



Réserve Naturelle LAC DE REMORAY



© 2013 Philipe MATTER

Plan de gestion 2016 -2025 : Septembre 2015



les amis de la réserve
naturelle du lac de remoray



Crédits photographiques (sauf mentions contraires) :

Association des amis de la réserve naturelle du lac de Remoray - Réserve naturelle

Rédaction :

Bruno TISSOT (conservateur)
Céline MAZUEZ (attachée scientifique)
Jocelyn CLAUDE (attaché scientifique)
Hadrien GENS (chargé de mission)

Avec la participation de :

Vincent BICHET (rapporteur au CSRPN)
Anne DOUARD (Réserves Naturelles de France)

Hommage

Ce plan de gestion est dédié à notre ami Yannick DESPERT, conservateur de la réserve naturelle de Frankenthal-Missheimle, disparu à l'âge de 46 ans, en Juin 2015. Depuis des années nous avons beaucoup travaillé ensemble sur la gestion des milieux naturels. Il devait visiter prochainement notre réserve naturelle, "cocher" la bécassine sourde et découvrir la naturalité de la forêt de la Grand'Côte. Le destin en a décidé autrement... !

Référence de ce rapport :

TISSOT B., MAZUEZ C., CLAUDE J. & GENS H., 2015. *Plan de gestion 2016 – 2025 de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray*, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 149 p et annexes **DOI:** 10.13140/RG.2.2.32502.09285.

28, rue de mouthe - 25160 labergement sainte-marie - tél. : 03 81 69 35 99

www.maisondelareserve.fr





SOMMAIRE

SECTION A : DIAGNOSTIC DE LA RESERVE NATURELLE	1
A.1 Informations générales sur la réserve naturelle.....	1
A.1.1 La création de la réserve naturelle.....	1
A.1.2 La localisation de la réserve naturelle.....	3
A.1.3 Les limites administratives et la superficie de la réserve naturelle.....	4
A.1.4 La gestion de la réserve naturelle	6
A.1.5 Les politiques de gestion.....	8
A.1.6 Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel	11
A.1.7 L'évolution historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle	13
A.2 L'environnement et le patrimoine naturel de la réserve naturelle	14
A.2.1 Le climat.....	14
A.2.2 La géologie	18
A.2.3 Le lac de Remoray.....	28
A.2.4 Les zones humides	32
A.2.5 La forêt de la Grand'Côte.....	33
A.2.6 Les prairies agricoles.....	39
A.2.7 Les habitats naturels et les espèces.....	40
A.3 Le cadre socio-économique et culturel de la réserve naturelle ...	104
A.3.1 Les représentations culturelles de la réserve naturelle.....	104
A.3.2 Le patrimoine culturel, paysager et historique de la réserve naturelle	105
A.3.3 Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle .	105
A.3.4 Les activités socio-économiques dans la réserve naturelle.....	107



A.4 La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la réserve naturelle.....	115
A.4.1 La capacité à accueillir du public.....	115
A.4.2 L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle.....	115
A.4.3 Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur.....	116
A.4.4 La place de la réserve naturelle dans le réseau local d'éducation à l'environnement.....	119
A.5 La valeur et les enjeux de la réserve naturelle.....	120
A.5.1 Le lac de Remoray.....	120
A.5.2 Les zones humides	120
A.5.3 Les prairies agricoles.....	120
A.5.4 La forêt	121
A.5.5 Les enjeux transversaux.....	122
SECTION B : GESTION DE LA RESERVE NATURELLE.....	123
Préambule.....	123
B.1 Objectifs à long terme, objectifs du plan et opérations	125
B.1.1 Le Lac de Remoray.....	125
B.1.2 Les Zones Humides.....	130
B.1.3 Les Prairies agricoles	136
B.1.4 La Forêt.....	139
B.1.5 Les Enjeux transversaux	141
B.2 La programmation du plan de gestion.....	146
BIBLIOGRAPHIE	150
ANNEXES.....	158



SECTION A : DIAGNOSTIC DE LA RESERVE NATURELLE

A.1 INFORMATIONS GENERALES SUR LA RESERVE NATURELLE

A.1.1 LA CREATION DE LA RESERVE NATURELLE

La réserve naturelle du lac de Remoray fut créée le 15 avril 1980, par décret ministériel. Ce classement fut l'aboutissement d'un historique qui commence en 1955 :

1955	Premières observations naturalistes de Paul GÉROUDET et publication dans le Troglodyte (n°8, 1965).
Années 1970	Premier projet de réserve naturelle présenté à Labergement Sainte Marie par le Professeur Lucien GOMOT (Université de Franche-Comté) et Pierre BICHET (artiste peintre de Pontarlier). Forte opposition de la population locale.
1978	Mise en vente du lac, propriété de la famille CHABOD (Tricoterie de Pontarlier). De nombreux promoteurs français ou suisses semblent intéressés par le lac. Volonté des communes d'acquérir le lac en utilisant l'outil réserve naturelle.
Mai 1979	Enquête publique pour la création d'une réserve naturelle.
15 avril 1980	Signature du décret ministériel de réserve naturelle par Michel D'ORNANO, Ministre de l'Environnement.
30 janvier 1981	Achat du lac par le Syndicat intercommunal du Mont d'Or et du lac Saint-Point (devenu Communauté de Communes Mont d'Or et deux lacs).
20 février 1984	Assemblée constitutive de l'association des amis du site naturel du lac de Remoray.
12 mars 1985	Signature de la convention entre l'association et l'Etat confiant la gestion de la réserve naturelle à l'association.
18 mars 2009	Le nom de l'association devient: « Les Amis de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray »

Figure 1 : Historique sommaire de la création de la réserve naturelle

L'intérêt majeur lors de la création de la réserve naturelle est d'ordre paysager et ornithologique (présence notamment d'une colonie de Hérons cendrés en forêt de la Grand'Côte, considérée à l'époque comme la plus haute d'Europe en altitude). Les richesses botaniques et entomologiques sont alors peu connues.



La réglementation de la réserve naturelle est dictée par trois textes réglementaires :

- le décret n°80-287 du 15 avril 1980 portant création de la réserve naturelle (Annexe 1),
- l'arrêté préfectoral du 16 juillet 1982 (Annexe 2),
- l'arrêté municipal du 21 juin 1983 (Annexe 3).

Type d'activités	Décret de création de la RN (Réserve naturelle)	Arrêté préfectoral (Réserve naturelle)	Arrêté municipal (Base de loisirs)
Circulation et stationnement des personnes	Réglementation possible	Réglementé	
Stationnement et circulation des véhicules à moteur en dehors des voies ouvertes à la circulation publique	Interdit		
Circulation des chiens	Réglementé		Réglementé
Circulation de bateaux à moteur	Interdit		Interdit
Circulation et stationnement des barques	Réglementation possible	Réglementé	
Campement	Interdit		
Chasse	Réglementé		Interdit
Pêche	Réglementé	Réglementé	Réglementé
Cueillette et détérioration de végétaux	Interdit		
Dérangement et atteinte aux animaux	Interdit		
Ramassage de minéraux et fossiles	Interdit		
Activités agricoles	Autorisé *		
Activités forestières	Autorisé *		
Activités sportives et de loisirs	Réglementé		Réglementé
Baignade	Réglementation possible	Réglementé	Réglementé
Feux	Interdit		
Utilisation d'instruments sonores	Interdit		
Chasse photographique, activités liées à l'audiovisuel	Réglementé		
Jets de déchets et déversement d'eaux usées	Interdit		Interdit

Figure 2 : les principaux points de réglementation de la réserve naturelle

* L'article 5 du décret de la réserve naturelle stipule : « Le préfet peut prendre, sur proposition du comité de gestion de la réserve, toutes mesures utiles pour assurer en cas de besoin la conservation d'espèces animales ou végétales ou pour maintenir l'état du milieu naturel. »



A.1.2 LA LOCALISATION DE LA RESERVE NATURELLE

La réserve naturelle du lac de Remoray est située en Franche-Comté, dans le département du Doubs, à quelques kilomètres de la frontière suisse. A 80 kilomètres au sud-est de Besançon, elle borde la route départementale qui lie Pontarlier à Mouthe et la ligne TGV Paris-Lausanne.

Elle occupe les fonds d'une vallée au cœur de la haute chaîne de la montagne du Jura, à une dizaine de kilomètres de la source du Doubs (Mouthe) et en amont immédiat du lac Saint-Point, 3^{ème} lac naturel de France.



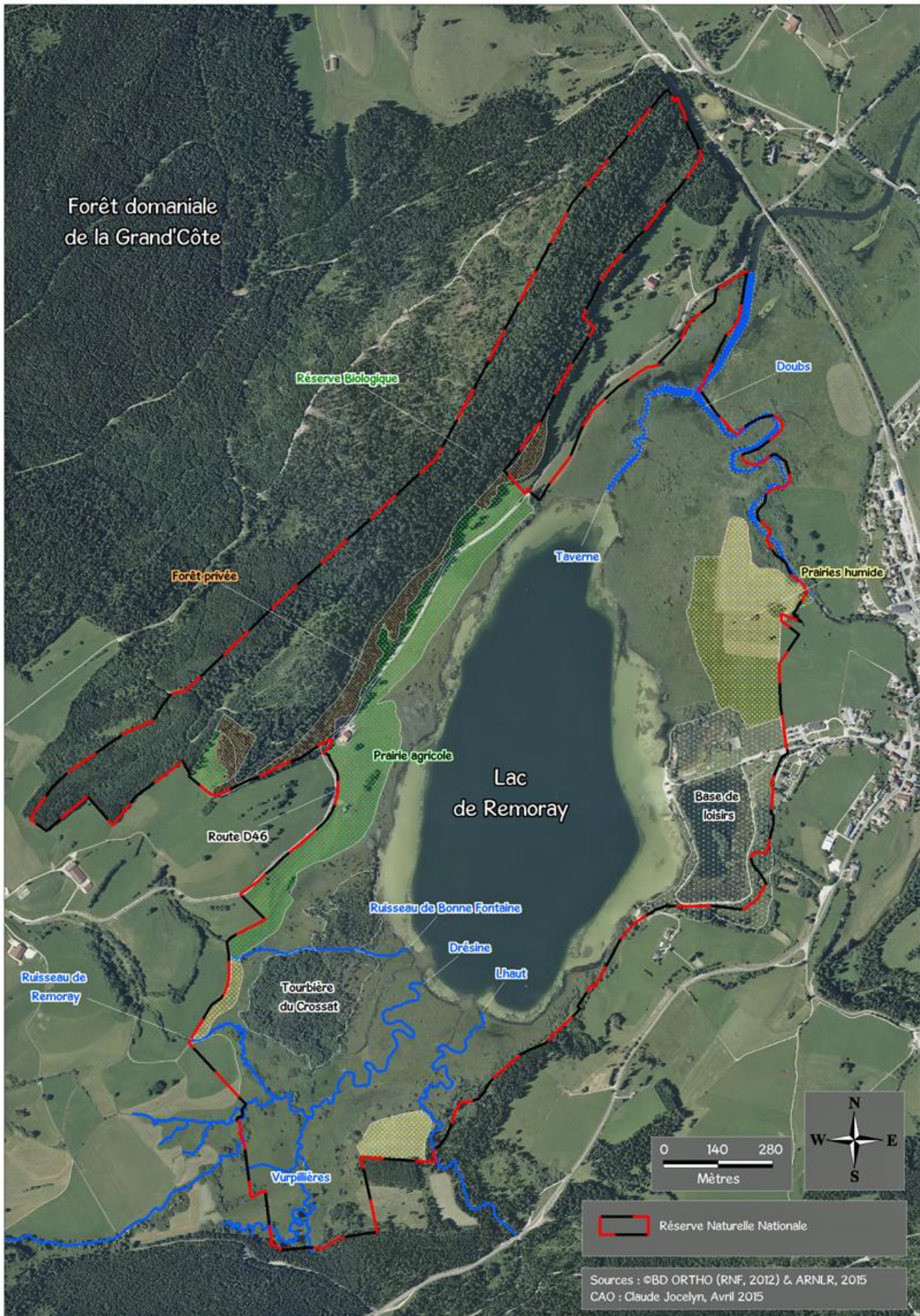
Figure 3 : Localisation de la réserve naturelle du lac de Remoray



A.1.3 LES LIMITES ADMINISTRATIVES ET LA SUPERFICIE DE LA RESERVE NATURELLE

La réserve naturelle du lac de Remoray s'étend sur les communes de Labergement Sainte Marie et de Remoray-Boujeons. Elle englobe la totalité du lac de Remoray (environ 99 hectares), les zones humides (marais, bas-marais, tourbière...) situées en amont et aval de ce dernier, des prairies agricoles, les parcelles forestières de la forêt de la Grand'Côte en pente sur le lac et la base de loisirs de Labergement Sainte Marie (Figure 4).

Sa surface officielle est de 426 hectares 68 ares et 66 centiares. Cependant, suite à un problème de relevé de parcelles dans la forêt de la Grand'Côte lors de la création de la réserve naturelle, la surface exacte sur le terrain de cette dernière est de 346 hectares 48 ares.





A.1.4 LA GESTION DE LA RESERVE NATURELLE

Le comité consultatif de la réserve naturelle est désigné par l'arrêté préfectoral n°8018 du 8 décembre 1981. Il est régulièrement mis à jour, notamment suite aux différentes élections locales. Il se réunit une à deux fois par année.

Privée de conseil scientifique pendant plus de 25 ans, la réserve naturelle peut s'appuyer désormais sur le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Cette décision, prise pour l'ensemble des réserves naturelles nationales franc-comtoises, a été présentée et entérinée en comité consultatif en 2007.

L'association gestionnaire :

Constituée en février 1984, l'association des amis du site naturel du lac de Remoray (association loi 1901) se voit confier la gestion de la réserve naturelle par convention signée avec l'Etat en 1985 (Annexe 4). Depuis début 2009, le nom de l'association est devenu « Les Amis de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray ». Quelque peu vieillissante, cette convention mentionne les éléments suivants :

- *assurer le gardiennage,*
- *réaliser puis entretenir le balisage et la signalisation,*
- *assurer l'entretien général des lieux,*
- *faire des observations régulières de la faune et de la flore afin de réaliser un contrôle continu du milieu naturel. Pour cela, elle s'assurera la collaboration scientifique et technique des diverses personnalités (notamment sociétés savantes, laboratoires d'université et représentants des chasseurs et des pêcheurs).*

La gestion des milieux naturels s'étant particulièrement professionnalisée depuis 20 ans, les termes de cette convention (renouvelable chaque année par tacite reconduction) pourraient être repris et actualisés pour mieux coller à la réalité actuelle du terrain.

L'équipe salariée liée à la réserve naturelle était composée en 2015 de deux temps pleins :

- un Conservateur à temps plein (Bruno TISSOT),
- une Attachée scientifique à 50 % (Céline MAZUEZ), suivis floristiques, base de données SERENA,
- un Attaché scientifique à 50 % (Jocelyn CLAUDE), suivis faunistiques.

Cette équipe est épaulée par de nombreux bénévoles indispensables de l'association gestionnaire : transfert du troupeau de konik polski, fauche du marais, chantiers de réouverture, participation à certains suivis écologiques... La Présidence est assurée en 2015 par Pierre-Marie AUBERTEL, secondé par un Vice-Président : Pierre BONVARLET.

Les moyens attribués au fonctionnement de l'équipe salariée liée à la réserve naturelle proviennent exclusivement de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (D.E.B) du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE). Il en est presque de



même concernant les crédits d'investissement, où quelques partenaires viennent appuyer l'Etat lors d'opérations ponctuelles (Agence de l'eau, Conseil Général, Associations de pêche, secteur privé...).

L'association a réalisé les trois premiers plans de gestion : 1996/2000, 2003/2007 et 2010/2014. Une évaluation du troisième plan de gestion, étudié au Conseil Scientifique régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), a permis de tirer les conclusions suivantes :

- 86 % des objectifs (n = 43) ont été partiellement (23 %) à pleinement (63 %) atteints. 12 % des objectifs n'ont pas été atteints et 2 % ont été abandonnés.
- 80 % des opérations (n = 104) ont été réalisées, 12 % non réalisées, 5 % abandonnées et 3 % reportées.

L'évaluation du troisième plan de gestion est disponible sous pdf (www.maisondelareserve.fr/doc/evaluation-PG_2010-2014.pdf).



L'association travaille toujours sur le site NATURA 2000 local, renommé en 2014 « Vallons de la Drésine et de la Bonavette », et agrandi en 2015 de 790 ha à 1 328 ha. Le Parc naturel régional du Haut-Jura en est devenu opérateur officiel en 2010. L'association conventionne l'animation annuellement désormais avec le Parc. La réactualisation du

DOCOB est en cours (automne 2015) et un second contrat a été signé avec l'Etat en 2009. Il prend la suite des anciens contrats signés sur le site NATURA 2000 :

- par la commune de Saint-Point Lac (défrichage de zones humides) en 2005,
- par l'association gestionnaire de la réserve naturelle depuis 2005 (défrichage, pâturage et fauche du marais...),
- par l'Office National des Forêts depuis 2006 en forêt de la Grand'Côte (îlot de sénescence, arbres remarquables, signalisation).

Le comité de pilotage du site Natura 2000 est présidé par Jean-Paul VUILLAUME, Maire de Remoray-Boujeons.

Le nouveau dispositif MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques) valable pour la période 2014-2020 est conduit par le Pnr du Haut-Jura. L'association anime sa mise en place auprès des agriculteurs sur le site N2000.



A.1.5 LES POLITIQUES DE GESTION

La réserve naturelle du lac de Remoray est située dans la Communauté de communes du Mont d'Or et des deux lacs, qui regroupe 19 communes (228,5 km²).

Au sein du canton de Frasne suite au redécoupage cantonal de 2014, le territoire de la réserve s'étend sur deux communes rurales :

- Labergement Sainte Marie (22,1 km², pour environ 1175 habitants en 2012),
- Remoray-Boujeons (15,2 km², pour environ 390 habitants en 2012).



Ces deux communes ont intégré le **Parc naturel régional du Haut-Jura** (PNRHJ) en 2011. Cette intégration a apporté une modification importante dans le paysage socio-économique local, avec des conséquences importantes pour la gestion de la réserve naturelle et la Maison de la Réserve (intégration à la politique de promotion touristique impulsée par le PNRHJ).

Dans le domaine environnemental, l'association gestionnaire souhaite toujours devenir une antenne-relais, pour le département du Doubs, du PNRHJ dont le siège administratif est actuellement à Lajoux (Jura, 80 kilomètres). C'est un objectif à consolider dans ce 4^{ème} plan de gestion.



Le **Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs** s'est constitué en 2013, travaillant sur le territoire de la Communauté de communes Mont d'or deux lacs. Une articulation intelligente est à mettre en place entre PNRHJ, Syndicat mixte et notre association. La gestion du barrage de Oye et pallet, qui régule le niveau des lacs de Saint-Point mais aussi de Remoray, est désormais confiée au Syndicat mixte. Le niveau d'eau du lac et de ses zones humides est donc étroitement lié à la gestion de ce barrage, point important pour la réserve naturelle. D'ailleurs, l'article 11 du décret de création de la réserve naturelle stipule :

« ... Le régime hydraulique de la réserve est déterminé par la consigne d'exploitation du barrage du lac de Saint-Point approuvé le 18 mai 1972. Aucune modification ne pourra être apportée à cette consigne d'exploitation sans l'accord du Ministre chargé de la protection de la nature. »

Le **programme Life tourbières du Jura** vise à réhabiliter le fonctionnement d'un grand nombre de tourbières du massif jurassien franc-comtois. D'une durée de six ans (2014 / 2020), il mobilise d'importants moyens afin de conduire l'un des plus ambitieux projets de restauration de tourbières en Europe. Il est coordonné par le Conservatoire des espaces naturels de Franche-Comté. L'association des amis de la réserve naturelle du lac de Remoray est un des bénéficiaires associés, aux côtés du Syndicat mixte des





milieux aquatiques du Haut-Doubs, du Parc naturel régional du Haut-Jura, du Syndicat mixte d'aménagement du Dessoubre et de la DREAL Franche-Comté. Bien que les grandes restaurations de la réserve naturelle aient déjà été réalisées, ce programme concerne tout de même quelques actions (acquisitions foncières, réouverture...) la concernant.

Le **SAGE** et le **Contrat de territoire** : 2 projets collectifs pour la gestion de l'eau :

Le SAGE s'applique sur le territoire qui alimente les parties amont du Doubs et de la Loue. Il s'agit d'un outil de planification locale, qui vise une gestion durable et équilibrée de l'eau.



Il a été élaboré et validé par les acteurs locaux, réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau. Il fixe des objectifs ambitieux pour l'eau (qualité, quantité...), et pour y arriver, une soixantaine de mesures. La plus-value du SAGE est sa portée

juridique : il est opposable à l'administration (domaine de l'eau, de l'urbanisme...) et aux tiers. En complément du SAGE, un programme d'actions coordonné a été validé : le Contrat de territoire 2015-2017. Ce programme liste les actions prioritaires à conduire dans les prochaines années, en lien avec les conseils des experts scientifiques.

Un premier SAGE, approuvé en 2002, a contribué à :

- des avancées notables sur certains points (meilleure maîtrise des rejets, limitation des prélèvements),
- l'émergence de programmes d'actions (restauration du Drugeon, contrat de rivière Loue)
- l'amélioration du dialogue entre les acteurs (partage des connaissances et concertation/arbitrage au sein de la CLE).

Des programmes d'action, isolés ou coordonnés, ont permis de progresser dans l'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant : Contrat de rivière Loue porté par le Syndicat mixte de la Loue et la communauté de communes du val d'Amour, travaux de restauration des milieux porté par la communauté de communes de Frasne-Drugeon...

Aux printemps-été 2009 et 2010 en Franche-Comté, des phénomènes de surmortalité piscicole et de prolifération de cyanobactéries ont fait émerger des initiatives complémentaires. 2013 a été une année charnière avec l'approbation du SAGE révisé, la fin du Contrat de rivière Loue, et la proposition, lors de la Conférence départementale "Loue et rivières comtoises", d'un Contrat simplifié, qui deviendra le Contrat de territoire.

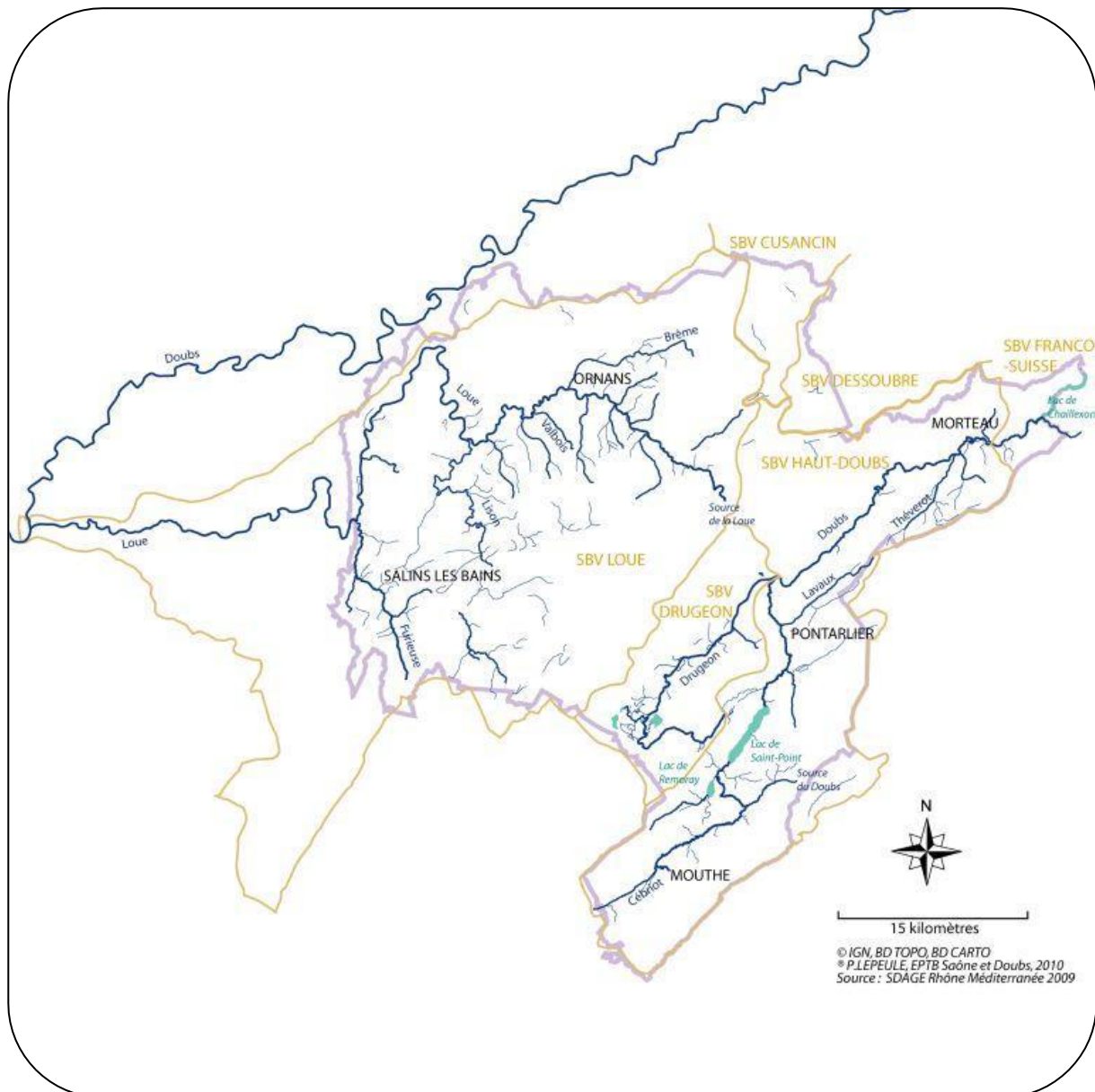


Figure 5 : Le SAGE Haut-Doubs Haute-Loue

Le SAGE et le Contrat s’inscrivent pleinement dans la politique de l’eau fixée par le SDAGE Rhône-Méditerranée et la Directive Cadre européenne sur l’Eau.

La Loi sur l’Eau de 2006 renforce les SAGE en tant que documents de référence, en élargissant leur portée réglementaire : les SAGE s’imposent désormais : à l’administration (dans ses décisions concernant le domaine de l’eau), aux documents d’urbanisme, schémas de carrière, et - dans le cadre du règlement - à toute personne publique ou privée dans l’exercice de certaines activités.

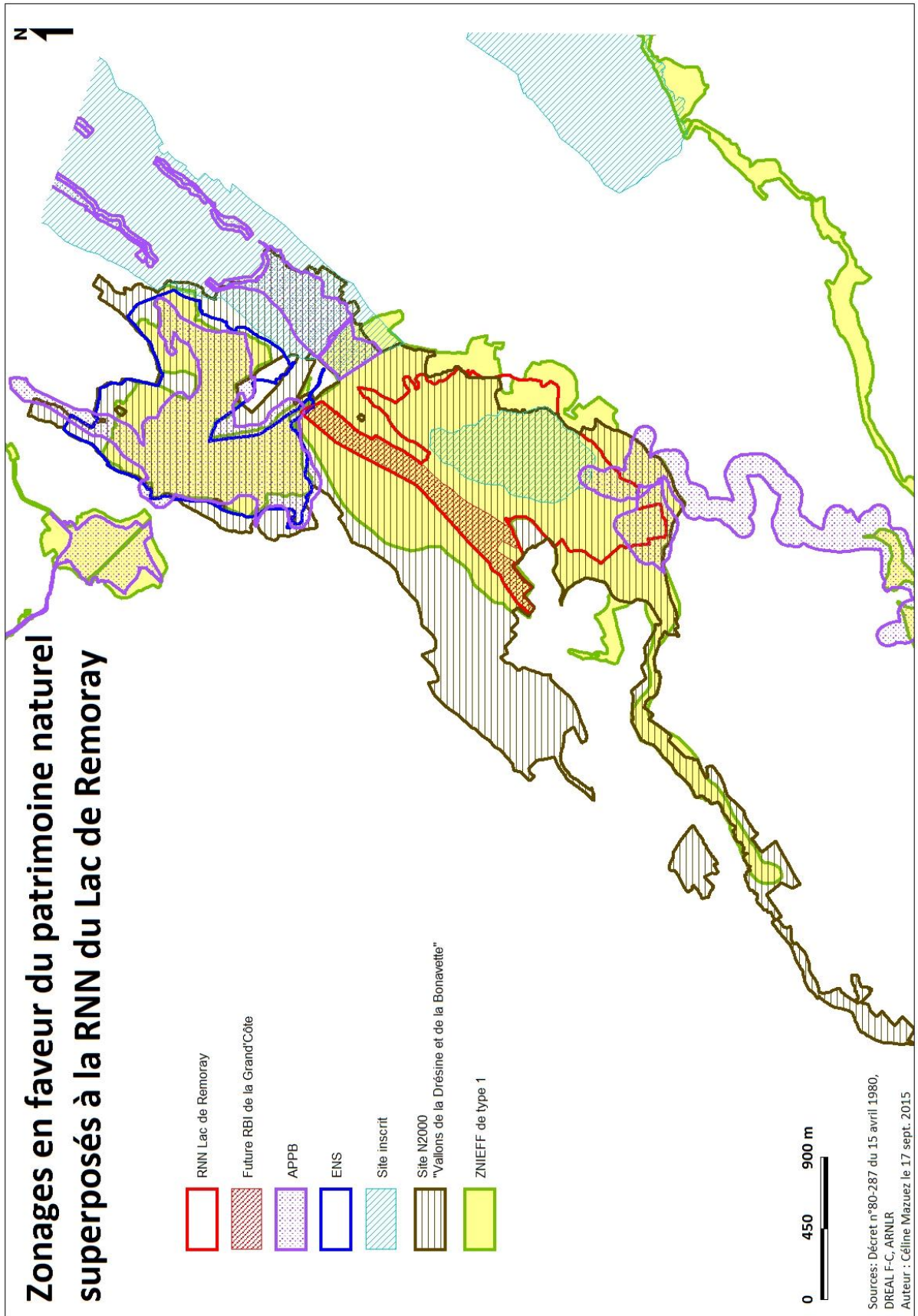


A.1.6 LES INVENTAIRES ET LES CLASSEMENTS EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL

La réserve naturelle du lac de Remoray est au cœur de différents zonages ou statuts regroupés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte suivante :

Réserve Naturelle Nationale	Décret Ministériel du 15/04/1980
Z.N.I.E.F.F type 1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faune Flore	N° 00000130
Réserve Biologique Dirigée de la forêt de la Grand'Côte	Arrêté ministériel du 10/08/1977
SAGE (Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux) Haut-Doubs Haute-Loue	Arrêté préfectoral de janvier 2002
Z.P.S du lac de Remoray Zone de Protection Spéciale	FR 4310027 23/12/2003
Site NATURA 2000 : « tourbières, lac de Remoray et zones environnantes »	ZSC : arrêté du 27/05/2009
E.N.S. de la Bonavette Espace Naturel Sensible du Département du Doubs	
Intégration au Parc naturel régional du Haut-Jura	2011
Création du Syndicat mixte des zones humides du Haut-Doubs	2013
Extension du site Natura 2000 et nouvelle dénomination : « vallons de la Drésine et de la Bonavette »	ZPS : arrêté du 24/08/2015

Figure 6 : les différents zonages et statuts concernant le territoire de la réserve naturelle





A.1.7 L'ÉVOLUTION HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL DE LA RÉSERVE NATURELLE

(Paragraphe repris du troisième plan de gestion)

Menée en 1987, l'étude de CARTERON & TRIVAUDEY est réalisée à partir des cadastres anciens (napoléoniens et les registres des états de section), de la carte phytosociologique actuelle et des photographies aériennes. 4 cartes sont proposées :

- occupation des sols en 1839, 1914 et 1950 (Annexe 5) ;
- carte phytosociologique de 1983 (Annexe 6).

1839 :

Le niveau du lac est semblable à celui observé de nos jours. Les surfaces en herbe occupent 40 % du territoire de la réserve. A l'est du lac, les prés marais et prés gras sont fauchés jusqu'à la Taverne (laïches utilisées comme litière). Au Crossat, la valeur potentielle du gisement tourbeux est déjà reconnue par les nombreux propriétaires, mais reste inexploitée. La tourbière de type "tourbière haute callune" est fauchée pour la litière et l'alimentation du bétail, ce qui explique l'absence de pin à crochets et de bouleau jusqu'au début du XXe siècle (MAGNIN, 1904). L'extraction de la tourbe ne concerne alors que la parcelle en lisière de la Grand-Côte (0,75 ha).

Le pâturage est marginal sur la réserve. Les labours concernent 11,7 % du territoire ("meules et vallières", "Grange du lac", "Champs du Fol et Routes" plus certaines parcelles du bas-marais). La forêt, limitée au massif de la Grand-Côte, couvre 20 % de la réserve.

1914 :

Le grand changement par rapport à 1839 réside dans l'apparition sur la carte d'une tourbière au Crossat. L'extraction de la tourbe y a commencé au cours de la 2ème partie du XIXe siècle, le bois étant devenu rare et cher. Par contre, le gisement situé en lisière de la Grand-Côte est épuisé.

Les surfaces labourées diminuent (6,7 %), les pâturages les remplaçant: les activités pastorales ont définitivement pris le pas sur la polyculture.

1950 :

Un événement majeur bouleverse le paysage cadastral : la superficie du lac a doublé et représente 58,6 % de la réserve. Le barrage de Oye et Pallet est en service depuis 1919, et le lac Saint-Point atteint sa cote maximale de 851 mètres. Comme suite logique, les surfaces agricoles ont donc fortement régressé. Au Crossat, l'exploitation de la tourbe a cessé depuis 1940.

1983 :

S'appuyant sur la carte phytosociologique réalisée par N. GOBET (1986), les différents groupements végétaux de la réserve sont présentés. Quelques éléments nouveaux y apparaissent, notamment la présence d'une petite tourbière avançant sur la prairie à molinie à l'extrémité sud de la réserve. Les variations du niveau de la nappe phréatique entre 1920 et 1968, et la mauvaise qualité d'eau arrivant au lac par la Drésine ont eu une incidence certaine sur la composition des ceintures végétales du lac. De continue au début du siècle (MAGNIN, 1904), la nupharaie devient discontinue et réduite par endroits à quelques îlots (KREITMANN, 1937). Le même constat est effectué sur les zones "phragmitétifère" et "scirpétifère". L'analyse quantitative du boisement naturel des 2 tourbières est développée. Concernant la tourbière en lisière du bois de la "Grand-Côte", le passage du stade haut-marais non boisé à une pinède à pins à crochets s'est réalisé sur une trentaine d'années (1951 à 1980). "Au Crossat", aucune trace de végétation arborescente n'est signalée au début du XXème siècle (MAGNIN, 1904). Le boisement (bouleaux et pins à crochets) se développe donc depuis le début du siècle pour atteindre 48,7 % de la superficie en 1951, et 63,5 % en 1980.



A.2 L'ENVIRONNEMENT ET LE PATRIMOINE NATUREL DE LA RESERVE NATURELLE

A.2.1 LE CLIMAT

*Chapitre écrit en collaboration étroite avec Jean-Luc LAMBERT
(Géographe – climatologue de formation)*

Située dans la zone tempérée, la France est uniquement concernée par trois macro climats : océanique, méditerranéen et montagnard. Le climat océanique affecte la majeure partie du territoire national. En Europe, ce climat s'étend globalement de Brest jusqu'aux environs de Berlin. A ce titre, on ne peut assurément pas avancer que le massif du Jura bénéficie d'un climat continental comme on l'entend bien souvent dire... En fait, en France, le climat continental n'existe pas au sens où l'entendent les climatologues, même si on peut aisément remarquer que le climat océanique se « continentalise » un peu vers l'est.

Généralités jurassiennes

La Haute-Chaîne du massif jurassien, où est située la Réserve naturelle du lac de Remoray, est plutôt concernée par un climat de type montagnard sous influences océaniques encore marquées avec notamment des précipitations importantes lors de la saison froide et une prédominance des situations perturbées d'ouest couplée à une succession relativement rapide des types de temps. L'impression de continentalité est surtout due à des hivers froids, des amplitudes thermiques annuelles élevées et des précipitations également fortes en été (phénomènes orageux). Ces caractères sont surtout le fait de l'altitude et de l'orientation générale du relief, venant perturber les composantes de la zonalité climatique. Il reste cependant certain que l'éloignement de la façade atlantique ne fait que renforcer ces paramètres.

Caractéristiques de la réserve naturelle

La Réserve naturelle du lac de Remoray se trouve à l'extrémité sud du synclinal des deux lacs d'orientation générale SSO/NNE. Son périmètre ne dépassant pas les lignes de crêtes, elle est donc globalement entièrement ouverte au NNE sur un vaste couloir exposé aux vents froids des situations hivernales de secteurs nord à nord-est.

Situé en moyenne montagne entre 850 et 970 mètres d'altitude, le territoire de la réserve naturelle présente un relief varié affecté de topoclimats différents en fonction de la pente des versants et de leur exposition ou de situation de fond de vallée... Mais ces topoclimats dus à des situations orographiques particulières, sont également sous l'influence des grands types de milieux qui les composent (lac, marais ouverts et fermés, forêt...) et qui ont localement des conséquences non négligeables sur les rythmes thermiques, l'hygrométrie ou la force des vents par exemple. On assiste ainsi à la fois à une imbrication et une juxtaposition complexe de topoclimats, de micro climats et de phytoclimats pouvant présenter des caractéristiques fort distinctes. L'ensemble constitue une foule d'habitats



singuliers et originaux capable d'héberger des cortèges d'espèces animales et végétales particulièrement variés.

Le poste climatologique de référence est situé à Labergement Sainte Marie (station non synoptique), et donc à proximité immédiate de la réserve naturelle. Les précipitations sont très abondantes avec une lame d'eau annuelle de **1440 mm**. La température moyenne annuelle de **7,1°C** est relativement basse. Le régime thermique est caractérisé par des amplitudes thermiques absolues annuelles de l'ordre de plus de 60°C! Celles-ci sont dues aux hivers particulièrement froids de la haute vallée du Doubs (record national des plus basses températures enregistré à Mouthe à une dizaine de kilomètres de la réserve naturelle). Le nombre de jours de gel est important : 144.

L'indice de Martonne est de 84, ce qui constitue une valeur élevée, à mettre en relation avec l'importance de l'épicéa en forêt de la Grand'Côte et la présence de tourbières. Il n'y a pas de déficit hydrique estival, la pluviométrie étant toujours supérieure à l'évapotranspiration potentielle (ETP).

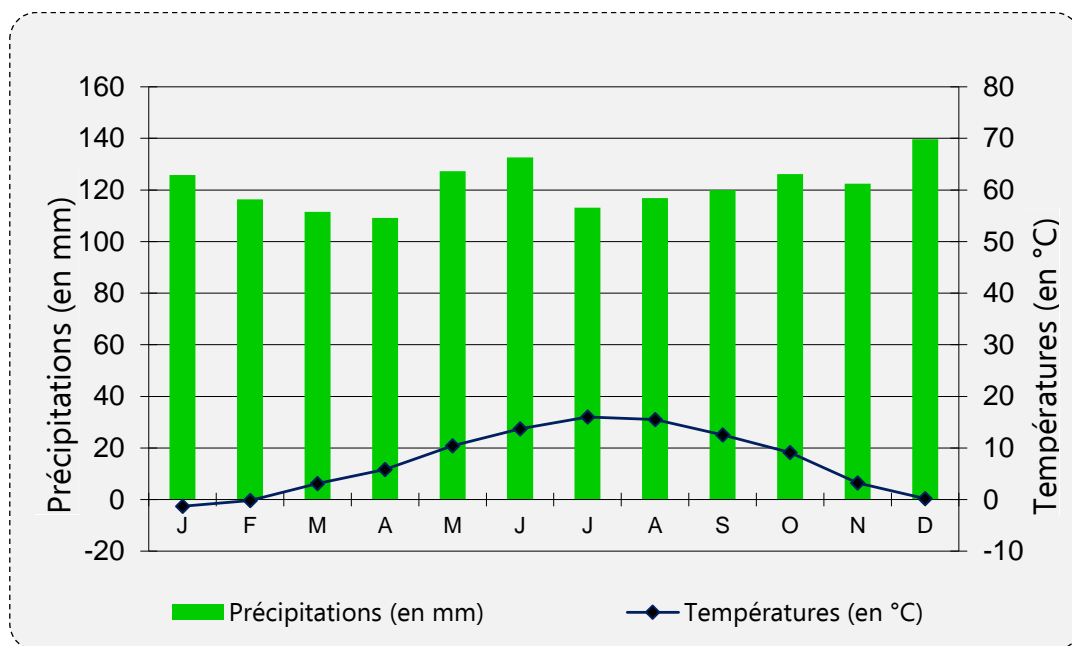


Figure 8 : Diagramme ombro-thermique -Labergement Ste Marie (880m) – Données Météo France 1976-2006

La réserve naturelle ne possède pas de station météorologique. De manière empirique, le conservateur a positionné dans la réserve naturelle quelques thermomètres maxi/mini de type « mercure » à 80 cm du sol afin d'enregistrer les températures extrêmes. Il réalise également des relevés pluviométriques à quelques kilomètres à peine de la réserve naturelle, à son domicile (Malbuisson) depuis plusieurs années. Voici quelques résultats :



✓ Températures les plus basses :

Depuis l'installation des 3 thermomètres dans les bas-fonds humides et froids de la réserve naturelle (2 en tourbière du Crossat à 851 m d'altitude, dont un en milieu ouvert, l'autre sous bétulaie; un dans le bas-marais des Vurpillières, à 852 m d'altitude), le record négatif a été enregistré dans la nuit du 30 au 31 décembre 2005 : - 33 °C à la tourbière du Crossat !

Notons également les températures extrêmes lors des nuits suivantes :

- | | |
|---|--|
| - 30 à -32 °C lors des nuits du 25 au 29 janvier 2000 | - 31 °C du 6 au 7 mars 2005 |
| - 30 °C du 23 au 24 décembre 2001 | - 24 °C du 21 au 22 décembre 2005 |
| - 30 °C du 31 janvier au 1 ^{er} février 2003 | - 24 °C du 12 au 13 janvier 2009 |
| - 26 °C du 30 au 31 janvier 2004 | - 31°C du 14 au 15 février 2009 |
| - 28 °C du 27 au 28 janvier 2005 | - 28°C du 19 au 20 décembre 2009 |
| - 32 °C du 1 au 2 mars 2005 | - 31°C du 31 janvier au 1er février 2010 |
| | - 28°C du 6 au 7 février 2012 |

Au regard de ces données, il semble que les nuits de grand froid deviennent moins fréquentes depuis 2010. Ces températures très basses s'expliquent par l'effet fond de vallon qui engendre des situations d'inversions thermiques et de blocage d'air froid. L'évaporation liée au lac et au marais joue également un rôle, notamment en situation anticyclonique hivernale.

