevaux est donc extrêmement variable. Pour beaucoup ces richesses naturalistes ont été découvertes grâce à l'étude mais pour près de la moitié des propriétaires, il y a reconnaissance de la valeur écologique.

Le cercle de connaissance est ainsi limité aujourd'hui aux associations spécialisées, aux techniciens des collectivités du type département ou région ainsi que dans une certaine mesure l'état via son personnel et la reconnaissance des étangs dans l'inventaire ZNIEFF. Il est remarquable d'ailleurs qu'après 25 ans de reconnaissance par les ZNIEFF, les richesses naturalistes des étangs ne soient pas plus identifiées par les populations locales.

La majorité des propriétaires, des habitants et des usagers rencontrés souhaiteraient mieux connaître ces richesses environnementales. Plus des 2/3 des propriétaires se disent intéressés par une meilleure connaissance des principes de la gestion écologique des étangs. Les propriétaires sont extrêmement intéressés par une sensibilisation et sont prêts à se former pour améliorer leur connaissance tant sur les richesses que sur la gestion écologique de leurs étangs.

Une volonté d'ouverture est donc clairement établie tant au niveau des propriétaires, des élus que des usagers et des habitants des communes de la zone d'étude.

Par exemple, la majorité des propriétaires donnent leur accord à nos structures pour visiter leur étang.

A cette ouverture d'esprit et cette volonté affichée de se former et d'améliorer ses connaissances, un bémol est à apporter vis-à-vis du Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois. En effet, actuellement cette structure est totalement opposée à toutes démarches traitant de la biodiversité et sa prise en compte. Le syndicat s'est dit non intéressé par les richesses environnementales et souhaite en premier lieu que les étangs de leurs adhérents soient fermés au public et aux associations de protection de la nature.

2.3.2 Des problèmes réels et des demandes

La majorité des propriétaires et le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois disent rencontrer des problèmes pour l'entretien de leur étang.

La présence du Rat musqué focalise les attentions et constitue la plus importante menace d'après les propriétaires mais également des élus. Ce problème est réel et les solutions sont clairement collectives. La lutte ponctuelle et partielle ne peut apporter une réponse suffisante. Les propriétaires, le syndicat et une partie des élus sensibilisés sont ainsi fortement demandeurs d'aides de la collectivité pour apporter des moyens techniques et financiers importants. Le soutien de notre réseau associatif a été plébiscité à multiples reprises par les acteurs et même par des élus locaux.

Un autre problème signalé par les propriétaires, les syndicats et les collectivités concerne les aspects réglementaires. Si le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois dénonce une réglementation inadaptée et trop coûteuse, les élus et l'état, quant à eux, ont le souci de l'application de la réglementation et du respect des lois. Nous avons vu que les propriétaires ignoraient le classement réglementaire de leur étang et forcément les obligations qui en découlent comme la constitution de dossiers et de registres des ouvrages. Un travail d'information et de sensibilisation serait donc à conduire dans un premier temps auprès des propriétaires.

Les aspects de la fréquentation divisent également les acteurs. Alors que le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois refuse toute fréquentation sur les propriétés privées, la majorité des propriétaires sont prêts à laisser l'accès à leur étang à nos structures. La population et les usagers sont eux demandeurs de plus d'ouverture sur les étangs et d'accès facilités aux plans d'eau. La tendance à l'installation de clôtures est dénoncée par les usagers et les élus locaux.

2.3.3 Complexité du tissu d'acteurs

La multiplicité des acteurs plus ou moins impliqués donne une lisibilité très faible et complique les actions de concertation. Le nombre de propriétaires d'étangs est important et la gestion demeure très individuelle. Le mille-feuilles administratif découpe fortement la zone d'étude avec 3 communautés de communes et plusieurs Syndicats de Rivières alors que seules 14 communes sont concernées par les étangs de Bonnevaux. L'engagement de ces collectivités locales est divers et la compréhension des enjeux des étangs n'est pas forcément réelle.

Nous avons constaté également des disparités entre les propriétaires. Une partie adhère au Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois et les autres ne sont rattachés à aucune structure pouvant les fédérer. Si la majorité des propriétaires possèdent une forte expérience dans la gestion de leurs étangs, 1/3 sont propriétaires depuis moins de 10 ans et sont des gestionnaires en apprentissage. Il en est de même pour les locataires d'étangs. Or, la gestion d'un étang demande des connaissances fines du milieu et une forte expérience. Une transmission des connaissances serait donc à imaginer avec des conseils avisés et le questionnaire "propriétaire" a d'ailleurs révélé que les "jeunes" propriétaires étaient demandeurs de formation.

Enfin, l'ensemble des acteurs réclament une concertation et un travail en commun hormis le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois qui est ambigu sur ces aspects. Le Syndicat rejette en effet toutes ouvertures de "ses" étangs mais demande des soutiens et des aides financières.

Les élus locaux et les conseillers généraux ont régulièrement fait part de leur souhait d'apaisement et de travail en commun avec l'ensemble des acteurs. A l'avenir, les élus devront aller plus loin en organisant cette concertation et en l'animant.



Étang Malymorte, Nantoin

Photos : Nicolas Souvignet

État des lieux du patrimoine naturel

1 Un demi-siècle d'inventaires naturalistes

Si les étangs de Bonnevaux ont attiré les naturalistes depuis plus de 50 ans, les prospections n'ont concerné généralement que certains groupes taxonomiques (libellules, flore) ou secteurs. Près de 50 documents concernant le patrimoine naturel des Bonnevaux ont été recensés (Cf. Bibliographie), toutefois seule une petite dizaine apportent réellement une plus-value en terme de connaissance car la plupart des documents reprennent des données existantes.

L'étude "Expertise naturaliste et animation locale pour la prise en compte des enjeux biodiversité des étangs des Bonnevaux" (FRAPNA 2009-2011) constitue ainsi la première analyse naturaliste pluridisciplinaire du patrimoine naturel des étangs de Bonnevaux.

Les bases de données mobilisées dans cette synthèse appartiennent à plusieurs organismes associatifs :

- x CORA Faune Sauvage, Gère Vivante, Groupe Sympetrum, LPO 38, Gentiana.

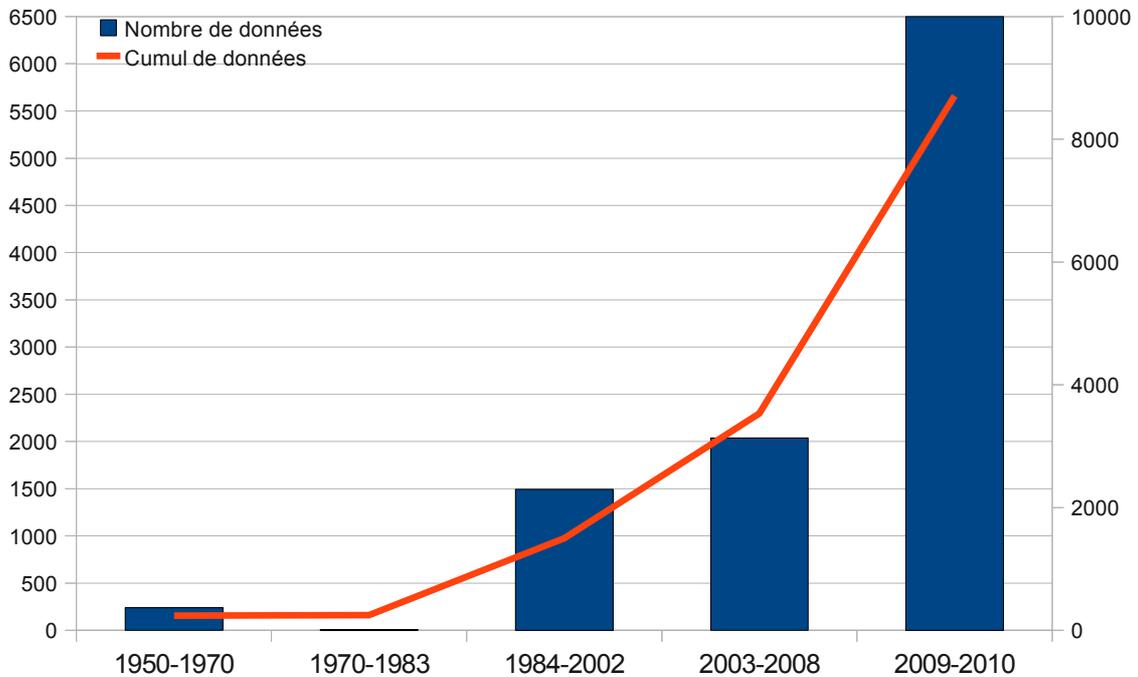
Il convient de remercier ici les différents naturalistes ayant récolté des données sur la zone d'étude depuis 50 ans :

ABISSE Patrick	DELOCHE Denis	GREFF Nicolas	PERROSSIER Pierre-Luc
AMARO Jean-Michel	DEVOIZE André	GUICHERD Grégory	PERROSSIER R.
BAUDARD Mathieu	DONGER Sabrina	GUINET Michèle	PETTI
BEGUIN Lucile	DOUCET Guillaume	JACQUIER Cédric	PISSAVIN Stéphane
BENOIT-GONIN Olivier	DRILLAT Pascale	KRIEG-JACQUIER Régis	PREVOST Jacques
BERTHOLLON Gérard	DUBOIS Valérie	LAGARDE Mathieu	QUERBOIT Mathieu
BLANC Jean-Michel	DUCROUX Céline	LARDIERE Nathalie	RARAT Véronique
BLANCHON Yoann	DULLIN Véronique	LAURENCIN Georges	RICHAUX Alain
BOGEY Didier	FAISNEL Laura	LE CALVEZ Maurice	ROLLET O.
BOISSIEUX Franck	FAIVRE Nicolas,	LEURION-PANSIOT Natacha	ROUX Bernard
BOUCHENY Arnaud	FOGLAR Hélène	LIPONNE François	RUELLE Thierry
BOUQUET Jules	FONTERS Bruno	LOOSE David	RUTTEN Mathieu
BOURDERIONNET Guy	FONTERS Michel	LOUBIGNAC Lionel	SAPEY Christian
BUFFIER A.	FONTERS Rémy	LUYS Florian	SEASSAU Marie-Dominique
CAPPE Emmanuel	FREMILLON Jean-Luc	MAILLET Grégory	SERVIER Jean-François
CHAUTEMPS Aurélien	GADEN Jean-Louis	MICHELOT Jean-Louis	SOUVIGNET Nicolas
CHETAÏLLE Jean-Yves	GALLERAND Hervé	MICHELOT Lucas	TAUPIAC Jean-Marc
CHEVALIER Françoise	GARIN Christine	MILLION Lara	TESRIF Moustapha
CHEVALIER Guillaume	GAUDE René	MINSSIEUX Elise	THONON Daniel
CHOISY Jean-Pierre	GAUDINET Loïs	MONTAGNER S.	THORNTON Christopher
CIELSA Yvan	GAULTIER Cyrille	MORAT C.	TISON Jean-Marc
COFFRE Hervé	GIRARD M.	MULTEAU Dimitri	VALLES Julien
DEGRANGE Charles	GOUJON Gérard	NOBLET Jean-François	VIAL Christian
DELAGREE Elise	GOURGUES Frédéric	PACHE Gille	VILLARET Jean-Charles
DELCOURT Guillaume	GRAND Brigitte	PAISANT Jean-Paul	ZAKOWSKI T.
DELIRY Cyrille	GRAND Daniel	PANSIOT Natacha	
DELIRY Héloïse	GRANGAUD M.	PATTARD Laëtitia	

Signalons ici l'important travail conduit par les bénévoles du Groupe Sympetrum à l'occasion d'ateliers de détermination d'exuvies durant l'automne, à la Gare des Ramières. En effet, près de 100 boîtes ont été analysées concernant plus de 1300 individus et apportant 290 données.

8 713 données naturalistes ont été centralisées pour cette synthèse sur l'ensemble de la zone d'étude.

60 ans d'observations naturalistes



Si les premières données naturalistes, récoltées et renseignées, datent des années 1950 et 1960, quasiment aucun relevé n'a eu lieu de 1970 à 1983. Puis de 1984 à 2002, une phase de récolte régulière de données est observée avec moins de 100 données en moyenne par an. De 2003 à 2008, l'augmentation des relevés est importante avec plusieurs années dépassant les 500 données. 2009 et 2010, années de la présente étude, verront respectivement 3200 et 2000 données récoltées par an soit plus du doublement des données totales disponibles avant étude.



Étang Vivet, Pommier de Beaurepaire

Photos : Nicolas Souvignet

2 La faune vertébrée

Près de 3000 données se rapportent à la faune vertébrée, mais l'essentiel des données (88%) concernent les oiseaux.

La répartition des données est hétérogène dans le temps et l'espace, même si l'étude conduite en 2009 et 2010 a cherché à gommer ce problème. La majorité n'est pas issue de protocoles de récolte de données ; elles sont néanmoins indispensables aux connaissances faunistiques d'un territoire donné. Cependant, la LPO Isère participe au programme STOC – suivi temporel des oiseaux communs – ciblé sur l'avifaune des roselières de la région Rhône-Alpes. Ainsi, 3 étangs bénéficient d'au moins 2 passages par an pour ce suivi. Ce sont l'étang Barbarin (Saint-Jean-de-Bournay), l'étang Moule (Châtonnay) et le Grand étang Garant (Châtonnay). Ce sont par conséquent les étangs les mieux connus des Bonnevaux pour l'avifaune.

Il convient de noter également que la base de données (fusion des bases de données du CORA Faune Sauvage, de la LPO 38 et de Gère Vivante) apporte des données sur 185 étangs soit 65% des étangs des Bonnevaux.

De surcroît, parmi eux, il n'y en a que 5 qui ont plus de 50 données : étang Barbarin (345 données), étang Moule (245 données), Grand étang Garant (90 données), étang des Chaussées Courbes (75 données) et Grand étang de Bossieu (66 données). Ces 5 étangs concentrent à eux seuls 27% des données de la faune vertébrée.

2.1 Les oiseaux

139 espèces d'oiseaux ont été observées dans la zone d'étude, dont 45 sont des espèces inféodées aux zones humides.

De nombreuses espèces d'un intérêt patrimonial particulier (Directive Oiseau, Listes Rouges) sont signalées sur les étangs. Il convient de différencier les espèces hivernantes et/ou migratrices de celles se reproduisant localement.

Ainsi, de nombreux limicoles ont été observés dans la zone d'étude :

Bécassine des marais	Chevalier aboyeur	Chevalier arlequin
Chevalier culblanc	Chevalier gambette	Chevalier guignette
Chevalier sylvain	Combattant varié	Courlis cendré
Pluvier argenté	Vanneau huppé	

Seuls le Courlis cendré et le Vanneau huppé se reproduisent en Isère mais pas à proximité des étangs ni au sein de la zone d'étude.

Enfin, signalons que les étangs de Bonnevaux ne présentent pas, pour l'essentiel, d'enjeux liés aux Anatidés (Canard, Fuligule...), Rallidés (Râle, Foulque) ou Podicipédidés (Grèbe). En effet, même si une douzaine d'espèces est observable, seuls quelques étangs de très grande surface ou situés en marge des zones forestières sont occupés et présentent des stationnements. Le caractère fermé des étangs par la forêt ainsi que leur faible surface (en moyenne 1 hectare) ajoutés au manque de roselières ne favorisent pas ces taxons.

2.1.1 Les Hérons

Au moins 6 espèces d'Ardéidés peuvent être observées sur les étangs : Aigrette garzette, Bihoreau gris, Blongios nain, Grande Aigrette, Héron cendré et Héron pourpré.

La Grande Aigrette fait l'objet d'observations régulières depuis quelques années alors qu'elle n'était pas citée avant 2008. Uniquement présente en hivernage de novembre à avril, cette augmentation des effectifs est constatée depuis 10 ans en Isère avec des pics à 20-30 individus sur l'ensemble du département.

4 espèces de hérons nichent ou ont niché dans la zone d'étude ou à proximité ces dernières années. En dehors de la zone d'étude, dans le secteur de l'étang de Montjoux (St Jean de Bournay et Meyrieu les Etangs) pour le Bihoreau gris et le Héron cendré. Le Blongios nain et le Héron pourpré ont en revanche niché dans les étangs de la zone d'étude.

Héron pourpré

Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux et en danger d'extinction en Isère (Liste rouge), il s'agit d'une espèce d'un fort enjeu patrimonial.

L'espèce est désormais régulièrement observée dans la zone d'étude avec 78 observations (116 données pour le Héron cendré présente toute l'année) dont 82% depuis 2000 et 71% au cours des seules années 2009 et 2010.

Le Héron pourpré a été observé au cours de l'étude sur l'ensemble de la zone ; 32 étangs différents ont fait l'objet d'au moins 1 observation. Il semble que tous les étangs peuvent être utilisés pour l'alimentation hormis ceux très fréquentés.

La reproduction du Héron pourpré dans la zone d'étude semble relativement récente même si, à proximité, l'étang de Montjoux (St Jean de Bournay) accueille des couples de manière plus ou moins régulière depuis au moins 25 ans, tout comme l'étang du Fay (Pommier de Beaurepaire).

Dans les Bonnevaux, les premières données datent des années 1980 et en 1998, 1 juvénile est signalé au milieu du Massif (secteur du Grand Albert à Arzay).

Au moins 1 nid probable est identifié sur l'étang Barbarin (St Jean de Bournay) en 2009 et 1 est confirmé en 2011. Plusieurs individus adultes étant présents, il est envisagé, que raisonnablement, 1 à 3 nids sont utilisés sur cet étang. Des suspicions assez fortes de reproduction concernent également le complexe de 3 étangs en cascade avec le Grand Étang (Bossieu), l'étang Vivet et Ginot (Pommier de Beaurepaire, St Julien de l'Herms). Le Grand Étang possède notamment une surface de roselière conséquente. La détection de nids est difficile et nous avons privilégié la tranquillité des lieux.

Ainsi, la zone d'étude possède potentiellement une petite population de Héron pourpré (1 à 5 couples) dans le contexte de populations plus anciennes et importantes à proximité avec les secteurs de l'étang du Fay à Pommier de Beaurepaire, de l'étang de Montjoux (St Jean de Bournay) et du marais de Charavoux (Artas). Il s'agit d'un nicheur rare et localisé en Rhône-Alpes avec probablement moins de 50 couples en Isère. Il est clairement établi que ce secteur du Bas-Dauphiné constitue un bastion pour cette espèce en Isère.

Le Héron pourpré constitue ainsi un enjeu important des étangs de Bonnevaux comme zone d'alimentation mais également pour la reproduction.



Héron pourpré et Blongios nain

Photos : Pascal Dubois

Blongios nain

Il s'agit comme pour le Héron pourpré d'une espèce à forte valeur patrimoniale (Directive Oiseau, Listes rouges).

Petit Héron, le Blongios nain fait l'objet de seulement 5 observations dans la zone d'étude. Sa nidification est établie en 2000 sur l'étang Barbarin (St Jean de Bournay) avec probablement 1 couple. 2 individus sont ensuite notés en 2009 et 2010 sur cet étang ou à proximité de mai à juillet.

L'espèce étant discrète son statut biologique est difficile à établir mais il est probable qu'au moins 1 couple niche à l'étang Barbarin.

Notons enfin que l'étang Barbarin a également fait l'objet de plusieurs observations de Bihoreau gris qui était nicheur potentiel en 2000.

2.1.2 Les Rousserolles

Nos 3 espèces de Rousserolles ont été observées dans la zone d'étude.

La rare Rousserolle turdoïde était notée comme nicheuse dans les années 1980 sur les étangs Barbarin (St Jean de Bournay) et Grand Étang Garant (Châtonnay). L'importante régression de l'espèce, constatée partout en Europe depuis le début des années 1970 a eu raison des quelques couples du secteur de Bonnevaux. La Rousserolle turdoïde a besoin de roselières à Phragmites inondées et de grande surface. La régression générale des zones humides et des roselières semble expliquer le déclin de cette espèce. Si la zone de Bonnevaux, par ses étangs forestiers et oligotrophes, n'est pas favorable aux roselières vastes et denses, quelques étangs périphériques sont susceptibles de développer des Phragmitaies importantes, nécessaires à la Rousserolle turdoïde.

La Rousserolle verderolle a été notée pour la première fois dans la zone au cours de cette étude (2009) au niveau du Grand Étang Garant (Châtonnay). Espèce moins inféodée aux roselières que les autres Rousserolles, la verderolle est liée aux prairies humides, assez sporadique en plaine, elle est plus commune en montagne.

La Rousserolle effarvate est la plus fréquente des 3 Rousserolles car elle est bien moins exigeante sur la surface des roselières et peut se contenter de modestes phragmitaies (exiguës). Ainsi, 37 données mentionnent cette espèce dans la zone d'étude de 1985 à aujourd'hui, même si nous n'avons étonnamment que 4 données avant 2007. L'espèce se répartit dans l'ensemble de la zone d'étude avec une présence dans 7 des 14 Communes et

une dizaine d'étangs occupés. Sa présence sur les étangs est liée à l'existence de roselières, mais la majorité des étangs de Bonnevaux n'en possédant pas, les effectifs totaux sont donc assez faibles. Les étangs possédant des effectifs de plusieurs couples sont ceux ayant des roselières significatives comme l'étang Moule et étang Garant (Châtonnay), l'étangs Barabarin (St Jean de Bournay) ou le Grand Étang (Bossieu) et l'étang de la Grande Barre (Commelle).

2.2 Les mammifères

163 données concerne les mammifères apportant 36 espèces dont 16 micro-mammifères et 7 espèces de chauves-souris.

Le Castor d'Europe (*Castor fiber*) fait l'objet de données récentes (2009-2010), même si des premières observations ont été relevées dans les étangs sur le secteur de St Julien de l'Herms au cours des années 1990. S'il ne s'agit pas d'une espèce d'étang, le Castor apprécie ces milieux lorsqu'il atteint les zones de sources. Bien implantés sur la Varèze et la Sanne l'espèce a été notée dans la zone d'étude sur les communes de St Julien de l'Herms, de Pisieu et de Primarette. Affluent de la Varèze, le Varzay possède très probablement une famille depuis plusieurs années. Ainsi, une douzaine d'étangs de son bassin versant sont utilisés par l'espèce de manière plus ou moins régulière. Localement, le Castor a crée d'importants barrages afin d'augmenter la surface d'eau libre. Ainsi, même si sa présence est anecdotique sur la zone d'étude et les étangs, le Castor demeure une espèce à forte valeur patrimoniale (protection nationale et Annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le Chat sauvage (*Felis silvestris*) a été observé pour la première fois dans le massif de Bonnevaux au cours de cette étude sur la commune de Châtonnay en mai 2010. Très rare en Isère (Isle Crémieu, Chartreuse), l'espèce est considérée En Danger par la Liste rouge départementale.

1 donnée signale la présence de la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) sur la zone d'étude (1996) mais aucune observation n'a été conduite récemment.

Enfin, signalons que le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) est parfois observé sur le massif. Il s'agit d'individus en transit probablement issus du massif voisin des Chambaran.

2.2.1 Les chiroptères

Les étangs forestiers sont également des sites de prédilection pour les chauves-souris en quête de nourriture.

La présence de plusieurs espèces (n=7), dont la Barbastelle (Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », protection nationale, En Danger en Isère) a été confirmée en 2009 suite à des prospections spécifiques au détecteur et captures aux filets. La Barbastelle semble liée à la végétation arborée (linéaire ou en massif) gérée de façon traditionnelle avec des peuplements autochtones. Cette espèce dont les populations sont sur le déclin est déclarée vulnérable tant au niveau Européen que local.

Les autres espèces identifiées dans la zone d'étude sont le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Il ne s'agit là que d'un premier inventaire, largement conduit aux cours de cette étude (1 seule espèce était identifiée avant 2009), d'autres espèces sont à rechercher et les populations restent à estimer.

Toutefois, des recherches plus approfondies pour mieux connaître les peuplements en chiroptères de la forêt des Bonnevaux demandent des moyens importants et très ciblés sur ce groupe.

2.2.2 Les exotiques envahissantes

La présence d'espèces animales exotiques et envahissantes a été relevée.

Il s'agit pour les mammifères: du Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et du Ragondin (*Myocastor coypus*), rongeurs aquatiques qui occasionnent notamment des dégâts sur les digues et berges des étangs par les terriers qu'ils creusent.

1 seule donnée mentionnait ces espèces avant la présente étude. Il faut dire que les observations de ces espèces ne sont que rarement rapportées par les naturalistes et nous savions que leur présence sur les étangs des Bonnevaux était par conséquent largement sous-estimée.

Le Ragondin semble très rare sur la zone d'étude et seules 3 observations mentionnent cette espèce après étude. Il est possible que la rudesse du climat limite son développement en Bonnevaux (origine tropicale de l'espèce).

En revanche, le Rat musqué est très fréquent dans la zone d'étude. 57 données se rapportent à l'espèce et les 14 communes sont concernées. L'espèce a été particulièrement recherchée lors du travail par échantillonnage (description des usages et de la gestion de 35 étangs). Il ressort que l'espèce est présente sur la majorité des étangs avec une détection dans 84% des plans d'eau.