✓ Pluviométrie :

Les données quotidiennes à Malbuisson sont consignées depuis 2001 par Bruno Tissot. Elles donnent les cumuls suivants :

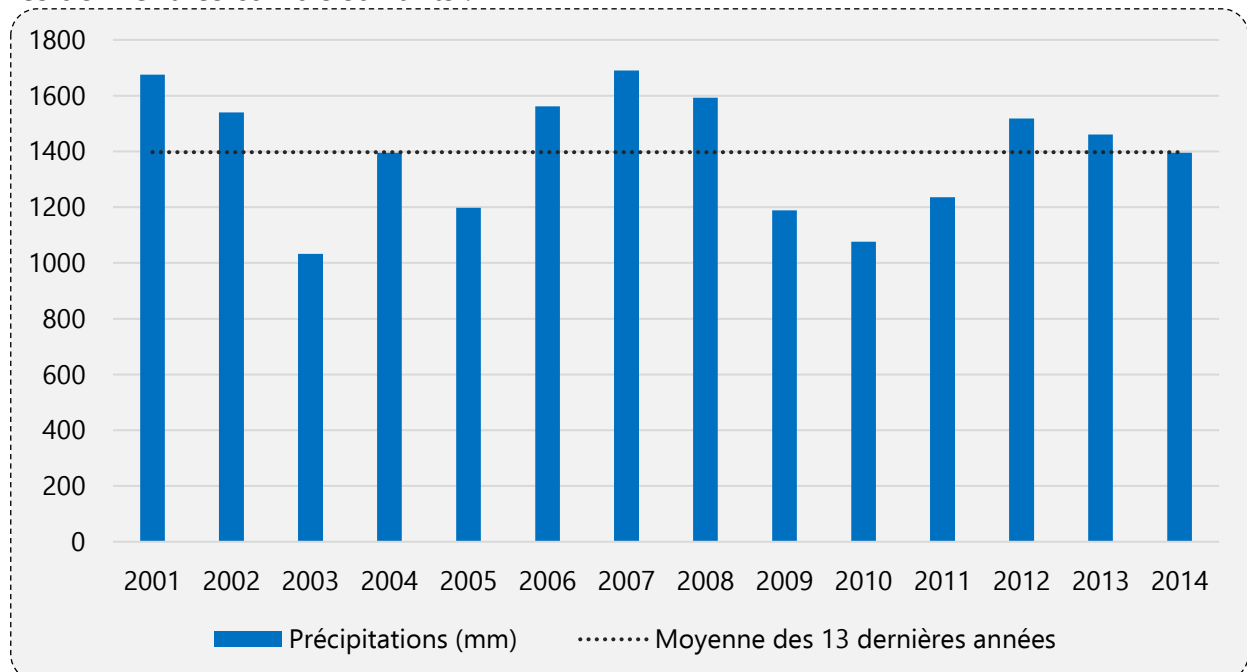


Figure 9 : Pluviométrie à Malbuisson - données B. Tissot

On note sur ce schéma les années « sèches » de 2005 et surtout 2003. Globalement, les épisodes de pluviométrie semblent devenir de plus en plus marqués, et quels que soient



les mois de l'année. Par exemple, la pluviométrie du mois d'août a tendance à devenir importante, nous empêchant régulièrement de faucher le marais à cette période.

✓ Gel des eaux du lac :

Depuis l'hiver 1999/2000, le pourcentage de la surface des eaux du lac prises par la glace est noté. Trois hivers ont été doux et n'ont pas permis le gel complet du lac : 2000/2001, 2005/2006 et 2013/2014. Les autres hivers ont vu le lac totalement gelé sur des durées variant de quelques jours (minimum de 10 jours en 2003/2004) à plusieurs mois (maximum de 3 mois ou 93 jours en 2005/2006 et 2008/2009, où la fonte des glaces n'est intervenue que fin mars, voire début avril !).

Globalement la Réserve naturelle du lac de Remoray bénéficie d'un climat particulièrement rigoureux marqué par des hivers froids et longs, un nombre de jours de gel élevé (144) et par des minima absolus régulièrement très bas avec un record de -33°C . La situation topographique de la réserve naturelle, constituée principalement par une situation de fond de vallon orienté au NNE, ne fait qu'accentuer le phénomène. Les espèces qui vivent en permanence sur le site sont adaptées à ces conditions et ont dû développer des adaptations spécifiques. Ainsi, il n'est pas étonnant d'y rencontrer de nombreuses espèces eurosibériennes ou boréoarctiques.

L'abondance des précipitations et leur répartition à peu près égale sur tous les mois de l'année garantissent une absence de sécheresse ou de déficit hydrique. Constituée principalement d'un vaste lac, de marais et de cours d'eau, la réserve naturelle bénéficie toujours d'un degré d'hygrométrie conséquent.

La multiplicité des milieux et des situations topographiques du territoire de la réserve sont toutefois à l'origine de conditions topoclimatiques et microclimatiques variées, générant autant d'habitats garants d'une biodiversité remarquable et adaptée.



A.2.2 LA GEOLOGIE

*Chapitre issu du troisième plan de gestion, écrit par Vincent BICHET
(Géologue à l'Université de Franche-Comté, laboratoire de Chrono-environnement)*

Contexte géologique général

La Réserve Naturelle de Remoray s'inscrit dans le contexte géologique de la haute chaîne jurassienne, massif sédimentaire de l'avant-pays alpin. La région présente un agencement structural classique de la haute chaîne, qui organise ici des terrains d'âge mésozoïque (Jurassique supérieur et Crétacé) en une succession de plis anticlinaux et synclinaux d'axe NE-SW. Les anticlinaux sont localement charriés (ou rétro-charriés) sur les dépressions synclinales et le relief est conforme à la structure géologique : les axes anticlinaux forment les monts tandis que les synclinaux déterminent les vals. Les principaux accidents tectoniques correspondent le plus souvent à des failles inverses et chevauchantes, de directions similaires à l'axe des plis, ou parfois à des décrochements de direction sub-méridienne qui décalent l'axe des plis.

La tectonique et les caractères structuraux résultent de la contrainte alpine qui a conduit au décollement et au plissement de la couverture sédimentaire jurassienne sur son socle durant la période mio-pliocène (-11 à -3 Ma).

Une importante couverture de formations superficielles complète l'organisation géologique du paysage. Elle résulte principalement de l'extension d'un inlandsis glaciaire sur le Jura au cours du Dernier Maximum Glaciaire (Würm, vers -20 ka BP), et du colmatage des dépressions depuis le retrait glaciaire et au cours de l'Holocène.

A.2.2.1. Etat des connaissances et données disponibles

A ce jour, la Réserve Naturelle de Remoray n'a fait l'objet d'aucune étude spécifique destinée à définir les caractéristiques de son patrimoine géologique. Les connaissances présentées ici sont principalement extraites d'études générales relevant du contexte régional.

On notera que la bibliographie proposée est partielle et devra être complétée à l'occasion des opérations à mettre en œuvre dans le cadre du plan de gestion à venir.

A.2.2.2. Géologie de la Réserve Naturelle

La Réserve Naturelle de Remoray (Carte 6) occupe pour partie la dépression synclinale dite du « val de Saint-Point ». Il s'agit d'un synclinal complexe, affecté de replis (synclinorium), dont le cœur est constitué de terrains crétacés (Berriasien à Barrémien / -145,5 Ma à -125 Ma), limité au Nord-Ouest par le flanc méridional de l'anticlinal du Laveron, et au Sud par l'anticlinal du Brey. Les anticlinaux sont constitués de terrains d'âges kimméridgien et tithonien (-155 à -145,5 Ma).



Les formations superficielles héritées du retrait glaciaire sont particulièrement abondantes et diversifiées dans la dépression. Elles constituent l'une des spécificités remarquables du site.

Le lac de Remoray occupe la partie basse du synclinal, à une altitude de l'ordre de 850 m, et couvre une superficie d'environ 95 hectares. Il est séparé du lac voisin de Saint-Point, au Nord-Est, par un marais inondable de près de 2 km de longueur.

Selon l'emprise de la réserve naturelle, on peut distinguer 2 ensembles géologiques inégalement représentés :

- les terrains du substratum mésozoïque ;
- les formations superficielles quaternaires.

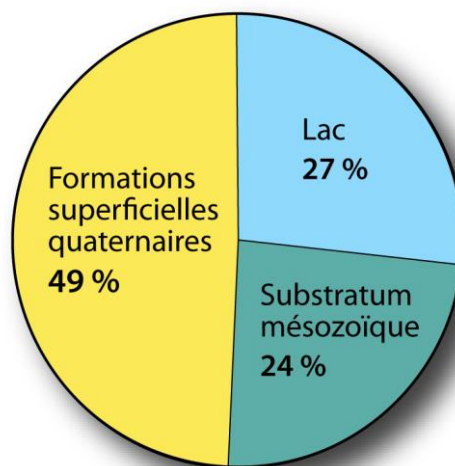


Figure 10 : Répartition des surfaces géologiques à l'échelle de la réserve naturelle

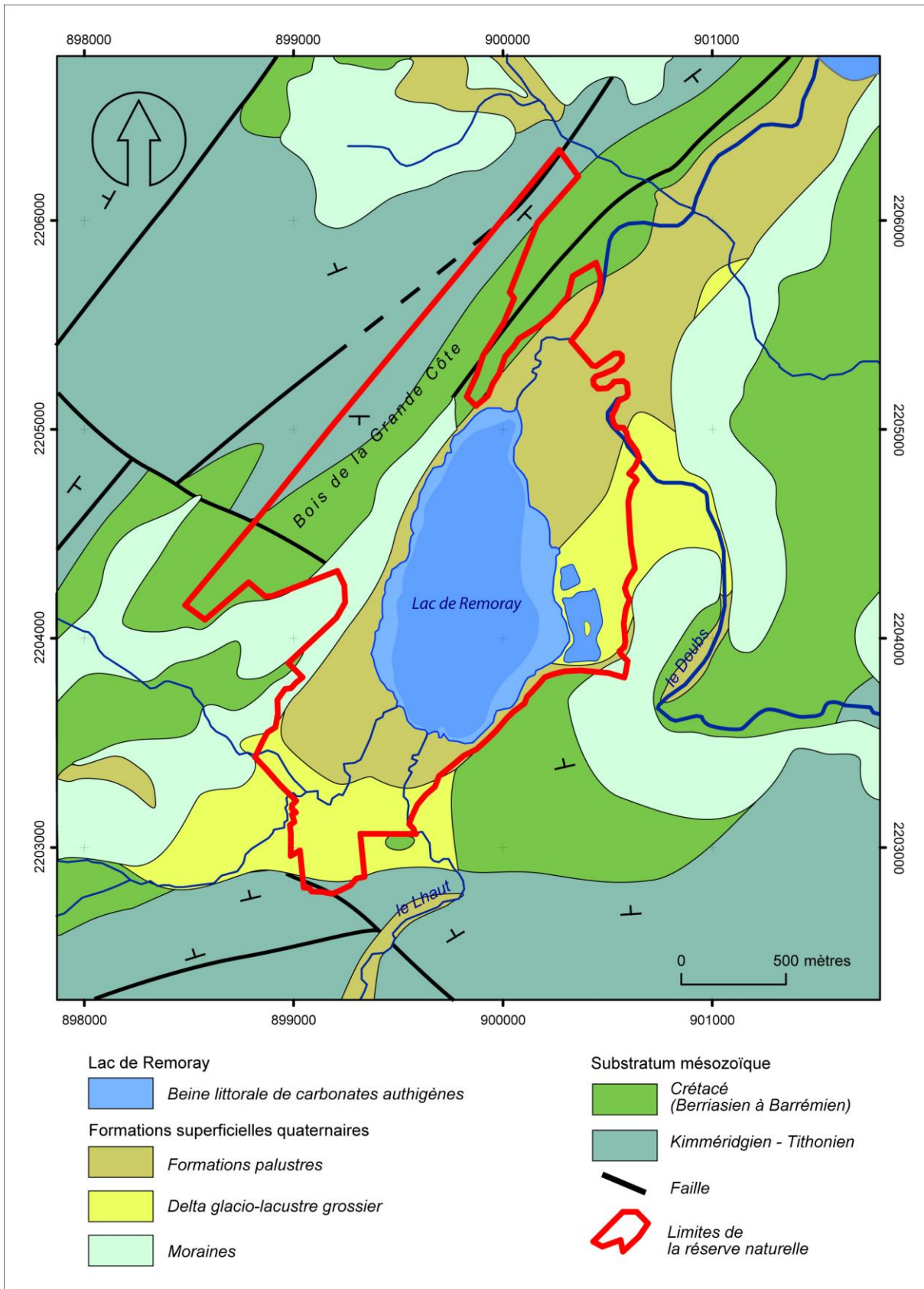


Figure 11 : Carte géologique simplifiée de la Réserve Naturelle

(d'après BRGM 1/50 000)



A.2.2.2.1. Les terrains du substratum mésozoïque

Les terrains du substratum mésozoïque occupent moins du quart de la superficie de la réserve naturelle. Ils affleurent au niveau du Bois de la Grand' Côte, au nord-ouest de la réserve. Ils constituent le flanc occidental de la structure synclinale, au contact de l'anticlinal du Laveron.

La stratigraphie de ces terrains couvre chronologiquement la fin de l'étage Tithonien et la base de la série du Crétacé, du Bériasien au Barrémien.

On peut donc distinguer dans ces formations 3 ensembles successifs :

- les calcaires dolomitiques du Tithonien terminal : ce sont des calcaires de plateforme, souvent en plaquettes ou bancs peu épais, à priori pauvres en macrofaune. Ils forment la partie haute du bois de la Grand' Côte;
- les faciès laguno-lacustres du Bériasien (anciennement Purbeckien) qui traduisent l'émersion fini-jurassique. Il s'agit en général de dépôts à dominante marneuse, d'origine lacustre (Characées, Ostracodes, gastéropodes, etc.) ou saumâtres (gypse);
- les calcaires marins du Crétacé inférieur. On regroupera sous cette appellation les faciès du Valanginien, de l'Hauterivien et du Barrémien. Ce sont des calcaires bioclastiques de zone littorale, en banc peu épais souvent de couleur jaune à ocre. Ces formations sont riches d'une faune variée (échinodermes, gastéropodes, bivalves, poissons, etc.). Dans le val de Saint-Point, ces dépôts ont livré des fossiles de poissons parfois spectaculaires. Ces niveaux sont également associés à un ensemble marneux, à la base de l'Hauterivien, et à un niveau de minerai de fer oolithique, dans la partie supérieure du Valanginien (niveau métrique exploité artisanalement à l'échelle régionale, entre les XV^{ème} et XVIII^{ème} siècles).

La disposition structurale des terrains du substratum mésozoïque est probablement assez complexe dans le secteur du bois de la Grand' Côte, en raison des forts pendages du flanc synclinal et des dysharmonies fréquentes dans les niveaux crétacés (déformations de courtes amplitudes associées aux niveaux marneux du Bériasien et de l'Hauterivien).



A.2.2.2.2. Les formations superficielles quaternaires

Sur près de 50% de la surface de la réserve de Remoray, les terrains à l’affleurement correspondent à des formations superficielles d’âge quaternaire, qui couvrent le substratum mésozoïque et colmatent la dépression synclinale (Image 1). Leur épaisseur varie de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres. Ces formations se sont mises en place récemment, au cours du Dernier Maximum Glaciaire (DMG Würm, -23 ka BP / -18 ka BP), du Tardiglaciaire (-18 ka BP / -10 ka BP) et de l’Holocène (-10 ka BP / actuel).

On distingue 5 types de dépôts en fonction de leurs caractéristiques sédimentologiques et de leur origine :

– *Les dépôts glaciaires s. str. (moraines ou tills)*

Ce sont des dépôts glaciogéniques constitués de matériel grossier (sable, gravier, cailloux) non trié, sans structures sédimentaires, plus ou moins compactés. Ils forment des buttes à la périphérie de la réserve (butte de la maison de la réserve, butte entre la Grange du Lac et le village de Remoray...) et sont sans doute présents en profondeur dans toute la cuvette synclinale, en couverture du substratum. Leur dépôt est lié à la présence de l’inlandsis glaciaire jurassien dont l’épaisseur, au droit de Remoray et du val de Saint-Point, avoisinait 400 m lors du DMG. Leur forte compaction et leur faible perméabilité sont sans doute l’une des raisons de l’étanchéité de dépression synclinale du val et de la présence des lacs de Remoray et de Saint-Point.

– *Les dépôts deltaïques glacio-lacustres*

Ce sont des formations détritiques sablo-graveleuses, présentant des dépôts lités de matériel trié par les eaux de fonte de la glace. Elles forment des accumulations de fort volume (plusieurs dizaines de milliers de mètres cubes, quelques dizaines de mètres d’épaisseur) mises en place au débouché des cluses du Doubs (secteur Base de Loisirs / zone basse du village de Labergement) et du Lhaut, lorsque le glacier, en cours de retrait, était cantonné dans le val de Rochejean- Mouthe en amont de Remoray (vers - 18 ka BP ?). La disposition géométrique des dépôts laisse supposer que ces épandages sédimentaires se sont mis en place alors que la dépression synclinale de Saint-Point était occupée par un lac unique, hérité du retrait de la glace. C’est ce matériel grossier qui a été exploité en gravières sur la bordure est de la réserve.

– *Les dépôts lacustres détritiques*

Ce sont principalement des dépôts détritiques fins (silts et sables fins) non visibles à l’affleurement mais reconnus dans les forages réalisés vers 1910 à l’occasion des travaux de reconnaissance et de construction de la voie ferrée qui traverse la vallée au Nord de la réserve. Ils sont postérieurs et discordants sur les formations morainiques et les deltas glacio-lacustres grossiers. Leur épaisseur est sans doute hétérogène mais elle atteint plus de 60 m de puissance au Nord de la réserve et au droit de la voie ferrée. Leur dépôt est lié aux apports sédimentaires véhiculés par les cours d’eau, et principalement par le Doubs, après la disparition définitive des masses glaciaires dans



la haute vallée du Doubs et la réduction des flux hydrologiques aux seuls apports climatiques. Ces dépôts sont prioritairement concentrés au débouché de la cluse du Doubs où leur accumulation, sur le delta glacio-lacustre grossier, a engendré la séparation du lac initial en deux lacs distincts. La chronologie de l'atterrissement du delta entre les deux lacs (dépôts deltaïques grossiers + dépôts lacustres fins) est imprécise. Il est probable qu'elle soit intervenue avant la fin de la première moitié de l'Holocène, aux alentours de -7 à -6 ka BP. La dynamique de dépôt des sédiments lacustres détritiques demeure active dans le lac de Remoray, sous le contrôle des affluents du lac qui drainent son bassin versant.

– *Les dépôts lacustres authigènes*

Il s'agit ici de dépôts particuliers, internes au plan d'eau du lac de Remoray, communément appelés « beines de craie lacustres ». Ce sont des carbonates lacustres biochimiques qui se déposent à la bordure immergée du lac et forment les terrasses blanches littorales qui ceinturent le lac. Ces dépôts, qui s'accumulent dans l'épilimnion du lac en période estivale, sont caractéristiques des lacs aux eaux bicarbonatées calciques. Par analogie aux dépôts littoraux similaires du lac de Saint-Point et de la plupart des lacs jurassiens, l'accumulation de ces dépôts à Remoray semble avoir débuté à la faveur du réchauffement climatique de l'optimum holocène (vers -7 ka BP) et se poursuit actuellement.



Des lacs voisins séparés par un delta sédimentaire

Le lac Saint-Point et son voisin le lac de Remoray, occupent le fond d'une longue vallée synclinale crétacée, d'axe Nord-Est / Sud-Ouest. La dépression, probablement surcreusée par les glaciers quaternaires qui ont occupé la vallée, est enserrée par l'anticlinal de Malbuisson, à l'Est (à droite sur la photo) et celui de Malpas, à l'Ouest. Les deux lacs sont séparés l'un de l'autre par une zone de marais, inondable lors des hautes eaux, à travers laquelle coule le Doubs qui alimente le lac Saint-Point. La séparation des deux lacs résulte de l'édification d'un delta sédimentaire, formé au débouché du Doubs dans une vaste cuvette lacustre initiale.

*Vue aérienne du val de Saint-Point - Doubs
Cliché P. Bichet*

Figure 12 : Vue aérienne du val synclinal de Saint-Point et des deux lacs séparés par un delta sédimentaire (extrait de *Montagnes du Jura, géologie et paysages* – Bichet V., Campy M., 2008)

– *Les formations palustres*

Ces formations essentiellement organiques constituent les tourbières et bas-marais à la périphérie du lac. Elles traduisent l'atterrissement progressif de la cuvette lacustre.



Figure 13 : Vue aérienne du lac de Remoray. On remarque les gravières au premier plan (delta grossier) et la beïne carbonatée littorale claire qui ceinture le lac

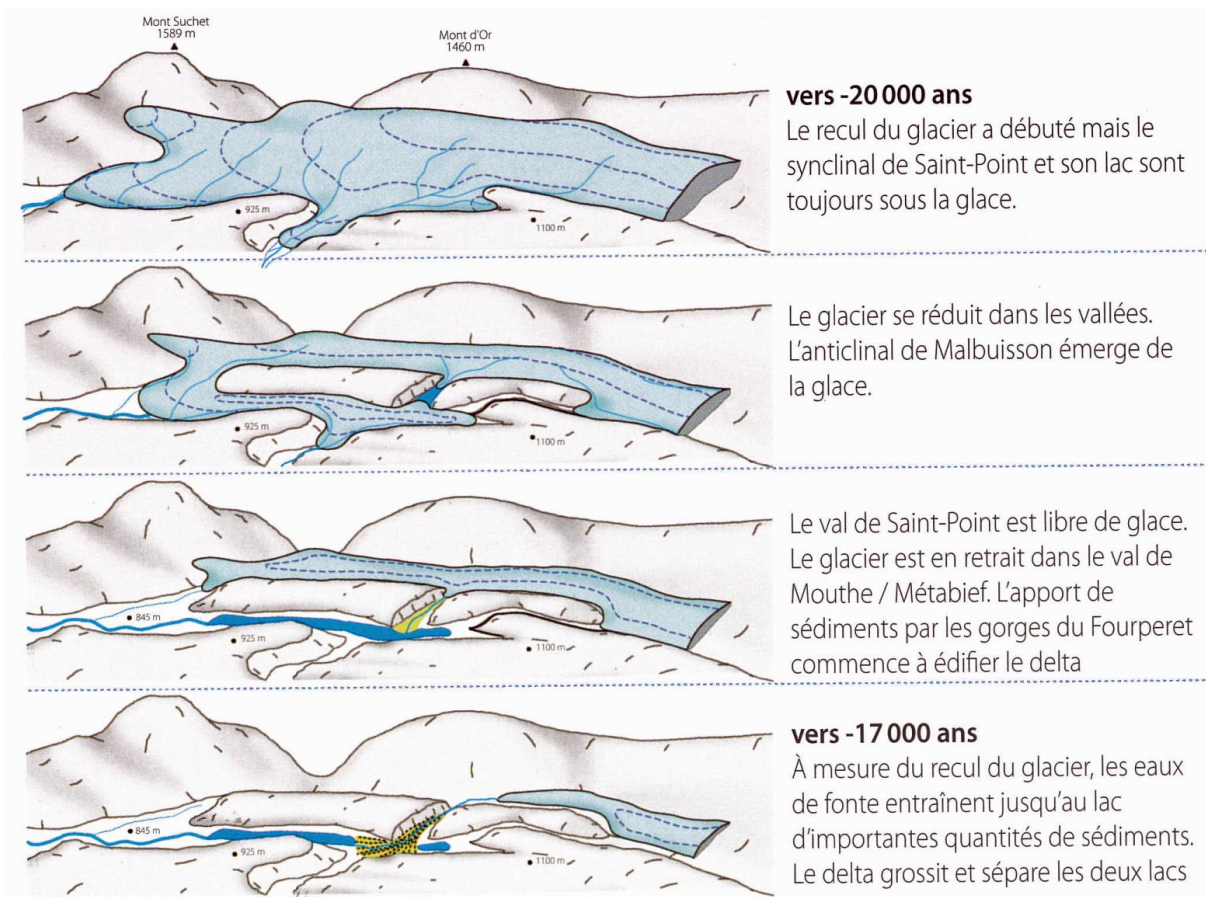


Figure 14: Dynamique du retrait glaciaire würmien dans la région du val de Saint-Point (extrait de Montagnes du Jura, géologie et paysages – Bichet V., Campy M., 2008)



A.2.2.2.3 Résumé de l'histoire géologique

On peut très schématiquement résumer l'histoire géologique de la région de Remoray en trois étapes successives :

- Dépôts des calcaires et marnes du substratum au cours du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur et moyen. *Evolution d'un milieu de plateforme océanique vers des milieux émergifs puis des conditions marines épicontinentales littorales.*
- Déformation du substratum mésozoïque lors de la compression alpine, durant la seconde moitié du Miocène et le Pliocène. *Formation des reliefs, structuration de la dépression synclinale du val de Saint-Point, genèse des cluses associées (Lhaut, Doubs).*
- Accumulation de dépôts superficiels lors de l'extension glaciaire würmienne puis de l'Holocène. *Surcreusement du synclinal par l'érosion glaciaire (?), abandon de dépôts glaciaires. Edification du delta au débouché de la cluse du Doubs et séparation des lacs de Saint-Point et Remoray.* Cette dernière étape est illustrée par l'image 3.

A.2.2.3. Hydrogéologie

Il n'est pas abordé ici l'état hydrogéologique des formations superficielles quaternaires de la réserve. On notera simplement la présence de deux sources, la source de la Drésine et la source des Capucins, extérieures à la réserve mais qui alimentent les ruisseaux affluents du lac au Sud de la réserve. Ces deux sources drainent le massif calcaire de l'anticlinal du Brey. Le régime hydraulique de ces sources, comme l'extension de leur bassin d'alimentation, sont inconnus. Dans le même secteur, en plus de ces deux sources, il y'a la résurgence de la Grotte du Brey (appelée aussi Baume des Buclées) située en contrebas de de la route départementale 437 qui contribue fortement au débit du Lhaut. Elle pourrait être alimentée par les pertes des Combes Derniers (Inventaire spéléologique du Doubs, tome 4, p 238).

A.2.2.4. Intérêt patrimonial des formations géologiques et enjeux de conservation

La réserve naturelle du Lac de Remoray ne présente pas, a priori, un intérêt majeur pour ce qui concerne les formations géologiques du substratum mésozoïque. L'extension des faciès présents est réduite au regard de la surface de la réserve et leur stratigraphie est classique des synclinaux de la haute chaîne du Jura. Néanmoins, il est nécessaire d'améliorer ce jugement préliminaire par une étude locale plus détaillée des formations, de leurs caractéristiques sédimentologiques et de leur contenu paléontologique (*cf.* § B.).

Concernant les formations superficielles quaternaires, la typologie des dépôts est également semblable aux formations connues régionalement, associées à l'histoire glaciaire et post-glaciaire de la haute chaîne jurassienne. Cependant, on notera la très forte sensibilité des formations lacustres et palustres à enregistrer les variations climatiques et environnementales synchrones de leur dépôt. De nombreuses études sédimentologiques multiparamètres (contenus minéraux et organiques) sont réalisées sur ce type de dépôts



par la communauté scientifique des paléoclimatologues et paléoenvironnementalistes. Des carottages de reconnaissance réalisés en 2007 dans la partie profonde du lac de Remoray (UMR CNRS 6249 Chrono-Environnement de l'Université de Besançon), ont révélé la qualité de la séquence lacustre pour l'étude à haute résolution temporelle des variations climatiques et environnementales holocène (*cf.* § B.).



A.2.3 LE LAC DE REMORAY

L'année 2015 a permis la réalisation d'une synthèse des études scientifiques concernant le lac de Remoray, débouchant sur une table ronde scientifique organisée le 29 mai. Sixtine GEOFFROY, diplômée à l'Université de Franche-Comté (Laboratoire de Chrono-environnement) a finalisé son travail en juin 2015 (www.maisondelareserve.fr/doc/rapport_sixtine-2015.pdf), dont voici la conclusion.

Synthèse de l'état du lac et de ses afférences

Le tableau ci-dessous résume l'évolution de l'ensemble des composantes des différents compartiments du lac et des systèmes d'afférence.

	Physico-chimie	Plancton/Algue	Benthos		Poisson	Habitat/Macrophyte
Drésine	- Excès nitrates, phosphates, ammonium - Présence métaux lourds et HAP	?	Moyen Faune peu sensible		Forte biomasse mais absence de Chabot	- Partie avale restaurée en 2000 - Morphologie dégradée à l'amont
Lhaut	- Légères teneurs en nitrates et phosphates - Légère contamination métaux lourds et HAP	?	Bon		Peuplement monospécifique (Truite fario)	- Embouchure restaurée en 2013
Ruisseau Remoray	- Excès phosphates et ammonium - Fortes teneurs en Etain, Titane et HAP	?	Médiocre - Augmentation de la note IBGN mais faune encore peu sensible		- Forte biomasse mais absence de Chabot - Présence d'espèces électives des cours d'eau à Truite	- Restauré en 2001
Vurpillères	?	?	Moyen - Faune sensible en faible abondance		?	- Restauré en 1997
Bonne Fontaine	?	?	- Bon à l'amont	- Médiocre à l'aval, déficit qualité habitacionnelle	?	- Simplification habitacionnelle
LAC	- Tendance à une désoxygénation importante des couches profondes - Excès nitrates - Relargage Phospore - Présence métaux lourds sédiments + HAP	- Baisse de la production primaire (chlorophylle a) - Augmentation cyanobactéries - Tendance à la prolifération d'algues filamenteuses	- Bonne capacité biogène - Régression des taxons sensibles - Diminution des oligochètes et mollusques en zone profonde		- Glissement vers un cortège d'espèces tolérantes - Baisse de biomasse piscicole	- Maintien des ceintures végétales - Présence d'espèces remarquables

Figure 15 : Evolution des paramètres chimiques, biologiques et physiques du lac de Remoray et de ses afférences



Au cours de ce travail, il a été possible de définir l'évolution de la qualité écologique du lac de Remoray et de son bassin versant. Dans un premier temps, concernant le métabolisme physico-chimique, le lac semble présenter une série de dysfonctionnements se manifestant par une désoxygénation importante des couches profondes notamment en fin de stratification estivale. A cela s'ajoute des concentrations non négligeables en nitrates et phosphates ainsi qu'un relargage perpétuel de phosphore par les sédiments en raison des conditions anoxiques. Ces phénomènes se combinent à une présence importante de métaux lourds dans les sédiments (Aluminium, Fer, Manganèse...) et de HAP à des teneurs supérieures à celles rencontrées dans d'autres lacs du Jura.



Figure 16 : Le lac et ses ceintures végétales

Cette dégradation de la qualité chimique se répercute sur la vie biocénétique du lac avec une perturbation de la chaîne trophique. En effet, les diminutions des concentrations en chlorophylle a indiquent une diminution de la production primaire qui s'accompagne d'une baisse de la densité et de la diversité phytoplanctonique. Ces dernières années, les cyanobactéries avaient tendance à dominer 85 % de l'abondance totale de phytoplancton indiquant une réelle perturbation du système qualifié d'eutrophe par l'Indice Planctonique. Les transferts trophiques semblent donc perturbés dès le niveau de production primaire. Les mêmes tendances s'observent avec la faune macrobenthique qui voit la régression de ses taxons polluo-sensibles en zone littorale et la diminution de la variété faunistique profonde. Le lac est donc passé d'un état mésofonctionnel en 1991 à un état polybiotique-dysfonctionnel pour les dernières analyses effectuées en 2003.



Ces informations concordent avec les analyses ichtyologiques qui font état d'une réduction importante de la biomasse piscicole depuis 1991. On assiste également à un glissement du peuplement vers des espèces tolérantes au détriment d'un quasi inexistance de la Truite lacustre originellement présente. Les strates inférieures ont également tendance à être désertée en raison de la forte proportion des zones hypoxiques dans le fond.

A l'inverse les communautés macrophytiques semblent rester préservées en dépit des observations précédentes. Quelques changements de composition de peuplements sont cependant à reporter ainsi qu'une prolifération d'algues filamenteuses, conséquence d'une mauvaise qualité des eaux.

Enfin, la rétrospection des conditions environnementales lacustres sur des centaines d'années, permise grâce à l'approche paléolimnologique, a indiqué un glissement trophique sur les 50 dernières années en lien avec un enrichissement nutritif des eaux. Cela se traduit par une prolifération des *Chironomidae* en zone littorale conjointe à l'accroissement de la matière organique sédimentée pour les dernières décennies.

Ainsi, afin de mieux comprendre la nature de la pollution incidente que reçoit encore le lac, un bilan des données chimiques et biologiques a également été entrepris au niveau des tributaires du lac. L'analyse des biocénoses benthiques n'a pas permis de qualifier les afférences de situation référentielle. En effet, depuis les années 90, les variétés taxonomiques restent faibles et les taxons sensibles restent globalement peu représentés malgré la restauration des parties aval de ces cours d'eau, bien qu'une légère progression des biocénoses soient notée depuis les années 90. Ils semblent donc que la qualité chimique des eaux soit encore à améliorer sur ces afférences. On constate en effet des flux nutritifs importants notamment en ce qui concerne le Ruisseau de Remoray particulièrement marqué également par la présence de métaux lourds et de HAP. Cela est à mettre en relation avec la présence d'une ancienne décharge située en proximité immédiate du ruisseau.

Cependant, le Lhaut semble présenter une meilleure qualité chimique avec des paramètres qui respectent globalement la qualité attendue pour une zone à Truite supérieure, malgré quelques pics azotés décelables en période de lessivage des sols. Néanmoins les faibles études piscicoles réalisées indiquent la présence unique de la Truite alors que celle-ci devrait être accompagnée de la Loche, du Vairon ou encore du Chabot par exemple. La Drésine quant à elle, présente une qualité globalement moyenne avec des excès réguliers de matières organiques et nutritives en particulier en période de lessivage des bassins versants. A noter également la présence probable de substances toxiques piégées dans les sédiments, résultats d'une inactivité encore récente de la scierie située sur le cours d'eau. Cette dernière ayant contribué à alimenter le lac en pesticides durant plusieurs décennies.



L'ensemble de ces apports semblent déséquilibrer durablement le métabolisme chimique du lac de Remoray. En effet, les tendances observées pourraient refléter un réel blocage des transferts trophiques au sein de la chaîne alimentaire. Par ailleurs, les excès de matières organiques au niveau du lac engendrent une désoxygénation accentuée des couches profondes du lac peu à peu désertée par la faune macro-benthique et piscicole.

Malgré ces constats, le lac de Remoray garde un potentiel écologique encore perceptible par la présence de ceintures végétales diversifiées. La mise en place de mesures actives ciblées couplées au statut de protection de la Réserve permettra sans nul doute de reconquérir la qualité écologique originelle du lac de Remoray.

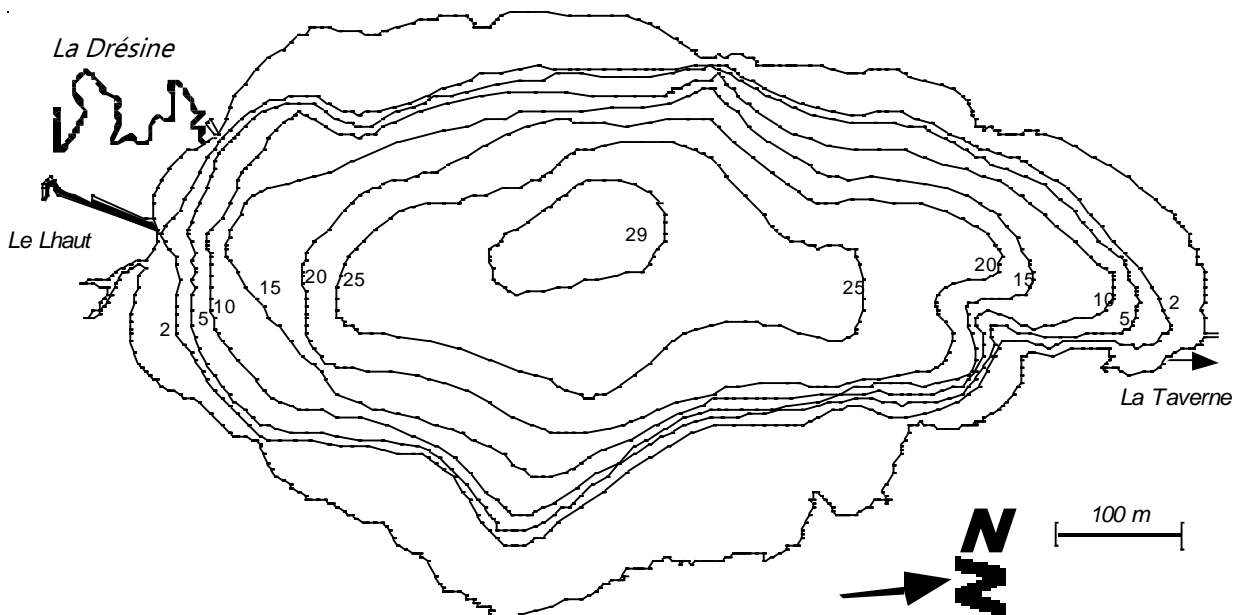


Figure 17 : Carte bathymétrique du lac de Remoray (courbe d'isoprofondeurs en mètres)



A.2.4 LES ZONES HUMIDES

Au cours des trois premiers plans de gestion, les zones humides de la réserve naturelle ont fait l'objet de multiples restaurations, dont les principales sont listées ci-dessous :

- Février 1997 : restauration du ruisseau des Vurpillières,
- Depuis automne 1999 : chantiers de défrichage réalisé avec l'IME de Pontarlier (de 1999 à 2011), puis avec des entreprises spécialisées (Jura Natura Services) permettant le retournement et enfouissement des souches afin de limiter les problèmes de rejets,
- Hiver 1999/2000 : restauration de la Drésine,
- Automne 2001 : comblement de l'étang Bully, acquis par l'association,
- Automne 2001 : restauration du ruisseau de Remoray,
- Automne 2005 : fermeture d'un drain et création de mares tourbeuses à la tourbière du Crossat,
- Automne 2007 : création de mares tourbeuses à la tourbière du Crossat,
- Février à mars 2013 : restauration du Lhaut,
- Automne 2014 : comblement des fossés de drainage au bas-marais du Crossat.



Figure 18 : Comblement des drains du bas-marais du Crossat (2014)

L'essentiel des restaurations est aujourd'hui effectué, mais quelques derniers projets concernent encore ce 4^{ème} plan de gestion (ruisseau de Bonnefontaine, derniers drains à obturer...).

Une gestion conservatoire est aujourd'hui en place, avec l'appui de trois outils :

- la non-intervention qui concerne la majorité (+ de 70 %) des surfaces de zones humides
- le pâturage extensif avec la présence d'un troupeau de 5 chevaux koniks polski en 2015 (présence de mai à novembre), propriété de l'association gestionnaire,
- de la fauche tardive effectuée après le 15 août, concernant annuellement de 5 à 15 hectares.



A.2.5 LA FORET DE LA GRAND'COTE

Les aspects forestiers concernent presque exclusivement la forêt de la Grand'Côte (nous n'intégrons pas ici les formations arborées des zones humides (betulaies, pinèdes à crochet...) qui sont abordées dans les paragraphes Zones humides. La partie de la forêt de la Grand'Côte incluse dans la réserve naturelle s'étend sur 72,04 ha, dont 64,79 ha en forêt domaniale et 7,25 ha de propriété privée.

Les discussions avec l'Office National des Forêts ont fortement évolué lors du 3^{ème} plan de gestion, pour aboutir à la proposition de Réserve Biologique Intégrale. Les prélèvements, très modestes en 2010 et 2011, se sont finalement arrêtés depuis 2012. La Réserve biologique intégrale (RBI) doit faire l'objet d'un arrêté ministériel après dernier avis du Conseil National de protection de la Nature (CNPN) en automne 2015.

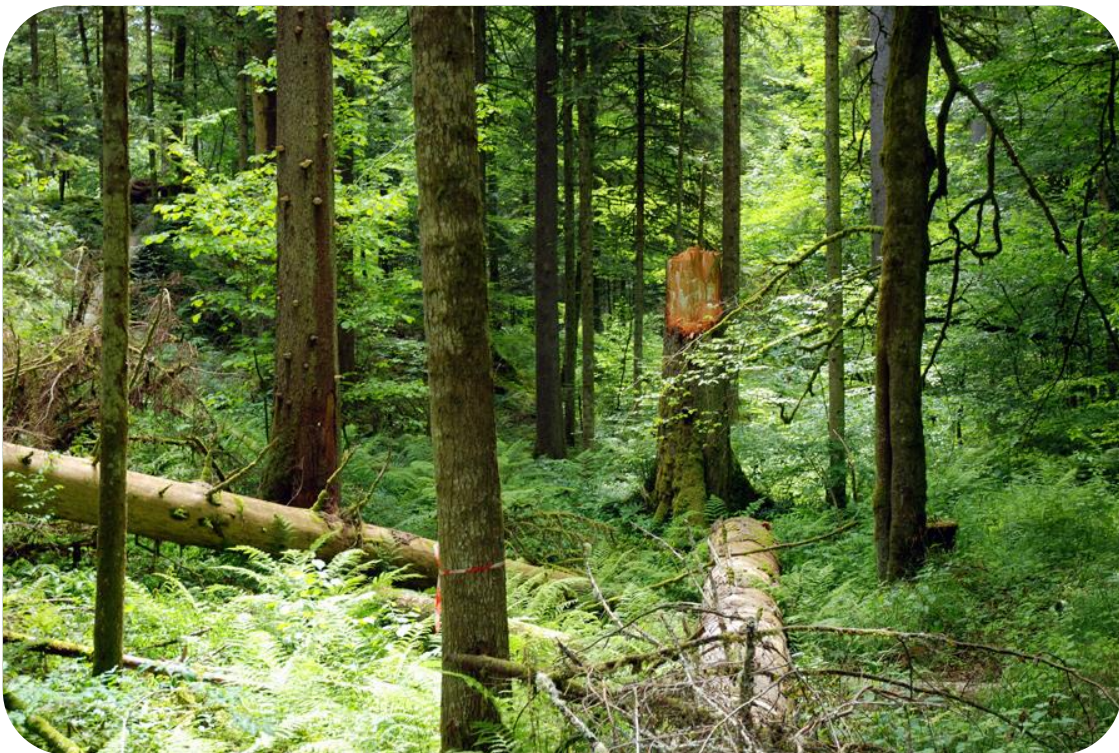


Figure 19 : Ilot de sénescence

Les discussions avec les propriétaires privés pour évoquer l'avenir de ces parcelles forestières sont rendues compliquées par une famille nombreuse aux membres géographiquement très dispersés. En 2015, des propositions ont été faites par écrit (contrat forestier dans le cadre de Natura 2000, possibilité d'acquisition dans le cadre du programme life tourbières du Jura) sans possibilité de faire une visite ensemble sur le terrain, pourtant tellement plus pédagogique !

Concernant la forêt domaniale, le comité consultatif de la réserve naturelle du 12 février 2015 a validé le fait que le plan de gestion de la réserve naturelle renvoie au plan de gestion de la réserve biologique intégrale. Ce dernier est disponible sur le lien suivant (www.maisondelareserve.fr/doc/pg_rbi_2016-2025.pdf) et seule la partie synthèse est présentée ci-dessous dans ce plan de gestion.



Extrait du Plan de gestion de la réserve biologique intégrale de la forêt de la Grand'Côte (2015)



4.1 - Synthèse sur l'intérêt du site

4.1.1 - Habitats naturels

Les hêtraies-sapinières à Orge d'Europe, à Millet diffus et à Dentaire (CB 41.13, N 2000 9130) ou la hêtraie à Laîche blanche (CB 41.161, N 2000 9150-3), sont des habitats d'intérêt communautaire représentatifs des forêts du Haut-Doubs et communs

La hêtraie-sapinière à Orge d'Europe, quasi exclusive de la réserve biologique est en état de conservation optimum (méthode MNHN/ONF, dite Carnino).

D'autres micro-habitats sont présents au gré des éboulis ou des trouées dans la forêt.

4.1.2 - Peuplements forestiers

La réserve biologique présente une quantité notable de très gros bois et un volume important de bois morts (et particulièrement de souche). Ces quantités restent très en deçà de celles mesurées dans la RBI de la Glacière voisine, ou d'autres forêts non exploitées de longue date.

Objet de sylviculture jusqu'en 2012, elle ne comporte donc pas encore de peuplement subnaturel. En revanche, c'est une forêt ancienne (continuité de l'usage forestier depuis le début XVIIIème siècle au moins).

4.1.3 - Flore

On ne connaît dans la RB que deux espèces végétales protégées (cf. § 1.3) :

- *Circaea x intermedia* (Circée intermédiaire) : protégée en Franche-Comté,
- *Lilium martagon* (Lis martagon) : protégé dans le Doubs.

La flore muscinale est assez diversifiée. A l'exception de 2 taxons, elle reste assez commune. Le cortège des espèces saprolognicoles est peu diversifié, du fait de la position de versant filtrant et exposé sud-est, et d'une prospection spécifique peu poussée.

4.1.4 - Faune

La connaissance acquise sur la faune est conséquente.

La faune s'avère particulièrement diversifiée, et le cortège d'espèces saproxyliques bien représenté, notamment parmi les syrphidés.

En l'état des connaissances actuelles, la RBI de la Grand'Côte est un « point chaud » en matière de diversité de Syrphes de niveau régional et national.

L'étude des syrphes apporte un éclairage complémentaire à l'évaluation de l'état de conservation par la méthode Carnino. La fonctionnalité des habitats de sapinière, pessière et hêtraie est qualifiée de correcte à optimum en comparant la liste des espèces de Syrphe attendues avec celles capturées. Les espèces sont d'autant plus « au rendez-vous » que les micro-habitats associés sont fréquents (le sapin pectiné est plus représenté que le hêtre). Par ailleurs, les espèces manquantes correspondent à des micro-habitats sur des arbres souvent prélevés lors des exploitations forestières (arbres à cavité, à galeries d'insectes ou coulures).

Ces éléments, ainsi que la présence d'espèces de coléoptères saproxyliques ou de syrphes exigeants, montrent un état fonctionnel de la réserve biologique proche d'une réserve intégrale.



L'aboutissement au classement en réserve biologique intégrale apparaît comme une suite logique des choix de gestion passée en réserve biologique dirigée.

La RBI présente une richesse spécifique, et un niveau d'activité des chiroptères, remarquables. Son rôle de réservoir de biodiversité mérite d'être précisé et confirmé (chasse, gîte d'hiver ou d'été selon les espèces).

L'avifaune forestière, présente un intérêt patrimonial certain, sans toutefois se distinguer d'autres forêts du Haut-Doubs. Le suivi fin de la répartition de la Gélinoite des bois est original et mérite d'être poursuivi, tout comme la contribution au plan national d'action pour le Milan Royal

Aucune espèce remarquable recensée ne présente une contre-indication à une libre expression de la dynamique naturelle.

4.1.5 - Fonge

Bien que les prospections mycologiques n'aient pas été orientées spécifiquement sur la fonge saprotrophe, la RBI présente d'ores et déjà des indices de subnaturalité intéressants (4 des 36 espèces figurant sur la liste indicatrice de forêts naturelles de Schmitt, 6 espèces figurant sur la liste de Corriol, dont 3 rares à très rares et dépendant de volume de bois mort importants).

Par ailleurs, une espèce menacée, trois espèces en danger et une espèce vulnérable, selon la liste rouge de Franche-Comté, ont été recensées dans la RBI de la Grand'Côte.

4.2 - Synthèse sur les tendances évolutives et les menaces éventuelles

La sylviculture appliquée sur la RBD depuis 1977 a contribué au maintien et à l'augmentation du nombre d'arbres d'intérêt écologique, de très gros bois et de bois mort, ce qui a accru sa naturalité. Le passage en libre évolution des peuplements en est la suite logique.

Les habitats naturels sont forestiers. Leur état de conservation est à l'optimum ou très proche. Seul un suivi fin permettra de mesurer en quoi l'arrêt des exploitations modifie la diversité en micro-habitats et la diversité spécifique associée : diminution des habitats intraforestiers liés à des stades pionniers et des espèces associées, augmentation de la diversité des micro-habitats des arbres vivants et morts, augmentation de la diversité spécifique liée à ces microhabitats (faune, et fonge saproxylique, voire flore muscinale, chiroptère et avifaune). Il en est de même pour le changement de répartition spatiale de la Gélinoite des bois.

L'absence de déséquilibre forêt-ongulé actuel reste un point de vigilance à long terme.

Il n'y a pas d'espèce patrimoniale connue qui pâtirait d'une libre évolution forestière.

4.3 - Opportunité d'une réserve biologique. Contribution aux réseaux d'espaces protégés, complémentarités

4.3.1 - Opportunité et choix du type de RB

Les parcelles A à I portent des habitats typiques des forêts du Haut Doubs et font partie d'une forêt ancienne. L'état de conservation et la fonctionnalité des habitats forestiers sont très bons. La gestion passée a conduit à stocker, parcelles A à H, une quantité de bois morts, d'arbres bio (à dire d'expert) et de très gros bois (en % du nombre de tiges) plus importante que sur le reste de la forêt domaniale



du Mont sainte Marie. La connaissance acquise des espèces saproxyliques indique une richesse spécifique déjà très importante, et sans doute perfectible.

Le passage de réserve biologique en réserve biologique intégrale apparaît comme une suite logique. Il est possible car les freins identifiés en 2004 sont levés : fréquentation du public sur le chemin Maclin et sécurisation, propriétés riveraines et sécurisation, acceptabilité paysagère de bois déperissants et morts sur pied, foyer de scolytes.

Il est donc proposé de transformer la Réserve Biologique Dirigée en Réserve Biologique Intégrale.

Par ailleurs, le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale du Lac de Remoray inclus la parcelle I. Outre l'intérêt de la cohérence et de la lisibilité entre périmètre de la RNN et de la RBI, inclure la parcelle I permet d'inclure une jeune futaie régulière dominée par l'épicéa, et qui plus est présentant une variante des habitats de hêtraie-sapinière (Hêtraie-sapinière à Millet diffus), non représentée jusqu'ici dans les RBI du Jura, et commune dans la région.

4.3.2 - Contribution à la Stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP)

La RBI étant déjà incluse dans la Réserve Naturelle Nationale du Lac de Remoray. L'extension de la RBI à la parcelle I ne contribue donc pas à la stratégie nationale de création d'aires protégées.

4.3.3 - Contribution au réseau des RB et autres réserves

Deux autres RB du massif jurassien comportent des habitats de hêtraies sapinières :

- RBI de la Glacière (43.27 ha - Dép. du Jura) en forêt domaniale de la Joux sur le 2e Plateau du Jura ;
- A l'extrémité sud du massif jurassien, dans le Bugey, la RBI de la Griffé au Diable, en cours de création en forêt domaniale d'Arvières (01).

A une plus large échelle biogéographique, les hêtraies-sapinières neutrophiles au sens large (CB 41.13, N2000 : 9130) sont largement représentées dans le réseau des réserves biologiques, surtout sous forme de RBI, que ce soit dans les Vosges ou dans les Alpes externes (Aravis, Bauges, Chartreuse, Vercors).

4.3.4 - Autres complémentarités

La RBI de la Grand'Côte constitue 85 % de la surface boisée de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray. La RBI contribue à améliorer la naturalité des habitats forestiers et renforce les échanges entre les deux gestionnaires (ONF et Association des Amis de la Réserve Naturelle).

La RBI est également incluse dans le site Natura 2000 (ZSC et ZPS) Vallons de la Drésine et de la Bonavette. Ce site est en cours d'extension pour une surface totale de 1360 ha. Il comporte un lac, des zones humides, des prairies et des forêts. La RBI constitue un réservoir de biodiversité, et une référence en matière d'état de conservation des habitats Natura 2000 de Hêtraie Sapinière.

Pour certaines espèces visées par les directives européennes, des suivis peuvent être complémentaires, sur la partie en RBI, et la partie en FD hors RBI : chiroptères, Gelinotte, pics et petites chouettes de montagne, par exemple. Dans certain cas, la partie de la FD en site Natura 2000 atteint une taille suffisante à un suivi pertinent que n'a pas la RBI (suivi IPPC Gelinotte par ex.).

La RBI est à l'extrémité nord du PNR du Haut-Jura. Elle n'est pas dans une zone "cœur de nature"



du Parc. Néanmoins, elle participe à la préservation du patrimoine écologique du Parc.

4.4 - Objectifs de la réserve

4.4.1 - Conservation du patrimoine naturel

L'objectif principal de la RBI de la Grand'Côte est la conservation et le développement de la naturalité forestière.

4.4.2 - Protection réglementaire

Annexe n° 1 : Décret de création de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray

Annexe n° 2 : Arrêté préfectoral du 16/07/1982

Une protection réglementaire existe actuellement sur la RBI de la Grand'Côte :

- application du Régime Forestier et arrêté d'aménagement,
- décret de création de la RN de Remoray interdisant la chasse, et la circulation des véhicules à moteur hors des routes ouvertes à la circulation publique hormis pour les activités agricoles, forestières et de service public ;
- arrêté préfectoral du 16/07/1982 interdisant la circulation des piétons en dehors du chemin Maclin dans la RB,
- arrêtés nationaux, régionaux et départementaux de protection des espèces.

En complément, à l'occasion du passage en réserve biologique intégrale, l'arrêté interministériel comprendra la protection commune aux réserves biologiques intégrales, visant à interdire toute intervention humaine susceptible de modifier la composition, la structure ou le fonctionnement des habitats naturels, à l'exception des opérations de sécurisation de la voie ferrée et d'enlèvement des bois tombés sur les propriétés voisines, et de l'ouverture du chemin Maclin à la demande d'ERDF pour l'accès à la ligne enterrée.

4.4.3 - Connaissance

La RBI de la Grand'Côte a vocation à constituer une référence en termes de suivi de l'évolution naturelle de peuplements de la hêtraie-sapinière jurassienne, malgré son exploitation jusqu'à une date récente, en complément des RBI de la Griffes au Diable et de la Glacière.

Une telle référence se construit sur la base d'inventaire initiaux et de suivis scientifiques à long terme. Base solide en 2015, elle sera confortée et poursuivie :

- en associant l'ONF (via les réseaux naturalistes), les Amis de la réserve naturelle du lac de Remoray et en ouvrant à d'autres scientifiques et chercheurs,
- en se basant sur des programmes et protocoles nationaux reconnus (STOC-EPS, PSDRF...),
- en poursuivant l'organisation des connaissances via des bases de données dédiées alimentant le service du patrimoine du MNHN (SERENA, BDN)

Les connaissances acquises seront communiquées et valorisées sous forme de publication.

4.4.4 - Accueil du public. Communication

La réserve biologique intégrale de la Grand'Côte n'a pas pour objectif l'accueil du public. Le sentier sur le chemin Maclin a d'ailleurs été débalisé, et le circuit officiel passe désormais en dehors de la RBI.

L'information du public par des panneaux explicatifs sera poursuivie et complétée. Ils viseront à expliquer la RBI dans son rôle de conservation de la biodiversité forestière, et inciter à respecter les



règles visant à assurer sa conservation.

4.5 - Zonages

4.5.1 - Choix de l'emplacement et délimitation de la réserve

La RBI de la Grand'Côte reprend le périmètre de la RBD existante en y ajoutant la parcelle I (cf. § 4.3.1.).

Elle est clairement délimitée sur son périmètre extérieur par un muret, et ponctuellement par un fossé. Elle est séparée du reste de la forêt domaniale par une ligne de parcelle positionnée quasi exclusivement sur la ligne de crête.

4.5.2 - Zones tampons

Carte n° 10 : équipements (1 / 15 000)

Bandes de sécurité

Les bandes de sécurité sont des zones tampons linéaires qui sont partie intégrante d'une RBI. Elles sont destinées aux interventions de sécurisation des peuplements forestiers (coupe ou élagage d'arbres dangereux). Leur largeur est approximativement égale à la hauteur du peuplement forestier, et les arbres que l'on est amené à y couper sont laissés sur place (ce qui justifie que ces bandes soient considérées comme faisant partie de la RBI).

Dans le cas de la RBI de la Grand'Côte, une bande de sécurité est mise en place en amont de la voie ferrée en parcelle A, sur une distance de 50 m à compter de cette voie ferrée.

Zone de transition

La zone de transition, qui est extérieure à une RBI, est constituée de parcelles ou parties de parcelles de forêt publiques, dans lesquelles sont prises en tant que de besoin des précautions de gestion visant à préserver la réserve d'influences néfastes.

Sur la RBI de la Grand'Côte, il n'y a pas lieu de créer une zone de transition.



A.2.6 LES PRAIRIES AGRICOLES

Entre les zones humides, dont la fonctionnalité a été globalement retrouvée et la forêt de la Grand'Côte, désormais en Réserve Biologique Intégrale (RBI), un ensemble de prairies agricoles sont incluses dans la réserve naturelle.

A.2.6.1 Prairies agricoles humides

A travers les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC), une très grande partie des prairies humides bordant les zones humides font l'objet de contractualisations avec les agriculteurs, acceptant moyennant compensation des fauches tardives (15 juillet, 31 juillet ou 10 août) et l'absence de fertilisation (sans intérêt sur des zones hydromorphes). Ces mesures (notamment les 3,5 hectares en fauche au 10 août) ont permis le maintien d'une petite population de Rôle des genêts (*Crex crex*), avec une présence quasi annuelle depuis 25 ans de un à trois chanteurs sur le secteur des Vallières.

Pour le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), objectif majeur de la fauche au 15 juillet, la situation est plus compliquée. Dans un contexte de dynamique de population locale à la baisse et de déclin généralisé de l'espèce, le maintien des populations en prairies agricoles devient très compliqué. Les couples restant sont attirés par les prairies plus intensives à l'extérieur de la réserve naturelle, présentant au moment de l'installation des oiseaux une structure de végétation plus développée (liée à l'amendement). Les premières pontes sont systématiquement détruites par la fauche. Les éventuelles pontes de remplacement dans le périmètre de la réserve naturelle n'ont plus le temps d'aboutir avant le 15 juillet. Le gestionnaire doit désormais s'intéresser aux couples installés à l'extérieur de cet espace protégé, pour sauvegarder les derniers oiseaux encore présents.

De plus, un des quatre agriculteurs n'a plus voulu souscrire sa parcelle en 2015 (anciennement contrat MAET avec fauche au 15 juillet et absence de fertilisation), ouvrant ainsi une brèche inquiétante dans ce volontariat agricole.



Figure 20 :

Pâturage de vaches montbéliardes à proximité des zones humides

A.2.6.2 Prairies agricoles traditionnelles

Depuis 2013, les prairies agricoles autour de Grange du lac sont gérées par le GAEC de la Drézine. Malgré un relationnel très bon, les objectifs d'intensification de ces parcelles ont été clairement affichés et réalisés. En quelques années, ces prairies ont encore perdu de leur qualité déjà considérées comme moyennes (52 % au diagnostic syrphes). Les secteurs fauchés sont utilisés précocement, avec plusieurs passages d'amendement (organique et minéral). Les prairies pâturées sont sur-pâturées dès le début de la saison. L'appauvrissement biologique de ces secteurs est devenu considérable, à un stade que nous considérons comme anormal dans une réserve naturelle.



A.2.7 LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES

A.2.7.1 L'état des connaissances et des données disponibles

Vieille de 35 ans, d'une superficie modeste, ayant désormais vécu ses principaux programmes de restauration, la réserve naturelle du lac de Remoray est aujourd'hui parfaitement adaptée pour devenir un laboratoire fantastique pour la connaissance. Historiquement bien connue par l'avifaune et la botanique, le troisième plan de gestion a clairement élargi le champ d'investigations, avec une forte progression de la connaissance du site (à l'image de l'entomologie, cf. figure ci-dessous), qui a fortement influencé sa gestion. Dans ce quatrième plan de gestion, la connaissance est présentée comme un des enjeux transversaux majeurs pour cet espace protégé, actuellement l'un des mieux connus de Franche-Comté.

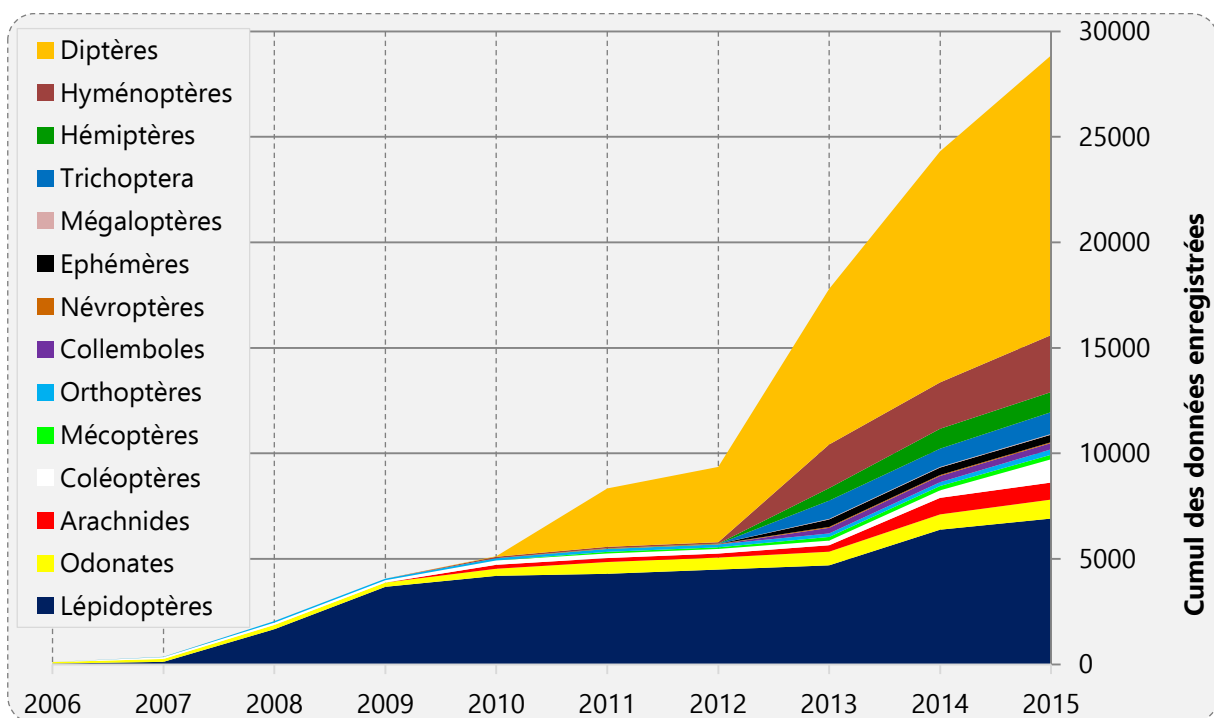


Figure 21 : Evolution de la connaissance entomologique depuis 2006 (mise en place de SERENA)



A l'heure actuelle (septembre 2015), **3 981** espèces sont identifiées sur le territoire de la réserve naturelle (tableau ci-dessous). Les listes exhaustives d'espèces sont présentes en annexes.

		Plan de gestion			Nombre de taxons	
		1996-2000 et avant	2003-2007	2010-2014		
Vertébrés	Mammifères	34	3	12	49	
	Oiseaux	217	1	14	232	
	Poissons	11	2		13	
	Amphibiens	Anoures		3		3
		Urodèles		2		2
		<i>Total</i>	0	5	0	5
	Reptiles	Squamates		5		5
		Chéloniens		1		1
		<i>Total</i>	0	6	0	6
Arthropodes	Malacostracés	Décapodes	1	1		2
		Amphipodes	1			1
		Isopodes				0
		<i>Total</i>	2	1	0	3
	Arachnides	Araignées		72	76	148
		Opilions			3	3
		Acariens			1	1
		<i>Total</i>				152
	Hexapodes	Collemboles			45	45
		Orthoptères	11	18	3	32
		Odonates	23	18	11	52
		Lépidoptères	104	20	302	426
		Coléoptères	75	94	59	228
		Diptères	26		951	981
		Hémiptères	7		165	172
		Hyménoptères	62		250	312
		Ephéméroptères	15	3	1	19
		Plécoptères	3	11	1	15
		Trichoptères	23	13	34	70
		Mégaloptères		2		2
Névroptères		1	1	15	17	
Mécoptères				4	4	
Raphidioptères				1	1	
<i>Total</i>	350	180	1845	2376		
Myriapodes				0		
Spiraliens	Mollusques	Gastéropodes	69		17	86
		Bivalves	8			8
		<i>Total</i>	77	0	17	94
	Annélides	8			8	
Plathelminthes				0		
Plantes	Angiospermes				573	
	Gymnospermes				4	
	Ptérédiphytes				22	
	Bryophytes				186	
	Charophytes				7	
<i>Total</i>	551	19	210	792		
Champignons	105	100	46	251		
Total général	1355	317	2145	3981		

Figure 22 : Nombre d'espèces inventoriées sur la RNN du Lac de Remoray



La base de données SERENA, conçue par Réserves Naturelles de France, est opérationnelle pour la réserve naturelle du lac de Remoray depuis 2007 (responsables : Céline MAZUEZ et Jocelyn CLAUDE). Mi 2015, plus de 56 000 données concernent la réserve naturelle. Un travail important reste toujours à faire pour saisir les anciennes études ou rapports divers.

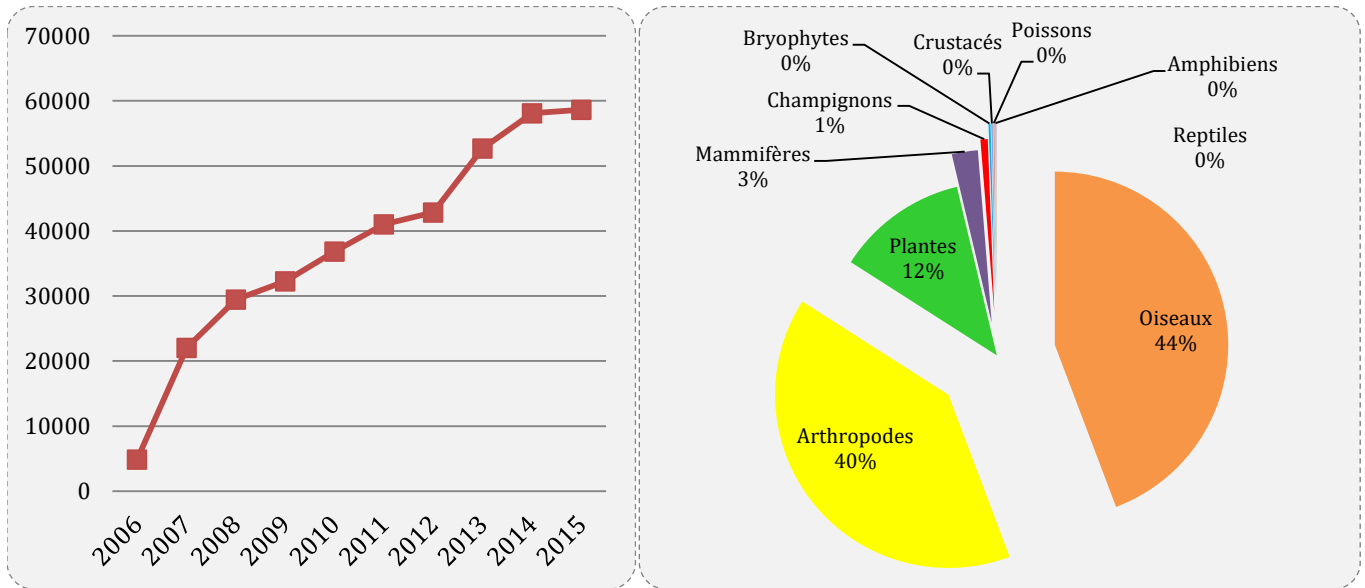


Figure 23 : Evolution du nombre de données saisies dans SERENA (gauche) et proportions des différentes catégories (droite)



La figure 24 dresse une synthèse de l'état des connaissances.

Domaine	Auteurs	Dates	Fiabilité
Faune			
Ornithologie	Association gestionnaire + données LPO	Mise à jour annuelle	Bonne
Amphibiens	Association gestionnaire	Mise à jour annuelle	Bonne
Reptiles	Association gestionnaire	Mise à jour annuelle	Bonne
Mammifères (hors Chiroptères)	Association gestionnaire	Mise à jour annuelle	Bonne
Chiroptères	Association gestionnaire & O.N.F	2010 à 2013	Bonne
Poissons	B.E. Téléos, ONEMA, Fédé Pêche	2012	Bonne
Odonates	Association gestionnaire	Mise à jour annuelle	Bonne
Lépidoptères diurnes	Association gestionnaire	Mise à jour annuelle	Bonne
Lépidoptères nocturnes	Association Flavia ADE	2012 et 2013	Bonne
Orthoptères	Association gestionnaire	Mise à jour annuelle	Bonne
Trichoptères, Plecoptères, Ephéméroptères	Jean-Paul REDING	Mise à jour annuelle	Bonne
Coléoptères aquatiques	B.E. Gilles CARRON J-L. LAMBERT, G. NEVEUX, C. GENIN	2004 2013 et 2014	Bonne
Coléoptères terrestres	OPIE F-C et Nat Julien AIT EL MEKKI, Bernard LEMESLE et Association gestionnaire	2006 à 2008 2009 à 2015	Bonne
Araignées	B.E. Gilles BLANDENIER	2000, 2001 et 2012	Bonne
Syrphes	Association gestionnaire et Martin SPEIGHT	2009 à 2011	Bonne
Autres diptères	Phil WITHERS et Association gestionnaire	Depuis 2012	Bonne
Hétéroptères	Magalie MAZUY, CEN F-C	2009 à 2013	Bonne
Hyménoptères fourmis	Mesut KOKEN, Philippe WEGNEZ, Christophe GALKOWSKI et Association gestionnaire	2009 à 2015	Bonne
Hyménoptères symphites	Henry CHEVIN et Andrew LISTON	2009 à 2012	Bonne
Hyménoptères apidés	Daniel Goy et Jessica LITMAN	2012 à 2015	Bonne
Hyménoptères pompilidés	Franck Herbrecht	2012 à 2013	Bonne
Hyménoptères vespiformes	Jean-André MAGDALOU Jérôme CARMINATI	2011	Bonne
Nevroptères	Johanna VILLENAVE-CHASSET	2012	Bonne
Mécoptères	Association gestionnaire	Mise à jour annuelle	Bonne
Collemboles	Céline PERNIN	2012	Bonne
Flore			
Trachéophytes	Association gestionnaire et C.B.N.F.C	Mise à jour annuelle	Bonne
Characées	C.B.N.F.C	2006	Bonne
Bryophytes	F. GILLET (1986), A. ROYAUD (2002), C.B.N.F.C (2007), G. BAILLY (2011)	2011	Bonne
Champignons	Mycologues bénévoles	Mise à jour annuelle	Bonne

Figure 24 : Etat des connaissances de la réserve naturelle



A.2.7.2 Les habitats naturels

Chapitre écrit en collaboration étroite avec Julien Guyonneau
(Conservatoire Botanique National de Franche-Comté)

A.2.7.2.1 Description des habitats

La carte phytosociologique présentée ci-après (Carte 8) synthétise plusieurs cartographies réalisées récemment afin d'avoir un document couvrant l'ensemble de la réserve naturelle. Les groupements hélophytiques sont tirés de l'étude sur les lacs jurassiens (BAILLY G., 2007), les groupements forestiers de l'étude sur la forêt de la Grand'Côte (MAZUEZ C. et *al.*, 2008) et les groupements des milieux ouverts du travail de terrain réalisé par Céline MAZUEZ en 2008. Toutes ces études ont été réalisées avec le même référentiel typologique (FERREZ Y., 2004) (Carte 7). Aucune mise à jour de la cartographie de la végétation n'a été effectuée durant la période du dernier plan de gestion (2010-2014).

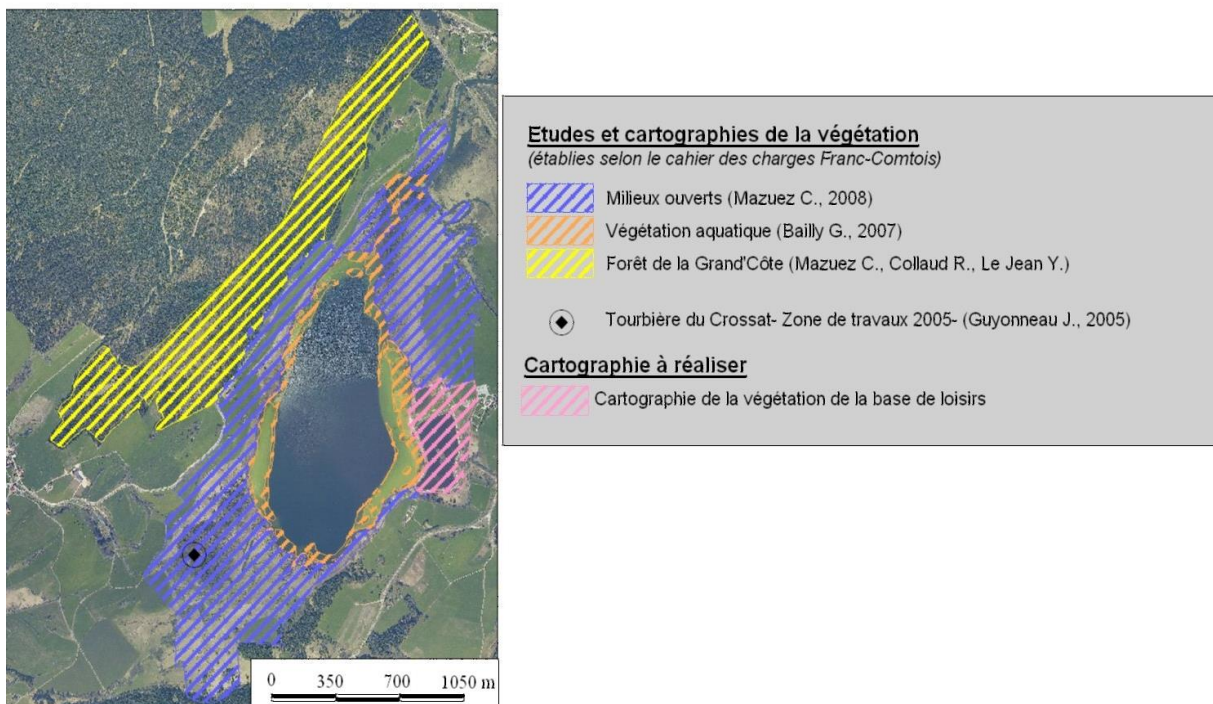


Figure 25 : Localisation des différentes études de cartographie phytosociologique concernant la réserve

Au niveau phytosociologique, **56 groupements végétaux**, 38 terrestres et 18 aquatiques (13 d'hydrophytes et 5 de charophytes) structurent la végétation de la réserve. Le tableau 6 liste l'ensemble des groupements phytosociologiques présents dans la réserve naturelle en dehors de la base de loisirs.

La cartographie du lac de Remoray menée par le CBNFC tient compte des groupements hélophytiques et terrestres (pourtour du lac), mais aussi des groupements aquatiques d'hydrophytes et de charophytes. Ces derniers groupements sont liés à une stratification de la végétation et ne peuvent, par conséquent, apparaître sur la même carte que les



groupements terrestres et hélophytiques. La carte 9, reprise telle quelle du rapport sur les lacs jurassiens (BAILLY G., 2007), fait ressortir la position et l'étendue des groupements aquatiques (hydrophytes et charophytes) du lac de Remoray.

Les différents groupements font l'objet d'une description détaillée dans le troisième plan de gestion 2010-2014.

Nomenclature phytosociologique		Code Corine	Code Natura 2000	Nature zone humide
Nom français	Nom latin			
Groupements terrestres et hélophytiques				
Landes, fruticées et prairies				
Végétation à Belladone	<i>Atropetum bella-donnae</i> Braun-Blanq ex Tüxen 1951	31.8712		
Groupement pré-forestier à Seneçon de Fuchs et à Sureau rouge	<i>Senecioni fuchsii-Sambucetum racemosae</i> Oberd. 1957	31.872		
Mégaphorbiaie montagnarde mésotrophe à eutrophe à Aconit napel et Reine des prés	<i>Aconito napelli - Filipenduletum ulmariae</i> Gallandat 1982	37.1	6430-2	H
Mégaphorbiaie rivulaire à Petasites hybridus et Phalaris arundinacea	<i>Petasito hybridi- Phalaridetum arundinaceae</i> (Schwickerath) Kopecky 1961	37.714	6430-3	H
Prairie paratourbeuse mésotrophe à Trolle et Cirse des ruisseaux	<i>Trollio europaei - Cirsietum rivularis</i> (Kuhn) Oberd. 57	37.212		H
Prairie paratourbeuse oligotrophe à Trolle et Molinie bleue	<i>Trollio europaei - Molinietum caeruleae</i> Guinochet et Lemée 1950	37.311	6410-3	H
Pré hygro-neutrophile à Joncs	<i>Junco inflexi - Menthetum longifoliae</i> W.Lohmeyer 1953	37.24		H
Prairie de fauche montagnarde eutrophique à Alchémille des montagnes et à Brome mou	<i>Alchemillo monticolae- Brometum mollis</i> Ferrez 2007	38.3	6520-4	
Pré pâturé montagnard eutrophe à Alchémille des montagnes et Crételle	<i>Alchemillo monticolae - Cynosuretum cristati</i> T.Müll. ex Görs 1968	38.1		h pp
Forêts				
Hêtraie-sapinière à Dentaire	<i>Cardamino heptaphyllae - Abietetum alba</i> (Moor 1952) Hartmann et Jahn 1967	41.133	9130-12	
Hêtraie-sapinière à Prêle des bois	<i>Equiseto sylvaticae - Abietetum alba</i> Moor 1952	41.13	9130-13	
Hêtraie-sapinière à Orge d'Europe	<i>Hordelymo europae - Fagetum sylvaticae</i> (Kühn) Jahn 1972	41.13	9130-9	
Hêtraie-sapinière à Millet diffus	<i>Milio effusi - Fagetum sylvaticae</i> Frehner 1963	41.13	9130-7	
Hêtraie à laïche blanche	<i>Carici albae - Fagetum sylvaticae</i> Moor 1952	41.161	9150-3	
Saulaie	<i>Salicetum pentandro - cinereae</i> H.Passarge 1961	44.923		H
Pineraie à crochets	<i>Vaccinio uliginosi - Pinetum rotundatae</i> Oberd. 1934	44.A3	91D0-3*	H
Boulaie sur tourbe	Association à <i>Betula pubescens</i> et <i>Picea abies</i> Schmitt 1978 <i>nom. inval.</i>	44.A1	91D0-1*	H



Tourbières et marais					
Haut marais à Sphaigne de Magellan à <i>Trichophoretosum cespitosi</i>	<i>Eriophoro vaginati- Trichophoretum cespitosi</i> Oswald ex Steiner 1992	51.114	7110-1*	H	
Haut-marais à Sphaigne de Magellan	<i>Sphagnetum magellanicum</i> Kästner et Flöner ex Steiner 1992	51.111	7110-1*	H	
Haut marais à linaigrette engainante et à <i>Sphagnum angustifolium</i>	<i>Eriophoro vaginati- Sphagnetum angustifolii</i> Hueck corr. Thébaud et Pétel 2008	51.1	7110-1*	H	
Phragmitaie	<i>Phragmitetum australis</i> (Gams) Schmale 1939	53.11		H	
Scirpaie	<i>Scirpetum lacustris</i> Chouard 1924	52.12		H	
Roselière à Massette à larges feuilles	<i>Typhetum latifoliae</i> (Soo) Nowinski 1930	53.13		H	
Parvo-roselière à Prêle des fleuves	<i>Equisetetum fluviatilis</i> Steffen 1931	53.147		H	
Roselière à Baldingère faux-roseau	<i>Phalaridetum arundinaceae</i> Libbert 1931	53.16		H	
Cariçaie à Laïche cespiteuse	<i>Caricetum cespitosae</i> (Cajander) Steffen 1931	53.2152		H	
Cariçaie à Laïche raide	<i>Caricetum elatae</i> W.Koch 1926	53.21		H	
Cariçaie à Laïche grêle	<i>Caricetum gracilis</i> Almquist 1929	53.2121		H	
Cariçaie à Laïche paniculée	<i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin ex von Rochow 1951	53.216		H	
Cariçaie à Laïche rostrée	<i>Caricetum rostratae</i> Rübel ex Oswald 1923	53.2141		H	
Bas-marais neutro-alcalins montagnards relevant du <i>Caricetum davallianae</i>	<i>Caricetum davallianae</i> (Dutoit) Görs 1963	54.23	7230-1	H	
Bas-marais de transition à <i>Carex lasiocarpae</i>	<i>Caricion lasiocarpae</i> Vanden Berghen in J.-P. Lebrun, Noirfalise, Heinem. Et Vanden Berghen 1949	54.51	7140-1	H	
Bas-marais de transition à Sphaigne et <i>Carex lasiocarpae</i>	<i>Sphagno fallacis - Caricetum lasiocarpae</i> Steffen ex H. Passarge 1964	54.51	7110-1		
Bas-marais de transition à Sphaigne et laïche rostrée	<i>Sphagno fallacis - Caricetum rostratae</i> Fries 1913	54.531	7110-1	H	
Gouille tourbeuses à <i>Sphagnum cuspidatum</i>	<i>Sphagno cuspidati- Scheuzerietum palustris</i> Oswald 1923	54.6	7110-1	H	
Radeau à Trèfle d'eau	<i>Menyanthetum trifoliatae</i> Soo 1938	54.59		H	
Rochers et éboulis					
Micro-éboulis à <i>Gymnocarpium</i> de Robert	<i>Gymnocarpietum robertiani</i> Kaiser 1926	61.3123	8120-5		
Groupements de rochers ombragés à cypripis fragile et moehringie mousse	<i>Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis</i> (Kuhn) Oberd. 1949	62.152	8210-17		
Groupements aquatiques					
<u>hydrophytes</u>					
Parvo-potamaie à Potamot de Ziz	<i>Sparganio minimi-Potametum x zizii</i> Bailly ass. nov. hoc. Loco	22.433	3150-1	A	
Parvo-potamaie à Potamot de Fries et Potamot pectiné	<i>Potametum flesii - pectinati</i> (Trivaudey et Schaefer) Vuilleminot ass. nov. hoc. loco	22.422	3150-1	A	
Peuplement de <i>Potamogeton pectinatus</i>	<i>Potametum pectinati</i> Carstensen 1955	22.422	3150-1	A	
Parvi-potamaie à potamot à feuilles de graminée	<i>Potametum graminei</i> W. Koch 1926	22.433	3150-1	A	



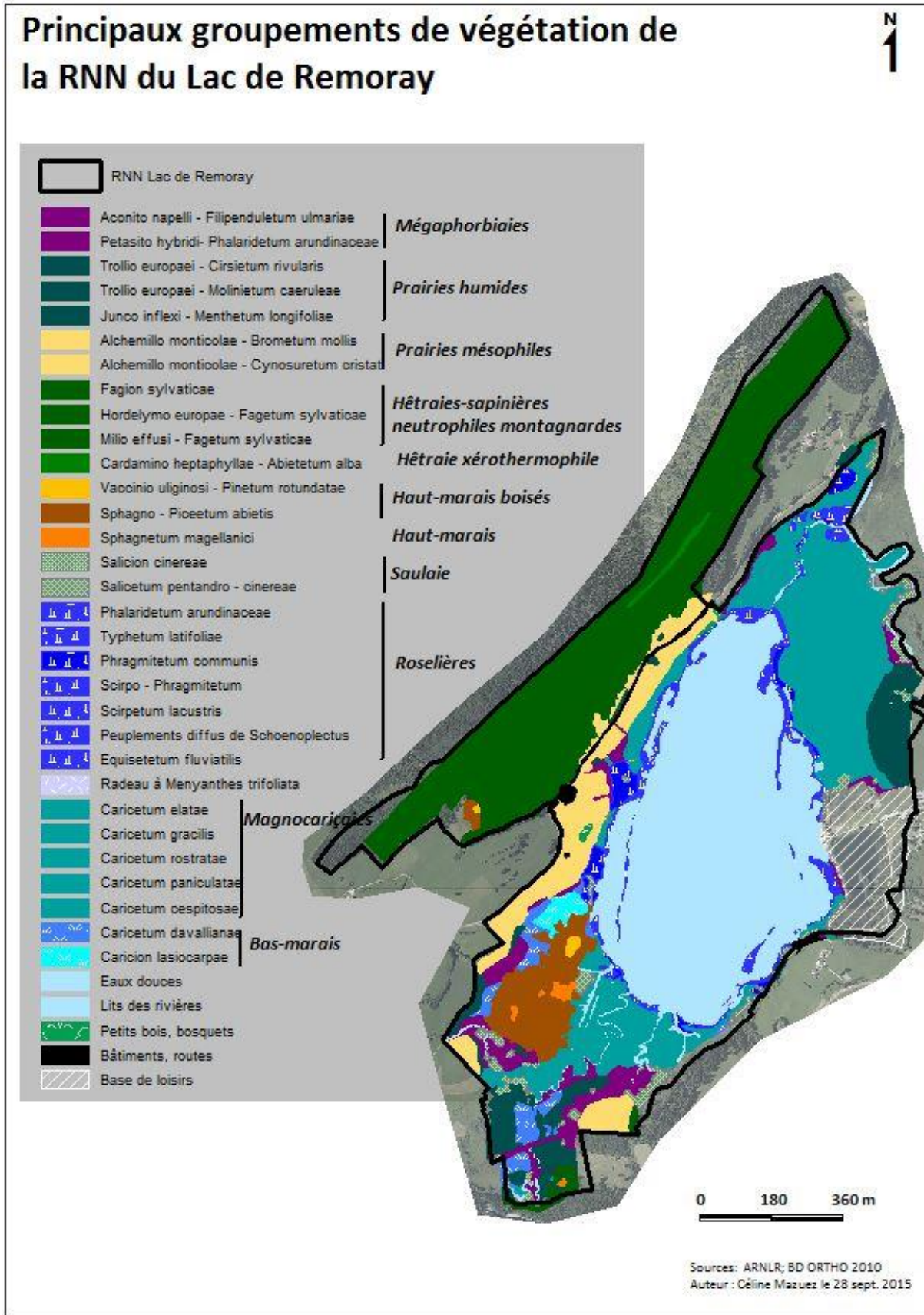
Herbiers immergés basaux à <i>Hippuris vulgaris f. submersa</i>	<i>Herbier immergé à Hippuris vulgaris f. submersa</i>			A
Herbiers immergés basaux à <i>Nuphar lutea f. Submersa</i>	<i>Herbier immergé à Nuphar lutea f. submersa</i>			A
Herbiers immergés basaux à <i>Schoenoplectus lacustris f. submersa</i>	<i>Herbier immergé à Schoenoplectus lacustris f. submersa</i>			A
Association à Petite lentille d'eau	<i>Lemnetum minoris</i> Oberd. Ex T. Müll. Et Görs 1960	22.411	3150-3	A
Nupharaie	<i>Myriophyllo verticillati - Nupharetum lutei</i> W. Koch 1926	22.4311		A
Herbier immergé à Renoncule à feuilles capillaires	<i>Ranunculetum trichophylli</i> Soo 1927	24.43	3260-4	A
Magno-potamaie à Potamot perfolié	<i>Potametum pectinato-perfoliati</i> Den Hartog et Segal 1964	22.421	3150-1	A
Magno-potamaie à Potamot luisant	<i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931	22.421	3150-1	A
Association à Utriculaire négligée	<i>Utricularietum neglectae</i> T. Müll. Et Görs 1960	22.414	3150-2	A
<u>charophytes</u>				
Formation à <i>Chara aspera</i>	<i>Charetum asperae</i> Corillion 1957	22.441	3140-1	A
Formation à <i>Chara hispida</i>	<i>Charetum hispidae</i> Corillion 1957	22.441	3140-1	A
Formation à <i>Chara intermedia</i>	<i>Charetum intermediae</i> Damska 1966	22.441	3140-1	A
Formation à <i>Chara strigosa f. jurensis</i>	<i>Charetum strigosae</i> Damska 1966	22.441	3140-1	A
Formation à <i>Chara contraria</i> et <i>Chara jurensis</i>	<i>Charetum contrariae</i> Corillion 1957	22.441	3140-1	A

A : groupement aquatique ; H : groupement humide, h pp : groupement présentant une tolérance large vis-à-vis du facteur hydrique ; * habitat communautaire prioritaire

Figure 26 : Groupements phytosociologiques de la réserve naturelle



Figure 27 :





La cartographie du lac de Remoray menée par le CBNFC tient compte des groupements héliophytiques et terrestres (pourtour du lac), mais aussi des groupements aquatiques d'hydrophytes et de charophytes. Ces derniers groupements sont liés à une stratification de la végétation et ne peuvent, par conséquent, apparaître sur la même carte que les groupements terrestres et héliophytiques. La figure 30, issue du rapport sur les lacs jurassiens (BAILLY G., 2007), fait ressortir la position et l'étendue des groupements aquatiques (hydrophytes et charophytes) du lac de Remoray.