L'absence de lutte concertée et durable sur l'ensemble de la zone d'étude ne permet pas un contrôle des populations. La disparition de quelques étangs par infiltration ou ouverture dans la digue peut aujourd'hui être associée à l'activité de minage des digues de cette espèce.

2.3 Les poissons

Très peu de données sont en notre possession sur ce groupe. Il s'agit en effet d'un taxon globalement non étudié par les associations de protection de la nature iséroise et la saisie des données n'est actuellement pas possible sur la majorité des bases de données.

Ce groupe n'a été que très peu étudié lors de ce travail. Les deux principales raisons sont liées aux faibles enjeux patrimoniaux liés aux poissons d'étang ainsi qu'à la difficulté d'inventaire de ce groupe et aux importants moyens spécifiques à mobiliser (pêche au filet, nasse...).

Une part importante des 70 espèces piscicoles de la région se retrouve dans les étangs de Bonnevaux même si la connaissance se focalise sur les espèces présentant un intérêt halieutique.

Le Brochet (*Esox lucius*), largement présent dans les étangs et fréquemment sujet à des ré-empoissonnement, représente un enjeu patrimonial réel (Vulnérable sur le plan national). Positionné en haut de la chaîne trophique de l'étang, il est reconnu comme un excellent régulateur de population des plans d'eau.

La Carpe amour est une espèce introduite causant des déséquilibres par la destruction des herbiers aquatiques. C'est d'ailleurs dans ce but qu'elles sont introduites. La présence de Carpes amour a pu soit être réellement observée, soit confirmée lors d'échanges avec les personnes présentes. Dans l'échantillon, 2 étangs (6%) abritent cette espèce. Son observation n'est pas aisée, du fait que l'eau est en général très trouble. 16% des propriétaires ayant répondu aux questionnaires signalent la présence de la Carpe amour dans leur étang. La présence de cette espèce dans les étangs de Bonnevaux est une réalité mais difficile à qualifier et à quantifier.

Plus globalement, la présence de Carpe (*Cyprinus carpio*), observée dans 84% des étangs et d'autres poissons fouilleurs des fonds comme les Tanches posent des problèmes écologiques sur certains étangs en cas de surpopulation. Ainsi, un ré-empoissonnement excessif associé à l'utilisation massive de boules d'amorces (mélange de terre et de diverses substances appétentes) par les pêcheurs entraînent une pollution organique et une turbidité importante des étangs. La végétation aquatique disparaît par consommation et absence de

pénétration des rayons lumineux nécessaires à la photosynthèse et l'ensemble de la chaîne alimentaire est impactée.

2.4 Les amphibiens

140 données traitent des amphibiens dont 72% concernent les années 2009-2010.

Parmi la vingtaine d'espèces de la région, 10 ont été recensées dans la zone d'étude.

Un effort important a été conduit en 2010 pour ce groupe avec la recherche spécifique de plusieurs espèces.

Les espèces les plus fréquemment signalées sont le complexe des Grenouilles "vertes" (*Pelophylax sp.*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et le Crapaud commun (*Bufo bufo*).

Les Tritons palmés (*Lissotriton helveticus*) et alpestres (*Ichthyosaura alpestris*) semblent bien répartis dans la zone d'étude même si leur observation sur les étangs est plus difficile. Ils fréquentent les étangs de petite taille, faiblement empoissonnés ou les marges humides et les queues d'étang.

2.4.1 Triton crêté

Le Triton crêté (*Triturus cristatus*) était connu à proximité immédiate de la zone d'étude par exemple à Pommier de Beurepaire en marge du massif forestier ou à St Jean de Bournay à proximité de l'étang de Montjoux.

Des recherches spécifiques sur des petits étangs de la zone d'étude placés en dehors du massif forestier ont permis de découvrir l'espèce sur les communes de Châtonnay et Pommier de Beurepaire. Il s'agit d'étangs de petites tailles (moins de 4000m²), présentant de fortes variations saisonnières du niveau d'eau, peu ou pas de poissons et un environnement avec des prairies ou jachères à proximité immédiate.

Il probable que cette espèce soit présente sur d'autres étangs de la zone d'étude. Des recherches spécifiques devront être menées avec recours à une méthodologie et du matériel adapté aux plans d'eau.

Espèce prioritaire en Isère, le Triton crêté présente une forte valeur patrimoniale (protection nationale et Annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », En Danger critique en Rhône-Alpes et En Danger en Isère). Sa préservation sur les étangs passera par le maintien de marges humides autour des étangs et d'une gestion traditionnelle.

2.4.2 Triton ponctué

Le Triton ponctué ou vulgaire (*Lissotriton vulgaris*) est une espèce très rare en Rhône-Alpes (En Danger critique d'après les Listes rouges régionale et iséroise) et en limite de répartition.

L'espèce a été notée historiquement sur la commune de Lieudieu mais nous ne l'avons pas observée au cours de l'étude malgré plusieurs visites de l'ancienne station ces dernières années.

La station la plus proche et la plus importante du département se situe à la Tourbière du Grand Lemps. Le massif de Bonnevaux demeure toutefois un secteur potentiel pour le Triton ponctué.

2.4.3 Sonneur à ventre jaune

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) est un petit crapaud à forte valeur patrimoniale bénéficiant d'une protection nationale, inscrit en Annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et signalé en Listes rouges (Vulnérable en France, En Danger en Rhône-alpes et Isère).

Malgré de nombreuses recherches depuis plusieurs années et lors de cette étude, nous n'avons pas trouvé cette espèce au sein de la zone d'étude. Pourtant nous connaissons assez bien les populations situées à proximité et particulièrement à l'Ouest et au Nord du massif. Ainsi, les massifs forestiers de Taravas et des Blâches présentent d'importantes populations qui "s'approchent" de la zone d'étude avec, par exemple, à St Julien de l'Herms, la vallon du Varzay. A Châtonnay, l'étang de Beausoleil abritait une population au début des années 2000. Dans ce contexte, il apparaît très étonnant que le massif de Bonnevaux n'accueille pas cette espèce.

Il est possible que le cœur du massif soit trop forestier et uniforme pour l'espèce et que les massifs proches (Blâche, Taravas, Révolets), fréquentés par l'espèce, soient plus accueillants de part la mosaïque de milieux qu'ils proposent avec de nombreuses combes. Dans ce cas, les marges de la zone d'étude devraient posséder l'espèce et notamment les secteurs ouverts de St Julien de l'Herms, de Lieudieu et de Châtonnay (secteur Hautes-Combes).

2.5 Les reptiles

Les 58 données relatives aux reptiles apportent 8 espèces pour la zone d'étude.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard vert (*Lacerta bilineata*) et la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) sont logiquement notés le plus souvent.

L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ont également été signalés.

Il s'agit d'espèce légalement protégées au niveau national tout comme la Vipère aspic (*Vipera aspis*) également présente dans la zone d'étude.

Une observation de 1992 indique le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) sur la Commune de St Julien de l'Herms. Il s'agit d'une espèce très rare avec des populations isolées les unes des autres en Rhône-Alpes. Classée Vulnérable en Rhône-Alpes (Liste rouge) et En Danger critique en Isère, son statut est toutefois discutable car les fréquentes confusions avec le Lézard vert rendent toutes observations suspicieuses en l'absence de photographies. Par manque de données récentes et documentées, il convient de considérer l'espèce comme potentielle et à rechercher dans la zone d'étude.



Triton palmé et Ragondin

Photos : Pascal Dubois

3 La faune invertébrée

Les 2675 données relatives à la faune vertébrée concernent essentiellement les libellules (odonates) avec 95% des données.

3.1 Les libellules

Environ 2500 données odonatologiques sont disponibles sur la zone d'étude dont plus de 1500 récoltées au cours du présent travail entre 2009 et 2010. Un historique sérieux est donc disponible avec 900 données antérieures à 2009 assorties d'une prospection récente exceptionnelle.

La zone d'étude présente un total de 58 espèces de libellules. Il s'agit là d'un record régional pour un site si l'on considère le complexe des étangs comme un site en prenant en compte les échanges entre eux. Pour rappel 74 espèces sont actuellement connues en Isère, département le plus riche de France en termes de biodiversité odonatologique.

3.1.1 Les Leucorrhines

3 espèces de Leucorrhines protégées sont identifiées sur les étangs.

Si la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) a été découverte dès les années 1960, lors des premières prospections, la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) a été découverte en 2000 et la Leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*) en 2007. Ces 3 espèces entrent dans le Plan National d'Action en faveur des odonates.

Leucorrhine à gros thorax

Inscrite en Annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », elle est rare en France (En Danger dans la Liste rouge) comme en Rhône-Alpes et en Isère (En danger dans les Listes rouges respectives). Dans la région, la Dombes constitue le bastion de l'espèce avec, en second site par l'importance, le massif de Bonnevaux.

Historiquement, 22 étangs ont fait l'objet d'au moins une observation de l'espèce. Près de la moitié des données concernant des exuvies (peau larvaire) en ont démontré l'autochtonie

L'analyse des données montre que la Leucorrhine à gros thorax est en forte régression, menacée de disparition à très court terme des étangs de Bonnevaux. En effet, l'espèce n'a été observée que sur 6 étangs (soit moins de 4%) différents aux cours de l'étude alors que 16 étangs étaient fréquentés en 2000. Le taux d'occupation était d'environ 18% en 2000 (GREFF, 2003) et a probablement diminué de moitié en 10 ans.

Nous avons constaté que l'espèce n'occupait pratiquement plus que des étangs en état d'abandon et/ou partiellement vidés. Cela est à mettre en lien avec ses exigences quant au peuplement piscicole. En effet, la Leucorrhine à gros thorax se reproduit sur les étangs et leur marges humides présentant une diversité de structure de végétation et des zones d'atterrissement limitant certains prédateurs. L'évolution des étangs avec l'intensification de la pêche de loisir (empoisonnement plus important, augmentation des peuplements de

poissons fousseurs...) et les actions de surcreusement, de modifications des berges et de suppressions des annexes hydrauliques sont très défavorable à l'espèce.

Leucorrhine à large queue

La Leucorrhine à large queue constitue une rareté en France. Inscrite en Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », l'espèce est notée, par les Listes rouge, En Danger sur le plan national et En Danger critique d'extinction dans la région et en Isère. Son statut régional vient d'être réévalué (Disparue de l'essentiel du Nord Isère, le déclin de l'espèce est sensible en Rhône-Alpes et la zone d'occupation se réduit gravement) conduisant au niveau de risque le plus élevé.

Sur les quelques dizaines de stations régionales, l'Isle Crémieu concentrait la majorité des données mais l'espèce est aujourd'hui quasi éteinte dans ce district.

La zone d'étude révèle une quinzaine de données mais sa présence n'est effective que sur 4 étangs (moins de 2%).

Toutefois, dans le contexte très défavorable à l'espèce sur le plan régional, les étangs de Bonnevaux concentrent probablement la moitié des populations de la région Rhône-Alpes.

La Leucorrhine à large queue a besoin d'étangs avec des nénuphars mais pauvre en roselière, bien ensoleillé et semble-t-il faiblement anthropisé. Comme la Leucorrhine à gros thorax, il semble que la tendance à l'artificialisation des milieux et l'intensification de la pêche de loisir lui soit défavorable. Elle supporte toutefois beaucoup mieux la présence de poissons que la Leucorrhine à large queue; 3 des 4 étangs fréquentés sont pêchés.

Leucorrhine à front blanc

Autre rareté d'intérêt nationale, la Leucorrhine à front blanc s'inscrit en Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et est notée, par les Listes rouge comme En Danger au niveau méditerranéen ainsi que sur le plan national et En Danger critique d'extinction dans la région et en Isère.

18 données ont été récoltées depuis sa découverte en 2007 sur un étang de Bossieu. 3 autres étangs ont fait l'objet de mention avec preuve d'autochonie dans tous les cas. 4 communes différentes accueillent l'espèce. La moitié des données mentionne plus de 10 individus observés et jusqu'à 40 ce qui traduit l'existence de véritables populations pérennes.

Les étangs de Bonnevaux concentrent pratiquement la totalité des populations régionales de Leucorrhine à front blanc.

La Leucorrhine à front blanc affectionne les milieux humides tourbeux (tourbière, étang...) en milieu forestier et semble, comme les 2 autres Leucorrhines, également sensible à l'artificialisation des milieux et à l'empoisonnement des plans d'eau.



Leucorrhine à gros thorax et Cordulie à deux tâches

Photos : Regis Krieg-Jacquier

3.1.2 Autres libellules rares

Différentes espèces d'un intérêt patrimonial particulier sont identifiées sur la zone d'étude. Certaines ont disparu, d'autres sont d'observation récente mais toutes ne sont pas liées aux étangs.

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est une espèce des sources et ruisseaux phréatiques. Plusieurs stations sont trouvées dans la zone d'étude et sa périphérie. De petites populations ont été découvertes à proximité immédiate d'étangs, par exemple à Châtonnay. L'Agrion de Mercure est inscrit Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », légalement protégé en France et est noté comme Quasi Menacé (Listes rouges) du niveau national au local. Avec les Leucorrhines, il constitue la 4ème espèce de Bonnevaux, sur les 7 présentent dans la région, inscrite dans la déclinaison régionale du Plan National d'Action pour les Odonates.

L'Aeschna isocèle (*Aeshna isoceles*) fait partie des espèces rares de la région (Vulnérable) et est indicatrice d'une certaine qualité et richesse des habitats. Elle ne fréquente que quelques étangs de la zone d'étude, répondant à ses exigences en matière de maturité d'habitats.

De même, l'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) est un véritable indicateur des eaux stagnantes de bonne qualité (eau limpide, marais...). Quasi Menacé au niveau départemental et régional, l'espèce est relevée sur Bonnevaux depuis moins de 10 ans et l'étude concentre 8 des 9 données. Les 8 étangs fréquentés par l'espèce abritent souvent un cortège important d'espèces de libellules. 4 des ces 8 étangs accueillent par exemple la Leucorrhine à gros thorax.

Enfin, la Naïade aux yeux rouges (*Erythromma najas*) fait l'objet d'une soixantaine de données dans la zone d'étude alors qu'elle est globalement rare dans la région en dehors des étangs du Forez et de la Dombes. Classée Vulnérable dans les Listes rouges iséroise et rhonaldine, l'espèce est mentionnée sur 12% des étangs de la zone d'étude. Sa présence sur les étangs est conditionnée par la présence d'une importante végétation aquatique flottante.

Cordulie à deux taches

La Cordulie à deux taches (*Epitheca bimaculata*) est une espèce mythique des plans d'eau forestiers (ou semi-boisés), rare en France hormis dans le Nord-Est. C'est seulement en 2006 qu'un imago a été observé pour la première fois dans la région et, qu'en mai 2010, dans le cadre de cette étude, des adultes sont vus à Primarette.

Cette espèce est notée comme Vulnérable au niveau national et régional (Listes rouge) et considérée comme En Danger critique d'extinction en Isère. Les massifs de Bonnevaux et de Chambaran constituent les secteurs les plus méridionaux en France pour cette espèce.

Il s'agit bien d'une des espèces les plus rares de la région à laquelle nous pouvons ajouter, pour la zone d'étude, les 3 Leucorrhines.

Le massif de Bonnevaux a toujours constitué le bastion de l'espèce pour Rhône-Alpes depuis sa découverte sur les "étangs de Commelle" dans les années 1960. La base de données apporte 50 données relatives à l'espèce dans la zone d'étude alors que moins de 10 données étaient disponibles en 2008 au niveau régional.

Au cours de l'étude, la recherche minutieuse des exuvies de l'espèce a permis d'améliorer fortement la connaissance du statut de l'espèce sur le massif. C'est ainsi que 27 étangs ont fait l'objet d'au moins 1 observation de l'espèce (exuvie systématiquement) soit près de 10% des étangs de la zone d'étude. Avant 2009, l'espèce était identifiée sur seulement 6 étangs. La répartition géographique des stations couvre l'ensemble de la zone d'étude avec 12 des 14 communes.

L'espèce pourrait ainsi être considérée en augmentation mais il semble plus prudent de considérer qu'il s'agit pour l'essentiel d'une meilleure connaissance de la biologie de l'espèce et le résultat de prospections ciblées et poussées. Il apparaît, en tout état de cause, que l'espèce n'est pas en régression sur les étangs de Bonnevaux et que les évolutions liées à la gestion des étangs ne lui sont pas préjudiciables comme c'est le cas pour la Leucorrhine à gros thorax par exemple.

Son habitat est difficile à qualifier tant nous l'avons rencontrée sur des étangs différents, parfois très anthropisés, avec de fortes charges piscicoles et parfois sur des petites pièces d'eau sans gestion et en cours d'atterrissement.

Si la présence des 3 espèces de Leucorrhines est synonyme d'une forte diversité odonatologique (espèce parapluie), le rapprochement ne peut pas se faire systématiquement avec la Cordulie à deux taches

Les Lestes

Les 6 espèces de Lestidés de la région (hors *Sympecma paedisca*) ont été observées anciennement et au cours de cette étude sur le massif de Bonnevaux.

Le Leste sauvage (*Lestes barbarus*) n'a été observée pour la première fois qu'en 2010. D'après les Listes rouges, l'espèce est Quasi Menacée du niveau national au niveau départemental.

Le statut des Lestes dryades (*Lestes dryas*), Lestes fiancés (*Lestes sponsa*) et Lestes verdoyants (*Lestes virens*) était incertain avant l'étude puisqu'aucune mention n'indiquait ces espèces depuis près de 15 ans. Toutes 3 ont été retrouvées mais leur statut diffère entre elles.

Le Lest dryas présente le statut patrimonial le plus élevé puisqu'il est Quasi menacé d'après la Listes rouges nationale et qu'au niveau régional et département, l'espèce est considérée comme En Danger. Le Leste dryas affectionne les vastes plans d'eau de faibles profondeurs avec des oscillations de niveau d'eau et des assèchements périodiques.

15 données signalent l'espèce en Bonnevaux sur 9 étangs différents. Logiquement, il s'agit d'étangs peu ou pas gérés et à fortes variations des niveaux d'eau. L'espèce apparaît en régression car malgré de sérieuses prospections en 2009 et 2010, le Lest dryas n'a été noté qu'à 4 reprises. Le secteur de la Serve Ferron (Châtonnay), étang abandonné, concentre 3 des 4 observations.

Il convient raisonnablement de considérer que l'espèce est en train de disparaître du massif de Bonnevaux alors qu'elle était facilement observable dans les années 1960. Le réchauffement du climat, entraînant pour partie la disparition de ses habitats, semble la principale cause de régression avec l'artificialisation des milieux.

L'évolution des populations de Leste fiancé semble suivre celle du Leste dryas même si l'espèce est moins rare. Proportionnellement dans le temps (50 ans de données naturaliste), l'espèce est de moins en moins notée sur Bonnevaux. Une dizaine d'étangs ont encore fait l'objet d'observations au cours de cette étude.

3.1.3 Les disparues

Sympétrum déprimé

Le Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*) est classée En Danger dans les Listes rouges locale et nationale et Vulnérable au niveau méditerranéen. Elle fait partie des 7 espèces du Plan National d'Action pour les odonates.

Les quelques données de l'espèce sur les étangs de Bonnevaux datent des années 1960. 4 étangs ont pu être localisés avec certitude sur les Communes de Commelle et de Nantoin. Ces étangs ont été spécialement prospectés à bonne période pour cette espèce en 2010, sans la trouver. D'autres étangs, potentiellement favorables à l'espèce (fort assèchement automnale et présence de cariçai), ont été prospectés.

S'il est toujours difficile de conclure catégoriquement à la disparition d'une espèce, l'absence de données depuis plus de 40 ans et les recherches conduites en 2010 laissent peu d'espoir sur le maintien de populations en Bonnevaux.

Les espèces "montagnardes"

L'une des caractéristiques des étangs de Bonnevaux donnant un nombre record d'espèce (n=58) et ayant conduit, entre autre, à les signaler comme "site odonatologique remarquable en France" dès les années 1980 (Dommanget, 1987), était la présence d'un cortège d'espèce de libellules d'affinité montagnarde.

Nous pouvons considérer une petite dizaine d'espèces dans ce cortège : l'Agrion à lunules (*Coenagrion lunulatum*), l'Agrion hasté (*Coenagrion hastulatum*), le Lestes dryade (*Lestes dryas*), la Grande Aeschne (*Aeshna grandis*), le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) et le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*).

La présence de ces espèces s'explique par le rôle de refuge postglaciaire de ces étangs situés entre 400 et 600 mètres d'altitude dans une secteur froid du Bas-Dauphiné (Terres Froides). Les modifications climatiques et le réchauffement global ont eu raison, en premier lieu, des populations de ces espèces placées en situation abyssale (limite d'aire).

La citation de l'Agrion à lunules sur l'étang du Grand Albert (Arzay) en 1965 a, jusqu'à très récemment, constitué l'unique mention contemporaine de l'espèce dans la région Rhône-Alpes. En France, sa présence n'est certaine que dans le Massif Central ce qui fait considérer l'espèce comme En Danger au niveau national (Liste rouge) et En Danger critique d'extinction en Rhône-Alpes. La question de la validité de la donnée sur les étangs de Bonnevaux demeure entière mais les recherches et la mise en profondeur de l'observation militent pour considérer l'espèce comme au moins possiblement présente dans la zone d'étude (Deliry, 2008). En revanche, comme nous le verrons avec la disparition des autres espèces montagnardes, il est probable que nous ne retrouvions jamais cette espèce sur les étangs de Bonnevaux car même si elle a été présente, sa disparition pour des raisons climatiques est quasi certaine.

L'Agrion hasté, découvert dans les années 1960 et cité sur plusieurs étangs, a été observé jusqu'à la fin des années 1980. Le dernier étang fréquenté, avec présence d'une population active, était le Petit Étang Garand à Châtonnay. Cet étang a été depuis recreusé causant la disparition de ses habitats originaux. Placée en Listes rouges comme espèce Vulnérable du niveau local au national, nous pouvons considérer l'espèce disparue des étangs de Bonnevaux. En effet, les prospections ont été intenses en 2009 et 2010 et les étangs anciennement fréquentés ont fait l'objet d'une attention particulière.

Ce même Petit Étang Garand (Châtonnay) a abrité une population de Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) avec des mentions dans les années 1960 et 1980. Sans observation depuis plus de 20 ans, il est difficile de croire au maintien de l'espèce après 2 ans de fortes prospections.

La Grande Aeschne, espèce Quasi Menacée du niveau local au national, était notée dans les années 1960 sur 4-5 étangs soit les principaux étangs visités à l'époque. Elle n'a jamais été observée depuis et il semble bien que le réchauffement climatique a eu raison des populations de cette espèce en Bonnevaux.

Comme nous l'avons vu précédemment, le Lestes dryade constitue l'une des dernières espèces à tendance montagnarde encore présente dans la zone d'étude mais elle est clairement en train de disparaître du massif de Bonnevaux.

Enfin, le Sympétrum jaune d'or est l'exception qui confirme la règle puisqu'il n'a été observé pour la première fois qu'en 1996 et qu'une autre mention a été faite au cours de cette étude, en 2009. Toutefois, il n'y a, dans les 2 cas, aucune preuve de reproduction et l'espèce est connue pour ses grands déplacements qui peuvent l'amener en plaine. Il faut donc considérer cette espèce Vulnérable au niveau régional et départemental comme anecdotique dans la zone d'étude.

3.2 Les autres invertébrés

6 espèce d'orthoptère (Criquets, Sauterelles, Grillons), toutes communes, sont mentionnées dans la base de données.

1 seule donnée indique la présence du Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) sur la commune de Châtonnay. Ce grand Coléoptère est inscrit en Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

Une petite trentaine d'espèces de papillons de jour (rhopalocères) et une cinquantaine de papillons de nuit (hétérocères) ont été inventoriées. L'essentiel des données a été récolté par l'association FLAVIA ADE à l'occasion des 24H Naturaliste qui se sont déroulées en 2009 à Châtonnay (Étang Moule). Les espèces recensées sont assez communes et seule la présence de la Noctuelle hépatique (*Apamea epodidion*), localisée en Isère, apparaît comme une donnée intéressante parmi les papillons de nuit.

Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), petit papillon, lié aux prairies et friches humides est présent dans la zone d'étude au moins sur les communes de St Julien de l'Herms et de St Jean de Bournay. Insecte protégé au niveau national, ce Cuivré est inscrit en Annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'espèce n'est pas considérée comme rare en Isère. Dans la zone d'étude, il est probablement bien distribué, toutefois, il n'a pas été recherché dans le cadre de cette étude compte tenu des habitats concernés.



Cuivré des marais et Lucane Cerf-volant

Photos : Pascal Dubois (Cuivré), Libre de droit (Lucane)

4 La flore

4.1 Premiers éléments

L'association Gentiana a développé une base de données nommée INFLORIS sur les espèces végétales du département de l'Isère compilant plus de 350 000 données.

Le traitement spécifique a permis d'extraire 3105 données pour l'ensemble de la zone d'étude. 1350 données ont été récoltées dans le cadre de cette étude en ciblant essentiellement les espèces patrimoniales. 90% des données ont moins d'une dizaine d'années (> ou = à 2000) ce qui traduit une connaissance très actuelle de la flore des étangs de Bonnevaux.

Dans le cadre de cette étude, afin de compléter les données disponibles, des prospections ciblées ont été réalisées. Les étangs non prospectés ou possédant des données anciennes (plus de 10 ans) ont été visités en priorité. Ayant à disposition une liste déjà bien complète des espèces rares et/ou protégées sur les étangs de Bonnevaux, nous avons recherché et noté pour l'essentiel ces espèces cibles afin d'améliorer la connaissance sur leur répartition et d'actualiser les données.

La synthèse des données permet d'apporter un renseignement sur l'effort de prospection réalisé sur les étangs des Bonnevaux.

Sur les 284 étangs recensés, 162 font état d'au moins un relevé floristique soit près de 60% des plans d'eau. 36% avaient été prospectés avant cette étude.

377 espèces floristiques sont listées sur l'ensemble de la zone d'étude. Compte tenu de la mosaïque d'habitats et de la surface du massif, nous pouvons estimer cette biodiversité comme relativement faible. Il convient toutefois de nuancer cet aspect car aucun inventaire floristique sérieux n'a été conduit en dehors des étangs et pour l'essentiel, c'est bien les espèces d'un intérêt patrimonial particulier qui ont été recherchées et renseignées dans la base de données.

Les espèces d'un intérêt patrimonial particulier sont considérées en fonction de leur statut de protection réglementaire (protection internationale, nationale, régionale), leur mention en Listes rouges ou leur reconnaissance comme espèce très rare dans le département.

12 espèces sont légalement protégées, 1 au niveau européen (Convention de Berne), 2 au niveau national et 9 au niveau régional. 15 espèces sont en Liste rouge régionale

Nom scientifique	Nom français	Statuts
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl. subsp. <i>repens</i> (Lam.) A. & D. Löve	Baldellie fausse renoncule	Liste rouge Iséroise, Rare
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	Calamagrostide blanchâtre	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Carex bohemica</i> Schreber	Laiche de Bohème	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Laiche faux souchet	Liste rouge régionale

Nom scientifique	Nom français	Statuts
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre)	Elatine à six étamines	Liste rouge Iséroise, Rare
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roemer & Schultes	Scirpe à inflorescence ovoïde	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Galeopsis segetum</i> Necker	Galéopsis des moissons	Liste rouge régionale
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Hydrocotyle commun	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis	Liste rouge régionale
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Ascherson	Littorelle uniflore	Protection nationale, Liste rouge régionale
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	Ludwigie des marais	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilulaire	Protection nationale, Liste rouge régionale
<i>Polygonum minus</i> Hudson	Petite renouée	Rare
<i>Pseudognaphalium luteo-album</i> (L.) Hilliard & Burt	Gnaphale blanc-jaunâtre	Liste rouge régionale
<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla	Souchet mucroné	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Scutellaria minor</i> Hudson	Petite Scutellaire	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	Rubanier émergé	Protection régionale, Liste rouge régionale
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Epiaire des champs	Liste rouge régionale
<i>Trapa natans</i> L.	Châtaigne d'eau	Convention de Berne, Rare

Au moins, une espèce patrimoniale a été observée sur 148 étang soit 52% des étangs de la zone d'étude et 88% des étangs ayant fait l'objet d'un relevé.

4.2 Présentation des espèces patrimoniales

4.2.1 Les espèces protégées

Littorelle uniflore, Pilulaire et Châtaigne d'eau

La Littorelle uniflore (*Littorella uniflora*) et la Pilulaire (*Pilularia globulifera*) sont 2 espèces protégées au niveau national. La Châtaigne d'eau (*Trapa natans*) est quant-à-elle de protection européenne via la Convention de Berne.

La Littorelle uniflore est une espèce pionnière des vases exondées des étangs. Elle développe des gazons denses sur les grèves en milieu non calcaire et pauvres en nutriment. C'est une plante assez rare en France et sa répartition iséroise actuelle est limitée aux seuls massifs de Chambaran et de Bonnevaux (moins de 15 stations en 2008). Elle est donc rare et vulnérable de part ses exigences en terme de milieu. La Littorelle est par exemple menacée par l'eutrophisation des milieux, l'artificialisation des plans d'eau et la modification des régimes hydriques.

Découverte sur les étangs de Bonnevaux à la fin des années 1980, elle est désormais recensée sur 19 étangs (6 nouvelles stations au cours de l'étude).

Les étangs de Bonnevaux constituent ainsi le principal bastion de l'espèce au niveau de l'Isère mais également au niveau régional. Des données récentes (découvertes ou actualisées depuis moins de 5 ans) sont disponibles pour 14 des 19 stations. Aucun constat de disparition de station n'est établi car les étangs possédant des stations plus anciennes s'avèrent en bon état de conservation et sans évolution notable. Il faut rappeler qu'il s'agit d'une espèce capable de longues éclipses, réapparaissant lorsque les conditions écologiques redeviennent favorables (assec ou forte sécheresse).

La Pilulaire est une petite fougère possédant de longs rhizomes et formant comme la Littorelle des gazons denses. Elle se développe également sur les marges exondées des étangs et des mares en substrats acides. L'espèce est rare en France et disséminée. En Isère, elle est exclusivement présente dans les massifs de Bonnevaux et de Chambaran. Les menaces sont les mêmes que pour la Littorelle : eutrophisation, artificialisation, altération du fonctionnement hydrique.

Identifiée en 1991 sur le massif, la Pilulaire est recensée sur 17 étangs. Les prospections conduites ont permis de doubler le nombre de stations connues. L'état de conservation des stations semble favorable, les stations "anciennes" ont été contrôlées et 14 des 17 stations étaient fonctionnelles dans les 5 dernières années. 1 station a disparu, il s'agit d'un étang de Commelle fortement remanié et désormais très artificiel. Les étangs de Bonnevaux ont une forte responsabilité dans la conservation de l'espèce au niveau départemental et régional.

La Châtaigne d'eau est une plante aquatique flottante, vivace, qui pousse dans les plans d'eau de faible profondeur. Il s'agit d'une espèce peu commune en France, en régression, disséminée mais présente dans les grandes régions d'étangs. En Isère, l'espèce est très rare et en limite méridionale d'aire de répartition. 1 seule station est connue en dehors des étangs de Bonnevaux (Étang de Mépieu, Isle Crémieu). Découverte au début des années 1990 dans la zone d'étude, l'espèce a été trouvée sur 7 étangs différents. Toutefois, seuls 4 étangs ont fait l'objet d'observations récentes et 2 étangs présentent réellement des stations importantes observées sur plusieurs années. Il convient effectivement de différencier les stations avec 1 pied (ou 1 à quelques fruits), des stations durables et de centaines d'individus. Sa répartition et ses exigences écologiques sont assez mal comprises et Bonnevaux ne fait pas exception. 2 étangs montrent une forte stabilité et accueillent d'importants peuplements depuis au moins 2 décennies alors que l'espèce est introuvable sur des étangs voisins d'apparence tout à fait similaire. Il convient de conserver ces étangs prioritairement, ainsi que les autres stations, car il s'agit bien des très rares stations iséroises.



Châtaigne d'eau et Pilulaire

Photos : Libre de droit

Autres plantes protégées

La Calamagrostide blanchâtre (*Calamagrostis canescens*), protégée en région Rhône-Alpes, est une grande graminée typique des ceintures d'hélophytes des bords d'étangs. En France, elle est surtout présente dans le Nord et le Nord-Est mais elle est disséminée plus au Sud. En Isère, l'espèce est connue sur moins de 15 communes, essentiellement en Bas-Dauphiné (Bonnevaux) et plus rarement sur le plateau de Chambaran, de Crémieu et dans le Grésivaudan. D'observation récente en Bonnevaux (moins de 10 ans), l'espèce est connue sur une douzaine de stations, 4 nouvelles ayant été découvertes au cours de l'étude. Cette espèce rare et vulnérable dans le département et la région est menacée par l'atteinte à ses biotopes marécageux.

La Laiche de Bohême (*Carex bohemica*), également protégée régionalement, est liée aux zones exondées des bords d'étangs. Elle se développe souvent de façon spectaculaire lors de la mise en assec des plans d'eau. Dans la région, sa répartition suit les grands secteurs d'étangs que sont la plaine du Forez, la Dombes, l'Isle Crémieu et Bonnevaux. Cette espèce rare en Isère (moins de 10 communes), n'est connue sur la zone d'étude que sur 11 étangs. L'effort de prospection au cours de la présente étude a permis de recenser 6 nouvelles stations. L'étang ayant recueilli la première observation (Arzay) en 1996 suite à un assec n'a jamais été remis en eau. Actuellement boisée, la station a logiquement disparu. La présence de l'espèce étant liée essentiellement aux asssecs, nous ne pouvons dégager d'éléments sur une éventuelle évolution des stations. La conservation de La Laiche de Bohême en Bonnevaux passe par le maintien d'une gestion traditionnelle des étangs avec le recours à la technique des asssecs durant au moins 1 an pour permettre à la plante d'effectuer son cycle biologique.

Petite espèce des vases exondées qui se développe sur les berges des étangs, le Scirpe à inflorescence ovoïde (*Eleocharis ovata*) bénéficie également des asssecs d'étangs. Elle n'est connue en Isère que sur les plateaux de Bonnevaux, Chambaran et plus ponctuellement de Crémieu. L'espèce est actuellement connue sur 33 stations de la zone d'étude (23 avant 2009) sur la quasi totalité des communes (12% des étangs et 20% des étangs possédant un relevé). L'essentiel des stations ont été découvertes ces dernières années et aucun constat de disparition n'a été établi. Le massif des Bonnevaux représente le plus gros foyer de populations de Scirpe à inflorescence ovoïde à l'échelle du département et a une responsabilité de conservation partagée avec les étangs du Forez et de la Dombes. La tendance à l'artificialisation des étangs avec la stabilisation des niveaux d'eau et l'absence de périodes d'asssecs sont autant de menaces pour cette espèce.

L'Hydrocotyle commun ou écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*) se rencontre en pionnier sur les vases exondées des étangs, également parfois au milieu de la végétation dans les queues tourbeuses ou sur les berges abruptes. Son écologie assez large lui permet d'occuper les berges d'étangs même ceux assez artificialisés. Une cinquantaine de stations étaient connues en Isère en 2008 majoritairement concentrées sur les plateaux de Bonnevaux et de Crémieu. Après étude, il s'agit de l'espèce végétale protégée la mieux représentée puisqu'elle a été observée sur 99 étangs soit les 2/3 des étangs prospectés (35% des étangs de la zone d'étude). Moins exigeante que les autres espèces de plages exondées, l'Hydrocotyle commun est toutefois menacé par l'abandon des étangs et leur fermeture forestière car il s'agit d'une espèce de pleine lumière.

La Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*) se développe sur les berges exondées des étangs mais aussi au sein des ceintures d'hélophytes. Elle est présente en France sur une large bande centrale et est absente de l'extrême Nord et dans le Sud. En Isère, elle se rencontre essentiellement en Bas-Dauphiné et dans l'Isle Crémieu avec quelques stations périphériques disséminées çà et là (15-20 communes sur le département). De découverte récente en Bonnevaux (2003), sur le secteur d'étude, cette espèce a été observée sur 20 étangs (13 avant 2009) et pour moitié sur la commune de Châtonnay. En absence de recul sur l'évolution des stations, l'état de conservation nous semble favorable même si la tendance au remodelage des étangs lui est défavorable (berges abruptes).

Également protégé régionalement, le Souchet mucroné (*Schoenoplectus mucronatus*) est une espèce rare en France et très rare en Isère puisqu'il n'est connu que de 4 stations situées dans le Grésivaudan et les Bonnevaux. C'est une espèce pionnière des berges d'étangs et divers plans d'eau. Son unique station dans la zone d'étude se trouve à Pommier de Beaurepaire. Le remodelage des berges constitue la principale menace et, comme pour toutes les espèces pionnières, l'évolution naturelle avec l'absence de perturbation.

La Petite scutellaire (*Scutellaria minor*) se rencontre dans les prairies, aux bords des étangs mais également sur les chemins forestiers ou boisements humides, de préférence en sol acide. Fréquente dans l'Ouest de la France, elle se raréfie vers l'Est et n'est donc présente en Isère que dans les Bonnevaux et les Chambaran (sols acides). Notée dès 1991, sur le secteur de Bonnevaux, la Petite scutellaire est signalée sur 80 étangs soit près de la moitié des étangs ayant fait l'objet d'un relevé floristique. Considérée comme assez rare en Isère (50 stations en 2008), l'espèce demeure menacée par les atteintes aux habitats humides et l'évolution de l'aménagement ou de l'entretien des pistes forestières.

Le Rubanier émergé (*Sparganium emersum*) est une espèce des eaux stagnantes ou calmes ; il se rencontre ainsi dans les bras morts, îlons et sur les bords d'étangs. Bien réparti en France, il est plus rare dans le Sud. En Rhône-Alpes comme en Isère, on le rencontre sur le Rhône ainsi que dans les secteurs d'étangs (présence dans 21 communes en Isère). 35 étangs ont fait l'objet d'observation de l'espèce depuis 1990 (23 avant 2009). Toutefois, pour 1/3 d'entre eux, la mention de l'espèce date de plus de 5 ans et ce malgré un effort d'actualisation des connaissances en 2009 et 2010. L'étude de ces stations révèle qu'une dizaine d'étangs l'ayant accueilli ont été fortement remaniés depuis la dernière observation : surcreusement, berge très pentue, fort empoissonnement... Ainsi, l'augmentation visible du nombre de stations, essentiellement lié à l'effort de prospection des dernières années, ne doit pas cacher la disparition de nombreuses stations (30%) et la tendance générale défavorable d'artificialisation des étangs.



Hydrocotyle commun et Rubanier émergé

Photos : Libre de droit

4.3 Les autres espèces patrimoniales

Différentes espèces inventoriées, non protégées légalement, présentent un fort enjeu patrimonial par leur degré de rareté et/ou leur inscription en Listes rouges.

Le Baldellie fausse renoncule (*Baldellia ranunculoides subsp. repens*) est une espèce surtout présente au niveau national dans la moitié Ouest, le Centre et le pourtour méditerranéen d'où elle remonte jusque dans l'Ain. Elle affectionne les berges d'étangs, généralement sableuses et à pente faible, en conditions oligotrophes et d'étiage. L'espèce est reconnue comme rare dans la région et était considérée comme absente en Isère par l'association Gentiana. *Baldellia ranunculoides* est en Liste rouge iséroise et considérée comme très rare dans le seul district où elle est identifiée : l'Isle Crémieu (Lo Parvi). La station découverte en 2009 au Grand Étang de Bossieu, attribuée à la sous-espèce "repens", constitue la première et unique mention de l'espèce dans le département.

L'Elatine à six étamines (*Elatine hexandra*) est une autre espèce des vases exondées et sables humides des berges d'étangs et des lacs. Présente dans une grande partie de la France, elle n'est présente en Rhône-Alpes que dans les grands secteurs d'étangs. Classée en Liste rouge Iséroise, elle est considérée comme disparue de l'Isle Crémieu et plus présente qu'en Bonnevaux et Chambaran. 11 stations ont été inventoriées sur les étangs de Bonnevaux réparties sur 6 communes soit la quasi totalité des stations iséroises.

Très rare en Isère, la Petite renouée (*Polygonum minus*) n'est identifiée dans le département qu'en 2 stations situées dans les étangs de Bonnevaux sur les communes de Châtonnay et de Commelle. La première donnée date de 1990 sur un étang en assec tout comme pour la seconde observation réalisée au cours de cette étude en 2009. Le statut de menace de l'espèce est donc très élevé à l'échelle départementale.

Le Gnaphale blanc-jaunâtre (*Pseudognaphalium luteo-album*) est connu sur une dizaine de Communes en Isère. L'espèce se développe sur les lieux humides, bois, bords des mares et d' étangs en terrains siliceux. Identifiée sur 7 étangs de Bonnevaux, les asssecs favorisent fortement son développement. L'espèce a été relevée en de nombreux points sur l'étang du Grand Albert (Arzay), sans eau depuis l'été 2008 et l'ouverture accidentelle de sa digue.



Étang TGV (source de la Sanne), Primarette

Photos : Denis Deloche

5 Hiérarchisation des étangs

Nous avons vu à travers la présentation des espèces (statuts patrimoniaux de la distribution des espèces) que la préservation de la biodiversité des étangs de Bonnevaux passe par une gestion globale. Les espèces patrimoniales sont nombreuses et largement réparties sur l'ensemble de la zone d'étude. L'essentiel des espèces patrimoniales des étangs sont présentes grâce au complexe d'étangs que présente Bonnevaux. Pratiquement chaque étang peut accueillir des espèces patrimoniales (notamment pour la flore). Nous avons vu également à travers les 3 espèces de Leucorrhines et la Cordulie à deux taches qu'une variété d'étang était utilisée et que différents stades, micro-habitats et modes de gestion étaient nécessaires pour ces espèces. Aussi, la conservation durable de la biodiversité des étangs ne sera assurée que par une vision d'ensemble permettant de préserver les différents "types" d'étangs par des modes de gestion traditionnelle.

Toutefois, vis à vis des différentes politiques de protection de la nature actuellement conduites par l'État et les collectivités, il peut être utile d'essayer de dégager des listes d'étangs à plus forte biodiversité connue dans un esprit de hiérarchisation de la valeur patrimoniale.

Une telle hiérarchisation se limite à la connaissance naturaliste actuelle qui demeure incomplète au niveau individuel des étangs. En effet, la connaissance de la biodiversité est désormais importante, tout comme l'évaluation des populations et le fonctionnement des étangs, ainsi que l'état de conservation. En revanche, individuellement, la connaissance n'est pas complète par étang, elle nécessite beaucoup de temps et de rigueur (187 étangs ont fait l'objet de relevés faunistiques, 165 de relevés floristiques). Aussi, plusieurs espèces floristiques ne se développent qu'au moment des assèchs ce qui oblige à une grande vigilance et une forte disponibilité de la part des naturalistes.

5.1 Méthode

Afin de hiérarchiser les étangs par leur valeur patrimoniale il est déjà nécessaire de dresser une liste d'espèces pertinentes pour évaluer les étangs.

Nous retiendrons l'essentiel des espèces patrimoniales précédemment présentées avec l'utilisation de plusieurs filtres :

- Les espèces patrimoniales sont évaluées au regard de leur statut légal de protection, des Listes rouges et/ou leur degré de rareté.
- Le premier filtre consiste à ne retenir que les espèces véritablement liées aux étangs et/ou zones humides périphériques. Nous ne considérons pas par exemple les Chiroptères.
- De même, une attention est portée au statut biologique de l'espèce sur l'étang. Par exemple, l'observation d'un Héron pourpré sur un site ne signifie par sa reproduction dans l'étang. Nous avons ainsi, pour les oiseaux, uniquement retenu les espèces et les données attestant d'un statut de nicheur probable ou certain.
- Enfin, un filtre sur l'ancienneté des données a été apporté. La masse de données accumulées ces dernières années ainsi que l'évolution défavorable constatée sur différents étangs, anciennement riches, nous a conduit à retenir uniquement les données postérieures ou égales à l'an 2000. Ce filtre a permis également d'exclure les données patrimoniales des espèces disparues comme c'est le cas pour plusieurs espèces de libellules.

Un dernier aspect a consisté à attribuer une valeur variable aux espèces retenues selon leur degré de protection et/ou de rareté ainsi que l'importance des étangs pour la conservation des populations locales de ces espèces. Le niveau de valeur est de 1, 2 ou 3, ce dernier étant le plus élevé. Par exemple, le Castor a été baissé en niveau 1 car l'espèce, certes d'une forte valeur patrimoniale, demeure anecdotique sur les étangs et la conservation de ses populations ne dépend pas des étangs de Bonnevaux. Pour la flore, les espèces protégées au niveau national ou international sont en niveau 3, celles en protection régionale en niveau 2 et les autres en 1.

Le tableau suivant présente les différentes espèces retenues et leur niveau de valeur.

Valeur	Nom Français	Nom Scientifique
3	Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
	Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
	Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>
	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
	Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
2	Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>
	Laiche de Bohême	<i>Carex bohemica</i>
	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
	Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
	Souchet mucroné	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>
	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
	Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
	Cordulie à deux taches	<i>Epithea bimaculata</i>
	Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>
1	Baldellie fausse renoncule	<i>Baldellia ranunculoides</i>
	Laiche faux souchet	<i>Carex pseudocyperus</i>
	Elatine à six étamines	<i>Elatine hexandra</i>
	Petite renouée	<i>Polygonum minus Hudson</i>
	Gnaphale blanc-jaunâtre	<i>Pseudognaphalium luteo-album</i>
	Aeschne isocèle	<i>Aeshna isocèles</i>
	Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>
	Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>
	Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
	Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>
	Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
	Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>
	Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>

5.2 Résultats

Les 36 espèces patrimoniales retenues pour la hiérarchisation totalisent près de 800 données depuis l'an 2000 sur 167 étangs. Ainsi, 60% des étangs de la zone d'étude abritent au moins 1 espèce patrimoniale. Rappelons ici que 187 étangs ont fait l'objet de relevés faunistiques et 165 de relevés floristiques.

Pour la présentation cartographique et l'analyse, 5 classes ont été créées pour hiérarchiser les étangs d'après leur valeur patrimoniale cumulée.

Total point cumulé	Nombre d'étangs
$\geq 16 < 23$	6
$\geq 12 < 16$	10
$\geq 8 < 12$	27
$\geq 5 < 8$	36
$\geq 1 < 5$	88

Les étangs ayant entre 1 et 5 (<) points cumulés (n=88) sont des sites abritant de 1 à 3 espèces patrimoniales. Il s'agit d'étangs faiblement riches en biodiversité ou insuffisamment prospectés.

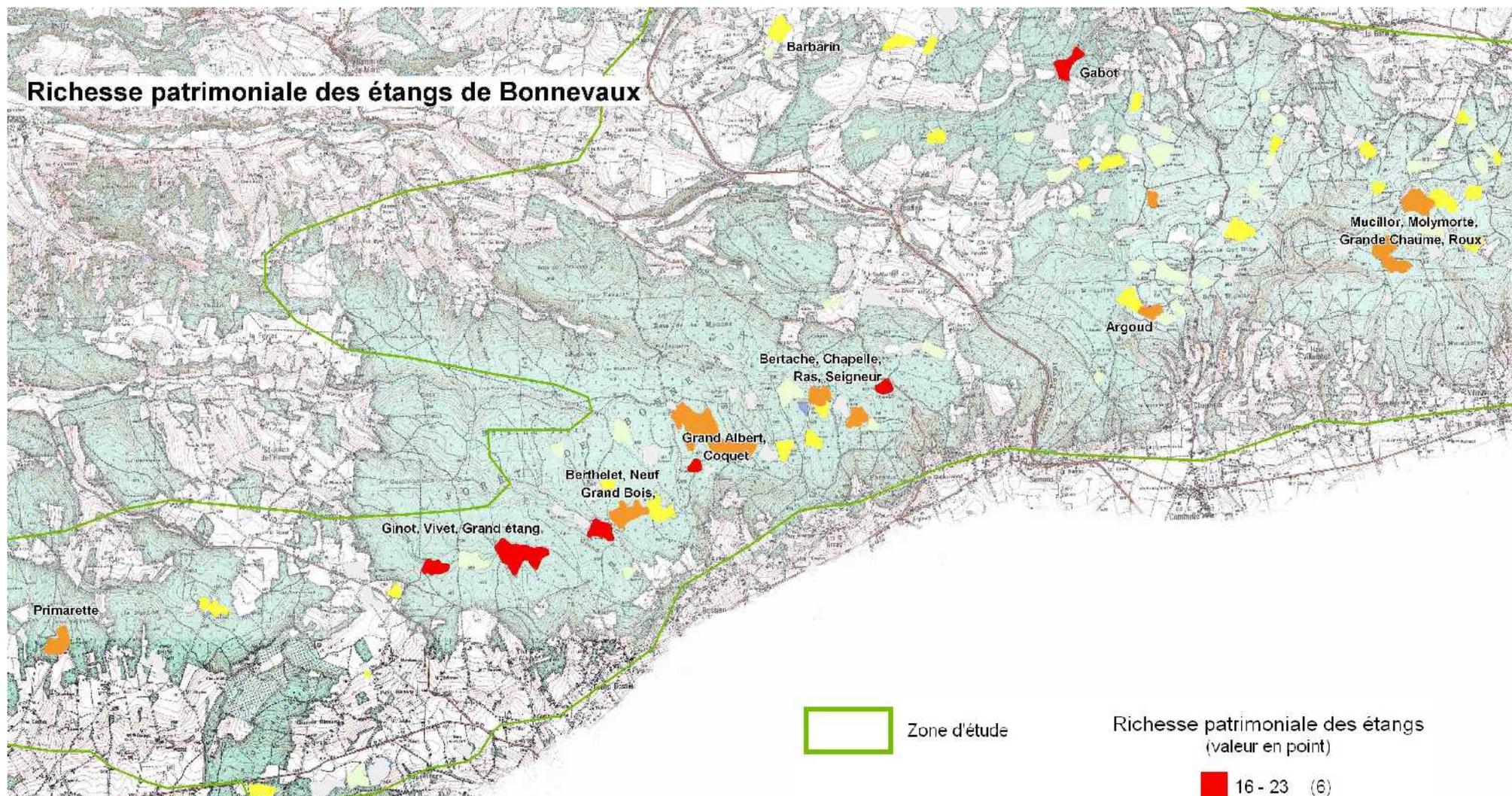
Les étangs totalisant entre 5, 6 ou 7 point (n=36) détiennent de 2 à 4 espèces patrimoniales. Leur biodiversité est réelle et parfois probablement sous-estimée par manque de prospection naturaliste.