La figure suivante donne une vision en terme de proportion des grandes unités écologiques de la réserve, ainsi que la part de chaque milieu présentant un intérêt patrimonial.

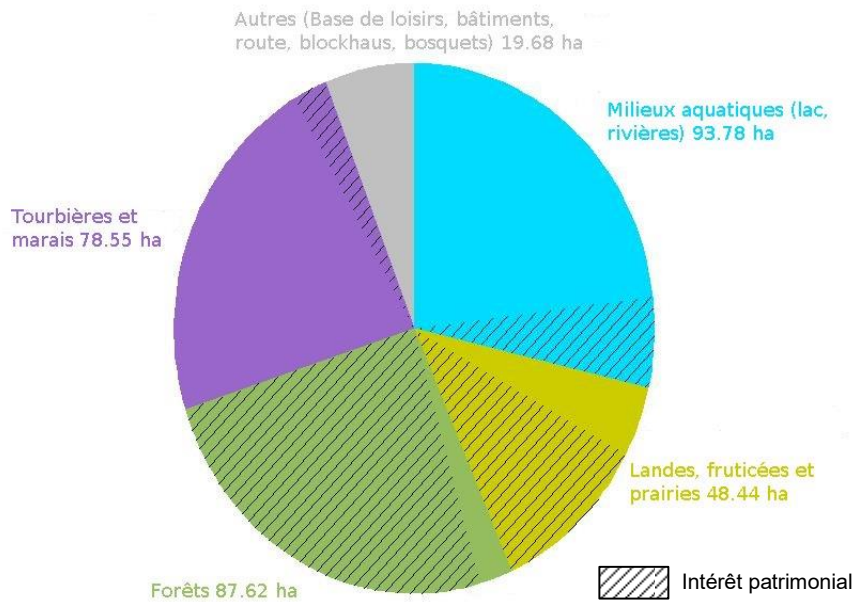
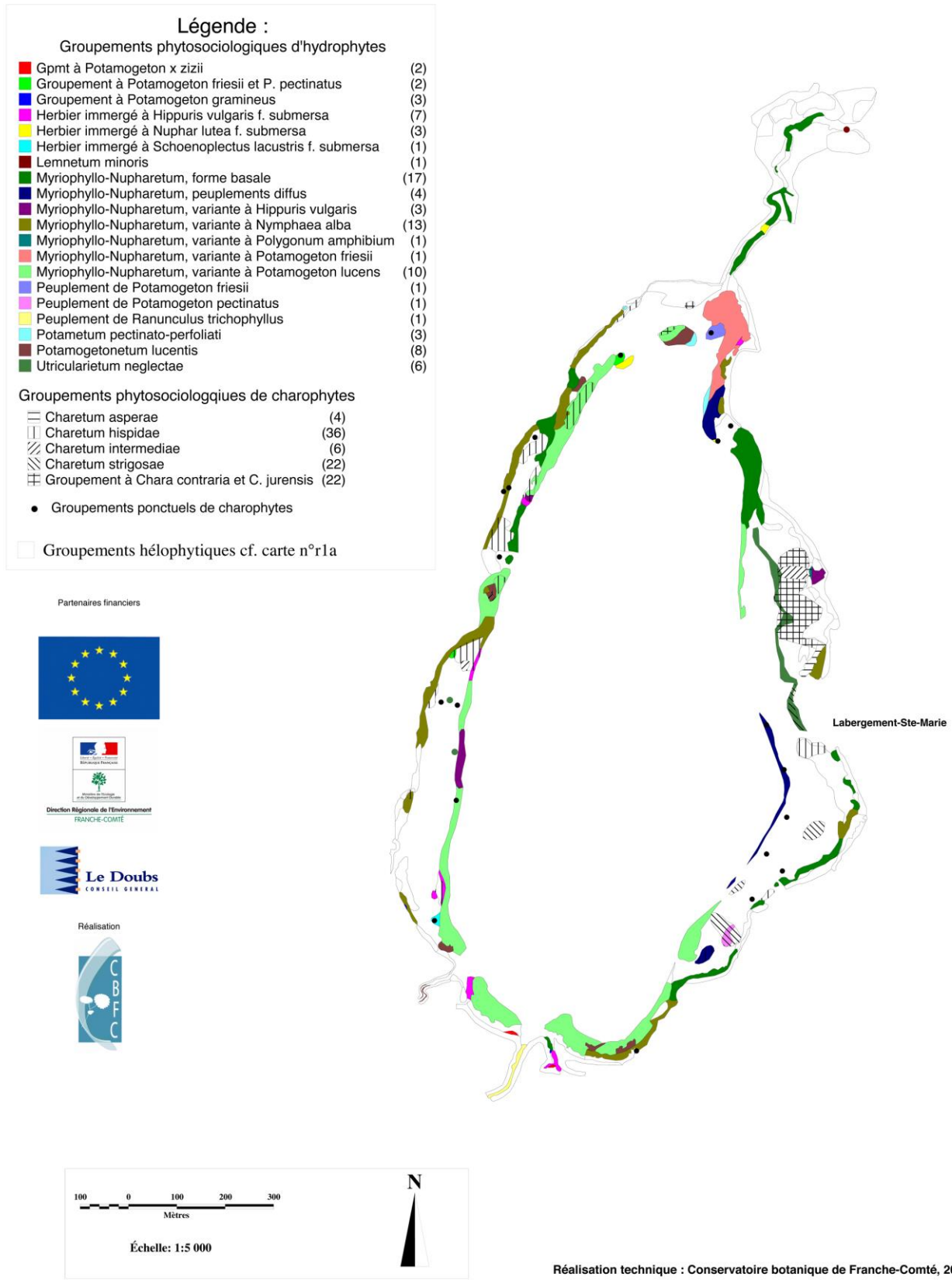


Figure 29 : Unités écologiques d'après la typologie Corine Biotope



Figure 30 : cartographie des groupements phytosociologiques aquatiques du lac de Remoray, communes de Labergement Sainte-Marie et Remoray-Boujeon (25)





A.2.7.2.2 Evaluation de la valeur patrimoniale des habitats naturels

La figure suivante permet de visualiser les proportions des différentes valeurs patrimoniales des habitats terrestres et aquatiques sur l'ensemble de la réserve naturelle.

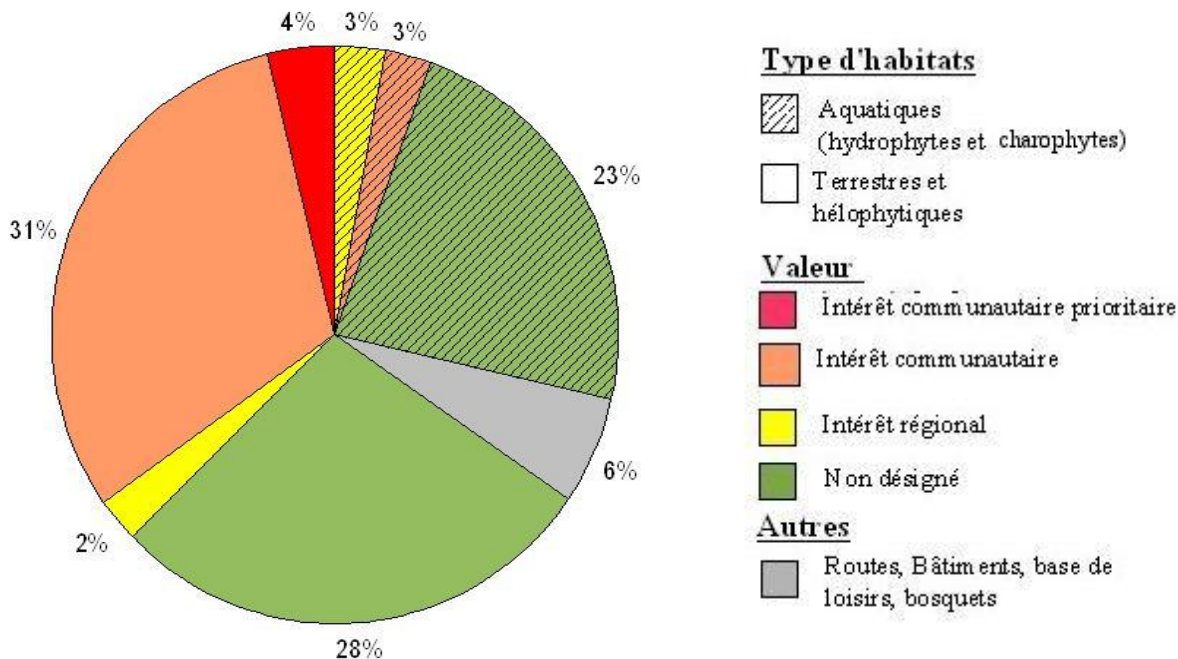


Figure 31: Groupements d'intérêt patrimonial

La moitié de la surface terrestre de la réserve est recouverte par des groupements d'intérêt patrimonial. En effet, **26 groupements d'intérêt remarquable** s'étendent sur 122 ha sur les 234 ha de surface terrestre de la réserve (soit 52 %).

Ces groupements d'intérêt remarquable concernent différentes unités écologiques:

- Forêts (tourbières boisées incluses): 8 groupements / 80,4 ha; Les forêts sur tourbe (91D0) forment l'habitat générique le plus patrimonial de la réserve. Il représente au total 12 hectares. Cette surface est très petite comparée aux autres ensembles de bois tourbeux plus importants ailleurs sur le massif jurassien (Tourbière du Russey/Maiche/Morteau, de Frasne, du val de Mouthe ou encore de la Combe du lac, 268 hectares sont recensés au minimum dans les cartographies d'habitats récentes). L'intérêt de ces formations est une diversification locale des groupements tourbeux et des groupements de forêts, permettant de faire corridor entre les complexes proches : bassin du Dugeon, du val de Mouthe, tourbière de Malpas et des Pontets.
- Landes, fruticées et prairies: 6 groupements / 34,5 ha; Les prairies mésophiles développées dans la réserve naturelle ne comportent pas d'enjeux patrimoniaux particuliers au regard du contexte régional, dans lequel les activités agricoles laitières ont largement contribué à développer les groupements les plus banals sur l'ensemble du massif jurassien. L'enjeu pour la réserve naturelle pourrait être d'innover dans leur gestion afin de permettre une meilleure adéquation entre



qualité biologique et valeur fourragère.

L'enjeu patrimonial pour les prairies repose sur les prairies humides paratourbeuses qui sont décrites dans deux groupements : l'un mésotrophe (*Trollio-Cirsietum*), l'autre oligotrophe (*Trollio-Molinietum*). Ces milieux existent assez localement dans le massif jurassien et sont liés aux complexes tourbeux régionaux, dont le proche bassin du Dugeon est un centre important (1234 hectares sont recensés au minimum en Franche-Comté). La responsabilité de la réserve dans la conservation de ces prairies est donc moyenne; il n'empêche qu'elles constituent un des intérêts pour la réserve au niveau de la diversité biologique et au niveau des corridors écologiques (reliant les grandes zones humides du val de Mouthe au bassin du Dugeon).

- Tourbières et marais: 10 groupements / 7,3 ha ; la majorité des groupements de tourbières est formée par les bas-marais alcalins et bas-marais de transition. Les groupements de marais acides (pourtant prioritaires) ne constituent pas un enjeu particulier au vu de leur répartition régionale (200 hectares sont recensés au minimum) et de leur état de conservation dans la réserve. Ils sont néanmoins très importants dans la position de corridor de la réserve.

Les bas-marais alcalins sont dans la région beaucoup plus localisés. Le bassin du Dugeon, les tourbières de Bellefontaine et la Combe d'Ain principalement présentent des surfaces importantes et en bon état de conservation (117 ha sont actuellement cartographiés en FC). La plupart de cet habitat est disséminé en de petites unités au pourtour des complexes tourbeux du département du Jura notamment. L'intérêt patrimonial de cet habitat dans la réserve naturelle est donc important.

Les cariçaies : la grande étendue des cariçaies de la réserve présente un intérêt particulier même si l'habitat n'est pas d'intérêt communautaire. L'intérêt botanique est marqué par la Renoncule Grande-douve (*Ranunculus lingua*) et la Laïche en touffe (*Carex cespitosa*) (pour lesquelles la région présente une forte responsabilité dans sa conservation (Ferrez Y. et Guyonneau J, 2005), ainsi que pour la faune et sa valeur fonctionnelle. La représentation de ces types de formations sur de grandes surfaces ailleurs sur le massif jurassien se localise autour de quelques lacs de taille importante (Lacs de Saint-Point, Bouverans, Les Rousses) et de marais (marais de Saône).

- Rochers continentaux, éboulis: 2 groupements / N.D;

La partie aquatique, notamment le lac de Remoray, révèle un grand intérêt en terme de groupements puisqu'elle abrite au total 25 groupements d'intérêt communautaire ou régional pour environ 18 ha. Les Nupharaies sont présentes sous des faciès diversifiés et développés en ceinture continue tout autour du lac, relayées par endroit par des magnopotamaies d'un intérêt remarquable pour la région (*Potamogeton lucens*, *P. x zizii*, *P. gramineus*...). Plus profondément sur les bennes du lac, des formations de characées



étendues et dans lesquelles existent un taxon endémique jurassien (*Chara strigosa f. jurensis*) et une espèce rare (*Chara intermedia*), participent à l'intérêt remarquable que présente le lac de Remoray dans le contexte régional. L'étude de BAILLY G. (2006) conduite sur une dizaine de lacs, a montré que les formations aquatiques ont peu évolué depuis MAGNIN A.(1904) contrairement à d'autres lacs ; « dans l'ensemble, le lac de Remoray est l'un des mieux préservés parmi ceux abordés par la présente étude ».

Les habitats les plus importants et qui fondent la valeur de la réserve naturelle sont incontestablement les groupements de bas-marais et les herbiers aquatiques (potamaies et formations de Charophytes).

A.2.7.2.3 L'état de conservation des habitats

Dans le troisième plan de gestion, nous avons listé les différents habitats en leur octroyant un état de conservation assez subjectif, reposant sur notre perception du territoire. Ils sont rappelés ci-dessous :

- Lac de Remoray : état de conservation moyen en profondeur, excellent pour les prairies aquatiques et ceintures végétales
- Haut-marais : bon état au Crossat, moyen aux Vurpillières
- Bas-marais, prairies à molinie : bon état dans leur globalité, avec quelques petits secteurs d'état moyen,
- Megaphorbiaies : bon état
- Cariçaies à grandes laïches : bon état
- Phalaridaie : état moyen,
- Rivières :
 - Vurpillières, Lhaut, Taverne en bon état
 - Doubs : état moyen
 - Drésine et Ruisseau de Remoray : mauvais état.
- Prairies humides fauchées au sud et à l'ouest du lac : bon état
- Prairies humides fauchées au nord-est du lac : moyen état
- Prairies mésophiles fauchées ou pâturées : mauvais état
- Tourbières boisées : état moyen bon pour la pinède à crochet
- Forêt de la Grand'Côte : partie jeune en état de conservation moyen, forêt mature en bon état



Conclusion : Le tableau suivant (figure 32) quantifiait précisément l'état de conservation de chaque grand type d'habitat.

	Etat de conservation (ha)			
	bon	moyen	mauvais	non défini
Milieux aquatiques	0,6	90,48	0	3,3
Landes, Fruticées, prairies	19,94	15,81	12,38	0,11
Forêts	29,16	38,94	7,83	11,61
Tourbières et marais	66,7	11,69	0	0,35
Rochers et éboulis	x			
Autres (routes, base de loisirs...)				18,96
	116,4	156,92	20,21	34,33

Figure 32 : Surface des différentes classes d'état de conservation (Plan de gestion n°3)

L'étude **syrrhes** (2012) a apporté les premiers éléments d'une démarche plus scientifique sur ce sujet délicat de l'état de conservation des habitats. Elle quantifie l'intégrité écologique des différents habitats :

- Hêtraie humide : 74 % d'intégrité écologique (**Bonne**)
- Sapinière : 81 % (**Très bonne**)
- Pessière calcicole : 81 % (**Très bonne**)
- Saules en marais : 83 % (**Très bonne**)
- Prairie agricoles : 52 % (**Assez bonne**)
- Prairie humide non amendée : 86 % (**Excellente**)
- Mégaphorbiaie : 89 % (**Excellente**)
- Bas-marais alcalin : 78 % (**Bonne**)
- Phragmitaie : 71 % (**Bonne**)
- Magnocariçaie : 74 % (**Bonne**)
- Marais de transition : 94 % (**Excellente**)
- Tourbière bombée : 84 % (**Bonne**)
- Tourbière exploitée : 81 % (**Bonne**)
- Tourbière bouleau / Pin jeune : 88 % (**Excellente**)
- Tourbière bouleau / Pin mature : 84 % (**Bonne**)
- Saulaie en zone tourbeuse : 78 % (**Bonne**)

Un rapprochement entre la note d'intégrité écologique et l'état de conservation peut être fait.

Evaluation de l'état de conservation de la forêt de la Grand'Côte

A partir des données issues du déploiement du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) dans la forêt de la Grand'Côte en 2009, les graphiques suivants sont construits :



Figure 33 : Représentation graphique de l'évaluation de l'état de conservation de la Forêt de la Grand'Côte (méthode RNF). Détails en annexe 7

Cette méthode d'analyse est proposée par le Groupe « forêts » de la commission scientifique de Réserves Naturelles de France (RNF, 2013). Les graphiques obtenus dégagent les points forts et les points faibles de la RBI de la Grand'Côte *in situ* (structure et composition) et *ex situ* (fonctionnalité et altérations). Ils ont pour objectif de constituer la base du tableau de bord pour rendre compte du niveau d'atteinte des objectifs de conservation à long terme du plan de gestion. L'évolution de la forêt, via cet outil sera à analyser lors du prochain déploiement du PSDRF.

Un rapprochement entre la fonctionnalité mesurée par StN et la méthode d'évaluation de l'état de conservation du MNHN (Carnino, 2009) a été réalisé dans les forêts des deux réserves naturelles nationales du Doubs. Les résultats exposés ci-contre démontrent une forte concordance entre les deux évaluations (Claude, Langlois & Tissot, 2014).

	REMORAY	VALBOIS
Intégrité écologique (StN)	75 % (Bon)	65 % (Bon)
Evaluation de l'état de conservation des habitats forestiers (MNHN Carnino, 2009)	78 /100 (Très bon)	58 /100 (Moyen)

Figure 34 : Comparatif des valeurs des 2 méthodes d'évaluation dans les 2 RNN du Doubs (note sur 100)

Perspectives

Dans ce quatrième plan de gestion, cette approche se veut plus rigoureuse, à travers des indicateurs plus fins (à l'exemple des syrphes et de la méthode RNF) permettant une approche plus quantitative de l'état de conservation (démarche tableau de bord de Réserves Naturelles de France).

Les protocoles communs du réseau de RNF permettent à terme d'analyser l'état de conservation. En leur absence, de nombreux indicateurs seront à construire durant ce quatrième plan de gestion pour dresser l'état de conservation des habitats, procéder au rapportage et suivre sur le long terme l'évolution des états de conservation.



A.2.7.3 Les espèces animales et végétales

A.2.7.3.1 La faune

A.2.7.3.1.1 Lépidoptères (papillons)

Rhopalocères diurnes (papillons de jour)

La liste des papillons de jour de la réserve naturelle se compose en 2015 de 74 espèces. Dans cette liste, les 4 espèces suivantes doivent être mises à part :

- le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), noté sur en 1964 par Pierre WILLIEN (donnée OPIE). Nous pensons que cette donnée est une erreur de détermination, le Cuivré des marais étant observé seulement en dessous de 500 m d'altitude en France,
- l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*), noté sur la commune de Labergement en 1988 par Monsieur BIANCO (donnée OPIE), mais qui n'est actuellement plus présent,
- le Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*), observé par Monsieur BOURGOGNE en 1946, mais qui n'est actuellement plus présent (la station sur le site NATURA 2000, à 1,5 km de la réserve naturelle semble également éteinte),
- l'Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*), noté le 18 juin 2000 par le Conservateur. Cette espèce a été recherchée depuis sans succès. Compte tenu de son absence en Franche-Comté, cette observation doit être considérée comme une erreur de détermination, dans l'attente éventuelle d'un nouveau contact.

Le peuplement actuel des papillons de jour peut donc être basé sur **70 espèces** (Annexe 8), nombre remarquable.

Deux espèces sont migratrices : la Belle-Dame (*Vanessa cardui*) et le Vulcain (*Vanessa atalanta*). D'autres espèces sont ubiquistes et se retrouvent soit dans de multiples milieux rudéraux et anthropogènes (la Piéride de la Rave (*Pieris rapae*) et la Petite Tortue (*Aglais urticae*), par exemple) soit dans de multiples milieux herbacés (la Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*) et le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), par exemple).

Pour les espèces sténoèces, il est possible de regrouper les espèces qui bouclent leur cycle sur le territoire de la réserve dans trois grands types de milieux naturels :

- les milieux associés à la forêt de la Grand'Côte

Toutes les espèces de Lépidoptères Rhopalocères susceptibles d'être présentes ont été observées. Ceci montre que l'ensemble des milieux favorables au développement des espèces est présent, et que l'écocomplexe forestier est en bon état de conservation pour ce groupe de Lépidoptères. On peut noter notamment la présence du Grand Mars changeant (*Apatura iris*), du Morio (*Nymphalis antiopa*) et de la Grande Tortue (*Nymphalis polychoros* observée en 2007), espèces typiques des stades pré-forestiers souvent éliminés dans le cadre d'une gestion forestière intensive. L'observation du Nacré de la Ronce (*Brenthis daphne*) en 2007 confirme l'extension de cette espèce dans le nord de la France.

- les milieux associés à des petites clairières

Sur la partie supérieure de la forêt de la Grand'Côte, on observe de nombreux affleurements rocheux de petite surface en situation de petites clairières. La surface de ces



milieu est relativement réduite. Quelques espèces sténoèces caractéristiques sont présentes : les Argus bleu-nacré et bleu céleste (*Polyommatus coridon* et *bellargus*), le Petit argus (*Plebejus argus*), le Gazé (*Aporia crataegi*), le Némusien (*Lasiommata maera*)... De nombreuses espèces sténoèces sont absentes, notamment des espèces liées à des formations mésophiles. Ceci peut être expliqué par les faibles surfaces présentes et la xérophilie prononcée de ces formations sur affleurements calcaires.

- les milieux humides (marais, tourbières)

C'est évidemment dans ces milieux prestigieux qu'ont été réalisés, depuis une dizaine d'années, l'essentiel des suivis et prospections du gestionnaire sur les papillons de jour. Dans le cadre du « suivi des milieux ouverts par les rhopalocères » (Réserves Naturelles de France), un transect hebdomadaire est réalisé dans ces milieux depuis 2001. Pratiquement toutes les espèces classiques des milieux humides des montagnes du Jura sont présentes. Absent en 2008, le Petit collier argenté (*Boloria selené*) est découverte en 2012. Dans le cadre du suivi mentionné ci-dessus, les espèces structurantes ont été analysées (LANGLOIS D *et al.*, 2007), pour évaluer la stabilité globale de la communauté. Parmi les 20 espèces les plus abondantes, on constate que les sept premières « fournissent » chaque année les cinq espèces les plus abondantes. La communauté est donc très stable. D'autre part, sur les dix espèces structurantes se retrouvent trois espèces sténoèces des milieux associés aux milieux tourbeux ou para-tourbeux, le Cuivré de la Bistorte (*Lycaena helle*), le Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*) et la Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*) ainsi que trois espèces communes dans les prairies hygrophiles fauchées, le Fadet de la mélisque (*Coenonympha glycerion*), le Moiré franconien (*Erebia medusa*) et le Cuivré écarlate (*Paleochrysophanus hippothoe*).

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge Franche-Comté	Evolution de la population
Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle</i>	X	Ann. 2 et 4	VU	Régression
Solitaire	<i>Colias palaeno</i>	X		VU	Stable
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	Ann 2 et 4	NT	Augmentation
Fadet des tourbières	<i>Coenonympha tullia</i>	X		EN	Régression
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	X	Ann 4	VU	Eteint

Figure 35 : Espèces remarquables de Rhopalocères diurnes de la réserve naturelle

L'ensemble de ces espèces est commenté en annexe 8



Lépidoptères nocturnes (papillons de nuit)

La liste des lépidoptères nocturnes de la réserve naturelle du lac de Remoray (Annexe 8) est composée en 2015 de **354 espèces**, chiffre important. La connaissance sur ce groupe a considérablement augmenté entre 2012 et 2013, notamment dans le groupe des « macro-hétérocères ».

L'étude commandée à l'association FLAVIA ADE (Yann Baillet) rajoute 338 espèces aux premières données récoltées en 1986 par Jean Claude ROBERT. Les captures effectuées dans les tentes Malaises de l'étude syrphes (2009-2011), identifiées par Yann BAILLET, ont également permis de rajouter de nombreuses espèces inédites à l'inventaire.

44 espèces sont considérées comme remarquables à différents niveaux (15 à l'échelle de la France et 29 à l'échelle de la région). Certaines de ces espèces sont

très rares et/ou très localisées en France comme *Hydraecia petasitis*, *Diarsia dahlii*, *Lithomoia solidaginis*, *Coranarta cordigera*, *Jodis putata*, *Venusia blomeri*, etc. On notera que le cortège de taxons présents sur la réserve est très influencé par les espèces septentrionales et montagnardes.



Figure 36 : *Gortyna flavago*
-© 2012, Yann BAILLET

En plus de la poursuite des suivis et de la veille patrimoniale, les efforts des années à venir devront se porter sur les « micro -hétérocères », groupe présentant encore de fortes lacunes.

A.2.7.3.1.2 Odonates (libellules)

La liste des Odonates de la réserve naturelle du lac de Remoray (Annexe 9) est composée en 2015 de **52 espèces**. Il s'agit d'un des sites les plus riches en Franche-Comté, après le proche bassin du Drugeon (62 espèces).

Figurent dans cette liste une observation douteuse d'une larve d'Epithèque bimaculée (*Epitheca bimaculata*) en 1996 (Laurent BAILLET), et des observations uniques pour les espèces suivantes : le Leste verdoyant (*Lestes virens*) en 2006 (Catherine GENIN), l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) en 2011 (Catherine GENIN), l'Agrion de Vander Linden



(*Erythromma lindenii*), La Libellule fauve (*Libellula fulva*) en 1997 (Bruno TISSOT), et la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) en 2006 (Tim ADRIAENS).

Depuis le dernier plan de gestion, l'Aeshne printanière (*Brachytron pratense*) est devenue commune, l'Aeshne affine (*Aeshna affinis*) a été observée à plusieurs reprises dans les roselières en automne, tout comme le Crocothemis ecarlate (*Crocothemis reythraea*). La reproduction de l'Anax napolitain (*Anax parthenope*) a été confirmée en 2015 avec un tandem pondant à l'ouest du lac.

La Cordulie des Alpes (*Somatochlora alpestris*), observée en tourbière du Crossat en 1996 (Jean-Marie PROT & Bruno TISSOT), n'a plus été contactée depuis et peut être considérée comme éteinte dans la réserve naturelle (et par conséquent en Franche-Comté).

La communauté odonatologique de la réserve naturelle du lac de Remoray est extrêmement riche, symbolisée par la présence unique en France (avec le bassin du Dugeon) des quatre espèces de leucorrhines. Les cours d'eau restaurés et le lac de Remoray, au fort potentiel habitationnel, constituent des lieux de très haute qualité pour les odonates. Pratiquement toutes les espèces potentielles sont présentes à l'exception de l'Agrion nain (*Ischnura pumillo*), présent en petit effectif dans le bassin du Dugeon.

L'univers acide de la tourbière du Crossat mérite d'être mentionné, avec des travaux de restauration réalisés en 2005 et 2007 à forte connotation odonatologique. Ces restaurations ont permis le renforcement des populations de la Leucorrhine douteuse (*Leucorrhinia dubia*), le développement de l'Agrion hasté (*Coenagrion hastulatum*) et du Sympétrum noir (*Sympetrum danae*). Curieusement, l'installation d'une vraie population de Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) n'est pas encore observée. Des individus isolés sont juste mentionnés pratiquement chaque année.



Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge Franche-Comté	Evolution de la population
Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	X	Ann 4	EN	Stable
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	X	Ann 2 et 4	EN	Stable
Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	X	Ann 4	CR	?
Cordulie des Alpes	<i>Somatochlora alpestris</i>			CR	Eteint
Aeshne subarctique	<i>Aeshna subarctica</i>			EN	?

Figure 37 : Espèces remarquables d'Odonates de la réserve naturelle

L'ensemble de ces espèces est commenté en annexe 9.

A.2.7.3.1.3 Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles)

La liste des orthoptères de la réserve naturelle (Annexe 10) est actuellement composée de **32 espèces**.

Compte tenu des difficultés d'identification et de l'évolution des connaissances, le groupe des Tétrix doit toujours être retravaillé dans les prochaines années. L'analyse des tentes Malaise a permis de confirmer la présence des Tétrix riverain (*Tetrix subulata*) et calcicole (*Tetrix bipunctata*). La confirmation notamment de la présence du Tétrix commun (*Tetrix undulata*) et du Tétrix des carrières (*Tetrix tenuicornis*) reste à faire.

Globalement, le peuplement orthoptérique de la réserve naturelle semble complet. Concernant les milieux humides, de fortes densités de certaines espèces sont observées : la Miramelle alpestre (*Miramella alpina subalpina*), le Criquet ensanglanté (*Stetophyma grossum*), les Criquets des genévriers (*Chrysochraon brachypetrus*) et des clairières (*C. dispa*), les Decticelles bariolée (*Metriopetra roeselii*) et des bruyères (*M. brachypetra*)...

Nom français	Nom latin	Liste rouge Franche-Comté	Evolution de la population
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	VU	Stable
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	NT	?
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>	NT	?
Criquet palustre	<i>Chorthippus montanus</i>	NT	Stable

Figure 38 : Espèces remarquables d'Orthoptères de la réserve naturelle

Les espèces remarquables sont commentées en annexe 10.



A.2.7.3.1.4 Ephéméroptères, Plécoptères, Trichoptères et Mégaloptères

Un travail exceptionnel de Jean-Paul REDING (écologue suisse) est effectué sur ces quatre ordres, surtout lié à la restauration du ruisseau des Vurpillières. Egalement, les échantillons de l'étude syrphes (tentes Malaise) et ceux de l'étude sur les papillons de nuit sont analysés. Ils permettent de découvrir de nouvelles espèces notamment en forêt de la Grand'Côte.

L'inventaire des Plécoptères, Trichoptères, Ephéméroptères et Mégaloptères compte désormais 96 espèces (Annexe 11).

Pour être tout à fait exhaustif, l'inventaire de ces trois ordres pourrait peut-être s'étendre à certains petits biotopes de la réserve naturelle en réalisant de nouvelles prospections ciblées et ponctuelles.

A.2.7.3.1.5 Coléoptères

Une première étude a été réalisée par le Laboratoire de biologie et écologie animales de l'Université de Franche-Comté en 1986. Elle porte sur les coléoptères cérambycides et scarabéides (Jean Yves ROBERT).

En 1993, des prospections par la Société Neuchâteloise d'Entomologie (détermination par Alain BADSTUBER et Yves BORCARD) sont réalisées.

L'entomologiste anglais Derek LOTT, de passage dans la région est accueilli une journée sur la réserve naturelle le 29 juillet 1998. Ce spécialiste de carabidae, staphylinidae et scirtidae récolte également des coléoptères aquatiques, déterminés par son ami Gareth FOSTER (spécialiste anglais).

Gilles CARRON réalise en 2004 un inventaire des coléoptères aquatiques de la tourbière du Crossat, comme état initial avant restauration.

Un nouveau travail sur les coléoptères terrestres est entrepris en 2006 et 2007 par l'OPIE Franche-Comté (Armel ARTERO, Mr et Mme BORDY, Bernard COURTOT) sur la forêt de la Grand'Côte et la tourbière boisée du Crossat. En 2008, cet objectif a été repris par l'OPIE national (Pascal DUPONT) avec une campagne de piégeage beaucoup plus importante. Les données récoltées sont encore à analyser.

Les récoltes issues de l'étude syrphes (2009-2011) ont été déterminées par Julien AIT EL MEKKI (Coccinelidae) et par l'association gestionnaire (Sylphidae par Jocelyn CLAUDE). Le reste des autres familles collectées dans les tentes Malaise sont actuellement analysées par Bernard LEMESLE (entomologiste de l'association Entomologie Tourangelle et Ligérienne). Enfin, entre 2012 et 2014, Jean-Luc LAMBERT, Gilles NEVEU et Catherine GENIN réalisent un inventaire des coléoptères aquatiques de l'ensemble de la réserve naturelle.

Le tableau ci-dessous dresse, par familles, un bilan de la connaissance et de son évolution :



	1986	1993	1998	2000	2004	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Nombre d'espèces connues
Aphodiidae	5					3							8
Attelabidae						1							1
Buprestidae						2							2
Carabidae			5			13				1			19
Cerambycidae	6					3		1					10
Cetoniidae	1												1
Chrysomelidae						18		1			1		20
Cicindelidae						1							1
Coccinellidae							5	9	1				15
Curculionidae						17							17
Dryopidae											1		1
Dytiscidae		18	7		5	2					12	1	45
Elateridae						12							12
Elmidae											4		4
Gyrinidae											3	1	4
Haliplidae					1						2		3
Hydraenidae											5		5
Hydrophilidae		6	8		2					1	3		20
Kateretidae						2							2
Lampyridae				1									1
Lucanidae						1							1
Lymexylidae						1							1
Mordellidae						1							1
Noteridae											2		2
Oedemeridae						1							1
Pyrochroidae						1							1
Rhynchitidae						3							3
Rutelidae	1									1			2
Scirtidae			1		2						3		3
Silphidae						2	1						6
Staphylinidae			16										16
Nombre d'espèces ajoutées	13	24	37	1	10	84	6	11	1	3	36	2	228
Nombre de données générées	13	44	67	3	80	107	10	45	46	10	469	33	927

Figure 39 : Etat des connaissances coléoptérologiques de la réserve naturelle par familles



Coléoptères aquatiques

Chapitre écrit en collaboration étroite avec Jean-Luc LAMBERT, Gilles NEVEU et Catherine GENIN (Entomologistes)

En 2012 et 2014, ces trois entomologistes réalisent un inventaire des coléoptères aquatiques sur toute la réserve naturelle. Ce travail complète les données récoltées en 1993 par la Société Neuchâteloise d'Entomologie (A. BADSTUBER et Y. BORCARD), celles récoltées en 1998 par D. LOTT (déterminées par G. FOSTER), le travail de L'OPIE Franche-Comté de 2006 et 2007 (ARTERO, BORDY & COURTOT) et l'inventaire de la tourbière de 2004 (Gilles CARRON).

76 espèces de coléoptères aquatiques ont pu être recensées au cours de la cette dernière étude, dont 37 pour la première fois sur le territoire de la réserve. Certains groupes taxonomiques, comme par exemple les Elmidae ou les Hydraenidae, n'avaient jamais fait l'objet de recherches au rang spécifique. De même, certains grands milieux comme les ceintures végétales lacustres ou les micro-habitats aquatiques de la Forêt de la Grand'Côte, n'avaient jamais été prospectés.

En étendant les recherches sur un maximum d'habitats aquatiques et humides différents, ce travail donne une vision plus globale du peuplement des coléoptères aquatiques de la réserve. En compilant ces résultats avec ceux déjà obtenus dans les études antérieures, 89 espèces sont désormais identifiées sur la réserve naturelle du lac de Remoray.

Cependant, cet inventaire, complété de la synthèse des connaissances antérieures, restent insuffisants pour caractériser pleinement ce peuplement. Plusieurs raisons incombent à ce constat. La première est que tous les habitats n'ont pu être examinés tant ils sont variés. Parmi ces habitats délaissés, on peut citer la multitude de micro milieux aquatiques disséminés sur tout le territoire de la réserve naturelle, mais également certaines portions importantes des rives du lacs ou encore les zones de suintements froids de la marge du marais sud, etc. La seconde raison est que, même sur les milieux prospectés, les conditions hydrologiques défavorables au moment des prospections ont fortement limitées les résultats, notamment sur les cours d'eau et le bas-marais, voire même rendues parfois impossible toutes prospections (ruisseau de la Drésine). Ajoutons encore que cet inventaire s'est essentiellement déroulé sur l'année 2013 et ne peut donc se soustraire aux variations interannuelles d'expressions des populations composant l'ensemble du peuplement. Ainsi, plusieurs espèces, ubiquistes ou inféodées aux milieux tourbeux, n'ont encore jamais été trouvées sur la réserve. Des recherches ciblées sur certaines de ces espèces d'intérêt patrimonial (tels *Hydroporus longicoris* et *Rhantus suturellus*, par exemple) devraient être réalisées dans les années à venir. Ces études spécifiques devraient être accompagnées d'une vigilance permanente par rapport aux observations des coléoptères aquatiques et permettre ainsi de mieux cerner ce peuplement et de mieux en appréhender les enjeux de conservation.

Certains points forts ressortent toutefois nettement de ce travail :



- La découverte de plusieurs espèces remarquables considérées comme exceptionnelles en France, tels *Graphoderus bilineatus*, un des rares coléoptères aquatiques protégés, ou *Dytiscus circumcinctus*, un grand Dytiscidae devenu extrêmement rare. *Graphoderus bilineatus* paraît particulièrement dépendant de la qualité des ceintures végétales du lac, notamment les cariçaies inondées à touradons. Il est probable qu'une structure particulière de la configuration des berges lui est également favorable lorsque celles-ci présentent une verticalité (ou des éléments verticaux comme les touradons) associée à une profondeur suffisante. Quant à *Dytiscus circumcinctus*, il semble rechercher des eaux relativement profondes et conservant une certaine fraîcheur. Pour ces deux espèces, le rôle du niveau trophique de l'eau reste également à préciser. Toutes ces hypothèses demandent à être vérifiées sur le territoire de la réserve mais également sur les plans d'eau et les zones humides d'altitude des environs, comme le bassin du Dugeon, les complexes des lacs de Malpas, des Pontets, des Mortes ou de Bellefontaine, ainsi que le secteur des lacs jurassiens, etc. Pour cela, des études ciblées employant des méthodes standardisées devront être déployées afin de réaliser une analyse comparée des résultats en fonction de la « qualité » des habitats. Ces études devraient, à minima, permettre de mieux cerner les exigences habitationnelles de ces deux Dytiscidae et de mieux connaître leurs répartitions sur les zones humides d'altitudes du Haut-Doubs et du Haut-Jura qui constituent très probablement les bastions majeurs de ces espèces en France.

Sur la réserve naturelle, un suivi de ces deux taxons devrait être mis en place afin de mieux quantifier les populations et suivre l'évolution de leurs effectifs.

Quant au grand Dytique (*Dytiscus latissimus*), espèce protégée aux niveaux national et européen (Annexes 2 et 4 de la « Directive Habitats »), il n'a pas été trouvé sur la réserve naturelle. Souvent associée à *Graphoderus bilineatus* et *Cybister lateralimarginalis* (HENDRICH, 2011) (HUIJBREGTS, 2004), cette espèce est à rechercher.



Figure 40 : *Acilius canaliculatus*

- L'intérêt global de la réserve naturelle pour les espèces acidotolérantes/acidophiles/ acidobiontes et tyrphophiles/tyrphobiontes apparaît nettement. La tourbière du Crossat héberge, bien entendu, la majorité des effectifs de ces taxons (mais les milieux annexes ne sont pas pour autant délaissés et présentent un intérêt certain pour bon nombre de ces espèces). La comparaison des résultats de l'étude de Gilles CARRON réalisée en 2004 avec les prospections de 2013, montre une bonne cohérence globale. Certaines lacunes taxonomiques observées entre ses listes et



les ceux de cette étude ont été comblées en menant de nouvelles prospections en 2014. Ceci confirme, bien entendu, qu'une année ne fait pas l'autre en matière de prospections entomologiques. Mais nous avons pu également observer qu'à l'intérieur d'une même période de l'année on peut facilement passer à côté de certaines espèces pour de nombreuses raisons (météorologie, hydrologie, décalages phénologiques, occupation de différents habitats en fonction de la variation momentanée des conditions de milieu, etc.). Un inventaire plus précis nécessiterait d'avantage de périodes de récoltes sur l'année et devrait s'étendre sur 3 années consécutives. Il devrait être complété par des suivis réguliers, notamment sur les habitats présentant une évolution relativement rapide comme les nouvelles fosses du Crossat.