Les 3 autres catégories d'étangs présentent une biodiversité importante à très élevée.

L'annexe III présente la totalité des étangs patrimoniaux classés par ordre décroissant de valeur patrimoniale avec mention de leurs espèces patrimoniales.

La carte suivante présente la répartition géographique des 167 étangs patrimoniaux par les 5 classes de hiérarchisation.

Richesse patrimoniale des étangs de Bonnevaux



Le premier constat est que la richesse patrimoniale est relativement homogène sur l'ensemble de la zone d'étude. De Primarette à Champier en passant par St Jean de Bournay, toutes les Communes détiennent des étangs à forte valeur patrimoniale.

Proportionnellement au nombre d'étangs, il apparaît toutefois que les Communes de Bossieu, Arzay, Semons et Nantoin possèdent de nombreux étangs à très forte valeur patrimoniale alors qu'elles détiennent moins de 15 étangs chacune. La Commune de Châtonnay, riche en étangs (n=114), abritent proportionnellement moins d'étangs à forte valeur patrimoniale même si elle détient des joyaux de biodiversité.

Quelques étangs et sous-complexe d'étangs sont soulignés par cette hiérarchisation et méritent quelques précisions.

Total point cumulé	Code étangs	Commune	Nom étang	Espèces patrimoniales
21	POMM 50	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Etang Ginot	Héron pourpré, Leucorrhine à large queue, Leucorrhine à front blanc, Leucorrhine à gros thorax, Cordulie à deux taches, Naïade aux yeux rouges, Triton alpestre
20	BOSS 52	BOSSIEU	Grand Etang	Scirpe à inflorescence ovoïde, Calamagrostide blanchâtre, Petite Scutellaire, Littorelle uniflore, Hydrocotyle commun, Baldellie
5	POMM 51	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Etang Vivet	fausse renoncule, Châtaigne d'eau, Rubanier émergé

Ce sous complexe de 3 étangs en cascade est l'un des plus riches en biodiversité de la zone d'étude. L'étang Ginot (Pommier de Beaurepaire) est le second étang le plus riche de Bonnevaux et le Grand Étang (Bossieu) le troisième. L'étang Vivet (Pommier de Beaurepaire) apparaît sous prospecté, et doit détenir une biodiversité semblable aux autres étangs. 15 des 36 espèces patrimoniales y ont été observées. Les 3 espèces de Leucorrhines y sont notées avec la Cordulie à deux taches tout comme l'une des rares stations de Châtaigne d'eau et l'unique mention de Baldellie fausse renoncule. Le Héron pourpré niche très certainement au Grand Étang (ou/et à Ginot) qui est l'un des rares étangs du massif à connaître des passages et du stationnement d'oiseaux d'eau.

20	BOSS 55	BOSSIEU	Étang Berthelet	Agrion délicat, Leucorrhine à large queue, Leucorrhine à front blanc, Leste fiancé, Naïade aux yeux rouges, Cordulie à deux taches, Leste verdoyant
13	BOSS 57	BOSSIEU	Etang du Grand Bois	Pilulaire, Littorelle uniflore, Hydrocotyle commun, Scirpe à inflorescence ovoïde, Elatine à six étamines, Rubanier émergé, Petite Scutellaire
10	BOSS 60	BOSSIEU	Etang Petit Jean	
8	ARZA 69	ARZAY	Etang Neuf	

L'étang Berthelet (Bossieu) est l'un des plus riches étang de Bonnevaux avec notamment des populations significatives de Leucorrhine à large queue et Leucorrhine à front blanc ainsi que la présence des 2 plantes protégées au niveau national (Pilulaire et Littorelle uniflore). On retrouve ces 2 plantes sur l'étang voisin du Grand Bois, propriété de la Commune de Bossieu. Citons également à côté, et sur le même bassin versant, l'étang Neuf (Arzay) et Petit Jean (Bossieu) d'un grand intérêt naturaliste. 14 espèces patrimoniales sont recensées sur ces 4 étangs.

16	SEMO 80	SEMONS	Etang Bertache	
14	SEMO 78	SEMONS	Etang du Seigneur	Cordulie à deux taches, Leucorrhine à gros thorax, Leste verdoyant, Aesche isocèle, Leucorrhine à front blanc, Naïade aux yeux rouges, Aesche printanière, Grèbe castagneux
12	ARZA 72	ARZAY	Etang de la Chapelle	Rubanier émergé, Littorelle uniflore, Petite Scutellaire, Pilulaire, Hydrocotyle commun, Laiche faux souchet, Laiche de Bohème, Scirpe à inflorescence ovoïde, Elatine à six étamines
9	ARZA 71	ARZAY	Etang Ras	
7	ARZA 73	ARZAY	Etang de Clos Gabet	

L'étang Bertache (Semons) fait parti des 5 étangs les plus riches de Bonnevaux. A proximité immédiate mais sur un bassin versant différent un sous complexe d'étangs exceptionnel comprend l'étang de la Chapelle, du Ras, du Clos Gabet, du Mulet et du Seigneur (2 étangs). Ces étangs regroupent 17 des 36 espèces patrimoniales identifiées. Signalons enfin que 3 de ces 7 étangs ont été vidangé au cours de l'étude (2009-2010) et que l'étang Bertache apparaît en gestion précaire depuis plusieurs années.

15	NANT 250	NANTOIN	Etang de la Grande Chaume	Aeschne printanière, Leucorrhine à gros thorax, Agrion délicat, Naïade aux yeux rouges, Cordulie à deux taches Calamagrostide blanchâtre, Petite Scutellaire, Pilulaire Littorelle uniflore, Hydrocotyle commun, Scirpe à inflorescence ovoïde, Elatine à six étamines, Rubanier émergé, Châtaigne d'eau
13	NANT 247	NANTOIN	Etang Malymorte	
12	NANT 248	NANTOIN	Etang Mucillor	
11	CHAM 256	CHAMPIER	Etang du Rif Blanc	
10	NANT 255	NANTOIN	Etang Roux	
9	NANT 253	NANTOIN	Etang Girard	
7	NANT 251	NANTOIN	Etang des Orgières	

Le sous complexe des étangs du plateau de Nantoin est le plus dense et l'un des plus riches de la zone d'étude en terme de biodiversité. Nous retenons ici 7 étangs (Mucillor, Malymorte, Grande Chaume, Roux, Girard, Orgières et Rif Blanc en limite avec Champier) auxquels s'ajoutent d'autres plans d'eau périphériques. 4 à 7 espèces patrimoniales sont identifiées par étang, totalisant 14 des 36 espèces patrimoniales. Le cortège de libellules est probablement sous estimé (absence de Leste) même si l'on trouve la Cordulie à deux taches sur 2 étangs tout comme la Leucorrhine à gros thorax. La zone abrite les 3 espèces floristiques protégées au niveau national et supra-national. L'étang Mucillor possède notamment l'une des rares stations de Châtaigne d'eau du département, identifiée depuis le début des années 1990.

22	ARZA 66	ARZAY	Étang Coquet	Cordulie à deux taches, Leucorrhine à gros thorax, Leucorrhine à large queue, Leucorrhine à front blanc, Naïade aux yeux rouges, Leste fiancé
15	ARZA 65	ARZAY	Etang du Grand Albert	Rubanier émergé, Petite Scutellaire, Pilulaire, Hydrocotyle commun, Gnaphale blanc-jaunâtre, Littorelle uniflore, Scirpe à inflorescence ovoïde, Laiche de Bohême

L'étang Coquet (Arzay) s'avère actuellement l'étang le plus riche des Bonnevaux en terme de biodiversité (10 espèces patrimoniales). C'est le seul étang connu qui abrite les 3 espèces de Leucorrhines ainsi que la Cordulie à deux taches. Les fortes variations de niveau d'eau, l'importante naturalité des lieux et la quasi absence de poissons sont à l'origine de cette diversité biologique exceptionnelle. Toutefois, sans gestion depuis de nombreuses années, l'étang fuit et est menacé de disparaître à plus ou moins court terme par assèchement et boisement. A côté, le célèbre étang du Grand Albert accueille également une biodiversité très importante, mais cette dernière est en sursis depuis la vidange accidentelle d'août 2008. Les anciennes données odonatologiques de cet étang n'ont pas été prises en compte dans cette hiérarchisation mais rappelons que le Grand Albert a abrité de nombreuses espèces aujourd'hui disparues. Ces 2 étangs en danger critique de disparition sont en indivision au niveau des propriétaires. Un projet de Réserve Naturelle Régionale est à l'étude, mais il est actuellement bloqué par la non unanimité des indivis pour faire aboutir ce projet.

13	COMM 222	COMMELLE	Etang au Sud-Est de l'étang Argoud	Agrion délicat, Aeschne printanière, Leucorrhine à gros thorax Leste verdoyant
8	COMM 223	COMMELLE	Etang Argoud	Pilulaire, Littorelle uniflore, Hydrocotyle commun, Elatine à six étamines

Les 2 étangs Argoud, séparés par un simple chemin, sont les plus riches étangs de Commelle même si l'on peut imaginer que d'autres sont sous-évalués (Grande Barre, Bachellard, Vallon...). 8 espèces patrimoniales sont

identifiées. Par leur forte naturalité et leurs nombreuses marges humides, les 2 étangs abritent notamment des populations de Leucorrhine à gros thorax. Les importantes fluctuations annuelles d'eau de ces étangs permettent notamment à la Pilulaire et la Littorelle uniflore de se développer.

16	CHAT 148	CHATONNAY	Etang Gabot	Cordulie à deux taches Rubanier émergé, Gnaphale blanc-jaunâtre, Pilulaire, Ludwigie des marais, Hydrocotyle commun, Scirpe à inflorescence ovoïde, Laiche de Bohème
----	----------	-----------	-------------	---

L'étang Gabot située à Châtonnay, qui est en réalité composé de 2 étangs (2 digues sur 2 bassins versants), fait partie des 10 étangs les plus riches de Bonnevaux en terme de biodiversité. La Pilulaire ainsi que 5 plantes protégées au niveau régional y sont recensées tout comme la Cordulie à deux taches.

13	PRIM 10	PRIMARETTE	Étang de Primarette	Rousserolle effarvate, Leucorrhine à gros thorax Petite Scutellaire, Pilulaire, Ludwigie des marais, Scirpe à inflorescence ovoïde
----	---------	------------	---------------------	---

Isolé dans l'extrémité Ouest de la zone d'étude, l'étang de Primarette (ou étang DDE) prouve qu'une continuité demeure entre les étangs et leurs biodiversité. Placé en dehors du massif de Bonnevaux au sens stricte, le contexte environnemental semble différent mais les espèces patrimoniales sont bien présentes et identiques au cortège des autres étangs. L'aspect plus isolé de cet étang lui donne une importance supplémentaire vis à vis des continuités écologiques et d'un rôle relais pour la biodiversité.

8	STJE 118	SAINT-JEAN-DE-BOURNAY	Étang Barbarin	Blongios nain, Aeschna printanière, Héron pourpré, Rousserolle effarvate
---	----------	-----------------------	----------------	--

L'étang Barbarin ne ressort que dans les 50 étangs les plus riches en biodiversité de la zone d'étude mais constitue une véritable originalité par son patrimoine et ses habitats. Placé hors forêt et en milieu agricole, il est beaucoup plus eutrophe (riche en éléments minéraux) que les autres étangs de Bonnevaux. Sa roselière à Typha et Phragmite permet la reproduction d'au moins 2 espèces de Hérons : le Héron pourpré et le Blongios nain. 78 espèces d'oiseaux y ont été observées dont de nombreux limicoles et anatidées (Canards...). L'inventaire des libellules reste à faire comme c'est le cas pour la flore. Barbarin est à considérer comme un plan d'eau satellite à l'étang de Montjoux.



Étang vers Maison Putond, Liudieu

Photos : Denis Deloche

Bilan/évaluation

1 Synthèse des constats

Au terme de cette étude, nous pouvons lister quelques grands constats liés à la biodiversité des étangs de Bonnevaux.

Ces problématiques sont le résultat cumulé de plusieurs aspects :

- 1) les enjeux de biodiversité et leurs évolutions en 60 ans d'observations naturalistes
- 2) l'étude des usages, de la fréquentation et leur évolution contemporaine
- 3) l'analyse de la gestion actuelle des étangs

1.1 Dynamique d'abandon d'étangs

La précarité dans la gestion des étangs semble en augmentation. Ainsi, l'échantillonnage aléatoire conduit sur 31 étangs traitant des usages et de la naturalité des étangs montre que 4 étangs sont visiblement abandonnés¹, soit 13% des étangs de la zone. Sur l'ensemble de la zone d'étude, le constat d'1 étang sur 10 en état d'abandon est également vérifié. Ces étangs présentent de ce fait un degré de naturalité très élevé et sont souvent générateur d'une biodiversité importante. Les variations de niveau d'eau sont généralement importantes sur ces étangs, les populations de poissons assez faibles et la fréquentation quasi nulle. Ainsi, la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) qui n'est plus observée que sur 6 étangs (16 étangs en 2000) n'occupe pratiquement plus que des étangs en état d'abandon et/ou partiellement vidés. Cela est à mettre en lien avec ses exigences quant au peuplement piscicole.

1.2 Création régulière de nouveaux étangs

Parallèlement et de manière très paradoxale, nous assistons à la création permanente et régulière de nouveaux étangs. Le rythme de création de nouvelles pièces d'eau n'est sans doute pas comparable aux créations d'étangs des années 1970-1980. Nous estimons qu' 1 ou 2 étangs sont créés par an sur la zone d'étude ces 10 dernières années (cf. liste des 9 étangs réalisés entre 2004 et 2010).

Il s'agit d'étangs généralement créés au cœur d'une zone humide et/ou en combe sur un ruisseau. Ces étangs sont très artificiels, caractérisés par des berges abruptes, une profondeur assez importante (plus que la moyenne des étangs traditionnels de Bonnevaux) possédant 1 ou plusieurs digues. Nous avons remarqué que ces étangs étaient généralement créés sans autorisation mais qu'une déclaration à l'État était faite après création, ce qui aboutissait à une régularisation par les services de l'État.

Comme toutes les régions d'étangs, le massif de Bonnevaux a connu à travers les siècles des dynamiques d'augmentation ou de diminution du nombre d'étangs. La tendance semble aujourd'hui à l'équilibre (évolution du nombre non significative) après une forte augmentation dans les années 1970-90.

Nous assistons en revanche à une évolution défavorable quant à la localisation des étangs créés depuis les années 1970. En effet, une part importante de ces "nouveaux" étangs ont été implantés en cascade dans des fonds de vallons ou de combe ce qui dégrade les ruisseaux, pose des problèmes évidents de sécurité et implique des morphologies d'étangs peu propices à la biodiversité (cf. ci-après les étangs "bassins").

¹ Définition d'étang abandonné :

Absence visible d'activité humaine depuis au moins 5 ans. Non entretien et coupe de la végétation, absence de construction, d'aménagements, d'abris ou non entretien constaté depuis plusieurs années.

Ainsi, les étangs "naturels", riches en biodiversité, abandonnés et qui finissent par disparaître sont "remplacés" par des étangs hautement artificiels, pauvres en biodiversité ce qui se traduit par une tendance globale de baisse progressive de la biodiversité des étangs (richesse spécifique).

1.3 Tendances à l'artificialisation des milieux

1.3.1 Des étangs "bassins"

La morphologie des étangs et leur localisation a connu une forte évolution ces dernières décennies avec le développement du machinisme depuis la 2ème guerre mondiale. Pendant des siècles, sur l'exemple des moines de l'Abbaye Cistercienne de Bonnevaux, les étangs ont été créés et entretenus de la manière la plus simple que l'on peut résumer en 4 points :

1. une digue unique en terre peu haute et la moins longue possible dans une dépression humide
2. des berges non façonnées en pente douce épousant les courbes naturelles du terrain
3. une profondeur faible compatible avec la résistance de la digue
4. des vidanges et assècs réguliers permettant la minéralisation des vases

Le développement du machinisme associé à la baisse constante des coûts d'interventions vont permettre la multiplication des créations d'étangs dans des lieux pas toujours adaptés (fond de vallon) et une modification profonde de leur morphologie. Ainsi, que ce soit pour la restauration ou la création d'étangs, la quantité de matériaux déplacés va être exponentielle et progressivement l'ensemble du linéaire de l'étang fera l'objet de surcreusement. Le curage du fond de l'étang constitue bien une pratique contemporaine. Les étangs restaurés ou créés peuvent être caractérisés en 3 points :

1. une digue ou plusieurs digues plus ou moins haute
2. des berges abruptes
3. un surcreusement général du terrain naturel avec souvent la mise en œuvre d'un cordon autour des étangs (matériaux extraits)

Une discontinuité se forme entre les écosystèmes forestiers et aquatiques alors que ces "lisières écologiques" sont extrêmement riches en biodiversité. Ces évolutions limitent le développement de la flore aquatique et la banalise ce qui impacte l'ensemble de la chaîne alimentaire (insectes, poissons, oiseaux) et limite les zones de protection et de fraie.

1.3.2 Un aspect parc et jardin

Un aspect paysager de type urbain est recherché à l'image des parcs et jardins. Ainsi, les usagers ont recours aux pelouses agrémentées de quelques plantations ornementales, de cheminement et de constructions plus ou moins importantes.

Les environs de l'étang sont tondus, parfois jusqu'à l'eau, éliminant ainsi les végétations héliophytes pourtant d'un grand intérêt écologique (reproduction, filtre, cycle biologique). La majorité des étangs fait l'objet de fauche (93%) sur plus de la moitié du linéaire (65%). On constate même que 32% des étangs sont fauchés de manière intensive et jusque dans l'eau.

1.3.3 Une tendance à l'urbanisation

Le cabanon quasi "traditionnel" tend à évoluer vers le chalet et devient alors lieu de résidence. Sur l'échantillon, la moitié des plans d'eau (n=15) possède des constructions fixes² (9 sont inférieures à 20 m², 5 sont comprises entre 20 et 50 m² et 1 est supérieure à 50 m²) et 20% des constructions supérieures à 20m². 55% des étangs (n=17) présentent une construction mobile (14 inférieures à 20 m², 2 entre 20 et 50 m² et 1 supérieure à 50 m²).

L'aménagement de constructions est donc courant sur les étangs et semble en augmentation constante. Si le recours à un cabanon est tolérable, l'impact durable se concentre sur les constructions fixes et pose des questions quant au respect des règles d'urbanisme (PLU, Loi SRU...). L'utilisation des étangs comme villégiature secondaire est un phénomène nouveau, grandissant et entraîne des impacts sur les infrastructures collectives et sur le milieu naturel.

1.3.4 Une activité pêche de loisir plus intensive

Ces dernières décennies, on assiste à une reconversion de la fonction des étangs. L'étang dédié depuis des siècles à la production piscicole devient étang de loisirs avec le développement de la pêche à la ligne mais également des activités de détente.

Pour le loisir pêche, les lâchers de poissons sont souvent plus intensifs avec également une demande de poissons combattifs et de grosse taille comme le Brochet et les Carpes. Ainsi, la pression de pêche est très variable selon les étangs tout comme la quantité de poissons. On assiste globalement à une spécialisation des pêcheurs avec notamment les Carpistes (pêche à la Carpe). Cette pêche moderne de la Carpe (originale d'Angleterre et apparue vers les années 1980 en France) attire un nombre de pratiquants toujours croissant. Pour la pratique de cette pêche qui privilégie la recherche du plus gros trophée, les pêcheurs demandent souvent que les herbiers soient réduits au minimum. Progressivement, une déconnexion se fait entre la réalité du milieu (lieu de production et d'alimentation) et les aspirations de certains pêcheurs. Comme les Tanches, les Carpes sont des poissons fouilleurs des fonds (barbillons), déracinant parfois les végétaux ; en trop forte densité, elles causent des déséquilibres écologiques profonds. Ainsi, un ré-empeuplement excessif associé à l'utilisation massive de boules d'amorces (mélange de terre et de diverses substances appétentes) par les pêcheurs entraîne une pollution organique et une turbidité importante des étangs. La végétation aquatique disparaît par l'absence de pénétration des rayons lumineux nécessaires à la photosynthèse et l'ensemble de la chaîne alimentaire est impactée.

1.4 Développement d'espèces introduites

Plusieurs espèces introduites et envahissantes sont observées sur les étangs. Aucune dans le domaine floristique ne pose actuellement de problème en terme de biodiversité même si certaines nécessitent une veille (Jussie, Renouée...). En revanche, 2 espèces de vertébrés constituent une menace pour les étangs et leur biodiversité.

1.4.1 Un mineur des digues : le Rat musqué

Le Rat musqué pose d'importants problèmes par les dégâts physiques qu'il cause aux digues et aux berges avec ses terriers. L'espèce est présente sur la majorité des étangs. Dans l'échantillonnage, le Rat musqué a été détecté dans 84% des étangs. L'absence de lutte concertée et durable sur l'ensemble de la zone d'étude ne permet pas un contrôle des populations. La disparition de certains étangs par infiltration ou ouverture dans la digue peut aujourd'hui clairement être associée à l'activité de minage des digues de cette espèce.

²Construction fixe :

Il s'agit de constructions ne pouvant être déplacées facilement et possédant une dalle en béton.

Nous remarquons toutefois que le Rat musqué apprécie peu les berges en pentes douces ainsi que les berges boisées car elle n'arrive pas à creuser ses terriers. Aussi, les étangs traditionnels (non surcreusés) avec leur pente douce épousant le terrain naturel sont clairement moins impactés par la présence de l'espèce. Il n'en reste pas moins que leur digue est en revanche utilisée comme seul lieu pour implanter les terriers.

1.4.2 "Un herbicide", la Carpe amour

La Carpe amour est un poisson essentiellement herbivore qui a été et est introduit dans certains étangs et rivières d'Europe pour lutter contre la prolifération de végétaux considérés comme nuisibles. Son efficacité pour venir à bout des herbiers aquatiques les plus envahissants et sa combativité en ont rapidement fait la mascotte des pêcheurs spécialisés dans la pêche à la Carpe (QUESADA, 2004). Si par mesure de précaution, le législateur (loi pêche de 1984) a interdit l'introduction de cette espèce dans les eaux libres en France ; elle n'est pas classée nuisible et peut être introduite dans les eaux closes.

Les herbiers aquatiques jouent pourtant un rôle écologique majeur pour de nombreuses espèces animales. Ils sont le lieu d'alimentation et de reproduction de centaines d'invertébrés et de nombreux amphibiens, poissons et oiseaux. L'introduction excessive des Amours blancs entraîne une perte des habitats d'où des effets négatifs vis-à-vis des poissons et des oiseaux aquatiques (BAIN, 1993).

La présence de la Carpe amour dans les étangs de Bonnevaux est une réalité mais nous avons très peu d'éléments sur sa répartition réelle. Dans l'échantillon, sa présence a été attestée sur 2 étangs (6%) mais son observation n'est pas aisée et l'estimation des populations impossible sans étude spécifique. Aussi, les échanges conduits avec les personnes rencontrées au bords des étangs durant l'étude laissent imaginer que l'espèce est largement présente dans les étangs dédiés à la pêche. Ainsi, au delà de la présence de l'espèce, c'est bien la surpopulation qui pose problème.



Jeune pêcheur à l'étang du Grand Bois, Bossieu

Photos : Nicolas Souvignet

2 Synthèse des enjeux

Au terme de cette étude, nous pouvons dresser la liste des grands enjeux relatifs à la biodiversité des étangs de Bonnevaux.

Ces enjeux sont le résultat cumulé de 3 aspects :

- 1) État des lieux du patrimoine naturel
- 2) Diagnostic acteur et animation locale
- 3) Synthèse des problématiques

2.1 Un patrimoine naturel exceptionnel

2.1.1 Un cas unique en Rhône-Alpes

Par leur densité, leur localisation et leur naturalité, les étangs de Bonnevaux constituent une zone humide d'une grande originalité et un cas unique pour le patrimoine naturel rhônalpin.

Le nombre d'espèces d'un intérêt patrimonial particulier est très important. Pour les libellules, rappelons la présence dans les 58 espèces recensées (80% des espèces du département !) de 3 espèces de Leucorrhines protégées (cas unique en Rhône-alpes) et la plus importante densité de population de la Cordulie à deux taches de la Région. Le Héron pourpré et le Blongios nain se reproduisent sur la zone d'étude tout comme le Triton crêté ou le Castor. 11 espèces de plantes sont légalement protégées : Pilulaire, Littorelle à une fleur, Laiche de Bohême, Ludwigie des marais... Pour la majorité de ces espèces, les étangs de Bonnevaux constituent leur bastion en Isère ou en Rhône-Alpes. Enfin, plusieurs habitats naturels d'intérêt communautaire sont identifiés comme les gazons pionniers des vasières d'étang oligotrophes ou les frênaies et frênaies-aulnaies.

2.1.2 Mais des menaces

Le constat de disparition ou de raréfaction a été dressé pour plusieurs espèces des étangs de Bonnevaux. Pour les libellules, les espèces à tendance montagnarde ont disparu comme l'Agrion à lunules, l'Agrion hasté, le Sympetrum noir et la grande Aeschne. La Leucorrhine à gros thorax est en forte régression et menacée de disparition à très court terme des étangs de Bonnevaux alors que ceux-ci présentaient pour cette espèce un enjeu majeur d'importance européenne comme la Dombes. Nous ne l'avons observée que sur 6 étangs en 2009-2010 (soit moins de 4%) alors que le taux d'occupation était d'environ 18% en 2000 (GREFF, 2003). Pour la flore, les constats de disparition de stations d'espèces protégées sont nombreux. Le surcreusement des étangs, la pente abrupte des berges et la surdensité des poissons herbivores et fouisseurs empêchent le développement des nombreuses plantes liées aux zones d'atterrissement et des plantes aquatiques.

2.1.3 Un cœur de biodiversité

Le massif de Bonnevaux avec ses étangs constitue un réservoir de biodiversité (8500 ha), véritable zone nodale en terme de réseau écologique tant à l'échelle du département que de la région. Les étangs alimentent un important réseau hydraulique qui s'écoule jusqu'à la vallée du Rhône. A l'échelle régionale, le massif de Bonnevaux occupe une place stratégique au cœur des grands espaces naturels que sont le Pilat, les Chambarans, la Chartreuse et l'Isle Crémieux.

L'un des constats de cette étude est également que la vision étang par étang et la gestion individuelle constituent une incohérence en terme d'écologie. Les étangs de Bonnevaux et leur biodiversité fonctionnent en écosystème. La préservation des espèces passe par une gestion d'ensemble des étangs.

2.2 Des hommes pour agir

2.2.1 Un grand nombre d'acteurs

La multiplicité des acteurs plus ou moins impliqués donne une lisibilité très faible et complique les actions de concertation. Le nombre de propriétaires d'étang est très important et la gestion demeure très individuelle. Ainsi, le Syndicat de Défense des Etangs Dauphinois ne regroupe qu'une partie des propriétaires et concentre l'essentiel de son activité à la défense d'intérêts privés. Les nombreuses Communes et Communautés de Communes sont peu engagés sur la problématique des étangs. La politique de l'eau liée au bassin versant se trouve éclatée en plusieurs Syndicats n'ayant pas tous un instrument d'intervention (Contrat de Rivière, SAGE) ni forcément intégré l'enjeu de ces étangs.

2.2.2 De nouveaux gestionnaires d'étangs en apprentissage

Une partie des propriétaires et locataires d'étangs ne possèdent pas d'expérience dans la gestion des étangs que ce soit pour l'entretien, le chargement piscicole, la réglementation ou les principes écologiques. Pourtant la gestion d'un étang demande des connaissances fines du milieu et une forte expérience. Une partie des propriétaires le deviennent également par succession sans que l'expérience soit nécessairement transmise.

Malgré tout, les réponses du questionnaire "propriétaire" ont révélé que ces personnes sont demandeuses de conseils avisés.

2.2.3 Une nécessaire concertation et sensibilisation

La gestion actuelle n'est susceptible d'évoluer d'un point de vue environnemental que par des actions de concertation avec l'ensemble des acteurs. L'information sur les richesses patrimoniales reste à faire. Aussi, la nécessaire sensibilisation et la formation des gestionnaires (propriétaires et locataires) d'étang sont clairement réclamées par une partie d'entre eux d'après notre enquête.

2.3 Vers une gestion patrimoniale

2.3.1 Maintien de pratiques traditionnelles

La pérennité des étangs passe par le maintien ou le retour aux pratiques traditionnelles comme la vidange, les assecs et les travaux d'entretien. Il convient de restaurer ces pratiques tout en les adaptant au contexte de Bonnevaux. Par exemple, les actions de curage doivent être bien plus espacées (voir abandonnées) que dans les étangs de plaine compte tenu de la pauvreté des sols et l'oligotrophie de l'eau.

2.3.2 Retour à un équilibre

L'intégration des enjeux patrimoniaux des étangs doit s'axer autour des 3 piliers du développement durable : social, économique, écologique.

Un nouvel équilibre est à construire sur les étangs de Bonnevaux entre ces 3 piliers :

- l'écosystème étang :source de biodiversité.
- équilibre entre les différentes activités économiques (pêche, pisciculture, tourisme...)
- les aspects sociaux (usager, habitants...)

Une telle gestion patrimoniale passera par le développement (ou création) d'un ou plusieurs organismes en charge de ces questions et la mise en place d'instruments d'intervention.

2.3.3 Des actions de restauration

L'état des étangs fortement remaniés et/ou faisant l'objet d'un chargement piscicole trop important ou inadapté ne constitue pas une situation inéluctable. Nous savons que le potentiel de restauration est très important sur ces milieux et que les espèces patrimoniales ont une forte capacité à se réimplanter si les conditions redeviennent favorables. Un bémol peut toutefois être signalé pour les étangs en cascade, construits en fond de combe ces dernières années. Ils ne présentent pas d'enjeux écologiques, possèdent un faible potentiel de restauration et ont souvent un impact important sur le milieu originel. Ils peuvent également constituer une menace sur les activités humaines en aval.

Propositions d'actions pour la préservation et la gestion

1 Actions

Au vu des différents constats et enjeux décrits précédemment, plusieurs pistes d'actions sont envisagées.

Sous forme de fiches synthétiques, nous détaillerons les actions par un titre, un contexte, des objectifs, un descriptif de l'action ainsi que la mention de porteur(s) éventuels et d'organisme(s) associé(s).

N° Action	Titre des actions	N° page
1	Animer le réseau d'acteurs : développer une gouvernance	78
2	Créer un (ou des) espace(s) "vitrine(s)"	79
3	Sensibiliser les gestionnaires à une gestion écologique des étangs	80
4	Proposer un diagnostic écologique d'étang	81
5	Sensibiliser le public	82
6	Sensibiliser les entreprises de création ou de restauration d'étangs	83
7	Suivre les espèces patrimoniales et mener une veille sur les espèces envahissantes	84
8	Lutter contre le Rat musqué	85
9	Mettre en œuvre des dossiers collectifs de vidange	86
10	Maitriser l'usage d'étangs à gestion précaire	87
11	Faire respecter de la réglementation	88

A1

Animer le réseau d'acteurs : développer une gouvernance

Contexte

Le réseau d'acteurs est très important et les actuels découpages administratifs n'offrent pas d'espace de concertation pour la totalité de étangs de Bonnevaux. L'étude conduite par le réseau FRAPNA a permis d'amorcer une première animation locale des acteurs. Ces derniers ont montré un réel intérêt pour la démarche et affirmé la nécessité d'un espace d'échange autour de la thématique des étangs.

Objectifs de l'action

- poursuivre la dynamique d'animation et de concertation
- mettre en œuvre une gouvernance
- partager les problématiques et les enjeux
- faire émerger des actions et les suivre

Descriptif de l'action

A l'initiative d'une collectivité comme le Département ou la Région et en collaboration avec l'État (DDT ou DREAL), des temps de réunion seront organisés autour de la thématique des étangs de Bonnevaux comme patrimoine naturel. Ces réunions permettront d'associer les différentes collectivités, EPCI et acteurs locaux afin de développer une gouvernance. Ces réunions auront lieu sur le territoire dans une des collectivités ou EPCI concernés.

Ces temps d'échange permettront de développer les différentes problématiques et enjeux sur les étangs. L'émergence d'initiatives et d'actions constituera un objectif central ainsi que leur suivi dans le temps et leur évaluation.

Ce réseau aura enfin le souci des outils et des moyens pour que les actions soient conduites. Aussi, la réflexion sur l'inscription des étangs dans un cadre réglementaire et/ou de contractualisation devra être développée.

Porteur (s)

Conseil général de l'Isère, DDT, Région Rhône-Alpes, DREAL, DDT

Organisme (s) associé (s)

Communes, Communautés de Communes, Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, AVENIR, ACCA, Associations

A2

Créer un (ou des) espace(s) "vitrine(s)"

Contexte

La gestion individuelle de quelques étangs ne peut pas répondre aux exigences écologiques des espèces (système de métapopulations) et donc au fonctionnement en éco-complexe des étangs.

Toutefois, dans un esprit de pédagogie et de préservation de quelques étangs majeurs, il serait intéressant de développer une politique de gestion écologique concertée de quelques étangs.

Des secteurs sont d'ors et déjà propices comme les quelques étangs en propriété ou location publique ainsi que leurs étangs adjacents formant de petits complexes.

Objectifs de l'action

- Conserver et améliorer la biodiversité
- Sensibiliser et informer les gestionnaires des étangs
- Mettre en valeur la gestion écologique des étangs
- Sensibiliser et informer le public

Descriptif de l'action

L'action concerne un étang ou groupe d'étangs sur lesquels une gestion exemplaire et favorable à la biodiversité serait mise en place avec une ouverture au public en proposant des activités de manière encadrée. L'objectif étant que ces sites constituent de véritables vitrines tant pour la population que pour les gestionnaires des étangs du secteur qu'ils soient propriétaires ou locataires.

Deux politiques sont à mobiliser :

- les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil général
- les Réserves Naturelles Régionales (RNR) du Conseil régional

Il s'agit d'outils complémentaires, les Espaces Naturels Sensibles donnant les moyens d'acquisition et la possibilité de préemption que ne permettent pas les Réserves Naturels Régionales.

Porteur (s)

Commune, Communautés de Communes,

Organisme (s) associé (s)

Région Rhône-Alpes, Conseil général de l'Isère, Associations

A3

Sensibiliser les gestionnaires à une gestion écologique des étangs

Contexte

Les différentes menaces qui pèsent actuellement sur l'ensemble du massif de Bonnevaux sont principalement liées aux activités humaines. Il s'agit d'une part de l'activité de pêche de loisir engendrant un empoisonnement dépassant la capacité d'accueil du milieu, ainsi que l'introduction des Carpes amour, et d'autre part de l'entretien prononcé des abords des étangs type "parcs et jardin" avec une fauche intensive de la végétation rivulaire.

Certain gestionnaires montrent un intérêt fort pour connaître ce type de gestion des étangs.

Ces menaces pourraient être limitées, voire supprimées grâce à une sensibilisation efficace des acteurs.

Objectifs de l'action

- Conserver et améliorer la biodiversité présente
- Restaurer les plans d'eau dégradés
- Conserver et préserver les habitats naturels
- Créer une dynamique entre les gestionnaires

Descriptif de l'action

Il s'agit de rassembler les différents gestionnaires, au cours de réunions d'information, pour améliorer la gestion des étangs. Plusieurs thèmes seront abordés :

- La gestion piscicole et ses différents impacts sur la biodiversité
- Mettre en place une fauche tardive et raisonnée du pourtour des étangs
- Supprimer les espèces ligneuses colonisant les joncs, les roseaux et les divers gazons
- Ré-ouvrir les queues tourbeuses des étangs
- Conserver ou rétablir des pentes de berges douces

Une partie théorique aura lieu en salle, complétée par une sortie sur le terrain. Ces formations feront appel à des intervenants spécialisés. Ce sera également l'occasion d'échanger sur les problèmes rencontrés ainsi que sur les solutions envisageables. Pour cette action, une étroite collaboration avec le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois sera recherchée.

Porteur (s)

Syndicats de Rivières et Communauté de Communes

Organisme (s) associé (s)

Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, Région Rhône-Alpes, Conseil général de l'Isère, AVENIR, Associations

A4

Proposer un diagnostic écologique d'étang

Contexte

Leur nombre, leur originalité, leur fonctionnement et la qualité physico-chimique de leur eau fonds des étangs du massif de Bonnevaux de véritables sources de biodiversité d'intérêt régional.

Certains gestionnaires veulent s'investir dans cette démarche de préservation et souhaitent faire un bilan des différentes richesses ainsi que des points à améliorer, afin de valoriser leur(s) étang(s).

Objectifs de l'action

- Apporter une aide aux gestionnaires d'étangs
- Faire un bilan "écologique" du plan d'eau
- Conserver les étangs et le patrimoine naturel
- Améliorer et conserver la biodiversité

Descriptif de l'action

Le principe du diagnostic écologique d'étang est de proposer aux gestionnaires un outil permettant d'évaluer la valeur écologique de l'étang, ses potentiels et les améliorations possibles. Un système de notation pourrait être élaboré afin de situer l'étang sur une échelle de valeur.

Ce type de diagnostic sera réalisé lors d'une visite de terrain avec le gestionnaire pendant laquelle seront relevés les potentiels écologiques, les pratiques de gestion et les points à améliorer. Le diagnostic s'appuiera entre autres sur les connaissances naturalistes issues des résultats de cette étude. Les propositions d'amélioration seront détaillées et illustrées par des fiches techniques.

Dans un premier temps, il sera nécessaire que la structure porteuse diffuse l'information sur cette prestation aux gestionnaires d'étang. D'un faible coût, une partie pourra être financée par la collectivité.

Porteur (s)

Syndicats de Rivières

Organisme (s) associé (s)

Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, AVENIR, Associations

A5

Sensibiliser le public

Contexte

Les personnes rencontrées sur la zone d'étude montrent généralement un attachement particulier pour ce massif forestier et les étangs qu'il accueille.

Peu d'entre elles connaissent les différentes richesses patrimoniales, l'origine et le fonctionnement des étangs, mais sont demandeuses de ces connaissances.

De plus, ce public peut être source de perturbations pour la faune et la flore par non-respect des lieux.

Objectifs de l'action

- Sensibiliser le public sur les richesses de la zone d'étude
- Valoriser la zone d'étude
- Informer le public sur l'origine et le fonctionnement des étangs
- Sensibiliser le public au respect des étangs

Descriptif de l'action

Cette action sera menée sous différentes formes : sorties découverte, conférences, signalétique, manifestations, expositions...

Les thématiques abordées porteront sur l'origine des étangs, leur fonctionnement, les richesses naturelles(l'eau, l'histoire...). Il sera également suggéré des comportements "éco-responsables" afin de limiter les nuisances.

Une plaquette sur la "biodiversité des étangs de Bonnevaux" a été réalisée dans le cadre de l'étude et pourra être diffusée dans les Communes et Offices de Tourisme.

Une exposition pourrait être conçue et utilisée lors des manifestations locales et présentée dans les différents lieux publics.

Porteur (s)

Offices de Tourisme, Syndicats de Rivières, Communauté de Communes, Communes, Associations

Organisme (s) associé (s)

Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois

A 6

Sensibiliser les entreprises de création ou de restauration d'étangs

Contexte

La morphologie des étangs a connu une forte évolution ces dernières décennies avec le développement de la mécanisation depuis la 2ème guerre mondiale. Cette évolution permet de créer des étangs dans des lieux pas toujours adaptés (fond de vallon) et engendre une modification profonde de leur morphologie. Ainsi, que ce soit pour la restauration ou la création d'étangs, la quantité de matériaux déplacés est beaucoup plus importante. Une discontinuité se forme entre les écosystèmes forestiers et aquatiques alors que ces "lisières écologiques" sont extrêmement riches en biodiversité.

Le modelé des rives d'étangs déterminera pour une large part le potentiel d'utilisation du site par la faune et la flore sauvages.

La morphologie des berges ou des digues en pente douce est méconnue ou négligée par manque de connaissances d'une partie des entreprises.

Objectifs de l'action

- Conserver et améliorer la biodiversité
- Améliorer l'intégration des plans d'eau dans le paysage (respect de la topographie)
- Former des entreprises référentes

Descriptif de l'action

Cette action peut se décliner sous différentes formes. La première consiste à organiser une réunion d'information à laquelle seront conviés les entrepreneurs, afin de leur exposer et leur expliquer les différentes préconisations pour l'entretien et la restauration des étangs.

La deuxième consiste à rencontrer chaque entrepreneur individuellement, ceci afin d'être le plus adaptable à leurs contraintes.

Cette action pourrait être également l'occasion de définir des entreprises "certifiées", qui pourraient être préconisées lors de demandes de travaux par les gestionnaires.

Porteur (s)

Syndicats de Rivières

Organisme (s) associé (s)

Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, AVENIR, Associations

A7

Suivre les espèces patrimoniales et mener une veille sur les espèces envahissantes

Contexte

Les connaissances naturalistes de la zone d'étude sont importantes notamment pour l'avifaune, les odonates et la flore patrimoniale. Quelques espèces emblématiques à forte valeur patrimoniale ont été recensées. Il est important maintenant de suivre leur évolution ainsi que l'état des populations/stations.

Les modes de gestion actuels et futurs peuvent entraîner des modifications sur la biodiversité qu'il est important d'évaluer.

De même, les milieux naturels sont régulièrement colonisés par des espèces exogènes pouvant être envahissantes et poser de graves problèmes sur les activités et pour la biodiversité.

Objectifs de l'action

- Suivre l'évolution des espèces patrimoniales
- Veiller au développement d'espèces envahissantes
- Disposer d'un observatoire de la biodiversité et de la qualité des milieux
- Mesurer l'impact des actions de gestion

Descriptif de l'action

Quelques espèces emblématiques et patrimoniales devront être ciblées par ces suivis. Il s'agira d'espèces indicatrices d'une bonne qualité de milieu et représentatives d'une importante richesse spécifique.

La mise en œuvre de protocoles devra permettre de qualifier l'évolution des populations/stations connues. En complément, les suivis protocolés seront également réalisés sur un échantillon d'autres étangs pour mesurer la dispersion des espèces et évaluer la gestion conduite.

Pour les espèces envahissantes, une veille permanente sera mise en place avec de détecter l'arrivée de nouvelles espèces et ainsi intervenir rapidement pour les éradiquer (ex: Jussie, Écrevisse de Louisiane, Myriophylle du Brésil...)

Porteur (s)

Syndicats de Rivières, Communautés de Communes, AVENIR, Associations

Organisme (s) associé (s)

Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois

A8

Lutter contre le Rat musqué

Contexte

Le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) est une espèce d'origine nord-américaine introduite en Europe pour sa fourrure, dont la capacité de colonisation est importante, mais qui est dépourvue de réels prédateurs naturels. L'espèce est présente sur la majorité des étangs. L'absence de lutte concertée et durable sur l'ensemble de la zone d'étude ne permet pas un contrôle des populations. Un syndicat de piégeurs mène déjà des actions sur le Rat musqué.

Les fortes densités de population provoquent localement des dégâts importants, notamment dans les digues qu'il fragilise en y creusant des galeries susceptibles de les faire céder. La disparition de certains étangs par infiltration ou ouverture dans la digue peut aujourd'hui clairement être associée à l'activité de minage des digues de cette espèce.

Objectifs de l'action

- Conserver les étangs et le patrimoine naturel
- Mettre en œuvre une politique de lutte commune et contrôler les populations
- Protéger les digues contre le Rat musqué

Descriptif de l'action

La mise en œuvre de cette action nécessite une première phase de concertation sur l'ensemble du massif ou au minimum à l'échelle des grands bassins versants. Les acteurs de cette concertation seront les gestionnaires d'étangs, le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, les ACCA, les piégeurs mais également les collectivités (Communes, Communauté de Communes, Syndicat Rivières) et l'État.

Une campagne de piégeage du Rat musqué sera ensuite conduite par bassin versant avec suivi des populations. Plusieurs années de piégeage intensif seront nécessaires pour faire chuter les populations. L'éradication totale des populations ne semble pas réaliste voir impossible du fait de l'arrivée de populations extérieures au massif.

Ces méthodes expérimentales pourront être proposées pour compléter cette action,

Pour protéger les digues, un grillage sera appliqué sur la totalité de celle-ci afin d'empêcher l'accès aux Rats.

Nous avons remarqué également que l'espèce apprécie peu les berges en pentes douces et que les étangs traditionnels (non surcreusés) sont clairement moins impactés par la présence de l'espèce. Aussi, la restauration de pentes douces semble une technique à expérimenter.

Porteur (s)

Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, Syndicat de piégeurs, Syndicats de Rivières

Organisme (s) associé (s)

DDT, Communes, Communauté de Communes, AVENIR, ACCA, Associations

A9

Mettre en œuvre des dossiers collectifs de vidange

Contexte

La pratique ancestrale de vidange des étangs est de moins en moins régulière et certains étangs ne sont plus vidangés depuis plusieurs décennies. Or, des vidanges régulières permettent de minimiser le phénomène d'eutrophisation, un meilleur contrôle des espèces indésirables et limitent le départ important de sédiments ainsi que le risque de pollution des cours d'eau.

La réalisation d'une vidange relève de la législation sur l'eau. Selon différents critères (classement, taille, anciennement...) un dossier vidange ou une simple déclaration préalable en Préfecture est obligatoire.

La mise en œuvre de dossier vidange peut être lourde techniquement et financièrement pour les propriétaires et ne permet pas une organisation des vidanges à l'échelle des bassins versants. La collectivité a intérêt à favoriser la pratique régulière de vidange pour le maintien des milieux naturels et la diminution des risques. Une cohérence dans l'organisation de l'ordre de vidange des étangs est à rechercher sur les chapelets d'étangs.

Objectifs de l'action

- favoriser la pratique de vidange régulière
- organiser les vidanges des étangs en chapelet
- mener une animation et une concertation auprès des propriétaires

Descriptif de l'action

Cette action vise à réunir les propriétaires d'étangs situés sur un même bassin (étangs en chapelet) afin de les inciter à organiser collectivement la vidange de leurs étangs. Dans un premier temps, il conviendra de définir des bassins versants cohérents. Les données relatives aux propriétaires (coordonnées) ont été compilées dans un fichier pour cette étude et une simple mise à jour est à opérer.

Ce premier travail de centralisation des données pourra être organisé par les EPCI porteur d'un instrument d'intervention comme un Contrat de Rivière ou SAGE. Ce travail et les actions de concertation seront à conduire en étroite collaboration avec le Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois.

Un appui pourra être apporté par les services de l'État (DDT) pour rappeler le cadre juridique et montrer l'intérêt général des vidanges régulières des étangs.

Porteur (s)

DDT, Syndicats de Rivières, Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois

Organisme (s) associé (s)

Communes, Communautés de Communes

A10

Maitriser l'usage d'étangs à gestion précaire

Contexte

Un certain nombre d'étangs sont abandonnés ou en gestion précaire et en phase avancée de fermeture. Il s'agit principalement de plans d'eau anciens, parfaitement intégrés dans le paysage. Ces étangs présentent un degré de naturalité très élevé et sont souvent générateur d'une biodiversité importantes. Les variations de niveau d'eau sont fortes sur ces étangs, les populations de poissons assez faibles et la fréquentation quasi nulle.

Ce type d'étang est voué à disparaître à court ou moyen terme.

Objectifs de l'action

- Conserver et maintenir la biodiversité
- Préserver des espaces en libre évolution
- Conserver le patrimoine historique

Descriptif de l'action

Une première liste d'étangs abandonnés a été établie et peut être mise en lien avec le fichier des propriétaires même une mise à jour sera nécessaire.

L'action consistera à mener une animation foncière sur ces plans d'eau dans l'objectif d'en maitriser l'usage soit par le biais de convention soit par acquisition.

Plusieurs politiques pourront être mobilisées :

- les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil général
- les Réserves Naturelles Régionales (RNR) du Conseil régional
- le fond d'acquisition de l'Agence de l'Eau RMC
- ...

Une gestion devra être mise en œuvre pour sauvegarder ces étangs avec notamment la conservation des niveaux d'eau.

Porteur (s)

Syndicats de Rivières, Communes, Communautés de Communes, AVENIR

Organisme (s) associé (s)

Agence de l'Eau RMC, Région Rhône-Alpes, Conseil général de l'Isère

A11

Faire respecter de la réglementation

Contexte

La création de nouveaux étangs sans autorisation a été constatée en différents secteurs. Ces étangs bien que généralement régularisés par la suite sont souvent construits au détriment d'une zone humide et/ou d'un ruisseau et peuvent représenter un risque pour les populations et infrastructures.

Le développement de constructions fixes supérieures à 20m² autour des étangs posent des problèmes d'aménagement du territoire et constituent une menace pour les milieux naturels. Les communes sont amenées à s'interroger sur la réglementation de leur document d'urbanisme en lien avec la réglementation nationale et les indications des outils de planification supra-communale (SCOT). L'État est amené à donner son avis sur les documents d'urbanisme.

Objectifs de l'action

- mener une veille réglementaire sur ce territoire
- souligner les enjeux d'aménagement et d'urbanisation d'étangs dans les documents d'urbanisme (PLU, SCOT...)
- mener des actions juridiques

Descriptif de l'action

L'État (DDT), en tant que garant du respect des lois, représente la structure pouvant mener une veille sur ces problématiques et rappelant le cadre juridique et les prescriptions lors des portés à connaissances. Outre le respect de la réglementation, les régularisations relatives à l'urbanisme ou à la création d'étangs devront être beaucoup plus exceptionnelles et justifiées.