Les mesures de gestion menées sur la tourbière du Crossat doivent être en adéquation avec la préservation et le développement des espèces aux exigences écologiques les plus strictes tels les tyrphobiontes et les acidobiontes. Pour cela, l'hydraulique du haut-marais ne doit pas être altéré et la conservation des anciennes gouilles à différentes phases de fermetures et dans différents type de contextes doit être assurée : gouilles en haut-marais, marais de transition, en milieux infraforestier et en clairière.

- Parmi les 76 espèces recensées dans cette étude, 5 sont des sténothermes froids qui trouvent ici logiquement leur place vu les conditions géographique, climatique et habitationnelle de la réserve. Dans le contexte du réchauffement climatique planétaire, ces espèces pourraient faire l'objet de protocoles standardisés de suivis, à moyen et long terme, afin de mettre en évidence l'influence des modifications climatiques globales sur les conditions locales de leurs habitats et l'évolution de leurs populations.

<i>Agabus congener</i>	<i>Hydroporus discretus</i>	<i>Gyrinus paykulli</i>
<i>Agabus affinis</i>	<i>Hydroporus erythrocephalus</i>	<i>Gyrinus suffriani</i>
<i>Agabus melanarius</i>	<i>Hydroporus gyllenhalii</i>	<i>Crenitis punctatostrata</i>
<i>Agabus striolatus</i>	<i>Hydroporus incognitus</i>	<i>Enochrus ochropterus</i>
<i>Ilybius aenescens</i>	<i>Hydroporus melanarius</i>	<i>Enochrus affinis</i>
<i>Ilybius fenestratus</i>	<i>Hydroporus obscurus</i>	<i>Helochares punctatus</i>
<i>Acilius canaliculatus</i>	<i>Hydroporus striola</i>	<i>Hydraena assimilis</i>
<i>Graphoderus bilineatus</i>	<i>Hydroporus tristis</i>	<i>Hydraena riparia</i>
<i>Dytiscus circumcinctus</i>	<i>Hydroporus umbrosus</i>	<i>Rhyncolus elongatus</i>

Figure 41 : Espèces remarquables de Coléoptères aquatiques de la réserve naturelle



Coléoptères « terrestres »

Coccinelidae

Chapitre écrit en collaboration étroite avec Julien AIT EL MEKKI
(Entomologiste)

Récoltés lors de l'étude des hétéroptères (M. MAZUY en 2009 notamment) et dans les échantillons des tentes Malaise de l'étude Syrphes, 15 espèces de macro coccinelles ont été déterminées par Julien AIT EL MEKKI.

Les espèces les plus remarquables sont *Hippodamia septemmaculata*, *Oenopia impustulata* et *Coccinella hieroglyphica*.

Bilan :

Chapitre écrit en collaboration étroite avec Bertrand COTTE (Entomologiste, chargé d'études au CEN Franche Comté)

Comme le montre le graphique ci-dessous, la connaissance des coléoptères de la réserve naturelle augmente depuis 1986 mais reste faible, avec seulement 228 espèces connues. La liste des 228 espèces inventoriées figure en annexe 12.

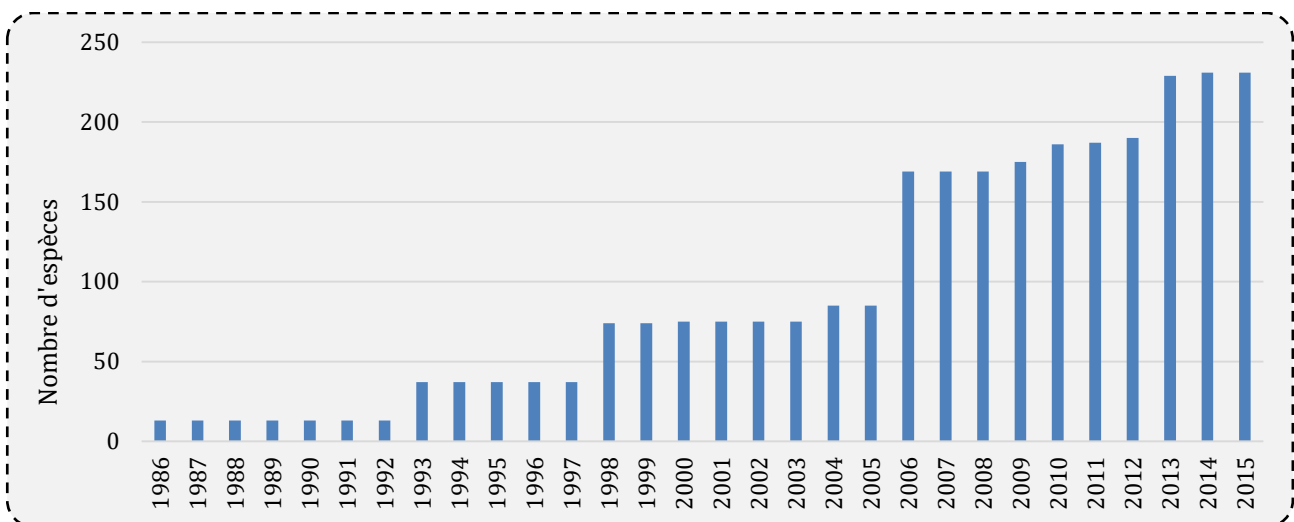


Figure 42 : Evolution de l'acquisition de la connaissance coléoptérologique de la réserve naturelle

Des lacunes importantes demeurent et de nouveaux inventaires dans les groupes suivants pourraient les combler :

- Phytophages (Chrysomelidae, Curculionidae, Elatéridae, Cerambycidae ...)
- Saproxiliques. Un gros potentiel demeure notamment dans la forêt de la Grand'Côte où un état des lieux est nécessaire sur ce groupe clé. Les données récoltées par Pascal DUPOND sont également à exploiter.
- Prédateurs : De nombreuses espèces sont à rechercher notamment chez les Carabidae, les Cantharidae, les micro Coccinelidae...
- Coprophages : les « bousiers » mériteraient d'être étudiés prochainement (Aphodiidae, Géotrupidae, Hydrophilidae...)



A.2.7.3.1.6 Diptères

Chapitre écrit en collaboration étroite avec Phil WITHERS (Entomologiste indépendant EUREQA) et Dominique LANGLOIS (Conservateur de la RNN du Ravin de Valbois)

En 2009, les gestionnaires des 2 réserves naturelles nationales du Doubs s'impliquent dans le protocole « Syrphes » initié en inter-réseaux par RNF et plusieurs Conservatoires d'espaces naturels. Il s'agissait de réaliser un diagnostic écologique des habitats naturels en analysant le peuplement des Syrphidae (*cf.* plus bas). Ce travail nécessitera 3 années de piégeage avec des tentes Malaise. Des milliers d'invertébrés sont récoltés et les gestionnaires des 2 RNN décident de valoriser ce « matériel ». Ils s'engagent alors dans un vaste programme de détermination de la faune non cible. Pour les diptères, la rencontre avec Phil WITHERS, recommandé par le docteur Martin C.D. SPEIGHT et Fabrice DARINOT (conservateur de la RNN du Marais de Lavours), a permis d'initier une fructueuse collaboration. Phil a assuré une partie des déterminations et formé progressivement 3 salariés des 2 RNN sur plusieurs familles. Nous avons ainsi organisé avec lui des sessions d'une semaine de formation, en 2012, 2013, 2014 et 2015, sur les crédits « études et travaux » des 2 RNN. Ces semaines ont été quasi-exclusivement consacrées à la détermination de certaines familles de diptères, choisies en fonction de l'existence de clés de détermination et de la présence significative de spécimens dans les tentes Malaise. Chaque salarié s'est ainsi progressivement spécialisé sur certaines familles, a travaillé sur la faune des 2 RNN et s'est constitué une collection de référence des espèces avec l'appui et la validation de Phil WITHERS.

Bruno TISSOT s'est spécialisé sur les diptères Tabanidae (femelles hématophages – 220 espèces en Europe), Sciomyzidae (prédateurs de mollusques – 140 espèces en Europe) et Tephritidae (270 espèces en Europe).

Jocelyn CLAUDE travaille sur de nombreuses familles de diptères brachycères, principalement les Rhagionidae (saprophages – 85 espèces en Europe), les Stratiomyidae (saprophages – 140 espèces en Europe), les Conopidae (parasitoïdes – 85 espèces en Europe), les Sepsidae (saprophages – 48 espèces en Europe), les Psilidae (phytophages – 47 espèces en Europe), les Therevidae (saprophages – 102 espèces en Europe) et les Xylophagidae (xylophages – 5 espèces en Europe).

Dominique LANGLOIS s'est spécialisé sur 3 grandes familles de diptères prédateurs, les Asilidae (540 espèces en Europe), les Empididae (810 espèces en Europe) et les Hybotidae (440 espèces en Europe).

Par la suite, chacun des salariés a tissé des contacts avec d'autres spécialistes de ces familles, notamment au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. Ce travail de détermination n'est pas terminé, de nouvelles personnes ressources continuent d'être contactées chaque année afin d'apporter leur contribution.



Le tableau ci-dessous dresse la connaissance acquise depuis 1992.

	1992	1993	1995	2001	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Nombre d'espèces connues
Agromyzidae					2							2
Anthomyiidae					2	2	4	8				16
Anthomyzidae					2							2
Asilidae					4	1	3					8
Aulacigastridae							1					1
Bombyliidae					1		1					2
Calliphoridae											2	2
Campichoetidae					1							1
Chironomidae							3					3
Chloropidae					2							2
Clusiidae					3	3						6
Conopidae					4	2	6					12
Culicidae						2						2
Diadocidiidae						1	1					2
Diastatidae					1		1					2
Dixidae							2					2
Dolichopodidae					23	26	11	4				64
Drosophilidae					1	3	2					6
Dryomyzidae						1						1
Empididae					61	16	2	1				80
Ephydridae						1	3				4	8
Fanniidae					6	2	4					12
Heleomyzidae					2	14	1					17
Hippoboscidae									1			1
Hybotidae					40	11	5				1	57
Keroplastidae					1	4	3					8
Lauxaniidae					4	2						6
Lonchaeidae	1				6	7	7					21
Lonchopteridae	1					1						2
Megamerinidae						1						1
Micropezidae					3	1	1					5
Microphoridae					1							1
Muscidae							2				17	19
Mycetophilidae					18	46	11					75
Odiniidae					1							1
Opetiidae						1						1
Opomyzidae				1	4	1						6
Pallopteridae					3	1						4
Phaeomyiidae						2						2
Phoridae							2					2
Piophilidae					1	1						2
Pipunculidae					23	11						34
Platypezidae					2							2
Pseudopomizidae						1						1
Psilidae					6	1	7					14



Psychodidae					7	12	3					22
Rhagionidae					9	4						13
Sarcophagidae					17	2	4					23
Scathophagidae					3	1	3					7
Scatopsidae	4		2		2	3	1					12
Sciaridae					13	12	6					31
Sciomyzidae	3				26	9	1		1		1	41
Sepsidae					8	1					1	10
Sphaeroceridae					5	5	2					12
Stratiomyidae					13	3	1			1		18
Syrphidae	3				158	17	30	1	4		1	215
Tabanidae		1			8	7	6					22
Tachinidae					2						1	3
Tanypezidae					1							1
Tephritidae					18	3					1	22
Therevidae						2	2					4
Tipulidae					1	1						2
Ulidiidae					3	1						4
Xylophagidae					1							1
Nombre d'espèces ajoutées	12	1	2	1	523	249	142	14	6	1	30	981
Nombre de données générées	12	1	2	1	1984	1271	1894	24	79	24	75	5367

Figure 43 : Etat des connaissances Diptérologiques de la réserve naturelle par familles

Syrphidés :

Diagnostic écologique de la réserve naturelle

L'étude que nous avons menée de 2009 à 2011 aura permis d'inventorier 211 espèces de syrphes dans la réserve naturelle, résultat exceptionnel. Les habitats de la réserve naturelle abritent plus de 63 % de la syrphidofaune régionale, et près de 40 % de la syrphidofaune française ! Cette contribution apporte 16 nouvelles espèces pour la Franche-Comté, 68 pour le département du Doubs, et 3 pour la France. La contribution de cette étude à la connaissance locale et nationale est donc remarquable.



Figure 44 : *Temnostoma vespiforme*

Alimentant une base de données, l'importante connaissance sur l'écologie larvaire de cette famille de diptères a permis l'émergence d'un système expert (Syrph-the-Net), élaboré par le Docteur Martin C.D. SPEIGHT. L'utilisation des syrphes comme descripteurs de la qualité des écosystèmes permet aujourd'hui de réaliser des diagnostics écologiques complets et



précis. Avec cette méthode analytique et synthétique, l'analyse de la Réserve naturelle du lac de Remoray fait apparaître les conclusions suivantes :

- l'intégrité écologique de l'ensemble de la réserve naturelle est de 74%, résultat à la limite du « bon » et du « très bon ». En utilisant la liste nationale comme filtre local (plutôt que la liste régionale), l'intégrité écologique reste « bonne » avec 68 %.
- la forêt de la Grand'Côte présente globalement une très bonne intégrité écologique (75 %). Malgré de récentes mesures très positives dans la gestion forestière, les espèces manquantes indiquent encore des carences dans la majeure partie des micro-habitats liés au bois mort et sénescant (notamment dans la hêtraie).
- l'intégrité écologique des prairies agricoles est « moyenne » à « bonne » (52 %) lors de la simulation avec des prairies extensives, « excellente » (94 %) comparée à des prairies amendées. Elle évalue parfaitement l'intensification agricole constatée, qui limite fortement la faune syrphidologique et associée.
- dans la tourbière du Crossat, l'intégrité écologique est « très bonne » (79 %). Malgré de récents travaux de restauration (2005 et 2007), la typicité de ce complexe tourbeux est aujourd'hui encore altérée, notamment en tourbière haute active. L'effet d'un siècle de drainage lié à l'exploitation de la tourbe semble encore visible. Les restaurations n'ont pas encore permis le retour de la totalité de la communauté attendue.
- les zones humides ont une intégrité écologique globalement très bonne (79 %), certains milieux présentent même une intégrité excellente (mégaphorbiaie 89 %, marais de transition 93 %, prairies humides 86 %). Dans les autres macro-habitats (saulaies, magnocariçaie, phragmitaie, bas marais), l'analyse des espèces manquantes traduit cependant encore des effets d'altérations notamment liées à la présence :
 - de drains encore actifs en bas marais alcalin ;
 - de ruisseau encore rectifié (Lhaut) ;
 - d'un enrichissement trophique lié aux activités agricoles des prairies jouxtant les zones humides.

L'absence de certaines espèces particulièrement typiques montre que la gestion conservatoire mise en place depuis 15 ans (reméandrement, fauche tardive, pâturage extensif, réouverture...) n'a pas encore permis le plein retour des syrphes et autres invertébrés attendus.

Ces conclusions permettent une contribution importante des syrphes quant à l'évaluation des habitats de la réserve naturelle.

Le faible nombre d'espèces inattendues, la bonne représentativité des habitats, la richesse spécifique élevée et la bonne intégrité écologique globale traduisent un site à très forte fonction de réservoir de biodiversité. La réserve naturelle nationale du lac de Remoray s'avère donc d'importance régionale et nationale pour la qualité de ses habitats et sa riche syrphidofaune.

Depuis cette étude, trois espèces nouvelles de syrphes ont été découvertes lors de prospections. L'inventaire total pour cette famille est donc de 215 espèces connues dans la réserve naturelle, résultat exceptionnel.



Export, valorisation et communication des expériences sur les syrphes et la méthode Syrph-the-Net :

Pour valoriser nos résultats et dans le cadre de notre participation active au sein du groupe inter-réseaux syrphes (GIS), de nombreuses conférences et publications ont été réalisées :

- Lors du 32^{ème} congrès des réserves naturelles de France du 16 au 19 avril 2013 à Louan-Villegruis-Fontaine (77) se tenait un **séminaire de la commission scientifique de RNF**. Nous avons présenté le diagnostic écologique de la RNN du lac de Remoray par l'étude des syrphes devant une centaine de gestionnaires de réserves.
- En marge du colloque organisé par le WWF, IRSTEA et REFORA "*Naturalité, vers une autre culture des eaux et des forêts*" du 17 au 20 septembre 2013 à Chambéry (73) se tenait une **réunion du groupe forêt de RNF élargie aux Réserves de Biosphère**. À cette occasion, nous avons présenté une communication sur la méthode Syrph-the-Net et sa pertinence en forêt.
- Le 8 novembre 2013 à Lons-le-Saunier (39) un public de 35 personnes était venu assister à **une conférence de la Société d'histoire naturelle du Jura** par Jocelyn CLAUDE sur les syrphes et leur utilité dans la réalisation de diagnostic écologique.
- Le 21 novembre 2013 s'est tenu le **séminaire de la commission scientifique de RNF** à Divonne-les-Bains (01). Le thème était : "*Connaître la biodiversité... pour quoi faire ?*". Parmi les 11 communications, Jocelyn présentait une communication orale de 15 minutes intitulée : "*Valorisation de l'inventaire des diptères syrphidés pour l'évaluation de l'intégrité écologique des habitats de la RNN du lac de Remoray et du Ravin de Valbois*". Dominique LANGLOIS (Conservateur de la RNN du Ravin de Valbois) a présenté également : « *Valorisation de 3 années de piégeage par tente Malaise dans les RNN du Lac de Remoray et du Ravin de Valbois* ». Les actes de ces colloques ont été publiés dans le Cahier de RNF n°3 en 2014.
- Les 23 et 24 novembre 2013 au Lycée Briacé (Le Landreau - 44) se tenaient les 5^{èmes} **Rencontres Naturalistes Régionales des Pays de la Loire**. Nous étions invités pour présenter une communication orale sur le diagnostic écologique des écosystèmes par la méthode "Syrph-the-Net" en prenant des exemples dans le réseau des Réserves Naturelles. 200 naturalistes et professionnels de la nature étaient présents.
- Un article intitulé "*Diagnostic écologique des principaux habitats de deux Réserves naturelles nationales du Doubs (25) par la méthode "Syrph-the-Net"*" a été publié par la **Société d'histoire naturelle du Doubs**. Cette publication traite des différents enseignements tirés des deux études 'syrphes' et de la complémentarité évidente qu'il existe entre les deux RNN du Doubs.
- Nous étions présents du 4 au 6 avril 2014 à la **Réserve naturelle nationale de la plaine des Maures** (Var) pour participer à la réunion du groupe inter-réseau syrphes (regroupant RNF et la Fédération des conservatoires d'espaces naturels). En marge de cette réunion de travail, nous étions aussi présents aux rencontres annuelles des membres du forum Dipterasyrphidae2 (amateurs et passionnés de syrphes).
- Enfin nous étions présents du 22 au 23 avril 2014 à la **Réserve naturelle nationale des gorges de l'Ardèche** pour participer à la réunion du groupe inter-réseaux syrphes. En marge de cette réunion de travail, nous étions aussi présents aux rencontres annuelles des membres du forum Dipterasyrphidae (amateurs et passionnés de syrphes).
- Du 13 au 16 Mai 2015 se tenait à **Toulouse (école d'ingénieur de Purpan)** un colloque intitulé « Les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels ». Une



communication orale de 20 minutes était proposée par Jocelyn Claude et Cédric Vanappelghem (CEN NPDC) devant 130 gestionnaires et autres entomologistes de toute la France.

En 2014, dans le cadre des activités de l'association, une étude sur les syrphes de l'autre versant de la Forêt de la Grand'Côte (hors RNN) est réalisée. Outre le diagnostic écologique produit, elle permet une analyse comparative avec le versant classé en RNN et en réserve biologique dirigée (RBD). Ce travail permet d'évaluer (+ 17 % d'intégrité écologique) les impacts positifs des mesures de gestion conservatoires mises en place par l'Office National des Forêts depuis les quinze dernières années dans la RNN/RBD de la Grand'Côte.

Nos compétences sur cette famille de diptères s'exportent. L'équipe encadre désormais pour l'ATEN¹ plusieurs stages sur les syrphes comme descripteur des écosystèmes :

- Laboratoire Arago (Banyuls) en septembre 2012 (initiation -Bruno TISSOT)
- Laboratoire Arago (Banyuls) en décembre 2013 (perfectionnement -Bruno TISSOT)
- Laboratoire Arago (Banyuls) en septembre 2014 (initiation -Bruno TISSOT)
- RNN du lac de Remoray en Janvier 2015 (analyse –Jocelyn CLAUDE)

Mycetophilidés (Diadocidiidae, Keroplatidae, Mycetophilidae) :

Spécialiste européen des Mycetophilidés, Peter CHANDLER a fait un premier travail de détermination. Les larves de ces petits diptères Nématocères vivent le plus souvent dans les champignons, le bois mort et la litière. Les adultes fréquentent tous types d'habitats et participent activement à la pollinisation de certaines plantes. Au total 85 espèces, toutes nouvelles pour la réserve naturelle, ont été inventoriées par ce spécialiste : 20 sont des premières mentions pour la faune française, dont une est nouvelle pour la science (en cours de description) !

Lonchaeidés

Les Lonchaeides, diptères noir brillant ou bleu métallique, semblent floricoles à l'état adulte. Les larves sont principalement xylophages : quelques-unes sont associées aux arbres résineux, et d'autres aux feuillus (caduques). Une liste des espèces françaises, actualisée par Phil WHITHERS, est en cours de publication. Intégrées dans ce travail, les espèces déterminées dans la réserve naturelle sont particulièrement intéressantes car fortement liées aux vieux arbres résineux.

Sur les 50 espèces répertoriées à ce jour en France par ce spécialiste, 21 sont présentes dans la réserve naturelle. Parmi elles, 7 espèces sont signalées pour la première fois en France et *Earomyia bazini*, qui n'avait jamais été revue depuis sa description en 1932, a été retrouvée !

¹ Le GIP Aten (Atelier technique des espaces naturels) a pour mission de contribuer à la sauvegarde des espaces et du patrimoine naturels, par la mise en réseau et la professionnalisation des acteurs.



Sarcophagidés

La spécialiste européenne, Blackith RUTH, a déterminé les individus de cette famille, parasitant les papillons, criquets, vers de terre, araignées et autres petits arthropodes. Sur les 94 espèces connues en France, 23 espèces ont été inventoriées dans la Réserve Naturelle, 16 sont nouvelles pour le Doubs et *Sarcophaga benaci* est une première mention française !

Sciaridés

Parmi les 31 espèces inventoriées, Kai HELLER, spécialiste européen, a trouvé, 10 espèces nouvelles pour la France et une nouvelle espèce pour l'Europe (*Trichosia hypertricha*) ! Cette dernière n'était connue que de Russie ! Deux espèces sont également en cours de description par (spécialiste européen des Sciaridés) et les individus provenant de la réserve naturelle figureront dans la série type.



Figure 45 : Semaine de formation sur les diptères en octobre 2014



Bilan :

La connaissance sur cet ordre a explosé suite à l'étude syrphes de 2009-2011. Une vraie dynamique s'est créée autour de la détermination, en interne ou en partenariat avec de nombreux spécialistes. L'association gestionnaire s'est donnée les 10 ans entre deux études syrphes pour valoriser au maximum ces trésors récoltés. Un article commun aux deux réserves naturelles du Doubs a été publié dans la revue l'Azuré n° 17. Une publication commune a aussi été réalisée le 21 novembre lors du séminaire de la commission scientifique de RNF à Divonne les Bains (publiée en 2014 dans le Cahier de RNF n° 3). Depuis 2012, le travail d'inventaire s'est fortement accentué, de la manière suivante :

- poursuite des envois à différents spécialistes européens de certaines familles de diptères. Plusieurs retours sont encore en attente (Tipules notamment)
- détermination en autonomie de Phil WITHERS, avec des retours de données échelonnés au fil des mois, systématiquement intégrées à la base de données SERENA

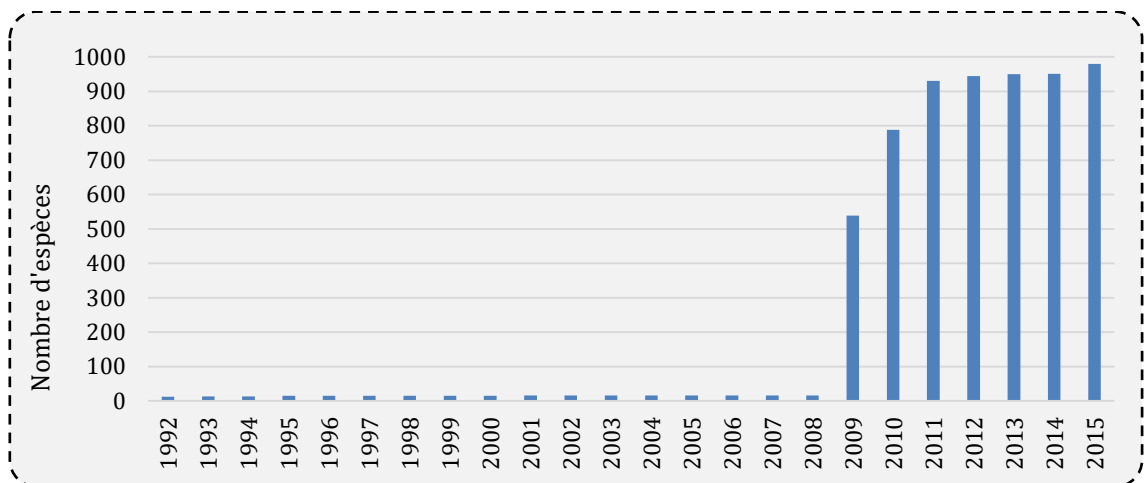


Figure 46 : Evolution de l'acquisition de la connaissance Diptérologique de la réserve naturelle

- l'organisation de plusieurs stages de détermination et de formation pour les salariés des réserves naturelles du Doubs (Lac de Remoray et Ravin de Valbois). Ces formations permettent désormais aux salariés de ces deux réserves naturelles de se spécialiser dans différentes familles, au-delà des Syrphidae.

Au début de la rédaction de ce plan de gestion, 18 461 individus de diptères ont été déterminés (dont 12 803 syrphidés), concernant 981 espèces réparties dans 64 familles (Annexe 13). Cela représente l'enregistrement de 5 366 données dans SERENA, soient plus de 10 % des données actuellement contenues ! Des lacunes demeurent cependant dans les familles suivantes :



Famille	A rechercher dans les fonds des pots de l'étude syrphé 2009-2011	Prospections complémentaires à réaliser	Commentaire
Agromyzidae	X	Chasse à vue	
Anisopodidae	X	X	Espèces précoces voire hivernales
Bibionidae	X		
Calliphoridae	X	Chasse à vue	
Cecidomyiidae	X		
Ceratopogonidae	X		Références bibliographique à trouver
Chamaemyiidae	X		
Chaoboridae	X		
Chironomidae	X	X	
Chloropidae	X		
Culicidae	A monter sur lame	Elevage des larves	
Dixidae	X		Larves aquatiques
Dolichopodidae	X	X	
Drosophilidae	A monter sur lame		
Ephydriidae	X		
Gasterophilidae		X	Parasite des chevaux
Heleomyzidae	Dans les pots de fin de saison		
Hybotidae	X		
Lauxaniidae	X		
Milichiidae	X		
Muscidae		Chasse à vue	
Nycteribiidae		Sur les chiroptères	
Perisclidae		Sur coulées de sève	
Phoridae			Famille à fort potentiel, un spécialiste est à trouver
Piophilidae	X	X	
Platypezidae		X	Espèces liées aux champignons
Rhinophoridae	X		Parasites des isopodes
Sarcophagidae	Tri à continuer		
Scatophagidae	Tri à continuer		
Sciaridae	A monter sur lame		
Sepsidae		Rives de lac, proche de nids d'oiseau	Manque à étudier les espèces du genre Themira
Sphaeroceridae	Tri à continuer		
Streblidae		Sur les chiroptères	
Tachinidae	X	X	
Tipulidae			
Trichoceridae		X	Espèces hivernales

Figure 47 : Liste des familles de diptères avec un manque de connaissance identifié



A.2.7.3.1.7 Hyménoptères

Une première étude a été réalisée par le Laboratoire de biologie et écologie animales de l'Université de Franche-Comté entre 1984 et 1986 (Jean-Yves CRETIN et Henri CHEVIN) et permet une première ébauche incomplète du peuplement d'hyménoptères

Suite à l'étude syrphes de 2009-2011, la connaissance des hyménoptères connaît un nouvel essor :

		1984	1985	1986	2009	2010	2011	2012	2013	2015	Nombre d'espèces connues
Symphites	Argidae				1	4	3				8
	Cephidae				5		2				7
	Cimbicidae	1			1	2					4
	Tenthredinidae	1	2	11	85	15	30	2			146
	Pamphiliidae				1	1	3				5
Sphégiens	Ampulicidae			1							1
	Crabronidae			14	2	7	15				38
	Sphecidae			1		1	1				3
Pompiles	Pompilidae		2		1	3	6				12
Fourmis	Formicidae				17	6	1			3	27
Vespides	Sapygidae						1				1
	Vespidae			11	1	1				1	14
Chrysidés	Chrysididae			1			1				2
Apiodes	Apidae			5	18	7	13				43
	Halictidae						1				1
Nombre d'espèces ajoutées		2	4	44	132	47	77	2	0	4	312
Nombre de données générées		2	2	51	566	401	1037	9	2	20	2092

Figure 48 : Etat des connaissances Hyménoptérologiques de la réserve naturelle par familles

Symphites

165 espèces ont été identifiées dans la réserve naturelle par le spécialiste français Henri CHEVIN. Parmi elles, 81 sont nouvelles pour le Doubs, et une pour la France : *Aglaostigma nebulosum*.

Un article sur la faune du Doubs, parue dans le bulletin de la société d'histoire naturelle du Doubs, intègre ces données et celles de la Réserve naturelle du Ravin de Valbois. La majorité des données contemporaines proviennent des deux réserves naturelles, portant l'inventaire départemental à 254 espèces.



Pompiles :

12 espèces sont recensées essentiellement par Franck HERBRECHT (GRETIA).

A noter la présence de *Priocnemis pelliplus* : espèce apparemment rare en France avec 3 seules données (2 dans l'Aisne et une en Seine-et-Marne). Elle serait liée aux milieux humides, suspectée de nicher dans les tiges de roseaux et autres plantes.

Un autre petit pompile forestier rare a été trouvé dans la forêt de la Grand'Côte : *Dipogon vechti*. Selon ce spécialiste, les forêts du Doubs sembleraient présenter un intérêt particulier pour cette espèce (présente également à la RNN du ravin de Valbois).

Apoides :

Identifiées par Daniel GOY (entomologiste rhônalpin), les apidés sont composés des abeilles sociales (abeilles domestiques, bourdons...) et des abeilles solitaires. Les adultes se nourrissent généralement de nectar, et sont d'importants agents pollinisateurs.

Cette famille n'ayant pratiquement pas été étudiée, 54 espèces sur les 55 identifiées sont nouvelles pour la réserve naturelle !

Quelques individus sont également en cours de détermination par Jessica LITMAN (Responsable des collections du Muséum de Neuchâtel). De nouvelles découvertes devraient arriver prochainement !

Fourmis :

Avant le premier plan de gestion, Vincent LETOUBLON (Conservateur prédécesseur de Bruno TISSOT) se forme sur ce groupe et dresse une première liste composée de 14 espèces. Les données brutes sont désormais perdues et restent localisées à l'échelle de la réserve naturelle.

Le myrmécologue belge Philippe WEGNEZ, de passage dans le Doubs réalise quelques prospections sur une journée (pluvieuse) en 2010.

En 2015, Mesut KOKEN, dans le cadre d'un travail universitaire (Stage TER de Master I), lance une nouvelle dynamique sur ce groupe. Il détermine les échantillons des tentes Malaise de l'étude syrphé et trouve 24 espèces (validées par Christophe GALKOWSKI). 18 sont nouvelles pour la réserve naturelle ! Des prospections complémentaires sont également menées durant l'été et augmentent encore la liste, passant à 27 espèces.

Sphécidés :

Notre collègue de la RNN de la Massane, Jean-André MAGDALOU a déterminé les sphégiens des tentes Malaises de l'étude syrphé. Son travail ajoute 26 espèces à l'inventaire toujours partiel.



Bilan :

Un total de **312 espèces** ont été recensées jusqu'à présent (Annexe 14). Comme pour les coléoptères, cet inventaire recèle de nombreuses espèces remarquables mais son niveau reste faible. De nombreuses perspectives demeurent pour plusieurs familles, notamment les Térébrants (parastoides : Cynipidae, Ichneumonidae, Chrysidae, Dryinidae...) La valorisation des hyménoptères restant dans les récoltes de l'étude syrphe est nécessaire, mais également de nouvelles prospections ciblées pourraient être effectuées.

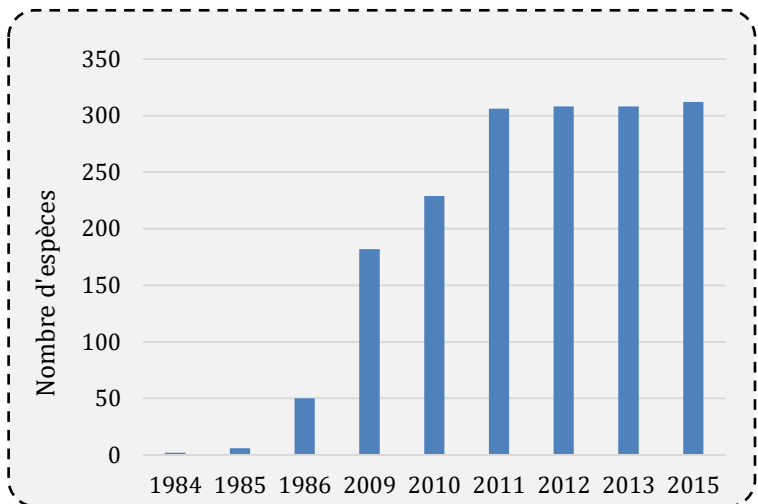


Figure 49 : Evolution de l'acquisition de la connaissance Hyménoptérologique de la réserve naturelle

A.2.7.3.1.8 Hémiptères

Les connaissances de cet ordre sont récente, malgré quelques anciennes données (1986 par Jean-Yves ROBERT, 3 espèces ; 1993 SNE, 4 espèces). C'est le travail de Magalie MAZUY, du CEN Franche-Comté, à partir de 2009, qui augmente considérablement l'inventaire générale. Cette spécialiste régionale du sous-ordre des hétéroptères (« punaises ») réalise en 2009 et 2010 des prospections ciblées dans la réserve naturelle et détermine en parallèle les punaises récoltées dans les pièges Malaise de l'étude syrphe (2009-2011). Au final, 170 espèces d'hétéroptères sont recensés témoignant d'une forte richesse (malgré l'altitude et le climat). Lors de la première année d'inventaire (2009), 6 espèces sont nouvelles pour la Franche-Comté. En 2015, la réserve naturelle du lac de Remoray abrite toujours les seules stations connue de la région pour trois d'entre elles (*Psallus piceae*, *Teratocoris paludum* et *Capsus agneri* -MAZZUY et MATOCQ, 2014).

Chez les 2 autres sous-ordres (Auchenorrhyncha et Sternorrhyncha) les connaissances sont lacunaires. Les échantillons de l'étude syrphe de la famille des Membracidae (Auchenorrhyncha, cicadomorpha) ont été déterminés par Jocelyn CLAUDE (2 espèces identifiées) et ceux d'auchénorrhynque sont actuellement analysés par le spécialiste Benoit NUSILLARD (Irstea). Les données devraient prochainement nous être retournées. Il subsiste donc d'importants manques dans le groupe des sternorrhynques (Pucerons, Psiles...).

172 espèces sont recensées dans cet ordre (Annexe 15).



A.2.7.3.1.9 Névroptères

Dans la réserve naturelle 17 espèces sont recensées dans 4 familles (Annexe 16). Chez les Ascalaphidés, une observation de l'ascalaphe commun (*Libelloides longicornis*) par Bruno TISSOT a été réalisée en 2006. Cette espèce en limite altitudinale n'a jamais été recontactée.

Concernant les Chrysopidae, les individus des tentes Malaise de l'étude syrphe de 2009-2011 ont été déterminés par Jocelyn CLAUDE, puis confirmés par la spécialiste Johanna VILLENAVE-CHASSET. Cette dernière a également déterminé les Hemerobiidae et les Osmylidae. Elle fait notamment remarquer, suite à son travail, la présence d'espèces très peu courantes telles que *Hemerobius micans* et *H. simulans*. Notons encore *Psectra diptera*, le plus petit hémérobe du monde, considéré comme très rare dans la littérature.

Notons également la présence d'une espèce de Myrmeleontidae : le Fourmillon longicorne (*Distoleon tetragrammicus*) trouvé en 2012 dans la Forêt de la Grand'Côte par Bruno TISSOT et Yann BAILLET. La répartition de cette espèce est très mal connue, mais cette donnée constituerait une nouvelle mention pour la faune franc-comtoise.

A.2.7.3.1.10 Mécoptères

Les individus de la famille des Panorpidae, provenant des tentes Malaise de l'étude syrphe de 2009-2011, ont été déterminés par Jocelyn CLAUDE, épaulé par la spécialiste Pierre TILLET. Ces insectes sont vulgairement appelés mouche scorpion du fait de l'appareil copulateur des mâles évoquant une "queue de scorpion". Les panorpes se nourrissent essentiellement de petits insectes morts et de débris végétaux.

Sur les 7 françaises, 4 espèces (Annexe 17) ont été déterminées : *Panorpa vulgaris*, *P. communis*, *P. germanica* et *P. alpina*. Si les trois premières espèces sont "classiques", la présence de *P. alpina* est intéressante, car cette espèce est moins répandue que les autres (sans être rare pour autant ! surtout dans le Nord Est !). 2 espèces sont les premières mentions pour le Doubs : *P. germanica* et *P. alpina*. C'est la forêt de la Grand'Côte qui abrite le maximum d'espèces (4), contre deux en tourbière et trois en bas marais. Depuis ces premières déterminations une veille est réalisée pour rechercher la présence de *P. cognata*, espèce peu fréquente et potentiellement présente dans la réserve naturelle (roselière et autres habitats humides des bords de lac).

Dans la famille des Bittacidae, l'espèce *Boreus hyemalis*, vivant en hiver sur le manteau neigeux est à rechercher notamment en tourbière (espèce signalée à Malbuisson en 2007).



Figure 50 : Mâle de *Panorpa vulgaris* sur les restes d'une demoiselle



A.2.7.3.1.11 Raphidioptères

Actuellement, une seule espèce est recensée dans la réserve naturelle : *Phaeostigma notata*.

Plusieurs individus récoltés dans les tentes Malaises de l'étude syrphes sont en cours de détermination chez la spécialiste Johanna VILLENAVE-CHASSET.

A.2.7.3.1.12 Collemboles

Suite à l'étude Syrphes (2009-2011), les collemboles sont déterminés en 2012 par Céline PERNIN, maître de conférences à l'Université de Lille 1. De passages en 2013 dans la région, elle réalise des prospections complémentaires par prélèvement de sols (5 par stations) dans toute la réserve naturelle. Les insectes ont ensuite été extraits avec la méthode berlèse. Ce travail permet la détermination de 45 espèces de collemboles (Annexe 18), tous nouveaux pour la réserve naturelle (296 données).

A.2.7.3.1.13 Araignées

Ordre des Araneae :

*Chapitre écrit en collaboration étroite avec Gilles BLANDENIER
(Entomologistes Suisse)*

Les araignées ont été étudiées depuis 2000 par Gilles BLANDENIER, Pierre-Alain FÜRST ainsi que Jean-Luc LAMBERT. Quelques autres membres du personnel de l'association gestionnaire ont ponctuellement participé au travail de terrain.

En 2000 et 2001, l'intérêt s'est porté sur l'effet du pâturage par les chevaux sur les araignées du molinion ainsi que sur les peuplements de deux autres types de prairies humides (mégaphorbiaies, cariçaies).

En 2002, les araignées de la tourbière du Crossat et du molinion pâturé ont été étudiées. Pour la tourbière, il s'agissait d'avoir un "état zéro" avant restauration.

En 2000, des pièges d'interception de type Barber ont été utilisés. Ils ont fonctionné de fin mai à début juillet. En 2001 et 2002, des échantillons ont été prélevés à l'aide d'un biocénomètre de 0.25 m². Il s'agit d'un cadre métallique enfoncé dans le sol, dont on prélève la portion de terrain délimitée. Les araignées sont ensuite extraites manuellement. Ces prélèvements ont été réalisés à trois reprises chaque année : en mai-juin, en juillet et en août-septembre. On a complété l'échantillonnage par du filet fauchoir dans la strate herbacée et de la chasse à vue.

Les piégeages effectués de 2009 à début 2012 à l'aide de tentes malaises ont permis la capture de 644 araignées identifiables à l'espèce. Parmi celles-ci, 106 espèces ont été déterminées dont 72 sont nouvelles pour le périmètre de la réserve naturelle. Cela porte à 148 le nombre total d'espèces d'araignées observées sur le site depuis les premières



recherches effectuées sur ce groupe taxonomique en 2000. *Nuctenea silvicultrix* a été observée dans le haut-marais du Crossat, *Nusoncus nasutus* dans la forêt de la Grand'Côte et *Talavera parvistyla* dans un bas-marais proche du Crossat. Les milieux les plus riches en espèces sont la zone ouverte au nord de la forêt de la Grand'Côte (42 espèces) ainsi que le haut-marais du Crossat (38). Le milieu le moins riche est le bas-marais au sud du lac (19), mais il présente néanmoins un important cortège d'espèces remarquables :

<i>Nuctenea silvicultrix</i>	<i>Centromerus arcanus</i>	<i>Thanatus striatus</i>
<i>Nusoncus nasutus</i>	<i>Cinetata gradata</i>	<i>Heliophanus dampfi</i>
<i>Talavera parvistyla</i>	<i>Dismodicus elevatus</i>	<i>Marpissa pomatia</i>
<i>Clubiona kulczynskii</i>	<i>Entelecara congenera</i>	<i>Salticus cingulatus</i>
<i>C. subsultans</i>	<i>Hylyphantes nigritus</i>	<i>Sitticus saxicola</i>
<i>C. trivialis.</i>	<i>Meioneta saxatilis</i>	<i>Xysticus gallicus</i>
<i>Harpactocrates drassoides</i>	<i>Pelecopsis elongata</i>	
<i>Agyneta conigera</i>	<i>Walckenaeria kochi</i>	

Figure 51 : Espèces remarquables d'araignées de la réserve naturelle

La méthode de piégeage par les tentes malaises est une méthode peu utilisée pour la capture d'araignées. Cette méthode peu utilisée pour les araignées permet cependant d'obtenir des informations très intéressantes sur les peuplements des strates herbacée et buissonnante. Parmi ces espèces, on en observe un grand nombre qui sont liées aux strates herbacées et arbustives. Les araignées qui occupent ces strates sont souvent peu échantillonnées dans les études habituelles. Cette méthode peut aussi permettre de capturer des espèces en phase de dispersion (ballooning). L'échantillonnage fait apparaître ou confirme la présence d'espèces *remarquables* rares au plan local voire européen. La grande valeur des milieux présents dans cette réserve est aussi illustrée par la diversité et la singularité des peuplements d'araignées qui s'y rencontrent.

Notons également en 2012 et 2013 plusieurs observations de *Dolomedes plantarius* par Jean-Luc LAMBERT. Cette nouvelle espèce pour la réserve naturelle est évaluée « Vulnérable » dans la liste rouge mondiale de l'UICN de 1996. Elle est à rajouter à la liste des espèces remarquables de la réserve naturelle.

148 espèces ont été inventoriées (Annexe 19)

Ordre des Opiliones :

Les Opilions récoltés dans les tentes Malaises de l'étude syrphes ont été déterminés par Jérôme Tourneur (CPIE Loire Anjou). Trois espèces, un genre (*Micaria*) et une autre espèce en attente de confirmation ont été déterminées (Annexe 19).

Ordre des Ixodida :

Une seule espèce de tique est recensée dans cet ordre : *Ixodes ricinus*.



A.2.7.3.1.14 Crustacés

Chapitre écrit en collaboration étroite avec Pierre DURLET (Chargé de mission zones humides N2000- LIFE Pnr du Haut-Jura)

A la création de la réserve naturelle, une seule espèce était connue : l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*), abondante dans le lac et dans les deux gravières de la base de loisirs. La dernière mention de l'Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*), espèce autochtone, remonte à 1979, dans le lac de Remoray (Verneaux) et aux années 1960 pour le ruisseau du Lhaut. Proposée dans le second plan de gestion (2003/2007), la réintroduction de cette espèce remarquable (annexe 2 de la directive habitats) s'est concrétisée depuis 2006.

Espèce exotique :

- **Écrevisse américaine** (*Orconectes limosus*)

Première espèce d'écrevisse exotique introduite en France en 1880, elle a su s'adapter rapidement à de nouveaux milieux. Elle est en partie responsable de la régression voir même de la disparition des trois écrevisses autochtones : l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*), l'écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*) et l'écrevisse des torrents (*Austropotamobius torrentium*), classées respectivement vulnérable (VU), en danger (EN) et menacée d'extinction (CR) sur la liste rouge française.

Une opération de contrôle de l'écrevisse américaine dans le lac de Remoray a été réalisée en 2013 dans le cadre du dernier plan de gestion (2010-2014). L'objectif était, dans un premier temps, d'effectuer un protocole de capture/ marquage/ recapture (CMR) afin de voir les capacités de dispersion des individus au niveau des afférences et, dans un second temps, d'extraire les femelles afin de déséquilibrer le sexes/ration de la population. Deux campagnes de piégeages ont été organisées et ont révélé une densité extrêmement faible d'écrevisses. Il n'y a pas eu besoin d'appliquer le protocole initial. A l'avenir, cette opération devra être renouvelée deux ou trois fois/an pour contrôler l'évolution de la population. Si ce résultat se confirme, il faudra essayer de comprendre si la régression de la population est liée à l'amélioration des conditions du milieu ou à la persistance de substances toxiques dans le lac.

Espèce remarquables :

- **Écrevisse à pieds blancs** (*Austropotamobius pallipes*)

Dans le cadre du programme LIFE « ruisseaux de tête de bassin et faune patrimoniale associée » (<http://www.liferuisseaux.org/>), le protocole de réintroduction de l'Écrevisse à pieds blancs a été validé par le comité scientifique du programme en 2006. Deux ruisseaux de la réserve ont été choisis, le Lhaut et les Vurpillières, afin d'avoir des milieux différents et un répliquat pour l'expérience



En septembre 2006, 2007 et 2008, des individus ont été prélevés dans deux ruisseaux du Jura présentant des populations suffisamment importantes pour ne pas être mises en danger, afin de les transférer vers les deux cours d'eau de la réserve naturelle.

Entre 2006 et juillet 2015, 26 et 18 prospections ont été effectuées respectivement sur les ruisseaux du Lhaut et des Vurpillières. Quelques individus ont été retrouvés, mais en densité faible et variable selon les ruisseaux. Sur le Lhaut, les résultats des prospections n'ont pas dépassé 4 individus depuis septembre 2012 (soit 4 ans après la dernière réintroduction) et la totalité des prospections 2015 sont toutes négatives. Dans le ruisseau des Vurpillières, les prospections sont, depuis la première réintroduction, difficile à mener (5 prospections positives sur les 18 menées !) : une végétation quasi continue dans le lit de ce petit cours d'eau tourbeux et de la présence importante de sous-berges, rendent les prospections quasi-impossibles.

Lors de la réintroduction de 2008, il a été décidé d'équiper 15 écrevisses relâchées avec des émetteurs radio afin de pouvoir suivre le déplacement des individus suite à la dernière phase de réintroduction. Ce suivi, mené entre fin septembre et fin octobre 2008, a permis de retrouver une bonne partie des écrevisses marquées, et d'apporter certaines réponses aux questions posées. Les résultats permettent de confirmer que les individus réimplantés survivent au minimum jusqu'à l'entrée de l'hiver sur les deux sites (Durlet et *al.*, 2009).

Quasi 10 ans après la première réintroduction, les résultats semblent montrer l'échec de cette opération de réintroduction de l'écrevisse à pieds blancs sur les ruisseaux de Lhaut et des Vurpillières, sans explication connue. Cela prouve, une nouvelle fois, que l'écologie de l'espèce reste sans doute encore méconnue sur sa capacité à occuper un habitat à priori favorable.

Ce résultat confirme que certaines opérations de réintroductions ne permettent pas de restaurer une population disparue. Elles ne remplacent en aucun cas la protection efficace de l'espèce, quand elle est encore présente.

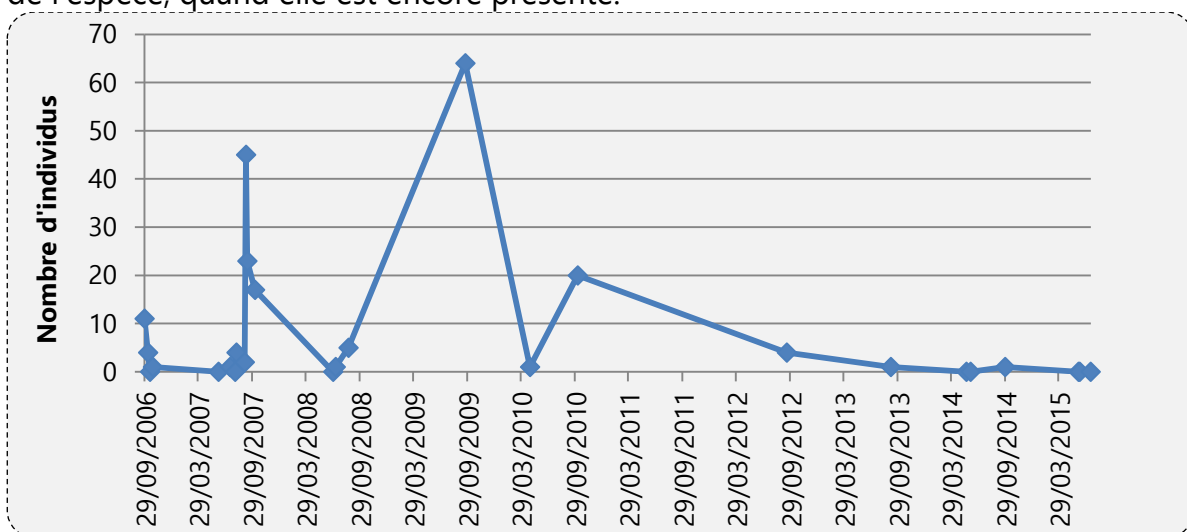


Figure 52 : Prospections écrevisses à pieds blancs sur le ruisseau du Lhaut suites aux réintroductions de 2006, 2007 et 2008

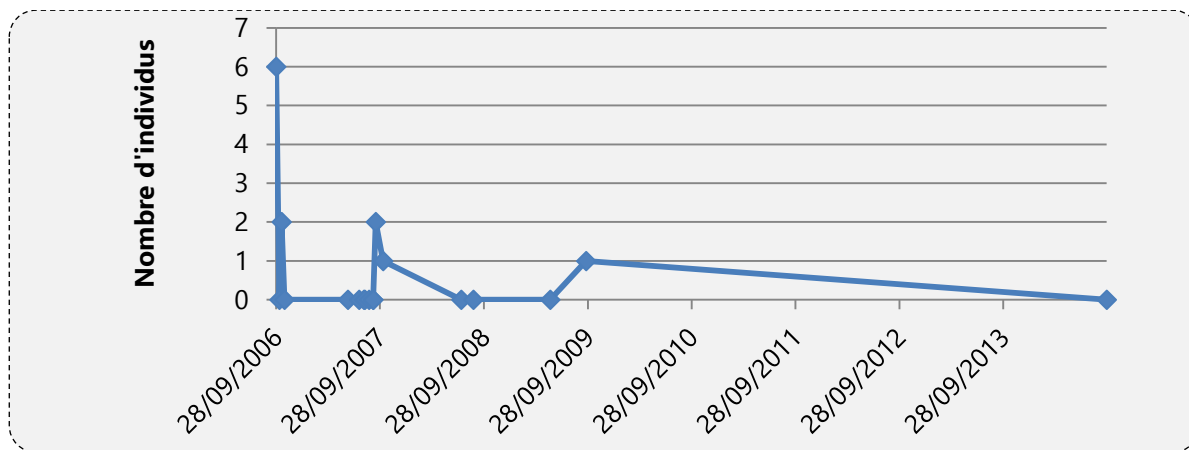


Figure 53 : Prospections écrevisses à pieds blancs sur le ruisseau des Vurpillières suite aux réintroductions de 2006, 2007 et 2008

Bilan :

La connaissance de ce sous-embanchement des arthropodes est assez limitée. Deux décapodes : l'écrevisse à pieds blancs et l'écrevisse américaine sont connues et ont fait l'objet d'une grande attention notamment dans les deux derniers plans de gestion. Chez les taxons de plus petites tailles (amphipodes, isopodes), aucun inventaire n'a n'a été réalisé.

A.2.7.3.1.15 Mollusques

Le premier plan de gestion de la RNN (1996-2000) dresse une liste de 77 mollusques. Les données des bivalves (8 espèces) proviennent du travail publié en 1979 par le laboratoire d'hydobiologie de Besançon (Barbe et *al.*, 1979). Les données de gastéropodes (69 espèces) proviennent en partie des travaux de 1979 et les autres sembleraient provenir du groupe d'études des mollusques



Figure 54 :
Pesée d'une *Orconectes limosus* lors d'une opération de contrôle



continentaux, présidé par Colette STEVANOVITCH (1988). Cependant ces dernières données introuvables à l'état brutes (auteurs/déterminateurs, date et localisations inconnues) et ne sont pas banquarisables dans SERENA.

En 2014, Éric BRUGEL (Conservatoire Botanique National de Franche-Comté- Observatoire Régional des Invertébrés) a réalisé un inventaire des mollusques terrestres de la réserve naturelle. Son travail ajoute 17 espèces à l'inventaire.

La diversité des mollusques de la réserve naturelle est constituée de 94 espèces (Annexe 20), dont 4 espèces de limaces. Parmi ces espèces, on peut signaler la présence d'un taxon inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : ***Vertigo geyeri***.

Perspectives

Il convient de signaler qu'un certain nombre d'espèces potentielles sur la réserve n'ont pas été rencontrées lors des inventaires. La forêt de la Grand-Côte, notamment, prospectée en partie seulement (parcelles F, H et I), doit certainement accueillir des espèces non découvertes en 2014.

Concernant les catégories de gastéropodes, les limaces présentes sur la réserve restent également méconnues, une partie non négligeable des prélèvements n'ayant pas pu être identifiés (maturité des individus).

Afin d'obtenir une image de la diversité malacologique de la réserve naturelle la plus fidèle à la potentialité du site, des compléments d'inventaire mériteraient d'être programmés sur la forêt de la Grand-Côte ainsi que, de manière générale, sur les limaces de la réserve naturelle.

A.2.7.3.1.16 Oiseaux

L'avifaune est un des domaines les mieux connus dans la réserve naturelle du lac de Remoray. Les plus anciennes données remontent à 1935 avec DROMARD (dans HEROLD-ROBERT 1966). Mais c'est Paul GÉROUDET, en écrivant ses « notes sur les oiseaux du lac de Remoray », qui fut le premier ornithologue à étudier ce site en 1955. Un second inventaire ornithologique de la réserve naturelle fut réalisé en 1983 (DUQUET M & PEPIN D). Dès les années 1970, les observations des ornithologues régionaux du Groupe des Jeunes Naturalistes (G.J.N), du Groupe Naturaliste de Franche-Comté (G.N.F.C), puis de la Ligue de Protection des Oiseaux (L.P.O Franche-Comté) se sont succédé. Depuis 1988, le suivi au quotidien est cependant essentiellement réalisé par l'association gestionnaire (Bruno TISSOT *et al*). Une troisième synthèse fut réalisée en 1990 (Bruno TISSOT).

Actuellement, **232 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur le territoire de la réserve naturelle. Ce chiffre est tout à fait exceptionnel et correspond aux deux tiers des espèces observées en Franche-Comté (Annexe 21)



Les oiseaux communs sont suivis à travers le programme national STOC (suivi temporel des oiseaux communs) EPS depuis 2002, dans sa version « réserve naturelle ». L'analyse ci-dessous (intégrant nos données), montre la présence d'un « effet réserve » bénéfique aux espèces d'oiseaux communs.

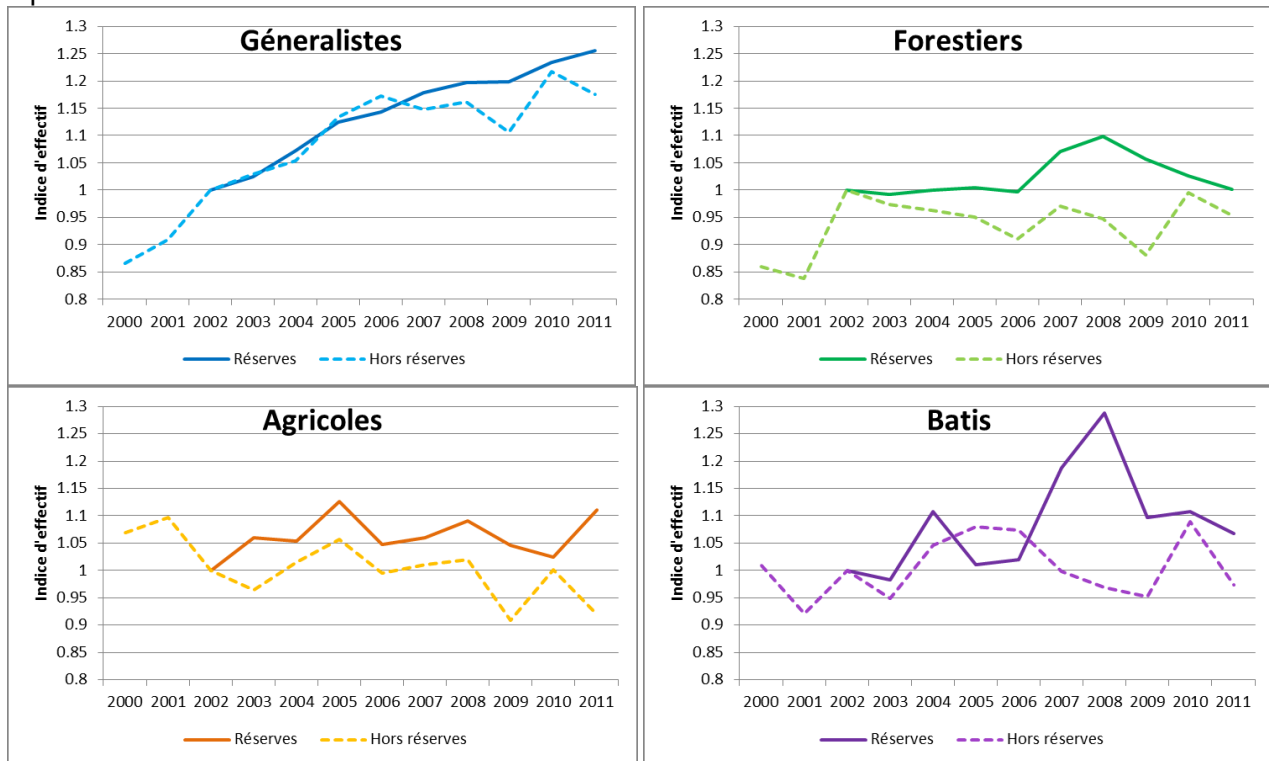


Figure 55 : Evolution de l'indice d'effectif des 4 groupes indicateurs en fonction du statut Réserve (trait plein) ou Hors-réserve (pointillés) pour la période 2002 à 2010. (tiré de Marguier, 2012)

Les espèces suivantes nous semblent mériter une attention particulière au niveau de l'abondance. Sachant que 45 réserves naturelles fournissent des données et que le logiciel ne pondère pas, en fonction du nombre de points suivis ni des éventuelles années sans suivi, les chiffres ci-dessous doivent être pris avec prudence (Michel CHANTEREAU, *comm. pers.*) :

Les effectifs du lac de Remoray sont élevés pour la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) avec 52,1 % des effectifs collectés dans le réseau RNF (espèce absente des 3/4 ouest du pays).

Effectifs importants également pour la Mésange boréale (*Parus montanus*) : 20,8 % des effectifs du réseau RNF au lac de Remoray. L'espèce, en déclin partout en Europe (CRBPO, Vigie-Nature - <http://www2.mnhn.fr/vigie-nature>), s'est repliée dans les réserves de l'Est et de moyenne montagne.

Respectivement 19,8 % et 17 % des effectifs RNF de Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) et de Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) sont au lac de Remoray. La première espèce semble en légère augmentation dans les réserves naturelles.

Enfin le lac de Remoray est l'unique réserve à fournir des données de Râle des genêts (*Crex crex*) de 2004 à 2006, et de Roselin cramoisi (*Carpodacus erythrinus*) en 2003.



Certaines autres espèces nous paraissent avoir des niveaux d'abondance intéressants : Pipits des arbres et farlouse (*Anthus trivialis* et *A. pratensis*), Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), Grive litorne (*Turdus pilaris*).

Les espèces migratrices, très nombreuses, ne peuvent bien évidemment pas faire l'objet d'un suivi spécifique. Bien qu'intéressante, la réserve naturelle ne figure pas parmi les sites migratoires majeurs au niveau régional pour les oiseaux, encore moins au niveau national. La qualité de ses habitats (le lac en premier lieu, mais également les secteurs de marais et tourbière et, dans une moindre mesure, la forêt) permet toutefois des haltes migratoires pour un nombre conséquent d'espèces, mais très souvent représentées par de faibles effectifs. Seuls quelques groupes importants d'anatidés (Sarcelle d'hiver, Fuligule milouin...) peuvent séjourner sur des périodes assez longues, mais sans régularité d'une année sur l'autre.

Dans ces conditions, l'association gestionnaire réalise depuis 2004, comme unique suivi migratoire, un travail sur les bécassines : Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et Bécassine sourde (*Limnocryptes minimus*). Ce travail s'intègre à un programme national de baguage coordonné par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Conservateur étant bagueur habilité pour ces deux espèces depuis 2005.

La carte ci-dessous montre les principales reprises (prélèvement chasse) de bécassines baguées dans la réserve naturelle (Bécassine des marais en rouge, Bécassine sourde en bleu)

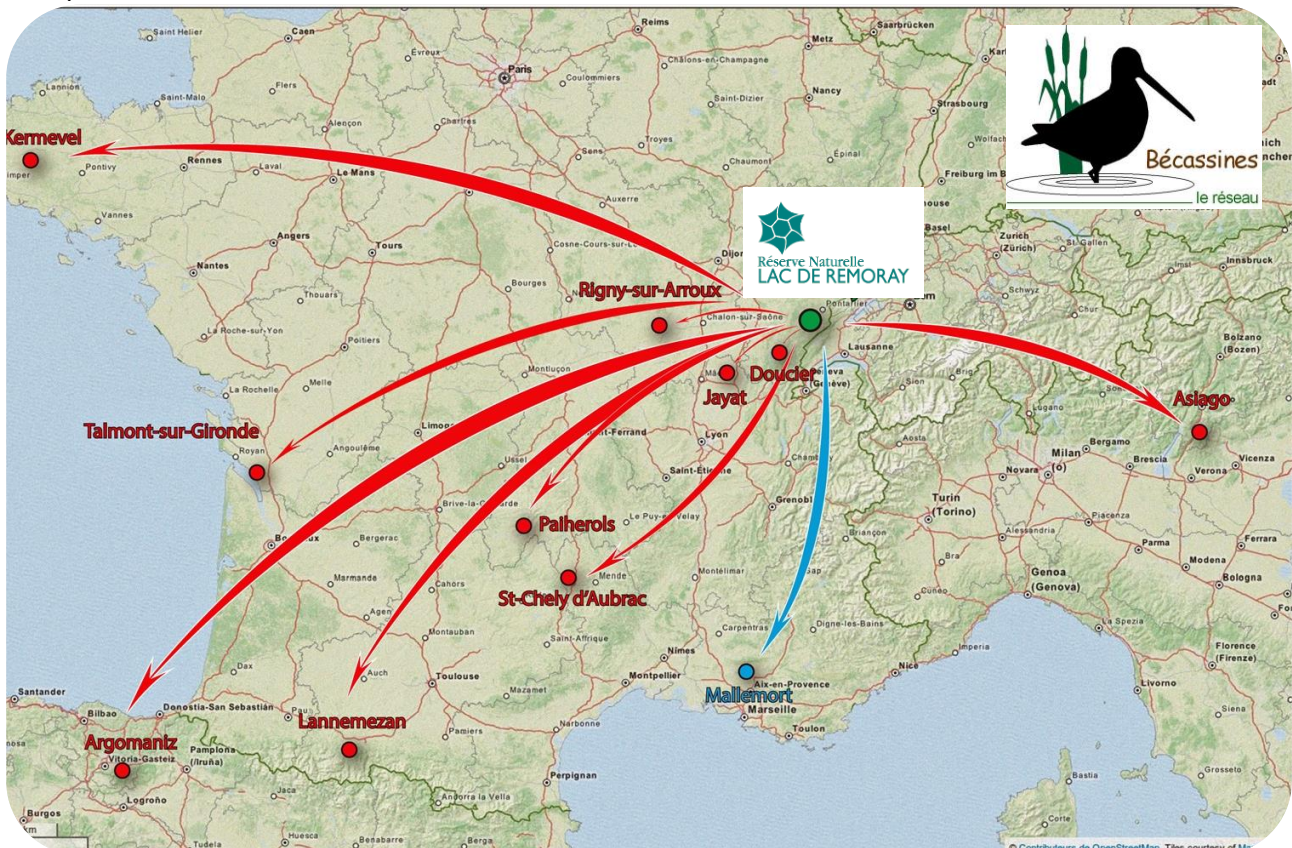




Figure 56 : reprises (prélèvement chasse) de bécassines baguées dans la réserve naturelle (Bécassine des marais en rouge, Bécassine sourde en bleu)

Après un essai en 2012, une opération de suivi de la migration des passereaux par le baguage activité de baguage a été initié et mise en place par Pierre DURLET, bagueur CRBPO. Afin de s'adapter aux évolutions du PNRO (Programme National de Recherche sur les Oiseaux), le baguage a été pleinement orienté vers le suivi des Bruants des roseaux et Rémiz penduline, selon le protocole « Voie ». A mi-septembre 2015, 18 sessions ont été organisées depuis 2012, concernant 843 oiseaux. Ce travail est à l'origine de la découverte d'une nouvelle espèce pour la Franche-Comté, avec un Bruant nain bagué le 1^{er} novembre 2013.

Le suivi des hivernants sur le lac est simplement réalisé à travers les comptages mensuels Wetlands, d'octobre à mars (<http://www.wetlands.org/>), coordonnés en Franche-Comté par la Ligue de Protection des Oiseaux.

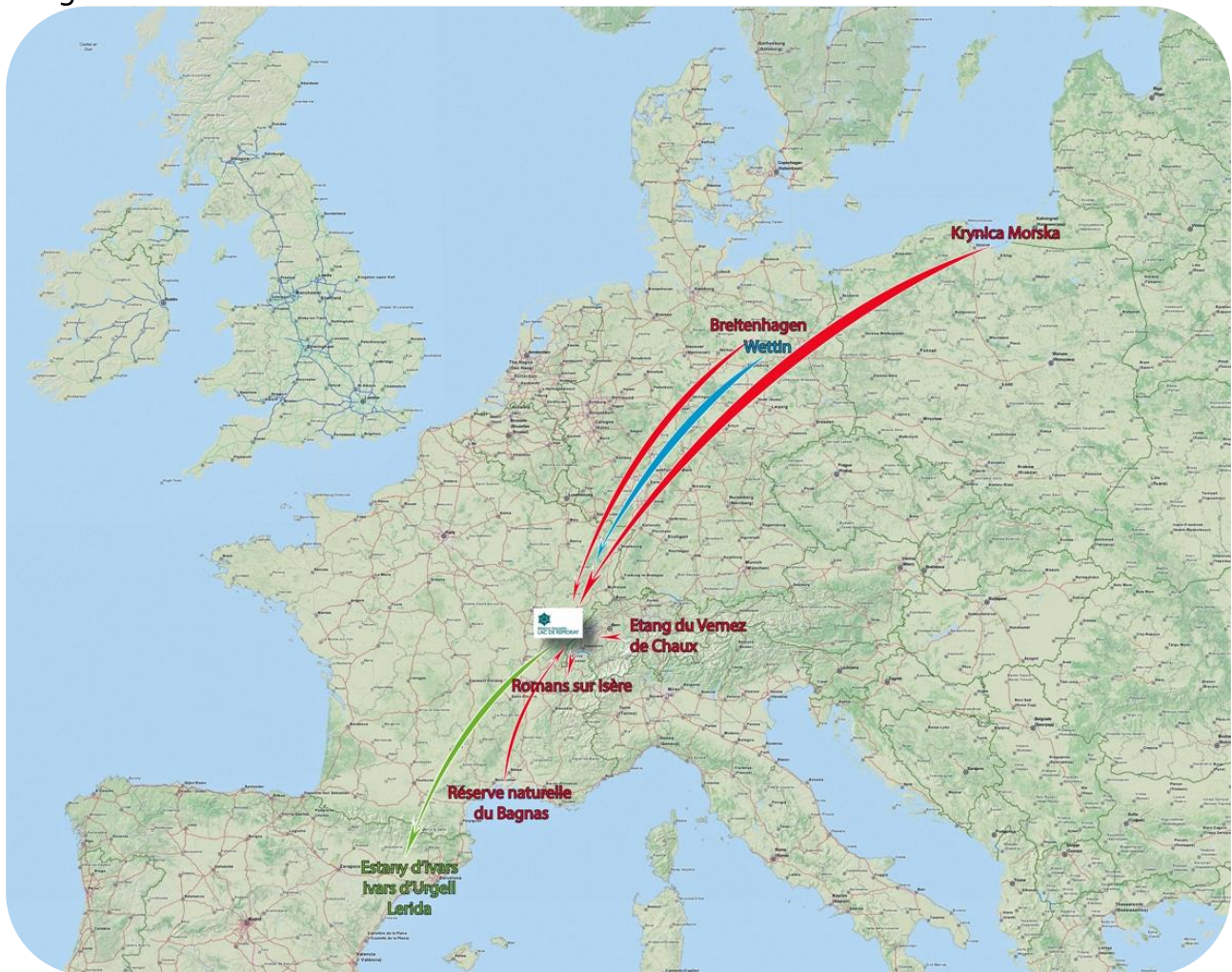


Figure 57 : données de contrôle de passereaux bagués dans la réserve naturelle (Rémiz penduline en rouge, Hirondelle rustique en bleu et Bruant de roseaux en vert _Données Pierre DURLET-Arrêté en 2014)



Les espèces nicheuses :

120 espèces nichent dans la réserve naturelle, chiffre qui traduit, sur une surface de 346 hectares, la juxtaposition de milieux naturels très diversifiés et de grande qualité biologique. Parmi elles, 96 espèces sont des nicheurs certains, 11 probables et 12 possibles.

La liste présentée dans le second (2003/2007) et troisième (2010/2014) plan de gestion a évolué de la manière suivante :

* 2 espèces ne doivent plus être considérées comme nicheuses sur la réserve naturelle : le Courlis cendré (*Numenius arquata*) dont la dernière nidification n'est pas connue mais remonte sans doute à avant la création de la plage (1968), et la Pie-grièche grise (*Lanius exubitor*) (1993). Par contre, la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) est réintégré avec la présence en 2015 d'un mâle chanteur assidu en forêt de la Grand'Côte. Sa dernière nidification dans la réserve naturelle remonte à 1993.

* Le Merle à plastron (*Turdus torquata*), nicheur probable en haut de la forêt de la Grand'Côte en 1990, n'a jamais été recontacté en période de reproduction, tout comme le Pic tridactyle (*Picoides tridactylus*), observé (une femelle) en 1990 et 1991 et le Beccroisé perroquet (*Loxia pytyopsittacus*), observé à une seule reprise en 1983 (DUQUET M *et al*, 1986). Ces trois espèces ont été ôtées de la liste des nicheurs de la réserve naturelle.

* la nidification certaine de 9 nouvelles espèces a été constatée depuis 2003: la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*) (2006 et 2008), la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) (2009), le Milan royal (*Milvus milvus*) (2004), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) (2008), le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) (2007 et 2008), la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) (2007), la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) en 2012, la Gêlinotte des bois (*Bonasa bonasia*) en 2012 et la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) en 2015.

* Deux autres espèces ont changé de statut lors du 3^{ème} plan de gestion : la Locustelle luscinoïde (*Locustella luscinioides*) dont la nidification est probable (notamment en 2010 et 2011), la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) dont la nidification devient probable (deux chanteurs cantonnés en 2015).

Le tableau suivant présente la liste des espèces d'oiseaux remarquables. A l'exception de la Bécassine sourde (*Lymnocyptes minimus*) qui fréquente la réserve naturelle lors de ses migrations, tous les autres nichent actuellement dans la réserve naturelle.



Espèces remarquables :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nicheur R.N.N.	Régularité nidification	L rouge F-C	Priorité RNN	Evolution de la population
Groupe 1						
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Cert	A ?	CR	1	stable
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Cert	A	CR	1	stable
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Cert	O / 2008	CR	1	régression
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Cert	A ?	CR	1	stable
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Cert	A	EN	1	régression
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Cert	A	EN	2	stable
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Cert	O / 2010	EN	2	régression
Sizerin cabaret	<i>Carduelis cabaret</i>	Cert	A -> 2012	EN*	2	disparu
Locustelle lusciniôide	<i>Locustella luscinioides</i>	Pro	O ?	CR	1	stable
Roselin cramois	<i>Carpodacus erythrurus</i>	Pos		CR	1	disparu
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Pro		EN*	2	augmentation
Groupe 2						
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	Cert	A?	VU	2	stable
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Cert	A	VU	2	régression
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Cert	A	VU*	2	
Chevêchette d'Europe	<i>Glucidium passerinum</i>	Cert	A?	NT**	3	stable
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Cert	A	NT**	3	stable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Cert	A	NT*	3	régression
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Cert	A	NT*	3	stable
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Cert	A	NT*	3	stable
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Cert	A	NT*	3	stable
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Pro		NT**		stable
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Cert	O / 1996	NT*		
Goéland leucopée	<i>Larus michahellis</i>	Pro		NT***		stable
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Cert	A ?	LC		stable
Groupe 3						
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	Cert	A	DD		stable
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Cert	A	DD	3	augmentation
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Cert	A	DD	3	stable
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Cert	O / 2007	DD		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Cert	O / 2009	DD		
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Pos		DD		
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Cert	O / 2015	DD		
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Cert	A	DD		
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Pro	A?	DD		stable
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pro		DD		
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Cert	O / 1993	DD		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Cert	A	DD		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Cert	A	LC		augmentation
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pro		LC		
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cert	A?	LC		stable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Cert	O / 2012	LC		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Cert	A	LC		régression
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Cert	A	LC		augmentation
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Cert	A	LC		stable
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Cert	A	LC		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Cert	A	LC		
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>			LC		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Cert	A	LC		stable
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cert	A	LC		stable
Groupe 4						
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>				2	

Légende :

Nicheur : Cert = certain ; Pro = probable ; Pos = possible ; Régularité : A = annuelle ; A ? = sans doute annuelle ; O = occasionnelle ; O / 2007 : occasionnelle avec dernière année de nidification.

Liste rouge Franche-Comté (2012) : CR = au bord de l'extinction ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Potentiellement menacé ; LC = Non menacé ; DD = Données insuffisantes.

Liste espèces prioritaires de la Réserve Naturelle Nationale : 1 = très forte priorité (esp menacée pour laquelle la RNN a une importance régionale) ; 2 = forte priorité (esp menacée pour laquelle la RNN a une importance régionale) ; 3 = priorité secondaire (esp hors liste rouge pour laquelle la RNN a une importance régionale)

Figure 58 : Espèces remarquables des Oiseaux de la réserve naturelle



A.2.7.3.1.17 Mammifères

La liste des mammifères (Annexe 22) de la réserve naturelle a été toilettée et actualisée. **49 espèces** y figurent. Une incertitude concerne l'éventuelle présence de la Musaraigne de Miller (*Neomys anomalus*), avec deux individus récupérés en septembre 2015 et en cours d'identification.

Deux espèces n'ont été observées qu'à une reprise :

- le Ragondin (*Myocastor coypus*) sur la Taverne le 23 mai 2000 (Bruno TISSOT),
- le Rat des moissons (*Micromys minutus minutus*) dans une mégaphorbiaie proche du Lhaut le 3 août 2005 (Fabrice DARINOT et Bruno TISSOT).

Ces deux observations n'ont toujours pas été confirmées, et peuvent désormais être considérées comme douteuse.

Quelques lignes doivent être consacrées au Sanglier (*Sus crofa*), car cette espèce pose certaines années de sérieux problèmes d'équilibre dans les milieux naturels, profitant naturellement des secteurs de quiétude de la réserve naturelle depuis bientôt 30 ans. En 2011, le comité consultatif a validé le schéma ci-dessous, qui planifie les interventions à mener et montre la réactivité du gestionnaire et du Lieutenant de Louveterie pour limiter les dégâts agricoles. Le pointillé rouge signifie le seuil à partir duquel une demande d'autorisation doit être faite, après une consultation réduite (DREAL, Sous-Préfecture, DDT).

Depuis la mise en place de ce schéma, le second niveau sous le pointillé rouge a été atteint une seule fois, le 19 décembre 2013.

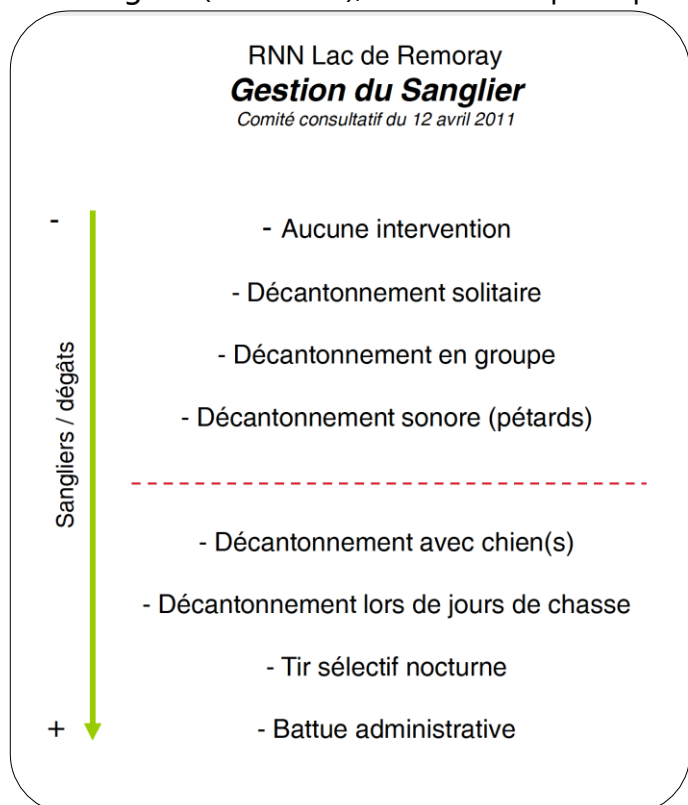


Figure 59 : Schéma d'intervention et de prévention des dégâts du sanglier



Chiroptères

Au démarrage du troisième plan de gestion, les connaissances chiroptérologiques étaient très faibles. Seules 2 espèces (Murin de Daubenton, Pipistrelle commune) et 1 genre (*Oreillard sp.*) sont connus sur le territoire de la réserve naturelle.

En 2010, une étude préliminaire est menée dans la réserve biologique (écoutes ultrasonores et enregistrements automatiques - Claude, 2010). Cette première étude a permis de constituer un premier état des lieux et de déceler une activité intéressante en forêt. Les espèces inventoriées sont la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

En 2011, des prospections complémentaires sont menées, toujours en forêt (écoutes ultrasonores, enregistrements automatiques, capture au filet). Sont inventoriés : Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), probablement le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*). D'autres écoutes dans la RNN permettent de confirmer la présence de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) en chasse au-dessus des roselières du lac (Claude *in* Aubertel et *al.*, 2012).

Suite à cela une étude sur deux années est réalisée en collaboration avec le réseau mammifères de l'ONF (Franck Basset) sur la forêt domaniale de la Grand'Côte. Les déterminations ultrasonores permettent de contacter 12 espèces de chiroptères dans le massif de la Grand'Côte (Claude et Basset, 2014). Une espèce supplémentaire, l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), est découverte pendant les sessions de capture au filet. Néanmoins, les prospections au filet s'avèrent très difficiles dans ce contexte forestier d'altitude. Parmi les 13 espèces inventoriées, 5 sont nouvelles pour la partie forestière classée en réserve naturelle et intégrée au site Natura 2000 : le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). 15 espèces de chiroptères, sur 28 en Franche-Comté, sont désormais connues dans la réserve naturelle. La contribution de cette étude à l'avancée des connaissances locales n'est donc pas négligeable.

Cependant, ce travail ne permet pas de répondre à l'un des objectifs initiaux visant à localiser et caractériser les gîtes sylvestres des chiroptères supposés se reproduire dans la Grand'Côte. Une étude complémentaire est donc à envisager pour mieux comprendre le rôle de l'habitat forestier pour les espèces de chauves-souris présentes et caractériser les gîtes arboricoles.

Grâce aux enregistrements ultrasonores, une comparaison qualitative et quantitative a été établie entre la partie gérée dans un objectif de production (futaie régulière résineuse -313 ha) et celle gérée de façon plus extensive en faveur de la biodiversité (futaie jardinée vieillissante mixte -64 ha). Les indices de fréquentation et les communautés de chiroptères des deux parties sont significativement différents.



Figure 60 : *Myotis daubentonii* © 2011, Yves BILAT

La vieille futaie jardinée mélangée est beaucoup plus fréquentée (nombre de contacts et d'espèces) que le reste de la forêt domaniale traitée en futaie régulière résineuse. En futaie régulière, 8 espèces sont inventoriées contre 12 en futaie jardinée vieillissante. Les points d'écoute réalisés dans les différents stades de maturité de la futaie régulière montrent que les espèces de chauves-souris fréquentent pour la chasse uniquement les parcelles de gros bois (avec sous étage) et celles en régénération. A l'inverse, les parcelles de petit bois ne sont pas ou peu utilisées. Le cortège d'espèces contactées montre un manque d'arbres vieillissants et sénescents (résineux mais surtout feuillus) dans la partie gérée en futaie régulière résineuse. Concernant la partie forestière en réserve naturelle, la communauté de chiroptères est certes plus riche mais encore incomplète.

A l'occasion de la révision des différents documents de gestion, des préconisations de gestion sont formulées pour une meilleure intégration des exigences des chauves-souris dans la gestion forestière, afin de favoriser la biodiversité tout en maintenant les activités économiques liées à l'exploitation du bois. Une attention toute particulière doit être faite sur la conservation d'arbres feuillus isolés ainsi que sur la création d'ilots de vieux bois.

La reconduction de cette étude dans 5 ans puis tous les 10 ans pourrait permettre de suivre l'évolution des communautés de la forêt de la Grand'Côte en fonction de l'intégration de ces préconisations dans la gestion forestière.

Enfin, en 2014, de nombreuses observations qui avaient été réalisées au début des années 1990, notamment par Laurent BESCHET et Sébastien ROUE (ancien chargé de mission à la CPEPESC) sont saisies dans SERENA. Une centaine de précieuses données



« historiques » viennent s'ajouter, pour un total actuel de 1267 données. Elles concernent 18 espèces, recensées dans la Réserve naturelle (15) et le site Natura 2000.

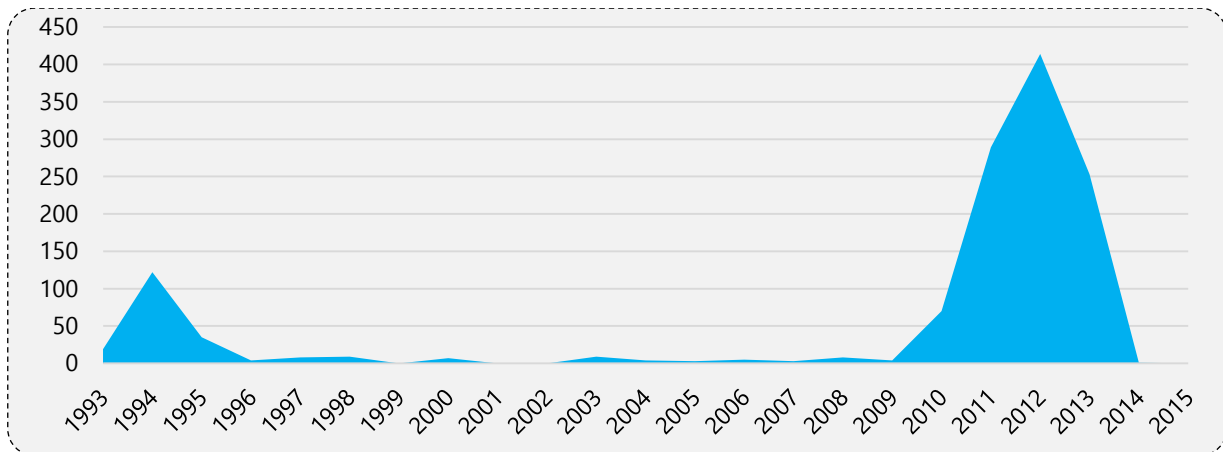


Figure 61 : Evolution du nombre d'observations chiroptérologiques réalisées

Nom français	Nom latin	L.rouge F-C	Protection nationale	Directive habitat
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	NT	X	
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	DD	X	Annexe IV
Lynx	<i>Lynx Lynx</i>	VU	X	Ann. II, IV et V
Chat forestier	<i>Felix silvestris</i>	LC	X	Ann. IV
Putois	<i>Mustela putorius</i>	NT	X	Ann. V
Belette	<i>Mustela nivalis</i>	NT	X	Ann. IV
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	X	Ann. IV
Murin d'alcaothé	<i>Myotis alcathoe</i>	VU	X	Ann. IV
Murin de brant	<i>Myotis brandtii</i>	VU	X	Ann. IV
Murin de daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	X	Ann. IV
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	VU	X	Ann. II et IV
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	VU	X	Ann. II et IV
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	X	Ann. IV
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	X	Ann. IV
Noctule de leiler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	X	Ann. IV
Pipistrelle de khul	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	X	Ann. IV
Pipistrelle de nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	X	Ann. IV
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DD	X	Ann. IV
Pipistrelle de pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	X	Ann. IV
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	X	Ann. IV
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	LC	X	Ann. IV

Figure 62 : Espèces remarquables de Mammifères de la réserve naturelle

L'ensemble de ces espèces est commenté en annexe 22.