Les Syndicat porteurs des SCOT devront intégrer ces problématiques dans leur document d'urbanisme tout comme les élus locaux qui ont également un rôle de veille et de répression.

Enfin, les Associations de protection de la nature devront mener une veille sur le terrain afin de signaler aux élus locaux et à l'État les actes de non respect de la réglementation et pourront être amenées à porter plainte.

Porteur (s)

État (DDT), Syndicat porteurs des SCOT, élus

Organisme (s) associé (s)

Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois, Associations

2 Des outils et moyens pour agir dans un cadre de concertation et de contractualisation : construire une gouvernance locale

2.1 Relancer le processus Natura 2000

Natura 2000 est un réseau de sites naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale au niveau écologique. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Il s'agit pour nous du seul dispositif permettant de répondre à la problématique de gestion d'ensemble des étangs et apportant des aides aux propriétaires et locataires.

A l'échelle rhônalpine, les étangs de Bonnevaux demeurent la seule grande zone d'étangs orpheline d'outils de préservation et notamment de Natura 2000. Alors que les étangs de la Dombes possèdent un document d'objectifs depuis 2004, ceux du Forez depuis 2009 ; bien que constituant une grande originalité dans la région, les étangs de Bonnevaux n'ont toujours pas été désignés. En Isère, les étangs de l'Isle Crémieux et des Chambarans s'inscrivent également dans un site Natura 2000.

Le massif de Bonnevaux avait été pressenti en 1995 pour faire partie du réseau Natura 2000, une fiche de porter à connaissance avait été rédigée par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt. Toutefois, la procédure avait échoué dans un contexte d'opposition de certains propriétaires.

Au lancement de la procédure Natura 2000 dans les années 1995, l'ensemble des acteurs a découvert cet outil. La concertation était très limitée et de nombreuses polémiques sont nées entraînant méfiance et rejet de cette politique européenne.

Aussi, la constitution du réseau et l'amélioration de la compréhension de la démarche par les acteurs militent pour une meilleure adhésion aujourd'hui à cette politique. Le fait qu'il s'agisse d'une possibilité de travailler positivement et en commun pour la préservation des espaces naturels en maintenant les activités humaines change le regard des acteurs.

Sur Bonnevaux, une partie des élus et des propriétaires avoue aujourd'hui que l'opposition des années 1990 était disproportionnée et que Natura 2000 était une belle occasion qui pourrait répondre aujourd'hui à de nombreuses problématiques.

2.2 Contrat de Biodiversité en étape ?

En fonction de la volonté locale, des élus et du Préfet, la mise en œuvre d'un Contrat de Biodiversité pourrait être une étape intermédiaire vers Natura 2000.

Le Contrat de Biodiversité est une politique portée par la Région Rhône-Alpes ayant pour objectif d'apporter des moyens financiers aux acteurs locaux pour assurer la restauration et l'entretien de milieux naturels d'intérêt régional. Les espaces éligibles à ces contrats sont ceux qui présentent une biodiversité d'intérêt régional et sont non ou insuffisamment préservés.

Pour préparer un tel contrat, un maître d'ouvrage doit se dégager et réaliser un plan de gestion permettant de décrire le site, d'évaluer sa valeur patrimoniale, de définir des objectifs de préservation de la biodiversité et de proposer un programme d'actions.

La programme du Conseil général de la Loire "étangs de la Loire" constitue un bon exemple d'impulsion d'une politique de préservation et de gestion. Débuté en 1995, ce dispositif proposait aux propriétaires une aide technique et financière pour la conservation de leurs étangs et un maintien voire une amélioration de leur biodiversité. Ce programme a permis de contractualiser 1/3 des étangs du Forez (une centaine) et les actions menées ont contribué à faire naître une dynamique. Depuis 2010, ce dispositif est devenu l'outil contractuel utilisé dans le cadre du site Natura 2000 plaine du Forez.



Grand étang, Bossieu

Photos : Denis Deloche

Bibliographie

Références spécifiques à Bonnevaux :

Allain, Y. (2004), 'Agriculture et biodiversité. La difficile gestion de la biodiversité en milieu agricole. Bilan environnemental de l'opération locale des Bonnevaux', Technical report, FRAPNA, 68 + annexes.

Anonyme (nd), 'Charte de Gestion Durable de la qualité totale de l'eau dans le bassin des 4 Vallées du Bas-Dauphiné (Gère, Amballon-Gervonde, Sévenne, Véga)', Technical report, Institution Patrimoniale du Bassin des 4 Vallées du Bas-Dauphiné, np.

Anonyme (2007), 'Charte de gestion durable des ressources en eau du bassin des 4 vallées du Bas-Dauphiné. Fondements de la Charte.', Technical report, Institution Patrimoniale du Bassin des 4 Vallées du Bas-Dauphiné, Syndicat des 4 Vallées, 40.

Anonyme (2003), 'Inventaire du patrimoine naturel de Saint-Julien-de-l'Herms', Technical report, Gère Vivante.

Anonyme (2003), 'Programme local de gestion de l'espace. Suivi de l'opération locale des Bonnevaux. Année 4', Technical report, ADASEA 38.

Anonyme (2002), 'Programme local de gestion de l'espace des Bonnevaux', Technical report, ADASEA 38.

Anonyme (1999), 'Opération Locale Bonnevaux. Une biodiversité remarquable. Des paysages à conserver', Technical report, Chambre d'agriculture de l'Isère - FRAPNA 38.

Anonyme (1996), 'Etude de définition détaillée de deux zones naturelles sensibles. Prairies humides de la Haute Gère à Villeneuve-de-Marc', Technical report, Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique des Quatre Vallées du Bas Dauphiné ; Gère Vivante.

Anonyme (1996), 'Etude de définition détaillées de deux zones naturelles sensibles. Prairies humides de la Haute Gère à Villeneuve-de-Marc.', Technical report, Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique des 4 Vallées du Bas-Dauphiné, 49 + annexes.

Anonyme (1996), 'Contrat de rivière. Opération B2.1. Etude de définition détaillée de deux zones naturelles sensibles. Prairies humides de la Haute Gère à Villeneuve-de-Marc', Technical report, SHQV, VIVANTE GERE.

Anonyme (1996), 'Etude floristique et cartographie des habitats des prairies humides de la Haute Gère et de la vallée encaissée de la Sévenne', Technical report, Gentiana.

Anonyme (1995), 'Contrat de rivière des quatre Vallées du Bas Dauphiné. Dossier de candidature', Technical report, Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique des Quatre Vallées du Bas Dauphiné, 97.

Anonyme (1993), 'Etude piscicole de la Gère et de la Sévenne', Technical report, Conseil Supérieur de la Pêche, Département de l'Isère, np.

Anonyme (1993), 'Contrat de rivière des 4 Vallées du Bas-Dauphiné. Etude de la qualité des eaux superficielles. Rapport final.', Technical report, Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique des 4 Vallées du Bas-Dauphiné, 29.

Anonyme (1989), 'Schéma d'aménagement hydraulique de la Varèze', Technical report, CEDRAT.

Anonyme (1985), 'Pêche de loisirs dans la Bièvre et les Bonnevaux', Technical report, ENGREF.

Bay, Y. (2005), 'Plan de gestion sur trois étangs dans le Massif des Bonnevaux, BTSA GPN option GEN, promotion 2003-2005', Technical report, Gère Vivante, 28.

Bay, Y.; Jandard, D.; Denier, C.; Goumondie, P. & Noel, A. (2005), 'Quelle gestion des étangs de Bonnevaux pour la sauvegarde des odonates ? Quelles améliorations pourraient être apportées pour garantir la pérennité des populations ? BTS GPN, option GEN, promotion 2003-2005', Technical report, Gère Vivante, 28 + annexes.

Besson, S. (2009), 'Plan de gestion simplifié 2009-2013. Proposition de gestion sur l'étang du Grand Albert', Technical report, BTS GPN.

Besson, S.; Garnier, R. & Picard, P.-M. (2009), 'Etude d'acteurs. Quelles améliorations pourraient être apportées pour une gestion durable des étangs de Bonnevaux ?', Technical report, CFPPA, 25 + annexes.

Boulongne, R. (2003), 'Etude d'accompagnement de l'Opération Locale Agri-environnementale des Bonnevaux (Isère). Suivi environnemental des contrats orchidées et avifaune. Rapport intermédiaire de suivi, année 2003', Technical report, FRAPNA 38 - ADASEA 38.

Börner, F. (1996), 'La Varèze et son bassin versant dont la partie occidentale du Massif de Bonnevaux', Technical report, GRPLS.

Carlier, J. (2002), 'Etude d'accompagnement de l'Opération Locale Agri-environnementale des Bonnevaux (Isère). Suivi environnemental des contrats orchidées et avifaune. Rapport intermédiaire de suivi, année 2002', Technical report, FRAPNA 38 - ADASEA 38.

Carlier, J. (2001), 'Etude d'accompagnement de l'Opération Locale Agri-environnementale des Bonnevaux (Isère). Suivi environnemental des contrats orchidées et avifaune. Protocole de suivi, mise en place et état initial', Technical report, FRAPNA 38 - ADASEA 38.

Coffre, H. & Bruneau, G. (1999), 'Etude des populations de vanneau huppé et de courlis cendré au cours de la saison 1998 dans la plaine des Bonnevaux (Isère)', Technical report, CORA 38.

Deliry, C. (2008), 'Etangs du massif des Bonnevaux (Isère). Connaissance résumée des libellules du massif'.

Deliry, C. (1997), 'Massif de Bonnevaux. Quelques remarques sur les Odonates et l'agriculture.', Technical report, GRPLS.

Deliry, C. (1996), 'Le Massif de Bonnevaux', Technical report, GRPLS.

Foglar, H.; Souvignet, N. Q. M.; Fonters, R.; Gourgues, F. & Deliry, C. (2010), 'Expertise naturaliste et animation locale pour la prise en compte des enjeux biodiversité des étangs des Bonnevaux. Note d'étape, année 2009', Technical report, FRAPNA, Gère Vivante, LPO, Gentiana, GRPLS, 62.

Garnier, R. (2009), 'Prise en compte du patrimoine naturel dans les étangs du massif des Bonnevaux. Cas de l'étang Grand Bois à Bossieu', Technical report, BTS GPN.

Goumondie, P. (2005), 'Mesures de gestion concernant le grand Etang Garant. BTS GPN option GEN, promotion 2003-2005', Technical report, Gère Vivante, np.

Guerin, J. (2006), 'Plan de gestion simplifié. Gestion du réseau de mares de Saint-Julien-de-l'Herms (Isère). Assurer la multifonctionnalité de l'espace', Technical report, BTS GPN.

Hund, J. (2006), 'Orientation de gestion. Valorisation d'un réseau de mares. Réflexions sur la préservation du réseau de mares de Saint-Julien-de-l'Herms', Technical report, BTS GPN.

Jandard, D. (2005), 'Plan de gestion du massif des Bonnevaux, BTSA GPN 2003-2005', Technical report, Gère Vivante, 25.

Julien, C. & Paisant, J.-P. (1997), 'Contribution à la mise en place d'une opération locale agri-environnement dans les Bonnevaux', Technical report, FRAPNA - ISARA.

Laporte, B. (2001), 'Programme local de gestion de l'espace. Suivi de l'opération locale des Bonnevaux. Année 1', Technical report, ADASEA 38.

Laporte, B. (2001), 'Programme local de gestion de l'espace. Suivi de l'opération locale des Bonnevaux. Année 2', Technical report, ADASEA 38.

Le Lez, A. (2005), 'Orchis laxiflora, symbole d'une agriculture préservée, prospection du territoire des Bonnevaux, discussion sur l'écologie de l'Orchis laxiflora, contexte agricole', Technical report, FRAPNA, Université Joseph Fourier.

Noel, A. (2005), 'Mesures de gestion sur le petit étang Garant, BTSA GPN, promotion 2003-2005', Technical report, Gère Vivante.

Paisant, J.-P.; Julien, C. & Carlier, J. (c. (1999), 'Enjeux écologiques du Massif des Bonnevaux', Technical report, FRAPNA.

Piberne, B. (2006), 'Plan de gestion simplifié sur le réseau de mares de la commune de Saint-Julien-de-l'Herms', Technical report, BTS GPN.

Picard, P.-M. (2009), 'Plan de gestion 2009-2013 de l'étang Moule', Technical report, BTS GPN.

Querboit, M. (2011), Préserver la biodiversité en Bonnevaux, étude d'un échantillon d'étangs de la commune de BOSSIEU (Isère), Technical report, Gère Vivante.

Rieussec, Y. (1995), 'Les "Bonnevallins" prennent leur paysage en main (Bonnevaux)', Technical report, BTS/GPN CFPPA Côte Saint André.

Souvignet, N., (2009) Atlas cartographique des étangs de Bonnevaux, Technical report, Gère Vivante.

Autres références :

Armand M., Gourgues F., Marciau R. & Villaret J.-C., 2008. – Atlas des plantes protégées de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée. GENTIANA, Société botanique dauphinoise Dominique Villars, Grenoble ; Biotope, Mèze (collection Parthénope), 320 p.

CORA (2003) : Oiseaux nicheur de Rhône-Alpes, CORA, P336

Deliry C. (coord.), 2008 – Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 408p.

ECONAT, 2001. Projet de réseau écologique départemental de l'Isère. Rapport final, présentation des cartes de synthèses et du réseau général. 74p.

Grand D., Boudot, J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg, Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 480p.

Loose, D., et al., Protégeons la faune sauvage de l'Isère. Liste rouge des vertébrés de l'Isère. 2008, LPO 38 ; CGI. p. 44.

Marciau, R., Liste rouge des plantes rares et menacées en Rhône Alpes : base de données pour le suivi des espèces végétales sensibles. 1989, Muséum d'histoire naturelle

Trotignon J., 2000 – Des étangs pour la vie – Améliorer la gestion des étangs, Cahier technique n°61, Atelier technique des espaces naturels, 70p.

Tesson J.-L. – Aménagement des territoires oiseaux d'eau, Union Nationale des Fédérations Départementales des Chasseurs, 47p

Annexe

Annexe I

Liste des 284 étangs

Commune	Code étang	X	Y	Surface (ha)	Nom étang IGN	Nom étang Cadastre	Nom étang Autre
ARZAY	ARZA 64	2,8120	45,4388	0,41			
	ARZA 65	2,8181	45,4361	16,09	Etg du gd Albert	Etg du gd Albert	
	ARZA 66	2,8151	45,4327	0,62	Etg Coquet	Etg Coquet	
	ARZA 68	2,8258	45,4337	1,75	Etg Girand	Etg Girand	Etang Girand d'Arzay
	ARZA 69	2,8284	45,4338	1,8	Etg Neuf	Etg Neuf	
	ARZA 70	2,8327	45,4349	1,55	Etg Tournier	Etg Tournier	
	ARZA 71	2,8340	45,4379	0,91	Etg Ras	Etg Raz	
	ARZA 72	2,8338	45,4393	2,49	Etg de la Chapelle	Etg de la Chapelle	
	ARZA 73	2,8294	45,4398	3,85	Etg de clos Gabet	Gabel	
	ARZA 74	2,8235	45,4391	1,11	Etd du gd Massot	Etd du gd Massot	
	ARZA 75	2,8211	45,4396	0,77	Etg du petit Massot	Etg du petit Massot	
	ARZA 76	2,8202	45,4433	0,64			
ARZA 99	2,8254	45,4506	0,4				
BOSSIEU	BOSS 52	2,7893	45,4240	8,36	Grand Etang	Grand Etang	
	BOSS 53	2,7952	45,4287	1,1	Etg Girand	Etg Grand	
	BOSS 54	2,7983	45,4274	1,28		Etg du ptit Bertelet	
	BOSS 55	2,8010	45,4265	2,39	Etg Berthelet	Etg du gd Bertelet	
	BOSS 56	2,8049	45,4219	0,66	Etg Buthion		
	BOSS 57	2,8052	45,4279	4,65	Etg le gd Bois		
	BOSS 58	2,8090	45,4286	3,36	Etg Neuf	Etg Neuf	
	BOSS 59	2,8001	45,4301	2	Etg petit Jean		
	BOSS 60	2,8023	45,4313	1,78		Etg petit Jean	
	BOSS 61	2,7951	45,4348	1,11			
	BOSS 62	2,8047	45,4363	2,8	Etg Gui	Etg du Gui	
	BOSS 63	2,8084	45,4339	2,87	Etg Pelisson	Etg Pelisson	
	BOSS 67	2,8172	45,4321	0,59			
CHAMPIER	CHAM 256	2,9305	45,4576	1,49	Etg du Rif Blanc		
	CHAM 257	2,9318	45,4604	1,44	Etg Gayat		
	CHAM 258	2,9343	45,4610	0,36			Gudivaux, Chapiron
	CHAM 259	2,9332	45,4619	0,88	Etg Godiveau	Etg Gudiveau	Etg Grand Godiveau
	CHAM 260	2,9369	45,4691	0,33			
CHATONNAY	CHAT 119	2,8344	45,4775	0,52			Etg St Hugon
	CHAT 120	2,8339	45,4740	0,1			
	CHAT 121	2,8351	45,4739	0,1			
	CHAT 122	2,8370	45,4745	0,32			
	CHAT 123	2,8399	45,4741	0,53	Etg Sassez	Etg Chassey	
	CHAT 124	2,8435	45,4690	0,74		Etg Venne	Etg des Vernes
	CHAT 125	2,8388	45,4668	0,44		Etg de la Verroir	
	CHAT 126	2,8376	45,4661	0,48			Cazeneuve
	CHAT 130	2,8472	45,4752	2,25	Grand Etg Garant	Etg Garrant	
	CHAT 131	2,8516	45,4747	0,9	Petit Etg Garant		
	CHAT 132	2,8573	45,4764	0,53			
	CHAT 133	2,8543	45,4775	3,85	Etg Moule	Etg Moule	
	CHAT 134	2,8441	45,4796	0,2		Etg Neuf	Etg les Biesses
	CHAT 135	2,8420	45,4786	0,44			
	CHAT 136	2,8406	45,4788	0,51			
	CHAT 137	2,8395	45,4794	0,29			
	CHAT 138	2,8425	45,4813	0,57			le Rigaud
	CHAT 139	2,8484	45,4833	0,86			Aux sources
	CHAT 140	2,8468	45,4847	0,54			
	CHAT 141	2,8468	45,4863	1,16			
	CHAT 142	2,8503	45,4894	0,35			
	CHAT 143	2,8678	45,4818	0,33			
	CHAT 144	2,8735	45,4831	0,23			
	CHAT 145	2,8687	45,4790	0,44			Etg Tiki
	CHAT 146	2,8671	45,4792	0,5			Etg de Dieu
	CHAT 147	2,8706	45,4766	0,49		Etg du Loup	
	CHAT 148	2,8718	45,4724	2,26	Etg Gabot	Etg du Gabot	
	CHAT 149	2,8682	45,4715	1,48		Etg de la Bertolle	Etg Pouyat
	CHAT 150	2,8646	45,4708	0,56		Etg de la Bertolle	
	CHAT 151	2,8632	45,4702	0,31			Bois Armanet et grand prés
	CHAT 152	2,8619	45,4690	0,82			Bois Armanet et grand prés
	CHAT 153	2,8597	45,4684	0,84			Le Pont De Rome
CHAT 154	2,8677	45,4683	0,27				
CHAT 155	2,8682	45,4676	0,52				
CHAT 156	2,8696	45,4655	3,43		Etg des Chollières		
CHAT 157	2,8649	45,4652	1,46	Etg Roux	Etg Rout		
CHAT 158	2,8702	45,4612	2,06	Etg Marion	Etg Marion		
CHAT 161	2,8629	45,4553	0,44	Etg Plantier			

Commune	Code étang	X	Y	Surface (ha)	Nom étang IGN	Nom étang Cadastre	Nom étang Autre
	CHAT 162	2,8701	45,4557	0,71	Etg Eynard	Etg Eynard	
	CHAT 163	2,8720	45,4572	0,43			Petit Zaccaro
	CHAT 164	2,8733	45,4573	1,13	Etg Maréchal		Grand Zaccaro
	CHAT 165	2,8762	45,4587	1,48	Etg Jannet	Etang 311	Etg Janet ; Etg Marechal
	CHAT 166	2,8757	45,4614	0,12			Petite Rollandière
	CHAT 167	2,8739	45,4621	0,67	Etg Bugeon	Etang	
	CHAT 168	2,8758	45,4626	0,79			Etang Etty
	CHAT 169	2,8778	45,4619	1,78	Etg de la Rollandière	Etg de la Rollandière	
	CHAT 170	2,8771	45,4639	0,75			
	CHAT 171	2,8752	45,4643	0,54			
	CHAT 172	2,8763	45,4657	0,94	Etg des Chollières	Etg de la grande Giraudière	
	CHAT 173	2,8771	45,4647	0,42			
	CHAT 174	2,8808	45,4639	2,57		Etang	Grand Tour
	CHAT 175	2,8814	45,4628	0,54			Petit Tour
	CHAT 176	2,8811	45,4621	0,8	Etg de la Biesse	Etg Chapuis	
	CHAT 177	2,8848	45,4625	3,44	Etg de la grande Tuilière	Etg de la grande Thuilière	
	CHAT 178	2,8858	45,4647	0,75			
	CHAT 179	2,8839	45,4653	0,95			
	CHAT 180	2,8834	45,4666	0,45			
	CHAT 181	2,8816	45,4682	1,04	Etg Chataigners	Etg du grand Chataigner	Petit Chataignier
	CHAT 182	2,8819	45,4705	0,65	Etg Chataigners	Etg du petit Chataigner	Grand Chataignier
	CHAT 183	2,8799	45,4718	0,35			
	CHAT 184	2,8779	45,4697	1,18	Etg Barlet	Etg Gougeon	
	CHAT 185	2,8756	45,4694	0,34			
	CHAT 186	2,8894	45,4663	0,56			
	CHAT 187	2,8890	45,4675	0,19			
	CHAT 188	2,8887	45,4688	0,81			
	CHAT 189	2,8883	45,4712	0,5			
	CHAT 190	2,8880	45,4725	0,55			
	CHAT 191	2,8871	45,4737	0,51			
	CHAT 192	2,8858	45,4752	0,75			
	CHAT 193	2,8896	45,4795	0,32			
	CHAT 194	2,8975	45,4726	0,82	Etg Rat	Etg Rat	
	CHAT 195	2,8942	45,4710	0,41			
	CHAT 196	2,8964	45,4689	0,18			
	CHAT 197	2,9004	45,4682	0,6	Etg Robin	Etg Robin	
	CHAT 198	2,8986	45,4665	0,14			Robin
	CHAT 199	2,9025	45,4657	1,14	Etg Rond	Etg Rond	
	CHAT 200	2,9068	45,4639	0,6	Etg Siboulet	Etg Siboulet	
	CHAT 201	2,9085	45,4623	0,35	Etg Neuf	Etg Neuf	
	CHAT 202	2,9094	45,4605	0,3			
	CHAT 203	2,9051	45,4639	0,23			
	CHAT 204	2,9019	45,4631	0,84	Etg des Chaussées	Etg des Chaussées	
	CHAT 205	2,9008	45,4617	0,72	Etg des Chaussées	Etg des Chaussées	
	CHAT 206	2,9015	45,4609	0,85			Étang Lemonon
	CHAT 207	2,9018	45,4601	0,53			Étang Lemonon
	CHAT 208	2,9020	45,4596	0,23			Étang Lemonon
	CHAT 209	2,9005	45,4575	1,03	Etg Damné	Etg Damné	
	CHAT 210	2,8979	45,4586	1,42			
	CHAT 211	2,8908	45,4615	0,43		Etang	Etang Pichat
	CHAT 212	2,8860	45,4590	0,41	Etg Portative		
	CHAT 213	2,8837	45,4581	0,77	Etg Berthet	Etang	
	CHAT 261	2,9308	45,4647	0,48			
	CHAT 262	2,9297	45,4655	0,73			Etang Guillaume
	CHAT 263	2,9263	45,4629	0,89	Etg Nivard	Etg du grand Niva	
	CHAT 264	2,9250	45,4621	0,3	Etg Nivard	Etg du petit Niva	Petit Nivard
	CHAT 265	2,9239	45,4604	1,66	Etg de Fer	Etg de Fer	
	CHAT 266	2,9186	45,4594	0,38		Etg de la Monnière	Etang Mollier
	CHAT 267	2,9167	45,4585	0,83	Etg Percivoa	Etg Percivoa	
	CHAT 268	2,9178	45,4621	0,35	Etg Claude	Etg Claude	
	CHAT 269	2,9154	45,4624	1,47	Etg Matafanière	Etg de la maison Brûlée	Matafanière amont
	CHAT 270	2,9146	45,4632	0,61			Matafanière aval
	CHAT 271	2,9125	45,4644	0,84			
	CHAT 272	2,9156	45,4651	0,27	Etg Boiteux	Etg Boitieu	
	CHAT 273	2,9201	45,4644	0,26			
	CHAT 274	2,9248	45,4680	0,16	Etg de la serverotte		
	CHAT 275	2,9249	45,4684	0,45	Etg de la serverotte		
	CHAT 276	2,9206	45,4725	1	Etg de la Bâtie	Etg de la Bâtie	
	CHAT 277	2,9184	45,4725	0,68			Les Grands Taillis
	CHAT 278	2,9157	45,4718	1,25			
	CHAT 279	2,9164	45,4707	0,38			
	CHAT 280	2,9165	45,4702	0,18			
	CHAT 281	2,9173	45,4686	1,43			Etang des Terriers