A.2.7.3.1.18 Amphibiens / Reptiles

Chapitre écrit en collaboration étroite avec Hugues PINSTON (Ligue pour la Protection des Oiseaux de Franche-Comté, Conservateur de la RNN du Sabot de Frotey).



Les deux premiers plans de gestion de la réserve naturelle ont été assez discrets sur les amphibiens et les reptiles. Le nombre d'espèces (Annexe 23) est effectivement assez limité (**5 amphibiens** et **6 reptiles**) mais les populations des Tritons alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) et palmé (*Lissotriton helveticus*), de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et de Crapaud commun (*Bufo bufo*) sont très importantes. Protégeant les zones humides (lieux de reproduction) et les milieux secs de prairies ou de forêt (lieux d'alimentation et d'hivernage chez les tritons et crapauds, les grenouilles quant à elles hivernant plutôt en milieux humides : sources, berges de cours d'eau ou au marais), la réserve naturelle est très fonctionnelle et présente un fort intérêt biologique pour les batraciens. Cette



fonctionnalité, accompagnée de phénomènes importants d'écrasement sur les routes (pour se rendre d'un site à l'autre), a déclenché la mise en place de 2006 à 2009 de 6 passages à petite faune (à forte vocation batracologique) sur la route D46, entre la forêt de la Grand'Côte et les zones humides (financement Conseil Général). La Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) est une acquisition récente de la réserve naturelle : elle a été entendue le 23 juin 2000 (Bruno TISSOT) le long du Doubs, mais n'a jamais été recontactée depuis. Présente au sud du lac

Saint-Point, il serait étonnant que cette espèce n'étende pas son aire de répartition en direction du lac de Remoray. Les observations de Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*), réalisées dans la réserve naturelle dans les années 1990 (base de loisirs et baraque des pêcheurs), provenaient d'introductions humaines. Cette présence ne s'est pas pérennisée et l'espèce peut actuellement être considérée comme absente de la réserve.

Concernant les reptiles, une espèce fait son apparition au cours des vingt dernières années : il s'agit de la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*). Une population locale présente une aire de répartition originale, confinée entre Mouthe et le marais entre les lacs Saint-Point et Remoray. En progression vers l'aval, les dernières observations s'arrêtent désormais au pont SNCF qui enjambe le Doubs. Dans le périmètre strict de la réserve naturelle, la couleuvre à collier est présente le long du Doubs, sur la base de loisirs et le long de la berge du lac entre la plage et le sud du lac (observation en nupharaie, proche de l'embouchure du Lhaut en été 2008). L'espèce est pour l'instant absente des berges du lac Saint-Point. La Tortue de Floride (*Trachemys scripta*), espèce envahissante, est régulièrement observée désormais sur le plan d'eau de la Seigne (base de loisirs), de toute évidence issue d'un lâcher sauvage. Rappelons que cette espèce engendre des perturbations très importantes dans le milieu naturel (prédation...), et que la remise à l'eau d'individus achetés comme espèce d'agrément est totalement à proscrire. Le Lézard



vivipare (*Zootoca vivipara*) est commun dans la réserve, alors que le Lézard agile (*Lacerta agilis*) n'a jamais été observé, malgré des prospections ciblées. Le cas particulier de la Vipère péliade (*Vipera berus*) est détaillé en annexe 23.

Nom français	Nom latin	L.rouge F-C	Protection nationale	Directive habitat	Evolution de la population
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	VU	X		Disparue ?

Figure 64 : Espèces remarquables d'Amphibiens et de Reptiles de la réserve naturelle

A.2.7.3.1.19 Poissons (téléostéens)

Chapitre écrit par François DEGIORGI (maître de Conférences associé à l'Université de Franche-Comté, ingénieur hydroécologiste pour le BE Teleos) et Thomas GROUBATCH (Fédération départementale des pêcheurs du Doubs).

Le réseau hydrographique de la Réserve de Remoray abrite **13 espèces** de téléostéens dont une, la truite, se dédouble, en une forme fluviatile et une forme lacustre. Ces poissons ont tous été signalés historiquement dans le lac de Remoray, mais le vairon, la loche et la vandoise n'ont récemment été observés que dans la Drésine, tandis que la truite « fario » ne peuple que les tributaires du lac (Drésine, Lhaut) et leurs propres affluents (Ruisseau de Remoray, Vurpillières) (Annexe 24).

Actuellement, le peuplement piscicole du lac de Remoray est constitué essentiellement de l'association typique des 7 espèces les plus fréquentes dans les lacs à corégones du Jura, soit par ordre d'abondance pondérale décroissante : corégone, perche, gardon, tanche, brochet, rotengle. Le goujon et le chevesne sont plus anecdotiques, tandis que la carpe (introduite) et la truite de lac (en régression) restent exceptionnelles, pour des raisons différentes.

Le **corégone**, qui bénéficie de plusieurs dispositifs de protection nationale et internationale, est donc l'espèce centrale de la communauté lacustre. Il n'est pas autochtone sur la réserve : sa présence résulte d'une introduction réussie dans le lac Saint-Point à partir de sujets prélevés dans le lac Neuchâtel en 1947. Il a ensuite colonisé spontanément le lac de Remoray. Sa densité, limitée par l'intensité et la durée de la désoxygénation des fonds en fin de stratification estivale, est cependant inférieure au potentiel optimal offert par ce type d'écosystème. Le corégone constitue de ce fait un excellent bio-indicateur de la qualité des transferts trophiques dans l'écosystème lacustre.

Les 3 autres espèces bénéficiant d'une protection nationale dépendent en plus des relations entre le plan d'eau, ses bas marais et ses tributaires. Ainsi, le **brochet**, dont les populations naturelles sont classées vulnérables dans la liste rouge française, est inféodé, pour sa reproduction, à la fonctionnalité des franges inondables. En outre, le développement de ses premiers stades est déterminé par la nature et la densité



printanières du plancton, puis des macroinvertébrés benthiques littoraux. L'abondance du brochet semble en progression dans le lac de Remoray depuis la restauration de la Drésine et l'amélioration de la gestion du niveau du lac Saint Point, qui détermine celui de Remoray.

La **truite de lac** est en revanche en régression depuis plusieurs dizaines d'années, principalement à cause du cumul des perturbations subies par les tributaires. Les zones basales du Lhaut et de la Drésine, ainsi que leurs secteurs de confluence, ont en effet été victimes de rectification et curages dès le début du XIXe siècle. Ces actions ont amorcé une auto-incision, qui s'est poursuivie jusqu'à l'époque actuelle. Parallèlement, le Lhaut a subi pendant longtemps une pollution organique non négligeable, tandis que la Drésine était jusqu'à une date récente contaminée par des produits de traitements du bois. La restauration progressive de la qualité physique du système d'afférences du lac, combinée avec la cessation progressive des activités polluantes ainsi qu'avec la réduction des intrants agricoles, devrait se traduire, à moyens termes, par la reconstitution de la population de cette belle forme de truite.

Enfin d'abondantes populations d'une vandoise de souche autochtone peuplaient les lacs Saint Point et Remoray jusque dans les années 1960. Cette forme lacustre très originale d'une espèce normalement fluviale frayait en migrant dans le Doubs à Labergement-Sainte-Marie, ainsi probablement que dans les tributaires du lac de Remoray (KREITMANN 1937). Quelques exemplaires en ont encore été capturés récemment lors de pêches au filet dans le lac Saint Point (1993) ou à l'occasion de prospection par nasse dans la Drésine (2001). Leurs lèvres cornées rapprochaient leur morphologie de certaines formes « rostrées » normalement plus méridionales.

Une diagnose piscicole des lacs de Saint-Point et Remoray a été coordonnée par la Fédération départementale de pêche du Doubs en 2012 et 2013. Comparativement à la campagne d'échantillonnage 2003-2004 sur le lac et malgré l'effort d'échantillonnage important déployé en été et en hiver, le peuplement global du lac perd une espèce, la truite lacustre. Cette dernière semble en tout cas très insuffisamment représentée pour être capturée.



Figure 65 : Relevé d'un filet lors de la diagnose piscicole des lacs de Saint-Point et Remoray (2012)

Les rendements de captures globaux, numériques comme pondéraux, sont en nette diminution pour la majorité des espèces piscicoles. Ce sont les résultats les plus mauvais depuis que le lac est suivi. La population de gardons se stabilise voir augmente légèrement, celle de rotengles continue son expansion.

Nom latin	Nom français	Protection nationale.	Liste rouge		Directive Habitat
			MHNNH (2009)	UICN (2008)	
<i>Coregonus lavaretus</i>	Corégone	1988	NA	VU	Annexe V
<i>Esox lucius</i>	Brochet	1988	VU	LC	
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise (rostrée)	1988		LC	
<i>Salmo trutta lacustris</i>	Truite de lac	1988			
<i>(Salmo trutta fario)</i>	Truite de rivière	1988			

1988 = Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

NA - non applicable- : il s'agit d'espèces soit allochtones, soit dont la présence est marginale, occasionnelle ou très irrégulières dans la région. Il n'y a pas lieu de leur appliquer une autre catégorie et malgré leur rareté bien souvent, elles ne sont pas menacées sur la région car leur présence relève de l'anecdote.

VU – vulnérable- : populations confrontées à un risque de disparition

LC – faible risque- : dans cette catégorie sont incluses les espèces qui ne présentent pas de risque significatif de menace sur leurs populations.

Figure 66 : Espèces de poissons téléostéens remarquables peuplant la réserve naturelle



A.2.4.3.2 La flore

Les premières données concernant la flore de la réserve proviennent de l'étude sur les lacs jurassiens menée par Antoine MAGNIN en 1904. Elles ont été complétées en 1977 par les prospections de Jean-François PROST. Depuis la création de la réserve en 1980, plusieurs études plus complètes ont été réalisées. Nous pouvons citer, dans l'ordre chronologique, le travail de Nicole GOBET sur les groupements végétaux de la réserve en 1986 ainsi que ceux de Michel CARTERON et de Marie-Jo TRIVAUDEY sur l'historique des formations végétales en 1991. De 1994 à 2004, c'est Philippe MORCLETTE qui a mené, chaque année, l'actualisation de l'inventaire floristique ainsi que les suivis de la végétation. Suite à son décès en 2005, le Conservatoire Botanique de Franche-Comté s'est vu confier la mission des suivis jusqu'en 2007. Depuis, l'association gestionnaire de la réserve a souhaité que les aspects botaniques soient menés en interne et a donc recruté Céline MAZUEZ pour remplir cette mission.

En 2002, lors de la mise en place du site Natura 2000 « Tourbières, Lac de Remoray et zones environnantes » comprenant quasi l'intégralité de la réserve naturelle, Aïno ADRIAENS a été mandatée pour effectuer la cartographie des habitats naturels de ce site. Cette cartographie a été réactualisée en 2008 par Céline MAZUEZ.

Une étude de la végétation de dix lacs du massif jurassien, dont celui de Remoray, a été commandée par la DIREN Franche-Comté au Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (CBNFC) en 2006, permettant d'identifier les groupements de végétaux aquatiques.

Concernant la bryoflore, une étude a été réalisée par François GILLET en 1986, en complément de



Figure 67 : Suivi de la végétation (carré permanent) aux Vurpillières

l'étude globale de la végétation effectuée par Nicole GOBET.

En 2002, lors de la visite de la Réserve Naturelle par le Groupe d'Etudes Tourbières, Alain ROYAUD, sphagnologue, a dressé un rapide inventaire des sphaignes de la tourbière du Crossat. L'inventaire des bryophytes a été complété par les données de Julien GUYONNEAU (CBNFC) lors des suivis de la végétation de la tourbière en 2005 et 2007. Le dernier plan de gestion (2010-2014) avait programmé un inventaire des Bryophytes. Il a été mené en août 2011 par le bryologue Gilles BAILLY du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté.



A ce jour, **792** taxons sont recensés dans la réserve naturelle du Lac de Remoray dont 599, de flore vasculaire (Trachéophytes), 186 bryophytes et 7 charophytes. Ces inventaires approchent de l'exhaustivité.

251 espèces de champignons sont connues (les champignons formant un règne à part seront malgré tout traités dans cette partie).

A.2.7.3.2.1 Flore vasculaire

Les angiospermes (plantes à fleurs) dominent avec 573 taxons identifiés. 22 taxons de ptéridophytes (fougères, prêles et lycopodes) et 4 espèces de gymnospermes sont connus (Annexe 25).

Espèces invasives

Quatre espèces invasives ou potentiellement (Ferrez Y., 2006) ont déjà été signalées dans le périmètre de la réserve (figure 68). Une autre, la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), est présente à l'extérieur immédiat de la réserve naturelle, et fait l'objet d'une surveillance par le gestionnaire.

Nom latin avec descripteur	Niveau d'intervention	Catégorie
<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Groupe III	Espèce invasive en FC
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Groupe III	Espèce invasive en FC
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Groupe III	Espèce invasive en FC
<i>Erigeron strigosus</i> Mühl. ex Willd., 1803	Groupe IV	Espèce invasive potentielle

Groupe III: Taxons hautement nuisibles pour l'environnement, colonisateurs avérés en FC- interventions à prévoir sur le long terme

Groupe IV: Taxons potentiellement nuisibles pour l'environnement, non colonisateurs à l'heure actuelle en FC – à surveiller

Figure 68 : Liste des espèces invasives ou potentiellement invasives de la réserve naturelle

Espèces remarquables (Figure 69)

Dans le périmètre de la réserve naturelle 5 espèces sont inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (arrêté ministériel du 20 janvier 1982).

11 sont inscrites sur la liste des espèces végétales protégées en Franche-Comté (arrêté ministériel du 22 juin 1992).

Certains taxons présents dans la réserve sont concernés par l'arrêté préfectoral du département du Doubs du 11 mars 1991 réglementant la cueillette :

- prélèvement interdit de tout ou partie : *Aconitum napellus* subsp. *vulgare*, *Lilium martagon*, *Lycopodium annotinum* subsp. *annotinum*;
- prélèvement interdit des parties souterraines et cueillette des fleurs ou des parties aériennes limitée à ce que la main peut contenir : *Convallaria majalis*, *Daphne mezereum*, *Narcissus poeticus* subsp. *radiiflorus*, *Polystichum aculeatum*;
- ramassage et cession à titre onéreux des baies interdits avant le 1er août et limité à 4 kg par personne et par jour en dehors de cette période : *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis idae*, *Vaccinium uliginosum*;
- arrachage des racines autorisées sur les terrains privés par les propriétaires ou ayant-droits et approbation d'un plan de cueillette par la mairie : *Gentiana lutea*.



Selon la liste rouge régionale publiée en 2014 qui permet d'évaluer le risque de disparition des espèces, 2 espèces sont classées Vulnérable (VU) et 9 espèces sont quasi menacés (NT).

16 taxons inscrits sur aucune liste de protection, ni menacés ou quasi menacé en Franche-Comté s'ajoutent à la liste des espèces remarquables. Ce sont des taxons qui ont été identifiés à l'aide du travail du CBNFC sur la rareté des végétaux franc-comtois (Ferrez, 2004).

Au total, **36 espèces** appartenant à la flore vasculaire sont qualifiées de remarquables.

Nom de l'espèce	Statuts de protection			Statut de menace
	DH	PN	PR	LRR 2014
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753		X		NT
<i>Dianthus superbus</i> L. subsp. <i>superbus</i>		X		NT
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753		X		LC
<i>Andromeda polifolia</i> L., 1753		X		LC
<i>Polemonium caeruleum</i> L., 1753		X		
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800			X	VU
<i>Carex cespitosa</i> L., 1753			X	NT
<i>Potamogeton gramineus</i> L., 1753			X	NT
<i>Triglochin palustre</i> L., 1753			X	NT
<i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753			X	NT
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753			X	NT
<i>Lonicera caerulea</i> L., 1753			X	LC
<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) B.Nord., 1978			X	LC
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó subsp. <i>traunsteineri</i>			X	LC
<i>Dryopteris remota</i> (A.Braun ex Döll) Druce, 1908			X	DD
<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh., 1789			X	
<i>Carex dioica</i> L., 1753				VU
<i>Utricularia minor</i> L., 1753				NT
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949				NT
<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers., 1805				NT
<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753				
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth subsp. <i>canescens</i>				
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784				
<i>Carex pauciflora</i> Lightf., 1777				
<i>Geranium pratense</i> L., 1753				
<i>Knautia godetii</i> Reut., 1857				
<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annotinum</i>				
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753				
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr., 1845				
<i>Potamogeton x zizii</i> W.D.J.Koch ex Roth, 1827				
<i>Ranunculus flammula</i> var. <i>reptans</i> (L.) Rouy & Foucaud, 1893				
<i>Ribes petraeum</i> Wulfen, 1781				
<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb. subsp. <i>myrsinifolia</i>				
<i>Scrophularia oblongifolia</i> subsp. <i>umbrosa</i> (Dumort.) Gamisans, 1992				
<i>Teucrium scordium</i> L. subsp. <i>scordium</i>				
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L., 1753				
36 taxons	0	5	11	17

Figure 69 : Espèces remarquables de flore vasculaire



A.2.7.3.2.2 Bryophytes

Dans le dernier plan de gestion, la liste des Bryophytes mentionnait 81 taxons suite à une synthèse des études menées par Pierre Gobet (1996), François Gillet (1986), Alain Royaud (2002) et Julien Guyonneau (2005, 2006, 2007).

En 2011, afin de compléter et mettre à jour cette liste, un inventaire réalisé par Gilles Bailly (CBNFC-ORI) porte à 186 le nombre de taxons actuellement reconnus dans la réserve. Les 186 taxons se déclinent en 36 hépatiques et 150 mousses (dont 15 sphaignes) (Bailly G. 2011) (Annexe 26).

Nom scientifique	LRR FC 2014
<i>Bryum versicolor</i> A.Braun ex Bruch & Schimp.	EX
<i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs	EN
<i>Ptychostomum neodamense</i> (Itzigs.) J.R. Spence	EN
<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	EN
<i>Fissidens osmundoides</i> Hedw.	NT
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (Arnell et J.Perss.) Warnst. et Loeske	NT
<i>Metzgeria fruticulosa</i> (Dicks.) A.Evans	NT
<i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda	VU
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop.	VU
<i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa	VU
<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell et J.Perss.) Müll.Frib.	VU
<i>Cephalozia pleniceps</i> (Austin) Lindb.	VU

Figure 70 : Espèces remarquables de bryophytes

Espèces remarquables (Figure 70)

L'étude récente du CBNFC-ORI (Bailly, 2011) a permis d'identifier les taxons d'intérêt remarquable. Cette identification est basée sur la liste rouge régionale des Bryophytes (Bailly et al., 2009) ainsi que sur la rareté du taxon en Franche-Comté pour les espèces non portées sur la liste rouge régionale.

23 espèces de bryophytes peuvent être qualifiées de remarquables :

12 espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale ;

1 espèce antérieurement considéré comme éteinte ;

10 espèces rares non portées sur la liste rouge régionale.

Notons que l'ensemble du genre *Sphagnum* est inscrit à l'annexe V de la directive Habitats.

A.2.7.3.2.3 Charophytes

Une étude sur les lacs jurassiens dont celui de Remoray menée par le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (BAILLY et al., 2007) a permis d'identifier des groupements de characées. Les peuplements de charas se rencontrent dans des eaux calcaires peu profondes. Six taxons sont présents sur la berge du lac, dont un qui d'après les connaissances actuelles serait unique en France (*Chara intermedia*). *Chara strigosa forma jurensis* est quant à lui une espèce endémique au massif jurassien **Un septième taxon**, *Chara globulara forma subhispida* a été déterminé en août 2009 au niveau d'une source des Vurpillières. (Annexe 27).

Espèces remarquables :

2 espèces sont d'intérêt remarquable :

- *Chara strigosa f. jurensis*, espèce endémique au Massif Jurassien
- *Chara intermedia*, espèce qui serait la seule donnée avérée, en l'état actuel des connaissances sur le territoire français.



A.2.7.3.2.4 Champignons

Le premier plan de gestion (1996-2000) de la RNN dresse une liste de 105 champignons de la RNN. Les données brutes restent introuvables (auteurs/déterminateurs, date et localisations inconnues).

En 2005, plusieurs mycologues (Pierre CHAILLET, Jean-Marc MOINGEON, Gilbert MOYNE et Claude PAGE) réalisent des prospections mycologiques mais en nombre insuffisant.

Depuis, à l'occasion de l'annuel Salon du champignon (organisé par l'association des amis de la RN du lac de Remoray), des prospections localisées sont réalisées dans la réserve naturelle par les salariés. Coordonnées par Claude PAGE, les mycologues présents sur le salon déterminent les espèces récoltées et les données sont saisies dans SERENA. Parallèlement quelques espèces sont déterminées sporadiquement sur photos prises par les salariés (sans garantie de la fiabilité de la détermination).

251 espèces (dont 10 Myxomycètes et 2 Lichens) sont désormais connues dans la réserve naturelle, résultat très modeste. (Annexe 28).

Selon la liste rouge de Franche-Comté 2013, 1 espèce est en danger critique, 4 sont en danger, 2 vulnérables et 6 quasiment menacées :

Espèce	Statut
<i>Hericium flagellum</i>	CR
<i>Cortinarius fuscoperonatus</i>	EN
<i>Limacella glioderma</i>	EN
<i>Russula aquosa</i>	EN
<i>Russula gracillima</i>	EN
<i>Russula claroflava</i>	VU
<i>Cortinarius palustris</i>	VU
<i>Cortinarius speciosissimus</i>	VU
<i>Cortinarius subtortus</i>	VU
<i>Cortinarius acutovelatus</i>	NT
<i>Cortinarius gentilis</i>	NT
<i>Leccinum nucatatum</i>	NT
<i>Lactarius helvus</i>	NT
<i>Lactarius vietus</i>	NT
<i>Marasmius oreades</i>	NT

Figure 71 : Espèces remarquables de Champignons de la réserve naturelle



Figure 72 : *Flammulina velutipes* en compagnie d'un lichen nommé *Parmelia sulcata*



A.3 LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL DE LA RESERVE NATURELLE

A.3.1 LES REPRESENTATIONS CULTURELLES DE LA RESERVE NATURELLE

L'association gestionnaire de la réserve naturelle n'a jamais encadré un travail d'enquête, qui pourrait être intéressant, sur la représentation de la réserve naturelle pour la population locale.

De manière générale, la population locale semble avoir une vision assez lointaine du rôle de la réserve naturelle, et encore plus du travail du gestionnaire, malgré la communication forte effectuée depuis des années (Maison de la Réserve, soirées de vulgarisation, sorties dans la réserve naturelle pour les habitants des deux villages, ouvrage écrit en 1998 sur la réserve et diffusé gratuitement aux familles qui en faisaient la demande, articles de presse...).

L'interdiction de pénétration dans les zones sensibles de la réserve naturelle, qui permet une quiétude exceptionnelle sur des secteurs prestigieux, peut rendre l'appropriation des lieux assez délicate pour la population. En revanche, les actes illégaux étant très rares, nous considérons que la réglementation de la réserve est respectée, et donc fait l'objet d'un certain consensus de la part de la population locale. On peut donc en déduire une appropriation satisfaisante de la réglementation de la réserve naturelle et de ses objectifs fondamentaux, qui n'empêche pas la continuité des actions de communication dans ce domaine.

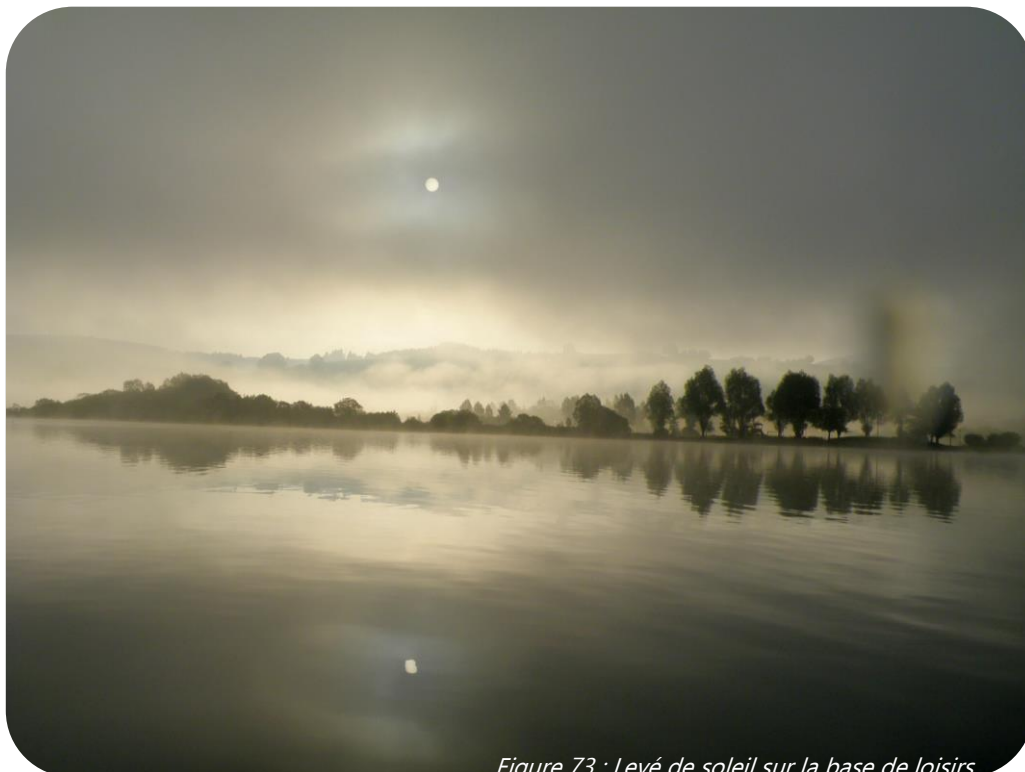


Figure 73 : Levé de soleil sur la base de loisirs



A.3.2 LE PATRIMOINE CULTUREL, PAYSAGER ET HISTORIQUE DE LA RESERVE NATURELLE

La réserve naturelle du Lac de Remoray représente un patrimoine paysager fort. Avec le lac comme écrin, les zones humides, prairies et forêts qui l'entourent constituent un ensemble paysager remarquable. Il est référencé comme site inscrit.

Seules 4 constructions sont incluses dans le périmètre de la réserve naturelle :

- le blockhaus à l'ouest du lac, construit par les Français lors de la seconde guerre mondiale (1940, vestige de la ligne Gamelin, prolongement comtois de la ligne Maginot), et qui n'a donc heureusement jamais servi. Ce bâtiment a été aménagé en 1997 par l'association gestionnaire de la réserve, pour l'accueil des chiroptères.
- la Grange du lac, ancienne grange de l'Abbaye du Mont Sainte Marie, ferme comtoise typique.
- la baraque des pêcheurs, cabanon en bois au nord-est du lac. Sa rénovation a été étudiée lors du premier plan de gestion (1996/2000), mais ce projet a été abandonné face au pourrissement très important des fondements de cette baraque en bois.
- le vestiaire du terrain de foot, sur la base de loisirs.

D'un point de vue recherche historique, le territoire de la réserve naturelle intéresse l'Université de Franche-Comté qui travaille sur l'étude de la vie et des premières activités humaines dans notre région (travaux d'Emilie Gauthier et Hervé Richard).

A.3.3 LE REGIME FONCIER ET LES INFRASTRUCTURES DANS LA RESERVE NATURELLE

Un élément nouveau est intervenu depuis le dernier plan de gestion :

- acquisition de 8 parcelles de haut-marais en tourbière du Crossat (B n° 217, 1134, 1140, 1252 et 1257) et ripisylves (limite extérieure de réserve naturelle, B n° 1240, 1242 et 1244) par l'association gestionnaire en 2015, dans le cadre du « programme Life «tourbières du Jura »

La carte 12 présente l'état du foncier de la réserve naturelle : propriétés de l'Etat, des collectivités territoriales (Communautés de communes et communes), de l'association gestionnaire, de privés. Les parcelles concernées par une convention de gestion sont spécifiées.



Statut du foncier dans la RNN du Lac de Remoray

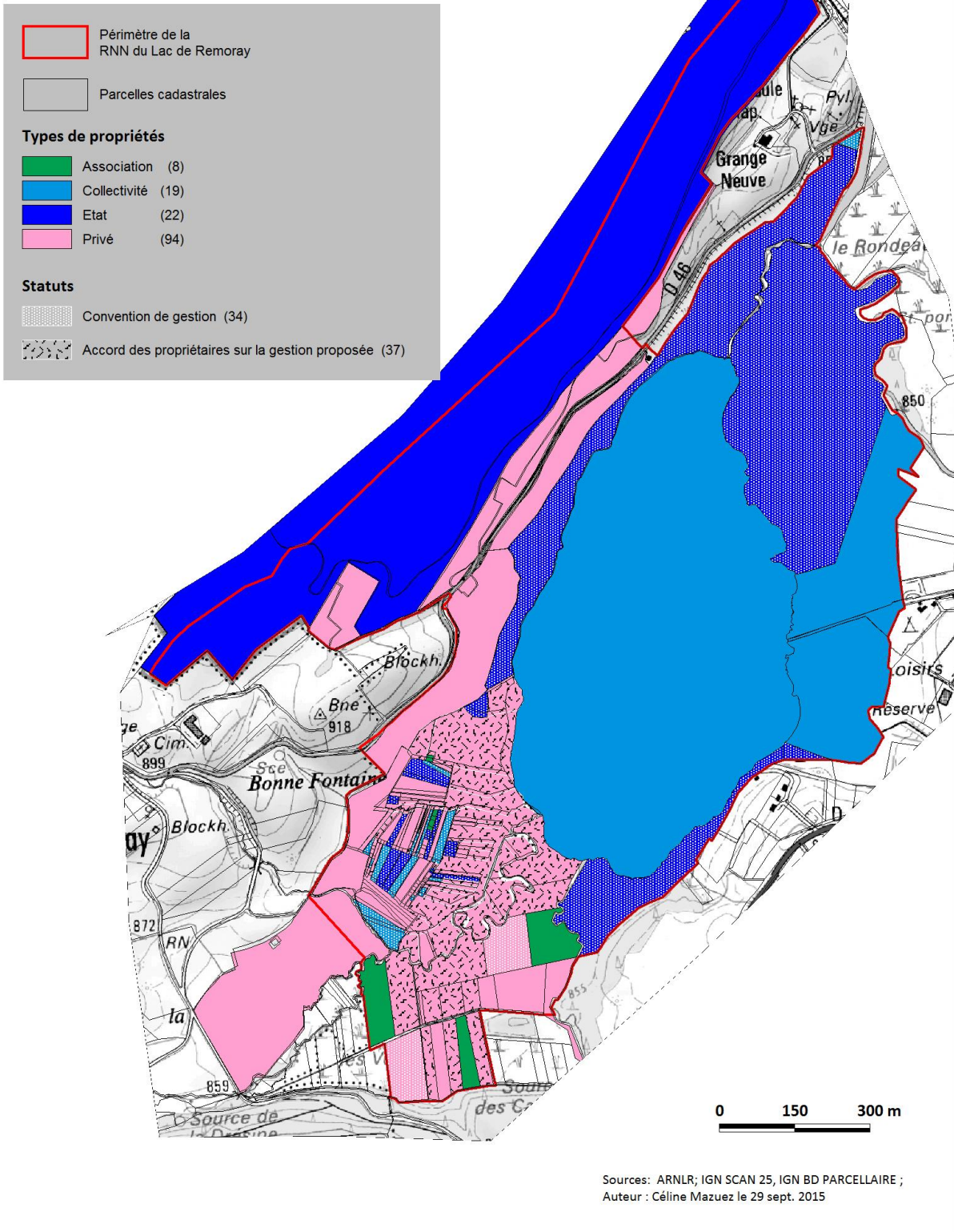


Figure 74 : Régime foncier par grands types de propriétés



A.3.4 LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES DANS LA RESERVE NATURELLE

Les activités agricoles, pastorales et forestières ne sont pas réglementées dans la réserve naturelle, mais font l'objet de l'article 9 du décret présenté ci-dessous :

« Les activités agricoles, pastorales et forestières continuent de s'exercer librement sous réserve des dispositions du présent décret. Les coupes de bois seront effectuées conformément aux dispositions prévues dans l'aménagement de la forêt domaniale du Mont Sainte Marie.

Toutefois, le reboisement par plantation des friches et prairies, à l'exclusion des trouées pratiquées ou subies à l'intérieur des peuplements forestiers, est interdit. »

Toutefois l'article 5 du décret de la réserve naturelle stipule : « Le préfet peut prendre, sur proposition du comité de gestion de la réserve, toutes mesures utiles pour assurer en cas de besoin la conservation d'espèces animales ou végétales ou pour maintenir l'état du milieu naturel. »

A.3.4.1 L'agriculture

L'agriculture présente dans la réserve naturelle (comme dans le Haut-Doubs) repose sur l'élevage bovin (essentiellement vache montbéliarde pour le lait à comté en AOC). Les prairies permanentes sont exploitées soit par la fauche, soit par le pâturage.

Six agriculteurs exploitent des terrains agricoles dans la réserve naturelle : deux de Remoray-Boujeons (GAEC de la Vuillaumièrre, GAEC de la Drézine) et quatre de Labergement Sainte Marie (EARL Martin, GAEC du Fourpêrêt, Régis FERREUX et Patrick THOMET).

L'exploitant majeur en surface est le GAEC de la Drézine qui exploite toutes les surfaces agricoles longeant le lac, en rive ouest (anciennement exploitées par Sébastien GREMION). Cette évolution est délicate, car ces terrains, désormais les plus bas en altitude pour ce GAEC, sont intensifiés et en perte de qualité biologique (voir le chapitre sur l'état de conservation).

L'ensemble des parcelles exploitées par l'agriculture étant concerné par le site NATURA 2000 « Vallons de la Drézine et de la Bonavette », les agriculteurs bénéficient sur la base de volontariat de financements pour respecter des contrats agri-environnementaux. Ces mesures ont changé plusieurs fois de noms : mesures agri-environnementales, Contrat Territorial d'Exploitation (C.T.E.), Contrat d'Agriculture Durable (C.A.D.), Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET) et actuellement Mesures Agro-Environnementales Climatiques (MAEC).

Issues de la mise en œuvre de la nouvelle PAC, le dispositif d'aides agri-environnementales a fortement évolué tant du point de vue des mesures contractualisables, des surfaces éligibles que du montant des aides. Le tableau suivant présente succinctement les MAEC mises en place en 2015 sur le secteur :



Mesures	Principaux engagements	Montants
Prairie fleurie	Présence d'au moins 4 plantes indicatrices	66.01 €/ha/an
Prairie fleurie + mise en défend temporaire	Idem ci-dessus + mise en défend d'au moins 5 % de l'ilot jusqu'au 5 août	127.20 €/ha/an
Pelouse mécanisable	Absence totale de fertilisants organiques et azotés Chargement moyen annuel compris entre 0.1 UGB/ha et 0.6 UGB/ha	110.85 €/ha/an
Pelouse non mécanisable	Chargement moyen annuel compris entre 0.1 UGB/ha et 0.6 UGB/ha	56.58 €/ha/an
Prairie humide	Absence totale de fertilisants organiques et azotés	54.27 €/ha/an
Prairie humide avec retard de fauche au 15 juillet	Absence totale de fertilisants organiques et azotés Respect de la période d'interdiction de fauche au 15 juillet Interdiction du pâturage par déprimage	149.60 €/ha/an
Prairie humide avec retard de fauche au 31 juillet	Absence totale de fertilisants organiques et azotés Respect de la période d'interdiction de fauche au 31 juillet Interdiction du pâturage par déprimage	226.13 €/ha/an
Prairie humide avec retard de fauche au 10 août	Absence totale de fertilisants organiques et azotés Respect de la période d'interdiction de fauche au 10 août Interdiction du pâturage par déprimage	277.13 €/ha/an
Gestion pastorale entités collectives	Respect des indicateurs de résultats : présence d e4 plantes indicatrices ou respect d'une plage de prélèvement entre 2 et 5 selon la grille d'évaluation nationale du niveau de pâturage et absence d'indicateurs de dégradation (plantes déchaussées + plantes indicatrices d'eutrophisation)	47.15 €/ha/an
Gestion pastorale collective après diagnostic pastoral (PGI)	mise en œuvre du plan de gestion pastorale	122.59 €/ha/an
Gestion pastorale « individuel » après diagnostic	mise en œuvre du plan de gestion pastorale	75.44 €/ha/an
Ouverture d'un milieu		246.76 €/ha/an
Maintien de l'ouverture		95.42 €/ha/an

Figure 75 : Synthèse des MAEC proposées sur le site N2000 Vallons de la Drésine et de la Bonavette pour la période 2014-2020

Les agriculteurs concernés adhèrent fortement aux mesures sur leurs parcelles de prairies humides. Il est cependant beaucoup plus difficile de négocier une contractualisation de leurs prairies de fauche, beaucoup plus intensives.

Le problème des dégâts de sanglier, parfois aigu, a été développé dans le paragraphe ci-dessus consacré aux mammifères.



A.3.4.2 Les activités forestières

Les milieux forestiers de la réserve naturelle nationale du Lac de Remoray (au sens large des groupements forestiers de la phytosociologie) relèvent de 6 entités géographiques ou toponymiques distinctes.

Forêt privée

Trois secteurs forestiers sont situés dans les zones humides, au marais sud :

- marais des Vurpillières : une bande forestière du *Fagion-sylvaticae*, en toute limite sud de la réserve, joint une entité centrale de même nature dans ce bas-marais, implantée sur une butte morainique (superficie : 1,4 ha).
- marais du Lhaut : à l'entrée de la réserve, un tiers d'hectare, relevant également du *Fagion sylvaticae*, borde la rivière (superficie : 0,3 ha).
- la tourbière du Crossat dans son ensemble (parcelle nord et parcelle sud) se compose de 11,3 ha de pessière sur tourbe et de 0,3 ha de pineraie, soit 11,6 ha.

S'ajoutent des bosquets de saulaies disséminées de façon hétérogène dans toutes les zones humides. Elles constituent une quatrième entité de 7,2 ha relevant du *Salicion-cinereae*.

Ces quatre entités ne font pas l'objet d'activités forestières traditionnelles. La tourbière du Crossat est décrite et gérée spécifiquement par le gestionnaire de la réserve naturelle, de même que les saulaies, ré-ouvertes, maintenues ou essouchées, selon les opérations prévues dans les plans de gestion successifs de la réserve naturelle.

La bordure est du massif forestier de la Grand'Côte comporte 7,25 ha répartis en 4 parcelles privées relevant de la même origine de propriété familiale. Trois d'entre elles sont contiguës, représentant 5,12 ha (extrémité sud est de la réserve naturelle). Dans leur proximité, une petite tourbière boisée (0,45 ha de pessière sur tourbe et 0,1 ha de pineraie) est englobée dans une parcelle de 2,13 ha, à l'extrémité sud de la partie publique.

Les activités forestières s'y déroulant et les pratiques s'y exerçant relèvent d'un jardinage assez traditionnel que le gestionnaire de la réserve naturelle connaît très mal. Le présent plan de gestion prévoit des opérations permettant de se rapprocher des propriétaires et d'y proposer une gestion écologique la plus conforme possible aux objectifs généraux validés pour la forêt de la réserve.

Très approximativement, un volume assez fort semble récolté de façon épisodique (2007), les passages en coupe étant extrêmement rares. La structure des 3 petites parcelles où sont présents des gros bois mérite une réflexion plus approfondie ces prochaines années.

Forêt publique

64,79 ha au sein des 386 ha de la forêt domaniale de la Grand'Côte sont inclus dans le périmètre de la réserve naturelle nationale du Lac de Remoray. La Réserve biologique dirigée (RBD) de la Grand'Côte est en cours de conversion en Réserve biologique intégrale (RBI), avec un dernier avis du Conseil National de protection de la Nature (CNPN) prévu pour l'automne 2015.



A.3.4.3 La fréquentation et les activités touristiques

La réserve naturelle est située au cœur d'une zone touristique très recherchée des autochtones et des visiteurs ; la présence du lac et de sa base de loisirs reste le point sensible, mais il faut ajouter les nombreux chemins et sentiers usités pour diverses pratiques : VTT, rando pédestre, raquettes, ski...

Le cadre :

- ✓ La carte d'identité touristique de la Région :

Un territoire : La FRANCHE-COMTÉ

1 175 684 habitants (d'après <http://www.insee.fr/>)

16. 202km², soit 72.5 habitants par km² (d'après <http://www.insee.fr/>)

5 550 km de cours d'eau dont 320 km de voies d'eau navigables (d'après http://www.interfrance.com/fr/fc/na_rivers.html)

7 300 Km de sentiers balisés (d'après <http://franche-comte.ffrandonnee.fr/html/1006/missions>)

187 km de piste cyclables

2 stations de ski classées (Métabief, Les Rousses)

Plus de 20 domaines nordiques

2 Parcs naturels régionaux (Ballons des Vosges, Haut-Jura)

Localement sur les 2 communes :

1 office du Tourisme à Malbuisson (regroupement Communauté de communes)

1 hôtel – restaurant

1 auberge

1 bar- restaurant

1 camping

4 pôles de visites touristiques (fonderie de cloches, miellerie, Maison du patrimoine, Maison de la réserve naturelle)

Les activités :

Type d'activités	Pourcentage de touristes concernés
Promenade, balade	30%
Pas d'activité particulière	23%
Randonnée pédestre	15%
Visite de sites et d'espaces naturels remarquables	10%
Sports d'hiver	8%

Figure 77 : Les différentes activités touristiques

- ✓ Le touriste type de cette zone géographique :



Il s'agit d'un couple de 50 à 64 ans, inactif ou de profession intermédiaire, se déplaçant en voiture particulière et dépensant 43 euros par jour dont seulement 4% pour des visites ou des sorties (*Observatoire du Tourisme. Comité Régional du tourisme de Franche-Comté. Edition 2008*)

Dans la Réserve Naturelle :

- ✓ La zone de baignade du lac de Remoray :

Fréquentation	Forte et non estimée
Activités	Baignade, pêche, pâtinage
Activités périphériques	Tennis, foot, skate, sentier pédestre
Gestion du lieu	Commune de Labergement Sainte Marie
Événementiel	Feu d'artifice (14 juillet)

Figure 78 : Présentation générale de la base de loisirs

Il existe peu de chiffres, pour nous éclairer sur la fréquentation de la base de loisirs. Les Maitres-Nageurs Sauveteurs qui surveillent la plage en période estivale évaluent à environ 11 000 baigneurs la population d'utilisateurs (dont 50% d'enfants).