Commune	Code étang	X	Y	Surface (ha)	Nom étang IGN	Nom étang Cadastre	Nom étang Autre
	CHAT 282	2,9105	45,4746	0,48			
	CHAT 283	2,9074	45,4728	1,36	Etg Maunière	Etg Monière	La Monière
	CHAT 284	2,9063	45,4718	0,34			
COMMELLE	COMM 214	2,8794	45,4548	1,09	Etg de petite Gère		Etang grande Gère
	COMM 215	2,8771	45,4537	0,17			
	COMM 218	2,8895	45,4335	0,34			Du poisson rouge
	COMM 219	2,8885	45,4397	0,3			
	COMM 220	2,8942	45,4410	0,42			
	COMM 221	2,8850	45,4459	1,34	Etg Creney		
	COMM 222	2,8826	45,4466	1,53			
	COMM 223	2,8797	45,4479	2,89	Etg Argoud		
	COMM 224	2,8866	45,4469	0,85	Petit Etang		
	COMM 225	2,8867	45,4488	0,69	Anc Etg Raux		
	COMM 226	2,8860	45,4507	3,37	Etg de la gde et pte Lose		Etang des Loges
	COMM 227	2,8815	45,4512	1,25	Etg Innel		
	COMM 228	2,8800	45,4516	0,12			
	COMM 229	2,8895	45,4501	0,4			
	COMM 230	2,8910	45,4495	0,93			
	COMM 231	2,8944	45,4504	1,14	Etg Bachellard		
	COMM 232	2,8870	45,4543	1,62			
	COMM 233	2,8890	45,4539	0,08			
	COMM 234	2,8902	45,4533	0,68	Etg de la Sarras		
	COMM 235	2,8932	45,4536	0,5			
	COMM 236	2,8923	45,4570	1,5	Etg Pte Barre		
	COMM 237	2,8938	45,4550	1,01			
	COMM 238	2,8961	45,4547	3,97	Etg Gde Barre		
	COMM 239	2,8992	45,4530	0,91			
COMM 240	2,9114	45,4525	1,81	Etg de l'Emina			
COMM 241	2,9101	45,4483	0,5	Etg du Vallon			
COMM 242	2,9074	45,4404	0,22				
LIEUDIEU	LIEU 100	2,8237	45,4523	0,57			
	LIEU 101	2,8200	45,4535	0,47			
	LIEU 127	2,8426	45,4659	0,71			
	LIEU 128	2,8522	45,4654	1,62	Etg Egron	Etg Egron	
	LIEU 129	2,8584	45,4635	0,87	Etg au Rosier	Etg du Rosier	
	LIEU 159	2,8628	45,4583	0,26			
	LIEU 160	2,8621	45,4572	0,4			
	LIEU 87	2,8425	45,4493	4,28	Etg Cadenas	Etg Cadenat	
	LIEU 88	2,8393	45,4493	0,37			
	LIEU 91	2,8397	45,4508	0,25			
	LIEU 92	2,8409	45,4530	1,24			
	LIEU 93	2,8537	45,4515	0,64			
	LIEU 94	2,8472	45,4554	0,66			
	LIEU 95	2,8507	45,4595	0,53			
	LIEU 96	2,8413	45,4560	0,34			
	LIEU 97	2,8394	45,4564	0,43			
LIEU 98	2,8339	45,4594	0,39				
NANTOIN	NANT 243	2,9148	45,4351	0,37			
	NANT 244	2,9147	45,4357	0,16			
	NANT 245	2,9139	45,4388	0,13			
	NANT 246	2,9173	45,4470	0,41	Petit Etang	Petit Etang	
	NANT 247	2,9189	45,4506	2,17	Etg Malymorte	Mollymorte	
	NANT 248	2,9172	45,4523	3,68	Etg Mucillor	Etg Mucillon	
	NANT 249	2,9169	45,4548	1,71			Etg du ruisseau de l'eau noir
	NANT 250	2,9223	45,4568	5,08	Etg gde Chaume		
	NANT 251	2,9241	45,4543	3,68	Etg des Orgières		
	NANT 252	2,9245	45,4517	1,51	Etg Charlin		
	NANT 253	2,9302	45,4524	1,61	Etg Girard		Mont Buffet
NANT 254	2,9357	45,4500	0,28			Mare des Charpenes	
NANT 255	2,9260	45,4569	3,31	Etg Roux			
PISIEU	PISI 13	2,7292	45,4159	0,6			
	PISI 14	2,7296	45,4137	0,45			
	PISI 15	2,7332	45,4129	0,63			
	PISI 16	2,7337	45,4146	0,42			
	PISI 17	2,7347	45,4151	0,64			
	PISI 18	2,7357	45,4146	0,86			
	PISI 19	2,7350	45,4138	0,23			
	PISI 20	2,7360	45,4131	1			
	PISI 21	2,7501	45,4010	2,53	Etg des Moilles		
	PISI 22	2,7514	45,4030	1,25			
	PISI 32	2,7529	45,4144	0,91			
	PISI 33	2,7514	45,4137	0,6			
	PISI 38	2,7405	45,4200	0,58			
POMMIER DE	POMM 23	2,7597	45,4011	4,15			

Commune	Code étang	X	Y	Surface (ha)	Nom étang IGN	Nom étang Cadastre	Nom étang Autre
BEAUREPAIRE	POMM 24	2,7598	45,4033	0,85			étang Manoi, étang du Foulque
	POMM 25	2,7642	45,4021	3,07			
	POMM 26	2,7673	45,4025	4,35			
	POMM 27	2,7799	45,4042	1,16	Etg du Mont Palet		
	POMM 28	2,7842	45,4070	1,12			
	POMM 29	2,7661	45,4126	0,11			
	POMM 30	2,7657	45,4133	0,36			
	POMM 31	2,7584	45,4128	0,27			
	POMM 34	2,7556	45,4170	0,41			
	POMM 45	2,7648	45,4232	3,13	Etg Vinneneuve		Étang Villeneuve
	POMM 46	2,7665	45,4206	1,8	Etg des chaussées courbes		Les Chaussées Courbes 58 (localisé sur), grand étang
	POMM 47	2,7664	45,4195	0,41	Etg des chaussées courbes		
	POMM 48	2,7685	45,4195	0,9	Etg des chaussées courbes		Petit étang
	POMM 49	2,7704	45,4210	0,74	Etg des chaussées courbes		Etg du grand bois (localisé sur)
	POMM 50	2,7767	45,4233	1,92	Etg Ginot		
POMM 51	2,7823	45,4238	3,17	Etg Vivet			
PRIMARETTE	PRIM 1	2,6783	45,4142	1,47			Etg TGV
	PRIM 10	2,7219	45,4171	3,46	Etg de primarette		Étang DDE
	PRIM 11	2,7245	45,4236	0,24			
	PRIM 12	2,7241	45,4123	0,15			
	PRIM 2	2,6861	45,4106	0,24			
	PRIM 3	2,6899	45,4103	0,09			
	PRIM 4	2,6898	45,4153	0,75		Etg Seignud	
	PRIM 5	2,6921	45,4154	1,01		Etg Seignud	
	PRIM 6	2,6943	45,4173	0,73			
	PRIM 7	2,6997	45,4150	0,67			
PRIM 8	2,7138	45,4147	0,72				
PRIM 9	2,7158	45,4177	0,57				
SEMONS	SEMO 216	2,8746	45,4402	0,5	Ancien Etg Commelas	Etg Commelas	
	SEMO 217	2,8759	45,4450	0,14	Etg Batardet	Etg Batardet	
	SEMO 77	2,8369	45,4382	1,83	Etg du Mulet	Etg du Mulet	
	SEMO 78	2,8391	45,4370	2,12		Etg du Seigneur	Etg du grand Seigneur
	SEMO 79	2,8413	45,4363	0,73	Etg du Seigneur	Etg du Bruyat	
	SEMO 80	2,8432	45,4400	1,04	Etg Bertache	Etg Bertache	
	SEMO 81	2,8569	45,4363	0,11			Etg Capouret
	SEMO 82	2,8569	45,4414	0,69			Etg Gonnet
	SEMO 83	2,8531	45,4431	0,44			
	SEMO 84	2,8507	45,4436	1,71	Etg Vieux	Etg Vieux	
	SEMO 85	2,8476	45,4438	1,33	Etg Neuf	Etg Neuf	
	SEMO 86	2,8446	45,4439	0,97			Etg Spéciea
	SEMO 89	2,8382	45,4478	0,24			
	SEMO 90	2,8363	45,4488	1,11			
	St JEAN DE BOURNAY	STJE 113	2,8096	45,4735	0,68		
STJE 114		2,8186	45,4833	0,4			les sebues
STJE 115		2,8257	45,4738	1,2			
STJE 116		2,8281	45,4747	0,7	Etg Pierre		
STJE 117		2,8306	45,4747	0,27			
STJE 118		2,8298	45,4770	3,2	Etg Barbarin		
St JULIEN DE L'HERMS	STJU 35	2,7476	45,4202	2,78	Etg Gras		
	STJU 36	2,7447	45,4198	1,07	Etg Neuf		
	STJU 37	2,7427	45,4203	0,63			
	STJU 39	2,7480	45,4253	0,29			
	STJU 40	2,7492	45,4294	0,7			
	STJU 41	2,7543	45,4267	0,34			
	STJU 42	2,7577	45,4251	0,41			
	STJU 43	2,7592	45,4227	2,35			
	STJU 44	2,7615	45,4250	0,52			
	VILLENEUVE DE MARC	VILL 102	2,8170	45,4551	1,85		
VILL 103		2,8095	45,4574	0,15			
VILL 104		2,8061	45,4577	0,49			du Pont Rouge
VILL 105		2,8033	45,4463	0,4			
VILL 106		2,8020	45,4467	0,27			
VILL 107		2,7977	45,4474	0,14			
VILL 108		2,7965	45,4479	0,54			
VILL 109		2,7622	45,4519	0,28			
VILL 110		2,7869	45,4621	0,48			Etang des pompiers de Vienne
VILL 111		2,7891	45,4627	0,69			
VILL 112		2,8118	45,4686	0,29			

Annexe II Liste des Oiseaux

Nom Français	Nom Scientifique
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Busard n.d.	<i>Circus sp</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>
Canard carolin	<i>Aix sponsa</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>
Chevalier indéterminé	<i>Tringinae</i>
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>
Fauvette indéterminée	<i>Sylvia sp.</i>
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Grive n.d.	<i>Turdus sp</i>

Nom Français	Nom Scientifique
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>
Mésange rémiz	<i>Remiz pendulinus</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>
Perdrix de France	<i>Alectoris rufa cf.</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>
Roitelet indéterminé	<i>Regulus regulus / ignicapilla</i>
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>

Liste des Mammifères

Nom Français	Nom Scientifique
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>
Belette	<i>Mustela nivalis</i>
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Campagnol terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>
Crocodile musette	<i>Crocidura russula</i>
Crossopède aquatique	<i>Neomys fodiens</i>
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Martre	<i>Martes martes</i>
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Murin n.d.	<i>Myotis sp.</i>
Musaraigne carrelet	<i>Sorex araneus</i>
Musaraigne carrelet / couronnée	<i>Sorex araneus/coronatus</i>
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>

Liste des Amphibiens

Nom Français	Nom Scientifique
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>
	<i>Pelophylax lessonae/esculentus</i>
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>

Liste des Reptiles

Nom Français	Nom Scientifique
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>

Liste des Libellules

Nom Français	Nom Scientifique
Aeschne affine	Aeshna affinis
Aeschne bleu et vert	Aeshna cyanea
Grande Aeschne	Aeshna grandis
Aeschne isocèle	Aeshna isoceles
Aeschne mixte	Aeshna mixta
Anax empereur	Anax imperator
Anax napolitain	Anax parthenope
Aeschne printanière	Brachytron pratense
Caloptéryx splendide	Calopteryx splendens
Caloptéryx splendide	Calopteryx splendens splendens
Caloptéryx vierge	Calopteryx virgo
Caloptéryx vierge méridional	Calopteryx virgo meridionalis
Caloptéryx virgo septentrional	Calopteryx virgo virgo
Agrion délicat	Ceragrion tenellum
Leste vert	Chalcolestes viridis
Agrion hasté	Coenagrion hastulatum
Agrion à lunules	Coenagrion lunulatum
Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale
Agrion jouvencelle	Coenagrion puella
Agrion joli	Coenagrion pulchellum
Cordulégastre annelé	Cordulegaster boltonii
Cordulégastre annelé	Cordulegaster boltonii boltonii
Cordulie bronzée	Cordulia aenea
Crocothémis écarlate	Crocothemis erythraea
Agrion porte-coupe	Enallagma cyathigerum
Cordulie à deux taches	Epiheca bimaculata
Agrion de vander Linden	Erythromma lindenii
Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
Naïade au corps vert	Erythromma viridulum
Gomphe gentil	Gomphus pulchellus
Agrion élégant	Ischnura elegans
Agrion nain	Ischnura pumilio
	Lestes
Leste sauvage	Lestes barbarus
Leste dryade	Lestes dryas
Leste fiancé	Lestes sponsa
Leste verdoyant	Lestes virens
Leste verdoyant des Vestales	Lestes virens vestalis
Leucorrhine à front blanc	Leucorrhinia albifrons
Leucorrhine à large queue	Leucorrhinia caudalis
Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
Libellule déprimée	Libellula depressa
Libellule fauve	Libellula fulva
Libellule à quatre taches	Libellula quadrimaculata
Orthétrum à stylets blancs	Orthetrum albistylum
Orthétrum des sources	Orthetrum brunneum
Orthétrum réticulé	Orthetrum cancellatum
Orthétrum bleuissant	Orthetrum coerulescens
Agrion à larges pattes	Platycnemis pennipes
Petite Nymphé au corps de feu	Pyrrhosoma nymphula
Leste brun	Sympetma fusca
Sympétrum noir	Sympetrum danae
Sympétrum déprimé	Sympetrum depressiusculum
Sympétrum jaune d'or	Sympetrum flaveolum
Sympétrum de Fonscolombe	Sympetrum fonscolombii
Sympétrum méridional	Sympetrum meridionale
Sympétrum piémontais	Sympetrum pedemontanum
Sympétrum rouge sang	Sympetrum sanguineum
Sympétrum fascié	Sympetrum striolatum
Sympétrum vulgaire	Sympetrum vulgatum

Liste des autres invertébrés

Taxon	Nom Français	Nom Scientifique	
Acariens	Tique	<i>Ixodes ricinus</i>	
Coléoptères	Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	
		<i>Coleoptera (aquatica)</i>	
Crustacés		<i>Gammarus (cf.)</i>	
Diptères	Grand bombyle	<i>Bombylius major</i>	
	Tipule du chou	<i>Tipula oleracea</i>	
Hémiptères		<i>Gerris (cf.)</i>	
Hyménoptères	Frelon	<i>Vespa crabro</i>	
		<i>Hymenoptera</i>	
Lépidoptères	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	
	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	
	Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	
	Boarmie du chêne	<i>Hypomecis roboraria</i>	
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	
	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	
	Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	
	Grande nyade	<i>Geometra papilionaria</i>	
	Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	
	Machaon	<i>Papilio machaon</i>	
	Moro sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	
	Moyen nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	
	Pamphile	<i>Coenonympha pamphilus</i>	
	Paon du jour	<i>Inachis io</i>	
	Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	
	Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	
	Petite tortue	<i>Phragmataecia castaneae</i>	
	Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	
	Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	
	Robert-le-diable, Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	
	Silène	<i>Brintesia circe</i>	
	Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	
	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	
	Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	
			<i>Leptidea cf. sinapis</i>
	Mollusques	Limace rouge	<i>Arion rufus</i>
	Orthoptères	Courtilière	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>
		Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>
		Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger ephippiger</i>
Grande Sauterelle Verte		<i>Tettigonia viridissima</i>	
Grillon champêtre		<i>Gryllus campestris</i>	
Grillon des bois		<i>Nemobius sylvestris</i>	
Grillon des marais		<i>Pteronemobius heydenii</i>	
Trichoptères		<i>Trichoptera</i>	

Liste de la Flore

Nom Français	Nom Scientifique
Millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Achillée sternutatoire	<i>Achillea ptarmica</i> L.
Aigremoine Eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Aigremoine odorante	<i>Agrimonia procera</i> Wallr.
Agrostide des chiens	<i>Agrostis canina</i> L.
Agrostide commune	<i>Agrostis capillaris</i> L.
Agrostide blanche ou stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
Plantain d'eau lancéolé	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
Plantain d'eau	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
Vulpin fauve	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
Amarante blite	<i>Amaranthus blitum</i> L.
Ambroisie à feuilles d'armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.
Andryale sinueuse	<i>Andryala integrifolia</i> L.
Sylvie	<i>Anemone nemorosa</i>
Angélique sauvage	<i>Angelica sylvestris</i> L.
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.
Persil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
Doradille Polytric	<i>Asplenium trichomanes</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth
Baldellie fausse renoncule	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl. subsp. <i>repens</i> (Lam.) 'A. & D. Löve
Barbarée intermédiaire	<i>Barbarea intermedia</i> Boreau
Barbarée commune	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.
Bouleau pubescent	<i>Betula alba</i> L.
Bouleau blanc	<i>Betula pendula</i> Roth
Bident penché	<i>Bidens cernua</i> L.
Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i> L.
Bident rayonnant	<i>Bidens radiata</i> Thuill.
Bident chanvre d'eau	<i>Bidens tripartita</i> L.
Souchet maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.
Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth
Calamagrostide terrestre	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth
Callitriche à fruit aplatis	<i>Callitriche platycarpa</i> Kütz. in Reichenb.
Callune commune	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull
Populage des marais	<i>Caltha palustris</i>
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>
Campanule gantelée	<i>Campanula trachelium</i> L.
Laiche palustre	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.
Laiche de Bohème	<i>Carex bohemica</i> Schreber
Laiche en petite étoile	<i>Carex echinata</i> Murray
Laiche élevée	<i>Carex elata</i> All.
Laiche patte de lièvre	<i>Carex ovalis</i> Good.
Laiche en panicules	<i>Carex paniculata</i> L.
Laiche pendante	<i>Carex pendula</i> Hudson
Laiche faux souchet	<i>Carex pseudocyperus</i> L.
Laiche à épis espacés	<i>Carex remota</i> L.
Laiche à urticules terminés en bec	<i>Carex rostrata</i> Stokes
Laiche des bois	<i>Carex sylvatica</i> Hudson
Laiche à urticules renflés en vessie	<i>Carex vesicaria</i> L.
Laiche à tiges basses	<i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>oedocarpa</i> (Anderss.) B. Schmid
Laiche tardive	<i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>viridula</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i> L.
Carvi verticillé	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i> Miller
Centaurée Scabieuse	<i>Centaurea scabiosa</i>
Petite centaurée rouge	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn
	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i>
Céaiste des fontaines	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.
Chénopode à graines nombreuses	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.
Circée de Paris	<i>Circaea lutetiana</i> L.
Cirse de marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
Cirse lancéolé	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.

Nom Français	Nom Scientifique
Calament clinopode	Clinopodium vulgare L.
Muguet	Convallaria majalis L.
Petit Liseron	Convolvulus arvensis
Vergerette du Canada	Conyza canadensis (L.) Cronq.
Vergerette de Sumatra	Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker
Noisetier	Corylus avellana L.
Aubépine monogyne	Crataegus monogyna Jacq.
Crépide soyeuse	Crepis setosa Haller fil.
Souchet brun-verdâtre	Cyperus fuscus L.
Cytise à balais	Cytisus scoparius (L.) Link
Dactyle	Dactylis glomerata L.
Dactylorhize tacheté	Dactylorhiza maculata (L.) Soó
Danthonie couchée	Danthonia decumbens (L.) DC.
Carotte sauvage	Daucus carota L.
Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv.
Canche flexueuse	Deschampsia flexuosa (L.) Trin.
Œillet Armérie	Dianthus armeria L.
Œillet des Chartreux	Dianthus carthusianorum L.
Cardère, cabaret des oiseaux	Dipsacus fullonum L.
Fougère des Chartreux	Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs
Dryoptéris dilaté	Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray
Fougère mâle	Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Pied de coq	Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.
Vipérine	Echium vulgare L.
Elatine à six étamines	Elatine hexandra (Lapierre)
Souchet aciculaire	Eleocharis acicularis (L.) Roemer & Schultes
	Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv.
Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata (Roth) Roemer & Schultes
Souchet des marais	Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes
Elodée de Nuttal	Elodea nuttallii (Planchon) St. John
Epilobe à feuilles étroites	Epilobium angustifolium L.
	Epilobium ciliatum Rafin.
Epilobe hérissé	Epilobium hirsutum L.
Epilobe à petites fleurs	Epilobium parviflorum Schreber
Epilobe à tige quadrangulaire	Epilobium tetragonum L.
Queue-de-renard	Equisetum arvense
Prêle des fleuves	Equisetum fluviatile L.
Prêle des marais	Equisetum palustre
Prêle des marais	Equisetum palustre L.
	Equisetum x litorale
Vergerette annuelle	Erigeron annuus (L.) Pers.
Linaigrette à feuilles étroites	Eriophorum polystachion L. [1753]
Eupatoire chanvrine	Eupatorium cannabinum L.
Euphorbe à feuilles d'amandier	Euphorbia amygdaloides L.
Blé noir	Fagopyrum esculentum Moench
Hêtre, Fayard	Fagus sylvatica L.
Fétuque hétérophylle	Festuca heterophylla Lam.
Reine des près	Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Fraisier	Fragaria vesca L.
Bourdaïne, Bois noir	Frangula alnus Miller
Bourdaïne	Frangula dodonei
Frêne élevé	Fraxinus excelsior L.
Chanvre sauvage	Galeopsis ladanum L.
Galéopsis des moissons	Galeopsis segetum Necker
Galéopsis tétrahit	Galeopsis tetrahit L.
Gaillet mollugine	Galium mollugo L.
Gaillet des marais	Galium palustre L.
Gaillet des lieux humides	Galium uliginosum L.
Genêt d'Angleterre	Genista anglica L.
Genêt d'Allemagne	Genista germanica L.
Herbe à robert	Geranium robertianum L.
Herbe de saint Benoît	Geum urbanum
Lierre terrestre	Glechoma hederacea L.
Glycérie flottante	Glyceria fluitans (L.) R. Br.
Glycérie à feuilles pliées	Glyceria notata Chevall.
Gnaphale des marais	Gnaphalium uliginosum L.
Gypsophile des murs	Gypsophila muralis L.
Lierre grim pant	Hedera helix

Nom Français	Nom Scientifique
Lierre	<i>Hedera helix</i> L.
Céleri à fleurs nodales	<i>Helosciadium nodiflorum</i>
Grande Berce	<i>Heracleum sphondylium</i>
Epervière ramifier	<i>Hieracium racemosum</i> Waldst. & Kit. ex Willd. gr.
Epervière de Savoie	<i>Hieracium sabaudum</i> L.
Epervière en ombelles	<i>Hieracium umbellatum</i> L. gr.
Faux-bagenaudier	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) P. Lassen
Pesse d'eau	<i>Hippuris vulgaris</i> L.
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L.
Houlque molle	<i>Holcus mollis</i> L.
Hottonie des marais	<i>Hottonia palustris</i> L.
Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
Millepertuis couché	<i>Hypericum humifusum</i> L.
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L.
Millepertuis	<i>Hypericum pulchrum</i> L.
Millepertuis à tiges ailées	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries
Salade de porc	<i>Hypochaeris radicata</i> L.
Houx	<i>Ilex aquifolium</i> L.
Iris faux-acorus	<i>Iris pseudacorus</i> L.
Souchet grêle	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.
Jonc à fleurs aiguës	<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.
Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i> L.
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> L.
Jonc bulbeux	<i>Juncus bulbosus</i> L.
Jonc à inflorescence compacte	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
Jonc étalé	<i>Juncus effusus</i> L.
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i> L.
Jonc des vases	<i>Juncus tenageia</i> L. fil.
Jonc ténu	<i>Juncus tenuis</i> Willd.
Laitue scarole	<i>Lactuca serriola</i> L.
	<i>Lapsana communis</i> L. subsp. communis
Leersie faux-riz	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Swartz
	<i>Lemna minuta</i> H.B.K.
Liondent d'automne	<i>Leontodon autumnalis</i> L.
Liondent des rochers	<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.
Linaire striée	<i>Linaria repens</i> (L.) Miller
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>
Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Ascherson
Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i> L.
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L.
Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott
Luzule couleur de neige	<i>Luzula nivea</i> (L.) DC.
Luzule poilue	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.
Luzule élevée	<i>Luzula sylvatica</i>
Lycophe d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i> L.
Lysimaque des bois	<i>Lysimachia nemorum</i> L.
Lysimaque nummulaire	<i>Lysimachia nummularia</i> L.
Lysimaque commune	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
Lythrum Pourpier	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A. Webb
Grande Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i> L.
Maianthème à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt
Camomille sauvage	<i>Matricaria recutita</i> L.
Lupuline	<i>Medicago lupulina</i> L.
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i> L.
Mélicot blanc	<i>Melilotus albus</i> Medik.
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i> L.
Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i> L.
Menthe Pouillot	<i>Mentha pulegium</i> L.
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.
Mercuriale vivace	<i>Mercurialis perennis</i>
Molinie bleutée	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>arundinacea</i> (Schrank) K. Richter
Molinie	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench
Myosotis des marais	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
Myriophylle en épis	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.
Myriophylle verticillé	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.
Nénuphar-jaune	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.
Nénuphar blanc	<i>Nymphaea alba</i> L.

Nom Français	Nom Scientifique
Odontite tardif	Odontites vernus (Bellardi) Dumort. subsp. serotinus (Dumort.) Corb.
Gnaphale des bois	Omalotheca sylvatica (L.) Schultz Bip. & F.W. Schultz
Orchis mâle	Orchis mascula (L.) L.
Orchis bouffon	Orchis morio L.
Origan commun	Origanum vulgare
Oxalis des fontaines	Oxalis fontana Bunge
Panic capillaire	Panicum capillare L.
Millet des rizières	Panicum dichotomiflorum Michaux
Coquelicot	Papaver rhoeas
Panais brûlant	Pastinaca sativa L. subsp. urens (Req. ex Godron) Celak.
Phalaris faux roseau	Phalaris arundinacea L.
Roseau	Phragmites australis (Cav.) Steudel
Raiponce en épis	Phyteuma spicatum L.
Épicéa commun	Picea abies
Picris fausse-épervière	Picris hieracioides L.
Pilulaire	Pilularia globulifera L.
Plantain lancéolé	Plantago lanceolata L.
Grand plantain	Plantago major L.
	Plantago major L. subsp. intermedia (Gilib.) Lange
Pâturin annuel	Poa annua L.
Polygale vulgaire	Polygala vulgaris L.
Sceau-de-Salomon multiflore	Polygonatum multiflorum
Renouée amphibie	Polygonum amphibium L.
Renouée des oiseaux	Polygonum aviculare L.
Renouée poivre d'eau	Polygonum hydropiper L.
Renouée à feuilles d'oseille	Polygonum lapathifolium L.
Petite renouée	Polygonum minus Hudson
Renouée douce	Polygonum mite Schrank
Persicaire	Polygonum persicaria L.
Pontédérie à feuilles cordées	Pontederia cordata L.
Peuplier de Hollande	Populus alba
Peuplier noir	Populus nigra L.
Peuplier Tremble	Populus tremula L.
Potamogeton crispé	Potamogeton crispus L.
Potamogeton à feuilles de graminée	Potamogeton gramineus L.
Potamogeton nageant	Potamogeton natans L.
Potamogeton noueux	Potamogeton nodosus Poiret
Potamogeton à feuilles de renouée	Potamogeton polygonifolius Pourret
Ansérine, Argentine	Potentilla anserina L.
Potentille tormentille	Potentilla erecta (L.) Rauschel
Potentille rampante	Potentilla reptans L.
Potentille stérile	Potentilla sterilis (L.) Garcke
Préanthe pourpre	Prenanthes purpurea L.
Brunelle commune	Prunella vulgaris L.
Merisier	Prunus avium L.
	Prunus padus L. subsp. padus
Gnaphale blanc-jaunâtre	Pseudognaphalium luteo-album (L.) Hilliard & Burt
Fougère aigle	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Pulicaria	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Chêne pédonculé, chêne rouvre	Quercus robur L.
Renoncule âcre, Bouton d'or	Ranunculus acris L.
Renoncule petite flamme	Ranunculus flammula L.
Renoncule rampante, Bouton d'or	Ranunculus repens L.
Renoncule à feuilles capillaires	Ranunculus trichophyllus Chaix
Renouée de Bohême	Reynoutria x bohémica
Robinier faux-acacia	Robinia pseudo-acacia L.
Roripe amphibie	Rorippa amphibia (L.) Besser
Cresson palustre	Rorippa palustris (L.) Besser
	Rubus glandulosus Bellardi
Rumex aggloméré	Rumex conglomeratus Murray
Saule blanc	Salix alba L.
Saule petit Marsault	Salix aurita L.
Saule Marsault	Salix caprea L.
Saule cendré	Salix cinerea L.
Saule Amandier, Osier brun	Salix triandra L. emend. Ser.
Sureau noir	Sambucus nigra L.
Sanguisorbe officinale	Sanguisorba officinalis L.
Souchet des lacs	Schoenoplectus lacustris (L.) Palla

Nom Français	Nom Scientifique
Souchet mucroné	Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla
Souchet des bois	Scirpus sylvaticus L.
Scrofulaire auriculée	Scrophularia auriculata L.
Scrofulaire des chiens	Scrophularia canina
Scrofulaire à racines noueuses	Scrophularia nodosa L.
Scutellaire casquée	Scutellaria galericulata L.
Petite Scutellaire	Scutellaria minor Hudson
Séneçon à feuilles de roquette	Senecio erucifolius L.
Séneçon Jacobée	Senecio jacobaea
Séneçon des bois	Senecio sylvaticus L.
Séneçon commun	Senecio vulgaris L.
Silaüs commun	Silaum silaus (L) Schinz & Thell.
Fleur de coucou	Silene flos-cuculi
Douce-amère	Solanum dulcamara L.
Solidage géante	Solidago gigantea Aiton subsp. serotina (O. Kuntze) McNeill
Solidage, Verge d'or	Solidago virgaurea L.
Laiteron râpeux	Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper
Alisier torminal	Sorbus torminalis (L.) Crantz
Rubaniér émergé	Sparganium emersum Rehmann
Rubaniér rameux	Sparganium erectum L.
	Sparganium erectum L. subsp. neglectum (Beeby) K. Richter
Spergulaire rouge	Spergularia rubra (L.) J. & C. Presl
	Sphagnum
Epière des champs	Stachys arvensis (L.) L.
Bétoine officinale	Stachys officinalis (L.) Trévisan
Epière des bois	Stachys sylvatica L.
Stellaire holostée	Stellaria holostea L.
Mors du diable	Succisa pratensis Moench
Germandrée Scordium	Teucrium scordium
Germandrée scorodaine	Teucrium scorodonia L.
Thym des bergères	Thymus pulegioides L.
Châtaigne d'eau	Trapa natans L.
Trèfle champêtre	Trifolium campestre Schreber
Trèfle des près	Trifolium pratense L.
Trèfle rampant	Trifolium repens L.
Tussilage	Tussilago farfara L.
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia L.
Massette à larges feuilles	Typha latifolia L.
Grande Ortie	Urtica dioica L.
Utriculaire	Utricularia
Utriculaire négligée	Utricularia australis R. Br.
Molène à fleurs denses	Verbascum densiflorum Bertol.
Vervaine officinale	Verbena officinalis L.
Véronique officinale	Veronica officinalis L.
Véronique en écusson	Veronica scutellata L.
Véronique à feuilles de serpolet	Veronica serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia
Viorne obier	Viburnum opulus L.
Petite Pervenche	Vinca minor L.
Gui commun	Viscum album L. subsp. album

Annexe III

Liste des étangs "patrimoniaux"

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
22	ARZA 66	ARZAY	Étang Coquet	Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
				Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
				Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
				Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
				Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
21	POMM 50	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Étang Ginot	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
				Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
				Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>
				20	BOSS 52
Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>				
Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>				
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>				
Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>				
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>				
Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>				
Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>				
Baldellie fausse renoncule	<i>Baldellia ranunculoides</i>				
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>				
20	BOSS 55	BOSSIEU	Étang Bertelet	Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
				Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
				Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
				Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>
				Elatine à six étamines	<i>Elatine hexandra</i>
16	CHAT 148	CHATONNAY	Étang Gabot	Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Gnaphale blanc-jaunâtre	<i>Pseudognaphalium luteo-album</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
				Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Laiche de Bohême	<i>Carex bohemica</i>
				Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
16	SEMO 80	SEMONS	Étang Bertache	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
				Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
				Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Laiche faux souchet	<i>Carex pseudocyperus</i>
				Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
15	ARZA 65	ARZAY	Étang du Grand Albert	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Gnaphale blanc-jaunâtre	<i>Pseudognaphalium luteo-album</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Laiche de Bohême	Carex bohemica
15	NANT 250	NANTOIN	Étang de la Grande Chaume	Calamagrostide blanchâtre	Calamagrostis canescens
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Pilulaire	Pilularia globulifera
				Littorelle uniflore	Littorella uniflora
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Elatine à six étamines	Elatine hexandra
14	SEMO 78	SEMONS	Étang du Seigneur	Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Littorelle uniflore	Littorella uniflora
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Laiche de Bohême	Carex bohemica
13	BOSS 57	BOSSIEU	Étang du Grand Bois	Leste fiancé	Lestes sponsa
				Pilulaire	Pilularia globulifera
				Littorelle uniflore	Littorella uniflora
				Leste verdoyant	Lestes virens
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Elatine à six étamines	Elatine hexandra
13	COMM 222	COMMELLE	Étang au Sud-Est de l'étang Argoud	Agrion délicat	Ceriagrion tenellum
				Pilulaire	Pilularia globulifera
				Littorelle uniflore	Littorella uniflora
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Leste verdoyant	Lestes virens
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
13	NANT 247	NANTOIN	Étang Malymorte	Aeschna printanière	Brachytron pratense
				Rubanier émergé	Sparganium emersum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Agrion délicat	Ceriagrion tenellum
13	PRIM 10	PRIMARETTE	Étang de Primarette	Rousserolle effarvate	Acrocephalus scirpaceus
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Pilulaire	Pilularia globulifera
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
12	ARZA 72	ARZAY	Étang de la Chapelle	Aeschna isocèle	Aeshna isocetes
				Pilulaire	Pilularia globulifera
				Leucorrhine à front blanc	Leucorrhinia albifrons
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Naiade aux yeux rouges	Erythronna najas
				Elatine à six étamines	Elatine hexandra
				Aeschna printanière	Brachytron pratense
12	CHAT 213	CHATONNAY	Étang Berthet	Agrion délicat	Ceriagrion tenellum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Littorelle uniflore	Littorella uniflora
				Leste fiancé	Lestes sponsa
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Naiade aux yeux rouges	Erythronna najas
				Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
12	NANT 248	NANTOIN	Étang Mucillor	Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Châtaigne d'eau	Trapa natans
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Calamagrostide blanchâtre	Calamagrostis canescens

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
11	CHAM 256	CHAMPIER	Etang du Rif Blanc	Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
11	CHAT 269	CHATONNAY	Etang Malatanière	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
10	ARZA 70	ARZAY	Etang Tournier	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Aeschna printanière	<i>Brachytron pratense</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Elatine à six étamines	<i>Elatine hexandra</i>
10	BOSS 60	BOSSIEU	Etang Petit Jean	Laiche de Bohême	<i>Carex bohemica</i>
				Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
10	CHAT 131	CHATONNAY	Petit Etang Garand	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
10	CHAT 181	CHATONNAY	Etang Châtaignier	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
				Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
10	CHAT 204	CHATONNAY	Etang des Chaussées	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
10	CHAT 262	CHATONNAY	Etangs Nivard	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Petite renouée	<i>Polygonum minus Hudson</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
10	CHAT 267	CHATONNAY	Etang Percivoa	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
10	NANT 255	NANTOIN	Etang Roux	Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
9	ARZA 71	ARZAY	Etang Ras	Laiche de Bohême	<i>Carex bohemica</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Elatine à six étamines	<i>Elatine hexandra</i>
9	BOSS 58	BOSSIEU	Etang Le Grand Bois	Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
9	CHAM 258	CHAMPIER	Etang Gayat	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Pilulaire	Pilularia globulifera
9	CHAT 130	CHATONNAY	Grand Etang Garant	Blongios nain	Ixobrychus minutus
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus
				Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris
9	NANT 253	NANTOIN	Etang Girard	Aeschne printanière	Brachytron pratense
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Calamagrostide blanchâtre	Calamagrostis canescens
9	POMM 49	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Etangs des Chaussées Courbes	Aeschne printanière	Brachytron pratense
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Souchet mucroné	Schoenoplectus mucronatus
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
9	STJU 36	SAINT-JULIEN-DE-L'HERMS	Etang Neuf de St Julien de l'Herms	Aeschne printanière	Brachytron pratense
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
				Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
9	STJU 37	SAINT-JULIEN-DE-L'HERMS	Etang Neuf	Elatine à six étamines	Elatine hexandra
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
8	ARZA 69	ARZAY	Etang Neuf	Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Littorelle uniflore	Littorella uniflora
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
8	CHAT 167	CHATONNAY	Etang Bugeon	Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
8	CHAT 169	CHATONNAY	Etang de la Rollandière	Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
8	COMM 223	COMMELLE	Etang Argoud	Aeschne printanière	Brachytron pratense
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Elatine à six étamines	Elatine hexandra
				Agrion délicat	Ceriagrion tenellum
8	COMM 238	COMMELLE	Etang Grande Barre	Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus
				Leucorrhine à large queue	Leucorrhinia caudalis
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
8	LIEU 128	LIEUDIEU	Etang Egron	Calamagrostide blanchâtre	Calamagrostis canescens
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Laiche de Bohême	Carex bohemica
8	PISI 21	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Etang des Moilles au Sud	Aeschne printanière	Brachytron pratense
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
				Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
				Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
8	POMM 29	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Petit Bissera	Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris
				Triton crêté	Triturus cristatus
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Aeschne isocèle	Aeshna isocetes

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
8	STJE 118	SAINT-JEAN-DE-BOURNAY	Étang Barbarin	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
				Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>
				Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
				Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
7	ARZA 73	ARZAY	Étang de Clos Gabet	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>
7	BOSS 62	BOSSIEU	Étang Guy	Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
7	CHAM 259	CHAMPIER	Étang Godiveau	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Littorelle uniflore	<i>Littorella uniflora</i>
7	CHAT 265	CHATONNAY	Étang de Fer	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
7	LIEU 127	LIEUDIEU		Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Cordulie à deux taches	<i>Epiteca bimaculata</i>
7	NANT 251	NANTOIN	Étang des Orgières	Cordulie à deux taches	<i>Epiteca bimaculata</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Elatine à six étamines	<i>Elatine hexandra</i>
6	BOSS 56	BOSSIEU	Étang Buthion	Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
6	CHAM 257	CHAMPIER	Étang Gayat	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
6	CHAT 157	CHATONNAY	Étang Roux	Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Pilulaire à globules	<i>Pilularia globulifera</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
6	CHAT 158	CHATONNAY	Étang Marion	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
6	CHAT 164	CHATONNAY	Étang Marechal	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
6	CHAT 174	CHATONNAY	Étang des Cholières	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
				Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
6	CHAT 178	CHATONNAY	Étang de la Grande Tuilière	Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
6	CHAT 197	CHATONNAY	Étang Robin	Cordulie à deux taches	<i>Epiteca bimaculata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
6	CHAT 205	CHATONNAY	Étang des Chaussées	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
6	CHAT 210	CHATONNAY	Étang embrassant Serve Ferron	Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>
				Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
				Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
6	CHAT 263	CHATONNAY	Étangs Nivard	Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
6	COMM 221	COMMELLE	Étang Creney	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
				Rubanier émergé	<i>Sparganium emersum</i>

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
6	COMM 224	COMMELE	Petit étang de Commelle	Leste verdoyant	Lestes virens
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
6	COMM 225	COMMELE	Ancien Etang Raux	Laiche de Bohême	Carex bohemica
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
6	COMM 226	COMMELE	Etang de Grande et Petite Lose	Agrion délicat	Ceriagrion tenellum
				Leste verdoyant	Lestes virens
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
6	COMM 230	COMMELE	Etang de Bois Bigalet, ouest PC568	Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Leste fiancé	Lestes sponsa
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
6	NANT 249	NANTOIN	Etang sur ruisseau de l'eau noir, au nord de l'Etang Mucillor	Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
6	SEMO 216	SEMONS	Ancien Etang Commelas	Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
6	SEMO 90	SEMONS	Etang Cadenas	Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
5	BOSS 61	BOSSIEU	Bois du Thiers	Littorelle uniflore	Littorella uniflora
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
5	CHAT 163	CHATONNAY	Etang ouest Etang Maréchal dit Petit Zaccaro	Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
5	CHAT 177	CHATONNAY	Etang de la Grande Tuilière	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Châtaigne d'eau	Trapa natans
5	CHAT 199	CHATONNAY	Etang Rond	Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
				Calamagrostide blanchâtre	Calamagrostis canescens
5	CHAT 261	CHATONNAY		Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
5	COMM 227	COMMELE	Etang Innel	Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
5	POMM 25	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Roselière	Elatine à six étamines	Elatine hexandra
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
5	POMM 51	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Etang Vivet	Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
5	SEMO 79	SEMONS	Étang du Seigneur	Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Laiche de Bohême	Carex bohemica
5	SEMO 84	SEMONS	Etang Vieux	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Littorelle uniflore	Littorella uniflora
5	STJE 116	SAINT-JEAN-DE-BOURNAY	Etang Pierre	Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Châtaigne d'eau	Trapa natans
4	ARZA 74	ARZAY	Etang du Grand Massot	Rubaniér émergé	Sparganium emersum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	ARZA 75	ARZAY	Etang du Petit Massot	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	BOSS 53	BOSSIEU	Etang Girand	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	BOSS 54	BOSSIEU	Etang entre l'Etang Girand et l'Etang Berthelet	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
4	CHAT 124	CHATONNAY	Maison Bibaud	Ludwigie des marais	Ludwigia palustris

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 143	CHATONNAY	la Tuilière	Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris
				Triton crêté	Triturus cristatus
4	CHAT 147	CHATONNAY	Étang à l'Est de Maison Duchêne A et 5,0 la Ronge	Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
4	CHAT 150	CHATONNAY	Le Poyat	Laiche de Bohême	Carex bohemica
				Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
4	CHAT 156	CHATONNAY	Maison Frison	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Ludwigie des marais	Ludwigia palustris
4	CHAT 162	CHATONNAY	Étang Eynard	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 165	CHATONNAY	Étang Jannel	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 175	CHATONNAY	Étang de la Biesse	Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
4	CHAT 196	CHATONNAY	Petit étang à l'Est de l'étang Robin	Aeschne printanière	Brachytron pratense
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
4	CHAT 198	CHATONNAY	Étang Robin	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 209	CHATONNAY	Étang Damné	Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Leste dryade	Lestes dryas
4	CHAT 264	CHATONNAY	Étangs Nivard	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 266	CHATONNAY	Percivoa	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 270	CHATONNAY	Étang Malatanière	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 271	CHATONNAY	Étang Boiteux	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	CHAT 272	CHATONNAY	Étang Boiteux	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
4	CHAT 273	CHATONNAY		Agrion délicat	Ceriagrion tenellum
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Leste fiancé	Lestes sponsa
4	CHAT 281	CHATONNAY	Mas de la Citerne	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	COMM 235	COMMELLE	Étang au Sud-Ouest de la Grande Barre	Leste sauvage	Lestes barbarus
				Leucorrhine à gros thorax	Leucorrhinia pectoralis
4	COMM 237	COMMELLE		Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	COMM 239	COMMELLE		Cordulie à deux taches	Epitheca bimaculata
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
4	COMM 240	COMMELLE	Étang de l'Emina	Scirpe à inflorescence ovoïde	Eleocharis ovata
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
4	LIEU 129	LIEUDIEU	Étang du Rosier	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	NANT 252	NANTOIN	Étang Charlin	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	PISI 38	PISIEU	Étang Neuf	Petite Scutellaire	Scutellaria minor
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	POMM 46	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Étangs des Chaussées Courbes	Aeschne isocèle	Aeshna isoceles
				Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
4	POMM 47	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Étangs des Chaussées Courbes	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
4	SEMO 77	SEMONS	Étang du Mulet	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Rubaniér émergé	Sparganium emersum
4	SEMO 85	SEMONS	Étang Neuf	Hydrocotyle commun	Hydrocotyle vulgaris
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor
3	BOSS 59	BOSSIEU	Étang Petit Jean	Aeschne printanière	Brachytron pratense
				Petite Scutellaire	Scutellaria minor

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
3	BOSS 67	BOSSIEU	Étang du Grand Massot	Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
3	CHAT 123	CHATONNAY	Étang Sassez	Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
3	CHAT 139	CHATONNAY	Nouvel étang du virage PC 437 au Sud de Basse Combe	Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>
3	CHAT 182	CHATONNAY	Le Poyat	Laiche de Bohême	<i>Carex bohemica</i>
				Gnaphale blanc-jaunâtre	<i>Pseudognaphalium luteo-album</i>
3	CHAT 194	CHATONNAY		Aeschna printanière	<i>Brachytron pratense</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
3	COMM 229	COMMELLE	Étang est de l'Étang de la Grande et Petite Lose	Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
				Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
3	COMM 241	COMMELLE	Étang du Vallon	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
3	PISI 15	PISIEU	Étangs Romatifs	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
3	PISI 20	PISIEU	Étangs Romatifs	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
3	POMM 26	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Rosserolle	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
				Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
3	PRIM 1	PRIMARETTE	Combe Quartier	Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>
3	PRIM 7	PRIMARETTE	Étang au Nord-Ouest de Maison Durieux	Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
3	VILL 109	VILLENEUVE-DE-MARC	La Feytas	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
				Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	ARZA 64	ARZAY	Étang du Grand Albert	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	ARZA 68	ARZAY	Étang Girand	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	ARZA 76	ARZAY	Ruisseau de la Combe Jacob	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	BOSS 63	BOSSIEU	Étang Pelisson	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	CHAT 132	CHATONNAY	Étang au Sud-Est de l'étang Moule	Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>
2	CHAT 155	CHATONNAY	Étang au N-E de l'Étang Roux	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	CHAT 172	CHATONNAY	Étang des Cholières	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	CHAT 173	CHATONNAY	Étang des Cholières	Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
2	CHAT 179	CHATONNAY	Étang de la Grande Tuilière	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	CHAT 184	CHATONNAY	Étang Marlet	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	CHAT 200	CHATONNAY	Étang Siboulet	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	CHAT 203	CHATONNAY	Étang des Chaussées	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	CHAT 206	CHATONNAY	Étangs des Chaussées	Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>
2	CHAT 207	CHATONNAY	Étang des Chaussées	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	CHAT 211	CHATONNAY	Étang de la Grande Tuilière	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
2	CHAT 279	CHATONNAY	Mas de la Citerne	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	COMM 214	COMMELLE	Étang de Petite Gère	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	COMM 228	COMMELLE	Étang Innel	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	LIEU 160	LIEUDIEU	Maison Putond	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
2	LIEU 87	SEMONS	Étang Cadenas	Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i>
2	LIEU 88	SEMONS	Étang Cadenas	Scirpe à inflorescence ovoïde	<i>Eleocharis ovata</i>
2	NANT 246	NANTOIN	Petit Étang	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	PISI 16	PISIEU	Étangs Romatifs	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	PISI 17	PISIEU	Étangs Romatifs	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
				Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
2	PISI 18	PISIEU	Étangs Romatifs	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	POMM 23	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Étang des Moilles	Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
2	POMM 27	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Étang du Mont Palet	Ludwigie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>
2	POMM 30	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Petit Bissera	Petite Scutellaire	<i>Scutellaria minor</i>
2	POMM 45	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Étang Vinneneuve	Hydrocotyle commun	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
2	POMM 48	POMMIER-DE-BEAUREPAIRE	Étangs des Chaussées Courbes	Aeschna printanière	<i>Brachytron pratense</i>
				Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
2	PRIM 9	PRIMARETTE		Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>
2	STJE 114	SAINT-JEAN-DE-BOURNAY	Étang sud-ouest Les Serves	Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>
1	CHAT 133	CHATONNAY	Étang Moule	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
1	CHAT 153	CHATONNAY	Ferme de Brussillet	Gnaphale blanc-jaunâtre	<i>Pseudognaphalium luteo-album</i>
1	CHAT 212	CHATONNAY	Étang Portative	Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
1	COMM 231	COMMELLE	Étang Bachellard	Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>

Point	Code Étang	Commune	Lieu-Dit	Nom Français	Nom Scientifique
1	LIEU 101	VILLENEUVE-DE-MARC	Étang du ruisseau de Girieux au niveau de la Fontaine Rousse	Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas
1	LIEU 98	LIEUDIEU	Étang entre Les Essarts et Bas Lieudieu	Aeschna printanière	Brachytron pratense
1	PRIM 11	PRIMARETTE	Maison Francos	Castor d'Europe	Castor fiber
1	STJU 40	SAINTE-JULIEN-DE-L'HERMS	Saint-Julien-de-l'Herms	Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus
1	VILL 105	VILLENEUVE-DE-MARC	Étang PC463 vers Combe la Reine	Agrion délicat	Ceriagrion tenellum