Mais les baigneurs ne sont pas la seule catégorie à fréquenter le site sur les 2 mois de forte affluence.

Des éco-compteurs seront prochainement installés.



A.3.4.5 La chasse, la pêche de loisirs

La chasse est réglementée par l'article 7 du décret :

« La chasse de tout gibier se trouvant sur le territoire de la réserve naturelle est interdite, sauf dans la partie comprise entre le Doubs et le ruisseau la Taverne, la route d'accès à la plage et 50 mètres à partir de la rive du lac où la chasse reste soumise à la réglementation générale en vigueur.

Constituent notamment des actes de chasse prohibés : le tir, de l'extérieur de la réserve, d'animaux en provenant lorsque leur fuite a été provoquée sciemment, le passage dans la réserve d'un ou plusieurs chiens poursuivant un gibier lancé hors de ce territoire, lorsque leur maître a toléré leur action. »

La pratique de la chasse dans le secteur défini ci-dessus concerne uniquement le gibier d'eau. Lors du premier plan de gestion, des contacts ont été étroits avec les chasseurs de l'ACCA de Labergement Sainte Marie et ont permis d'entériner les accords suivants :

- ouverture de la chasse à la Bécassine des marais repoussée au premier week-end d'octobre,
- fermeture de la chasse à la poule d'eau (un à deux couples sur la réserve) et du Râle d'eau (chasse dangereuse et confusion importante avec la Marouette ponctuée, espèce protégée).

Ces accords sont respectés depuis et nous pouvons nous enorgueillir de relations de respect mutuel avec le milieu de la chasse.

La pêche est réglementée par l'article 8 du décret :

« La pêche est autorisée durant la période d'ouverture légale le long du Doubs, ainsi que le long de l'Haut, de la Drésine et de la Taverne ; toutefois, pour ces trois derniers cours d'eau, elle est interdite au moment de la période de nidification.

La pêche sur le lac est autorisée, dans le cadre de la réglementation en vigueur, aux ayants droit, sous réserve d'un nombre de barques limité à cinq »

Cet article du décret est complété par les 4 premiers articles de l'arrêté préfectoral du 16 juillet 1982 qui le complète qui stipulent :

« Article 1 : la pêche est interdite à partir des berges du lac à l'exception de la plage réservée à la baignade et de la base communale de loisirs.

Article 2 : Seules sont autorisées à circuler sur le lac, les barques homologuées par les communes. Les utilisateurs de ces barques de pêche ne circuleront que pendant la période d'ouverture légale et devront s'abstenir de commettre tout bruit ou tapage susceptible de troubler la tranquillité des lieux ou de déranger les espèces animales vivant dans la réserve naturelle.



Article 3 : Il est interdit d'aborder sur les rives du lac à l'exception des deux endroits débarcadère aménagés à cet effet.

Article 4 : La circulation des barques est interdite sur les ruisseaux du l'Haut, de la Drésine et de la Taverne et à moins de 10 m des berges du lac. »

L'activité pêche se déroule actuellement sans difficulté dans la réserve naturelle et rares sont les entorses à la réglementation. Quelques barques sont cependant observées régulièrement à moins de 10 mètres des berges du lac, et sont fréquemment rappelées à l'ordre.



A.3.4.6 Les actes contrevenants et la police de la nature

Mi 2015, deux agents sont commissionnés au titre de la protection de la nature : Bruno TISSOT, Conservateur, depuis 1996 et Céline MAZUEZ, Attachée scientifique, depuis 2008. Jocelyn CLAUDE (attaché scientifique depuis 2013) a passé la formation de commissionnement début 2015, et devrait devenir prochainement le troisième agent commissionné.



Figure 79 : Intervention du conservateur auprès d'un contrevenant

Chiens non tenus en laisse :

Un des problèmes essentiels que nous n'arrivons pas à résoudre est la présence de chiens non tenus en laisse sur la base de loisirs. Malgré une certaine souplesse du règlement (les chiens pourraient être simplement interdits), cette contrainte n'est pas comprise par les propriétaires et l'obligation de tenir son chien en laisse n'est pas respectée. Nos interventions fréquentes (couplées à celles de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) n'arrivent pas à enrayer cette tendance lourde. Un premier timbre amende a été délivré en 2015.

Feu d'artifice du 14 juillet :

Comment ne pas relater ici l'organisation, dans la réserve naturelle, de cet événementiel très important pour le village, non conforme au règlement de cet espace protégé qui, article 15.2 du décret, "interdit de troubler le calme et la tranquillité des lieux" ?



A.4 LA VOCATION A ACCUEILLIR ET L'INTERET PEDAGOGIQUE DE LA RESERVE NATURELLE

A.4.1 LA CAPACITE A ACCUEILLIR DU PUBLIC

En préambule de ce chapitre, il est nécessaire de rappeler que la pénétration dans la réserve naturelle est réglementée par un article de l'arrêté préfectoral du 16 juillet 1982 qui complète le décret :

« Article 6 : En dehors de la base de loisirs, la circulation des piétons n'est autorisée à l'intérieur de la Réserve Naturelle que sur les chemins communaux et les chemins forestiers de la forêt domaniale des Granges Sainte Marie. Cette limitation ne s'applique pas aux déplacements nécessaires pour la gestion forestière des propriétés situées dans la réserve naturelle. »

Cette limitation offre une quiétude exceptionnelle pour une zone humide où l'avifaune est prioritaire (dérangement pratiquement nul). Elle est à l'origine d'une fréquentation forte par les oiseaux, comme en témoigne l'attraction des bécassines lors des passages migratoires ou l'installation d'espèces nicheuses rares et sensibles au dérangement.

Par contre, cette réglementation est pénalisante pour l'accueil du public qui devient secondaire dans la réserve naturelle. Cette limitation a donc été compensée, dès 1986, par la volonté forte de l'association gestionnaire de développer un outil fort de communication et de pédagogie (la Maison de la Réserve) et un programme d'animations adaptées aux caractéristiques de la réserve naturelle (base de loisirs, belvédère des deux lacs...).

A.4.2 L'INTERET PEDAGOGIQUE DE LA RESERVE NATURELLE

Compte-tenu :

- du type d'habitats (milieux souvent denses et fermés, d'observation difficile pour le grand public),
- de leur fragilité (sensibilité au piétinement et surtout au dérangement pour la faune),
- de la géographie des lieux (lac de 99 ha, superficie assez vaste),
- de la discrétion des espèces phares de l'avifaune de la réserve (Râle des genêts, Bécassine des marais, Sarcelle d'été, Marouette ponctuée...),
- et de la réglementation (pénétration fortement limitée),

Il existe un vrai décalage entre la richesse biologique présentée ou communiquée par le gestionnaire de la réserve et la possibilité pour le grand public (ou le public spécialisé d'ailleurs) d'appréhender ce patrimoine exceptionnel. D'où une certaine frustration du public, renforcée par la représentation erronée qu'il véhicule d'une réserve naturelle (parc à faune, observatoire avec des centaines d'oiseaux très proches, espèces spectaculaires - cigognes ou vautours...).



Dans ce contexte, le relais pédagogique de la Maison de la Réserve est essentiel pour répondre aux objectifs pédagogiques de cet espace protégé.



Figure 80 : Maison de la réserve

A.4.3 LES ACTIVITES PEDAGOGIQUES ET LES EQUIPEMENTS EN VIGUEUR

Maison de la Réserve

Dès 1985, l'association gestionnaire montre sa forte volonté de créer une structure d'éducation à l'environnement (à destination des touristes et de la population locale) à travers la réalisation d'une Maison de la Réserve. L'ancienne Maison est inaugurée en 1986, et connaît un essor important malgré des conditions d'accueil déplorables (pas de chauffage, bâtiment laid et non aux normes...). En 2002, suite à des années de labeur intense, la nouvelle Maison de la Réserve est inaugurée avec un bâtiment beaucoup plus attractif, mieux en conformité avec la qualité biologique de la Réserve Naturelle. La fréquentation est actuellement de 17 000 visiteurs par an, avec un autofinancement total. Dans ce domaine, nous défendons la nécessité d'intégrer l'Education à l'Environnement dans les coûts de gestion, actuellement non pris en compte par le Ministère de l'Ecologie. Dans celle-ci, l'espace central est symboliquement consacré à la réserve naturelle du Lac de Remoray (maquette, panneaux d'exposition) et au réseau Réserves Naturelles de France (R.N.F.). Cette salle vient d'être actualisée en 2015, notamment l'espace gestion en lien avec les travaux réalisés dans la réserve naturelle (financement Agence de l'eau).



Panneaux d'entrée et de bornage de la réserve naturelle

Sur le terrain, six lieux apportent des explications pédagogiques sur la réserve naturelle : panneau d'entrée de la base de loisirs, le long de la route D46 (à proximité du blockhaus), aux deux entrées du chemin Maclin en forêt de la Grand'Côte (panneaux mis en place dans le cadre de NATURA 2000), au belvédère des deux lacs (qui surplombe la réserve) et au parking de la route D9 (entre les deux lacs). Ces panneaux pédagogiques sont relayés par des petits panneaux (4) réglementaires aux accès secondaires à la réserve naturelle. La limite de la réserve naturelle est matérialisée par des bornes qui la signalent, sur sa périphérie. L'ensemble du balisage a été refait durant les dernières années du troisième plan de gestion. Ce travail d'actualisation devra se poursuivre durant les prochaines années.



Figure 81 : Actualisation du balisage



Site internet

Réalisé par Pierre-Marie AUBERTEL (Président de l'association), le site internet de l'association est un outil de communication très performant et sans cesse remis à jour. Les pages consacrées à la réserve naturelle sont développées en fonction des événements dans la réserve naturelle. Une lettre d'information électronique mensuelle est également réalisée, avec les événements naturalistes de la réserve naturelle. Elle est diffusée à près de 1 300 personnes.

<http://www.maisondelareserve.fr>

Outils pédagogiques réalisés pour la réserve naturelle

De nombreuses visites de la Réserve Naturelle sont réalisées par l'équipe d'animation de la Maison de la Réserve, en cohérence avec sa réglementation (donc depuis l'extérieur ou sur la base de loisirs, à proximité immédiate de la Maison de la Réserve).

La réglementation ne favorise pas la mise en place d'un large panel d'animations au sein de la réserve. Seule la base de loisirs est accessible et depuis ce lieu, les sujets pouvant être traités sont limités. La plupart des animations sont donc réalisés à l'extérieur de la réserve naturelle, dans des milieux similaires. Au préalable, une lecture de paysage permet de relier les animations à la réserve naturelle, et d'expliquer pourquoi ces dernières ne peuvent être réalisées dans ce périmètre. Des documents ont été élaborés afin de permettre aux enfants d'identifier les divers milieux qui composent la réserve et ainsi de mettre l'accent sur la diversité des espèces faunistiques et floristiques, sur les enjeux de conservation et les travaux menés dans le cadre du plan de gestion.

La présence d'un belvédère surplombant la réserve est un atout pour observer les actions menées par le gestionnaire dans les zones de marais. Après une lecture de paysage et des explications données sur le site, des fiches de travail permettront d'explicitier les éléments exposés mais aussi d'aller plus loin dans la présentation.



Figure 82 : Depuis le belvédère des 2 lacs

Le rapprochement des équipes de la Réserve Naturelle et de la Maison de la Réserve est une préoccupation permanente, pour permettre une meilleure communication et pédagogie autour de cet espace protégé.



A.4.4 LA PLACE DE LA RESERVE NATURELLE DANS LE RESEAU LOCAL D'EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT

L'équipe d'animation de la Maison de la Réserve est impliquée dans divers réseaux locaux œuvrant dans le domaine de l'éducation à l'environnement.

L'association est un des acteurs de la mise en place de la plate-forme régionale d'éducation à l'environnement et au développement durable. Cette instance régionale s'est donné comme objectif : "Ensemble, pour faire mieux et plus en touchant tout le monde".



plate-forme franc-comtoise

Education à l'environnement

L'idée est de créer un espace de rencontre par la mutualisation, l'échange,

l'information et la formation, afin de favoriser la mise en place d'actions collectives.

C'est aussi plus de cohérence en matière d'éducation à l'environnement grâce à une équité territoriale, une professionnalisation et l'émergence de projets régionaux.

Les acteurs de la Réserve naturelle doivent être moteurs de cette construction, ils sont le lien entre le réseau RNF et la plate-forme régionale.

Leur implication au sein du réseau d'éducation à l'environnement de RNF doit se renforcer. Le Directeur de la Maison de la Réserve, Laurent BESCHET, est actuellement l'interlocuteur sur ce dossier. Ils participent aux différentes actions (réunions, journées thématiques, assises régionales et nationales). Un projet pédagogique innovant devrait voir le jour au cours de ce plan de gestion. L'objectif étant de mettre en avant notre spécificité ; proposer des séquences d'éducation à l'environnement avec comme atout notre particularité : évoluer sur le territoire d'une réserve naturelle nationale.



A.5 LA VALEUR ET LES ENJEUX DE LA RESERVE NATURELLE

A.5.1 LE LAC DE REMORAY

Le lac de Remoray semble reconnu comme atypique dans son fonctionnement, autant sur une période plurimillénaire que dans sa période récente (depuis 1970). Sa qualité et pour partie sa fonctionnalité écologique sont dépendantes de son histoire dans la longue durée, difficiles à interpréter et méritent une synthèse à réaliser. Le lac est un excellent intégrateur de la gestion globale du bassin versant.

Après discussions avec Vincent BICHET (rapporteur pour le CSRPN), un accent particulier sera apporté au lac de Remoray, insuffisamment pris en compte dans les 3 premiers plans de gestion. Dans le cadre de la Zone Atelier Arc Jurassien et de la mise en place d'observatoires du changement environnemental, le laboratoire de Chrono-environnement organise la mise en place de deux sites de suivi à long terme des masses d'eaux lacustres. Les deux lacs retenus sont les lacs de Narlay et de Remoray. Afin de mettre en relation l'ensemble des acteurs travaillant sur ce dernier, une jeune diplômée de l'Université a réalisé en 2015 une synthèse des connaissances acquises sur le lac de Remoray (voir paragraphe A.2.3). Une table ronde sur le sujet s'est déroulée le 29 mai 2015 à la Maison de la Réserve. Cette table ronde a permis de définir les objectifs et les opérations du 4^{ème} plan de gestion, pour l'enjeu lac.

A.5.2 LES ZONES HUMIDES

Autour du lac de Remoray, les zones humides présentent une richesse biologique très importante. Les gradients trophiques et d'acidité engendrent une forte diversité de milieux humides, abritant de nombreuses espèces remarquables ou protégées. Au cours des 3 premiers plans de gestion, les zones humides ont fait l'objet de multiples restaurations, essentiellement hydrauliques (reméandrements, comblements de fossés de drainage, réouverture). Une gestion conservatoire est aujourd'hui en place, avec l'appui de trois outils : la non-intervention, le pâturage extensif et la fauche tardive.

A.5.3 LES PRAIRIES AGRICOLES

Les milieux agricoles présents dans la réserve naturelle peuvent être classés en deux catégories : les prairies humides en bordure extérieure de marais, et les prairies à sol plus profond et plus productif. Si le maintien de la qualité biologique des prairies humides est relativement bien pris en compte par les agriculteurs (bonne contractualisation des mesures agri-environnementales), le constat est très différent sur les prairies de fauche. Ces dernières sont soumises à l'intensification, liant amendement et précocité des fauches. L'état de conservation de ces prairies, présentant une communauté floristique très pauvre, est défavorable. A l'échelle du bassin versant, cette intensification se traduit par l'arrivée excessive de matière organique dans le lac, provoquant son dysfonctionnement.



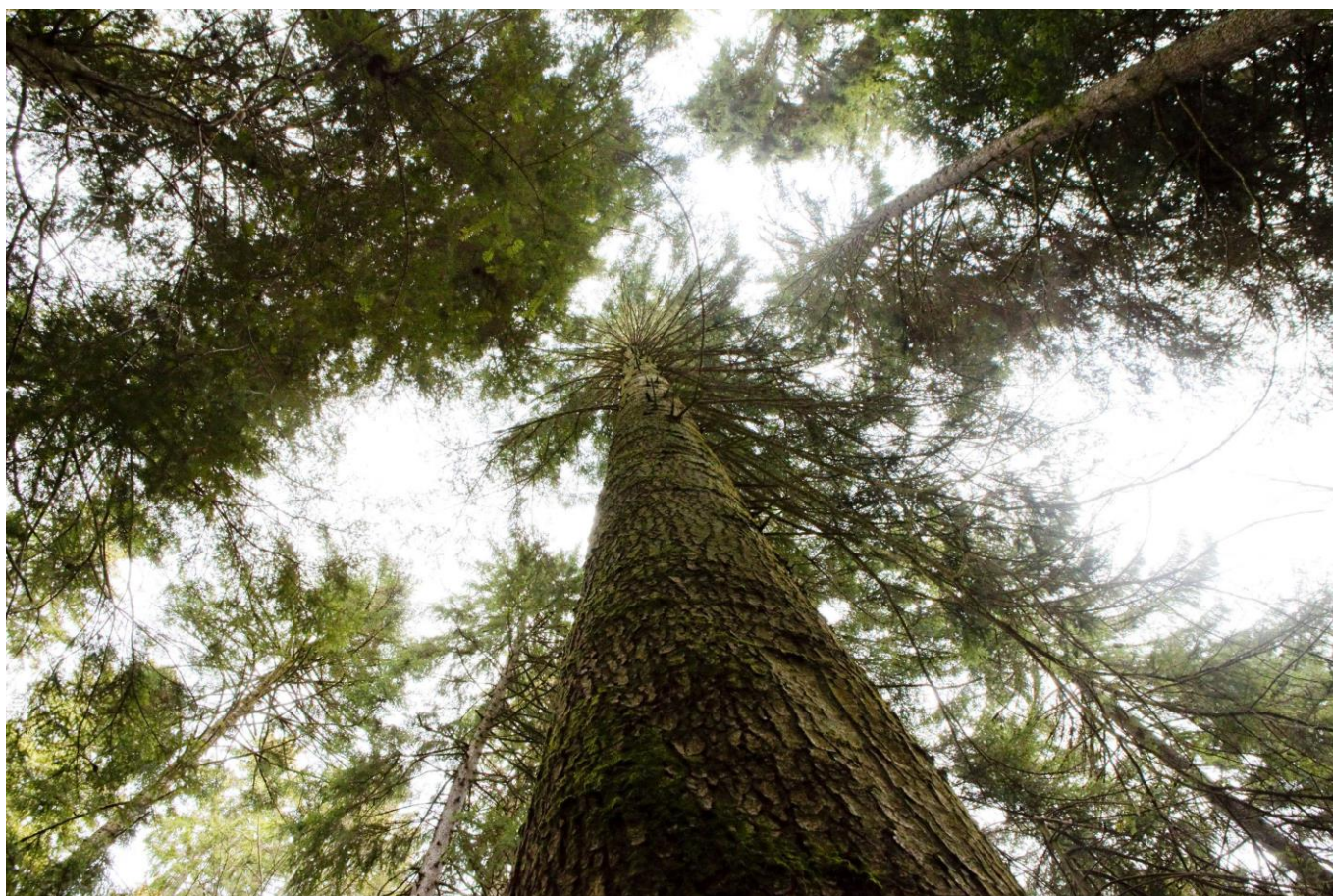
A.5.4 LA FORET

La partie de la forêt de la Grand'Côte, incluse dans la réserve naturelle, présente deux statuts :

- une partie majoritaire (64,79 ha) de forêt domaniale, propriété de l'Etat et gérée par l'Office National des Forêts,
- quatre parcelles du même propriétaire privé, pour une surface de 7,25 ha.

Pour l'ensemble de cette forêt, l'objectif à long terme a évolué et est le suivant :
Conservation et développement de la naturalité forestière

La partie en forêt domaniale n'est pas traitée ici, puisque le projet de l'extension et de la conversion en RBI (Réserve Biologique Intégrale) de la RBD (Réserve Biologique Dirigée) de la Grand'Côte est présenté par l'O.N.F. Le comité consultatif de la RNN a accepté que le 4^{ème} plan de gestion de la réserve naturelle nationale (approbation préfet du Doubs) renvoie au plan de gestion de la Réserve Biologique Intégrale (approbation conjointe Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement).



No: 635545.20 Date: 01.03.2012 Credit: F. LEPAGE/COEURS DE NATURE/SIPA
Headline: FRANCE : Réserve Naturelle du Lac de Remoray
Caption: La forêt de la grand'cote.

Reserve Naturelle du Lac de Remoray - Labergement Sainte-Marie - Departement du Doubs - FRANCE - 01 MARS 2012.

SIPA Press



A.5.5 LES ENJEUX TRANSVERSAUX

Les paragraphes suivants concernent des enjeux transversaux qui s'appliquent à l'ensemble de la réserve naturelle.

A.5.5.1 La Réserve Naturelle du Lac de Remoray, un laboratoire de la connaissance

La RN du lac de Remoray est aujourd'hui un des espaces protégés les mieux connus de France, à l'image d'autres sites souvent cités comme référence (RN de la Tour du Valat, de la Forêt de la Massane, du Marais de Lavours, du Ravin de Valbois...). Les grandes restaurations étant aujourd'hui réalisées et avec le passage actuel de la forêt de la Grand'Côte en RBI, ce quatrième plan de gestion doit permettre le développement de cet enjeu de connaissance, fortement impulsé au cours du troisième plan. De nouveaux domaines émergents (bryologie, lichens, fonge, paléo-environnement...) doivent rejoindre l'important travail en cours et à développer sur l'entomologie.

A.5.5.2 L'ancrage la RN dans son territoire et son appropriation

A.5.5.3 Le suivi administratif et financier de la RN

L'objectif est la maîtrise du poids administratif de la RN, qui ne doit pas dépasser 30 % du temps des salariés, en fonctionnement « classique ».



SECTION B : GESTION DE LA RESERVE NATURELLE

PREAMBULE

Une évaluation du troisième plan de gestion de la réserve naturelle (2010/2014), en destination essentiellement du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et du comité consultatif, a permis de tirer les conclusions suivantes :

- pour les objectifs principaux, 86 % des objectifs (n= 43) du plan de gestion ont été partiellement (23 %) à pleinement (63 %) atteints. 12 % des objectifs n'ont pas été atteints, et 2 % ont été abandonnés.

- pour les opérations (n = 104), 75 % ont été réalisées lors de ce troisième plan de gestion, 5 % partiellement réalisées et 13 % non réalisées. 3 % ont été reportés et 5 % abandonnés.

L'évaluation complète du troisième plan de gestion est disponible sous document pdf.

Figure 83 : Bilan de réalisation des objectifs (43) du 3^{ème} plan de gestion

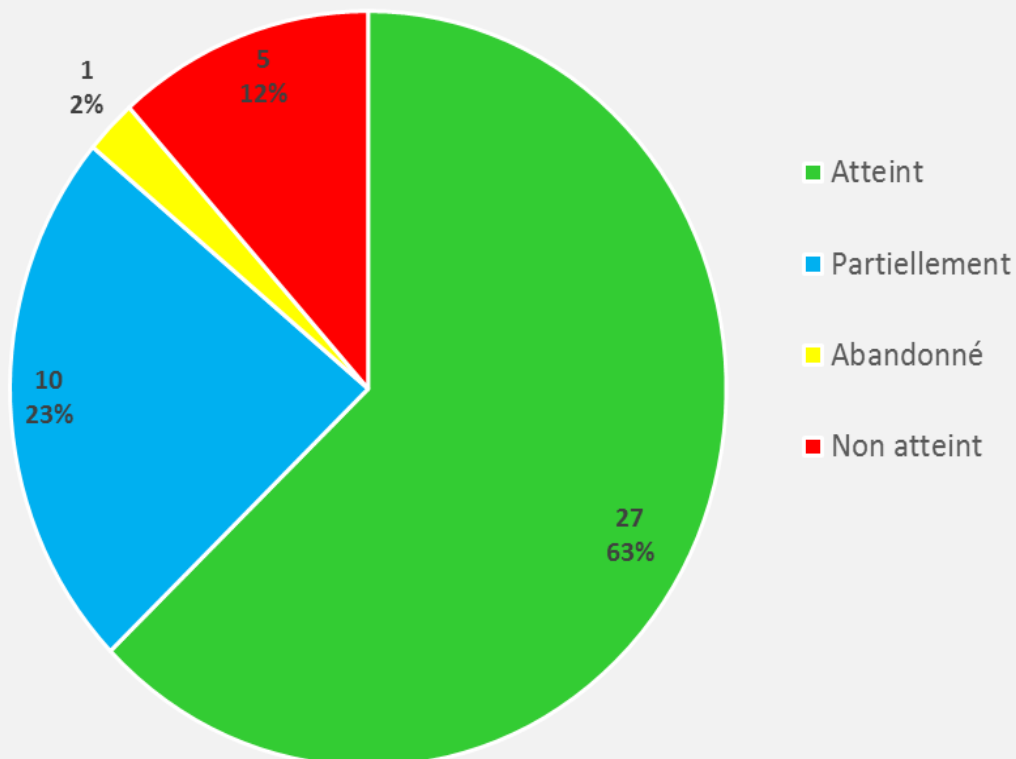




Figure 84 : Bilan de réalisation des opérations (104) du 3^{ème} plan de gestion

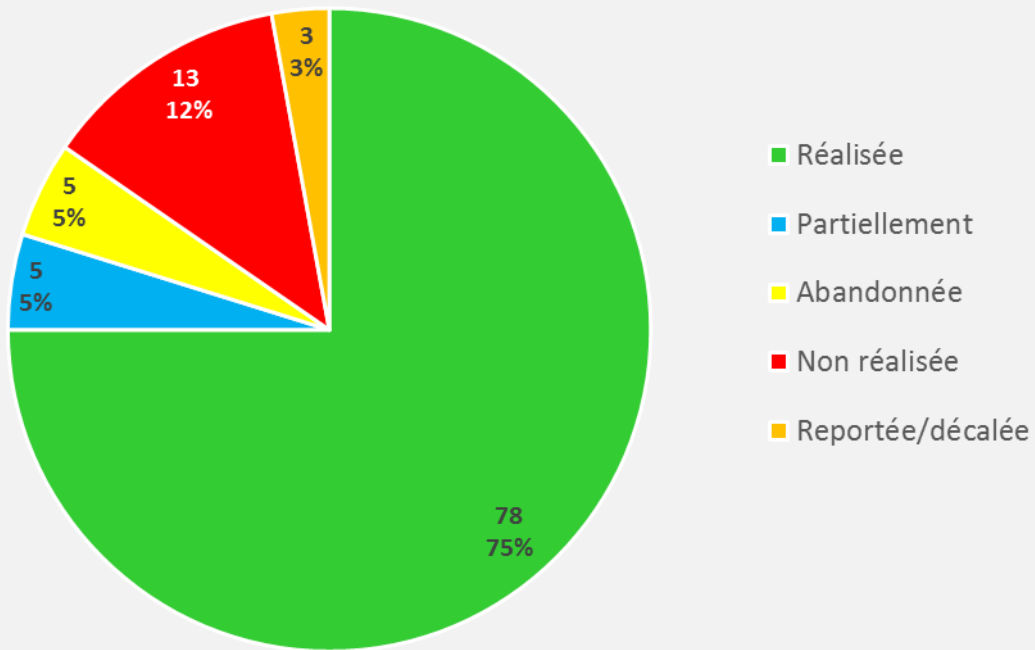


Figure 85 : Suivi Odonatologique dans la tourbière du Crossat



B.1 OBJECTIFS A LONG TERME, OBJECTIFS DU PLAN ET OPERATIONS

B.1.1 LE LAC DE REMORAY

Comme indiqué au paragraphe A.2.3, le lac de Remoray semble reconnu comme atypique dans son fonctionnement, autant sur une période plurimillénaire que dans sa période récente (depuis 1970). Sa qualité et pour partie sa fonctionnalité écologique sont dépendantes de son histoire dans la longue durée, difficiles à interpréter. Le lac, excellent intégrateur de la gestion globale du bassin versant, a été insuffisamment pris en compte dans les 3 premiers plans de gestion.

Dans le cadre de la Zone Atelier Arc Jurassien et de la mise en place d'observatoires du changement environnemental, le laboratoire de Chrono-environnement organise la mise en place de deux sites de suivi à long terme des masses d'eaux lacustres. Les deux lacs retenus sont les lacs de Narlay et de Remoray. Afin de mettre en relation l'ensemble des acteurs travaillant sur ce dernier, une synthèse des connaissances acquises sur le lac a été réalisée par Sixtine GEOFFREY au printemps 2015. Une table ronde sur le sujet s'est tenue le 29 mai 2015 à la Maison de la Réserve. Elle a permis de définir les objectifs et les opérations du 4^{ème} plan de gestion, pour l'enjeu lac.

La conclusion de cette étude précise :

« Ainsi, en dépit des symptômes inquiétants, le lac de Remoray est encore un système digne d'intérêt dont les qualités doivent être améliorées par des actions durables de préservation et de gestion. Le paramètre qui discrimine le plus l'état écologique du lac semble être la qualité d'eau. Dans un premier temps, il semblerait donc judicieux de mettre en place **un suivi à long terme des paramètres physico-chimiques basiques** tels que la température et l'oxygène par exemple. En effet, la fréquence de relevé des paramètres n'était pas rigoureusement identique pour l'ensemble des études réalisées sur le lac. Un suivi précis et régulier sur le long terme permettra de caractériser convenablement le métabolisme chimique du lac.

D'après la synthèse des connaissances sur le lac, il semblerait également que le lac soit sujet à un excès de matières organiques et nutritives. Afin d'agir efficacement sur l'origine de ces perturbations, il serait également intéressant d'établir un **suivi spatial des flux de nutriments au niveau des afférences puis au niveau du lac**. Certaines études récentes ont en effet tenté de définir l'origine de la matière organique au sein d'un bassin versant à l'aide de marqueurs chimiques et microbiologiques de contamination (humaine, bovine, porcine) (POURCHER et *al.*, 2011 et FREY et *al.*, 2013). Ces études applicables sur le bassin versant de Remoray permettraient ainsi d'établir des corrélations entre la source



microbienne et l'occupation du sol, définissant ainsi l'origine des perturbations chimiques au sein des systèmes aquatiques.

De plus, en raison de la présence avérée de micropolluants organiques et minéraux, une **quantification et une recherche spatiale de ces substances toxiques au niveau sédimentaire** serait une approche intéressante pour tenter de comprendre la perturbation des transferts au sein de la chaîne trophique. Par ailleurs, la mise en place de ces analyses doit être effectuée à l'aide d'un protocole adapté contrairement aux études précédentes qui n'utilisait pas une méthode de prélèvement adéquate (benne Ekman). De plus, les échantillonnages réalisés au point de plus grande profondeur apparaît réellement inadapté pour rechercher des substances non réparties spatialement de façon homogène. Une recherche de substances toxiques spécifiques telles que les produits de traitement du bois pourrait également être menée sachant que l'ancienne scierie, aujourd'hui à l'arrêt, a alimenté pendant plusieurs décennies la Drésine et le lac en pesticides. Ces derniers sont susceptibles d'être relargués continuellement par les sédiments impactant par la suite la faune macrobenthique et piscicole.

La teneur significative de métaux lourds et de HAP sur le Ruisseau de Remoray en lien avec la présence de **l'ancienne décharge en proximité immédiate de ce cours d'eau implique une réhabilitation de ce site**. Néanmoins cette opération s'avère difficile étant donné que le retrait des déchets pourrait engendrer un relargage des substances toxiques. Des études plus approfondies sur ce site à risque devraient être menées.

Concernant toujours les systèmes afférents, les pics importants et réguliers des substances azotées et phosphatées, notamment en période de lessivage des sols, laissent suspecter l'existence d'un apport lié aux pratiques agricoles. En effet malgré les efforts de mises aux normes des fosses à lisier en 1993, ces dernières ont été largement sous-estimées et ne permettent pas un stockage suffisant des effluents en période hivernal. Le **redimensionnement et l'amélioration des fosses à lisier** semblent donc être une mesure primordiale. Cette dernière doit sans nul doute être accompagnée d'une amélioration des pratiques d'épandage.

Les apports nutritifs des afférences vers le lac, visibles notamment par les développements algaux importants aux confluences de la Drésine et du Lhaut au niveau du lac, pourraient également avoir pour origine des rejets domestiques provenant des villages. En dépit du rattachement de l'ensemble des communes à un système d'assainissement, les **raccordements individuels des habitations nécessiteraient d'être vérifiés** pour rejeter cette hypothèse de contamination.

Par ailleurs les **capacités d'autoépuration des systèmes afférents pourraient sensiblement être améliorées si les ruisseaux présentaient une bonne qualité morphologique**. En effet, des restaurations se sont opérées uniquement en partie aval des afférences qui se situaient donc au sein de la Réserve. Les linéaires amont de la Drésine par exemple, restent encore morphologiquement dégradés avec la présence de seuils, d'incision, érosion, drainage, limitant drastiquement les potentiels habitacionnels pour la faune.

Dans une optique de vision plus large, à ce jour il n'existe aucune délimitation du bassin hydrogéologique du lac de Remoray. Or, ce lac est situé dans un contexte karstique



qui implique des circulations souterraines nombreuses permettant de faire communiquer des réseaux hydrographiques parfois éloignés. **La connaissance des limites hydrogéologiques** intégreraient certainement d'autres sources de pollution d'origine plus lointaines.

Enfin, l'ensemble des données récoltées restent parfois difficilement comparables. En effet, ces études n'étaient pas systématiquement répétées de façon régulière. De plus, les protocoles utilisés n'étaient, la plupart du temps, pas rigoureusement identiques selon les années d'études (physico-chimie, plancton, poissons...). **La nécessité de fixation d'un protocole standard** apparaît donc être primordial pour l'évaluation fiable de l'état de santé du lac, permettant par la suite de juger de l'efficacité des mesures entreprises pour les années à venir.

En conclusion, l'avantage des systèmes lacustres est qu'ils présentent une délimitation spatiale relativement claire permettant une étude simplifiée des facteurs abiotiques et biotiques. Cela est d'autant plus remarquable dans le cas du lac de Remoray, délimité par un bassin versant relativement petit caractérisé par une faible emprise urbaine. La restauration des ressources écologiques sur le bassin versant aura donc des répercussions notables sur le lac. L'amélioration de la qualité de ce dernier profitera aussi directement au lac Saint-Point qui collecte son exutoire.

Le suivi sur le long terme des mesures engagées permettra par ailleurs de mesurer l'efficacité de cette gestion qui servira assurément d'exemple à d'autres systèmes. »

Deux objectifs à long terme ont été retenus :

- Renforcement des connaissances, par l'instrumentation du lac comme laboratoire scientifique (« Lac sentinelle »)
 - o Comportement physico-chimique du lac
 - o Dynamique des nutriments, de la Matière organique et de l'oxygène
 - o Intégration du lac dans des dispositifs d'observations nationaux
- Amélioration de la fonctionnalité et de la qualité du lac de Remoray

Facteurs d'influence :

Difficulté du gestionnaire à appréhender clairement la situation actuelle du lac

Etudes scientifiques mal coordonnées

Présence de toxiques

Présence ou risques de pollutions

Pratiques d'épandages et stockage des effluents d'élevage

Présence d'espèces invasives

Absence d'embarcation adaptée pour le gestionnaire



Lac de Remoray

Objectifs à long terme	Code Obj.	Objectifs du plan de gestion	Code opé.	Opérations du plan de travail	N° page
Renforcement des connaissances, par l'instrumentation du lac comme laboratoire scientifique (« Lac sentinelle »)	L1	Connaître l'évolution des paramètres physico-chimiques	SE 1	Suivis des paramètres physico-chimiques	
	L2	Connaître la dynamique des nutriments, de la Matière Organique et de l'oxygène	SE 2	Suivi spatial des flux de nutriments au niveau des afférences du lac	
	L3	Comprendre la perturbation des transferts au sein de la chaîne trophique	SE 3	Recherches spatiales et quantification des substances toxiques dans les sédiments	
	L4	Connaître la dynamique du réseau trophique	SE 4 SE 5 SE 6 SE 7 SE 8 SE 9 SE 10 SE 11 SE 12	Inventaire des Chironomes Inventaire des algues Inventaire des characées et macrophytes aquatiques Inventaire du phytoplancton Inventaire du zooplancton Recherches d'utriculaires Inventaire des mollusques aquatiques Inventaire des crustacés aquatiques Suivi d'espèces remarquables (<i>Leucorhinia albifrons</i> , <i>Graphoderus bilineatus</i> , ...)	
	L5	Coordonner le programme d'études et veiller à la standardisation des protocoles	SA 1	Travail de coordination	
	L6	Intégrer le lac dans des dispositifs d'observatoires nationaux	SE 13 SA 2	Poursuite du protocole DCE Développement de synergies (Zone Atelier Arc Jurassien, lacs sentinelles...)	
	L7	Délimiter le bassin hydro-géologique du lac de Remoray	SE 14	Recherche et cartographie du bassin hydro-géologique	
	L8	Rechercher des indices archéologiques lacustres	SE 15	Prospection par plongées	
	L9	Etablir des bilans réguliers des connaissances (tous les 5 ans)	EI 1	Recrutement d'un étudiant diplômé ou d'un stagiaire	
	L10	Devenir autonome en déplacement (suivis, recherche, surveillance...)	IO 1	Achat d'un bateau à moteur électrique	



Amélioration de la fonctionnalité et de la qualité du lac	L11	Rechercher une solution aux contaminations par micro-polluants issus de l'ancienne décharge de Remoray	SE 16	Contrôle des contaminations de la décharge (restauration éventuelle)	
	L12	Réduire les apports organiques et nutritionnels	SE 17 SE 18	Bilan CNP sur les sédiments superficiels peu profonds (racleur de surface) Analyse de l'état de transférabilité des sols agricoles du bassin versant du lac (lien avec un programme universitaire)	
	L13	Obtenir un cortège faunistique et floristique intègre	SE 19 SE 20 SE 21 SE 22	Etude piscicole (filets verticaux) Indice Biologique lacustre Suivi de la population d'Ecrevisses américaines (<i>Orconectes limosus</i>) et limitation éventuelle Suivi de l'avifaune hivernale	



Figure 86 : Le lac de Remoray au mois de mai



B.1.2 LES ZONES HUMIDES

Autour du lac de Remoray, les zones humides présentent une richesse biologique très importante. Les gradients trophiques et d'acidité engendrent une forte diversité de milieux humides, abritant de nombreuses espèces remarquables ou protégées. Au cours des 3 premiers plans de gestion, les zones humides ont fait l'objet de multiples restaurations, essentiellement hydrauliques (reméandrements, comblements de fossés de drainage, réouverture). Une gestion conservatoire est aujourd'hui en place, avec l'appui de trois outils : la non-intervention, le pâturage extensif et la fauche tardive.

Deux objectifs à long terme (OLT) sont proposés :

- Maintenir ou retrouver la fonctionnalité de l'hydrosystème
- Maintenir la fonctionnalité et la diversité des milieux terrestres

Facteurs d'influence :

Pollutions (ou risque)

Perturbations anciennes des cours d'eau

Assèchement de la zone humide lié aux drainages anciens et embuisonnement

Plantes invasives

Chasse dans le marais au nord-est du lac (secteur des Vallières)



Figure 83 : La Drésine restaurée
© 2013 Philippe MATTER



Zones humides

Objectifs à long terme	Code Obj.	Objectifs du plan de gestion	Code opé.	Opérations du plan de travail	N° page
Maintenir ou retrouver la fonctionnalité de l'hydrosystème	ZH1	Continuer et terminer les restaurations des cours d'eau	TU 1 TU 2 SA 3 SE 23	Restauration du ruisseau de Bonne fontaine Recharge de l'embouchure du Lhaut (galets/graviers) Soutien actif au projet de restauration du Doubs Diagnostic des cinq cours d'eau ou ruisselets descendant de la Grand'Côte	
	ZH2	Limiter les pollutions ou contenir les risques dans les cours d'eau	SE 24 SA 4	Contrôle des contaminations par micropolluants de la décharge de Remoray Maintien du sablage de la route communale surplombant les sources des Vurpillières	
	ZH3	Mesurer l'intégrité morphodynamique, l'évolution et la qualité des cours d'eau	SE 25 SE 26 SE 27 SE 28	Suivi de la qualité des afférences du lac (benthos...) Suivi des Truites de lac (Lhaut et Drésine) Suivis piscicoles (pêches électriques) Suivi Ecrevisses à pieds blancs (prospections, ADN environnemental, nasses) pour vérifier la réussite ou l'échec de la réintroduction.	
	ZH4	Mesurer le stockage des contaminants	SE 29	Recherches de contaminants dans les sédiments des cours d'eau (en relation avec ceux du lac)	



Maintenir la fonctionnalité et la diversité des milieux terrestres	ZH5	Conserver la mosaïque d'habitats	GH 1 GH 2 TU3 IO 3 GH 3 SE 30 SE 31	Pâturage extensif Fauche tardive Création d'une passerelle pour franchir la Dresine Remplacement du matériel agricole Non intervention Suivis phytosociologiques Suivis cartographiques	
	ZH6	Terminer la restauration des zones humides	TU 4 TE 1	Fermeture des derniers drains Défrichage	
	ZH7	Mesurer l'évolution et la qualité des milieux terrestres	SE32 SE 33 SE 34 SE 35 SE 36 SE 37	Suivi de l'avifaune nicheuse Suivi de l'avifaune migratrice Protocole suivi des milieux ouverts par les rhopalocères Suivis d'espèces remarquables Suivis floristiques Veille des espèces invasives Laboratoire de connaissances : cf Enjeux Transversaux	
	ZH8	Etudier l'intérêt d'un renforcement de la population de Fadet des Tourbières (<i>Coenonympha tullia</i>)	SE 38 GH 4	Suivis fins de la population de Fadet des Tourbières de la RNN et du site N2000 Projet de renforcement de la population	



Figure 85 : Le complexe tourbeux du Crossat au printemps



Commentaires :

La **restauration des derniers secteurs perturbés** se traduit par les opérations suivantes :

- la recharge de l'embouchure du Lhaut en graviers / galets.

Cette opération doit parfaire la restauration du Lhaut (réalisée en 2013). L'ancienne confluence dans le lac paraît avoir été élargie. Il est probable qu'elle a subi des extractions de matériaux avant ou après sa déconnection. L'apport de galets / graviers permettrait d'y remodeler son lit, et de le rendre attractif (notamment pour les poissons) depuis le lac. L'action n'a pas été effectuée lors des travaux de 2013, dans ce secteur d'une très faible portance où des allers retours sur le terrain semblent impossibles. Cet apport pourrait s'effectuer soit par l'intermédiaire d'une barge, soit d'un hélicoptère. Cette seconde solution est actuellement privilégiée par l'équipe gestionnaire. L'action est planifiée pour 2018.

- la restauration du ruisseau de Bonne fontaine, reste une priorité pour les bas et hauts-marais de la tourbière du Crossat. Son niveau d'eau conditionne celui des zones humides qu'il traverse. Le comblement des drains réalisé en 2014 a été positif, mais non suffisant pour restaurer parfaitement l'équilibre hydraulique de ce secteur. Les travaux, présentés dans le schéma ci-dessous, sont planifiés pour 2016 ou 2017.

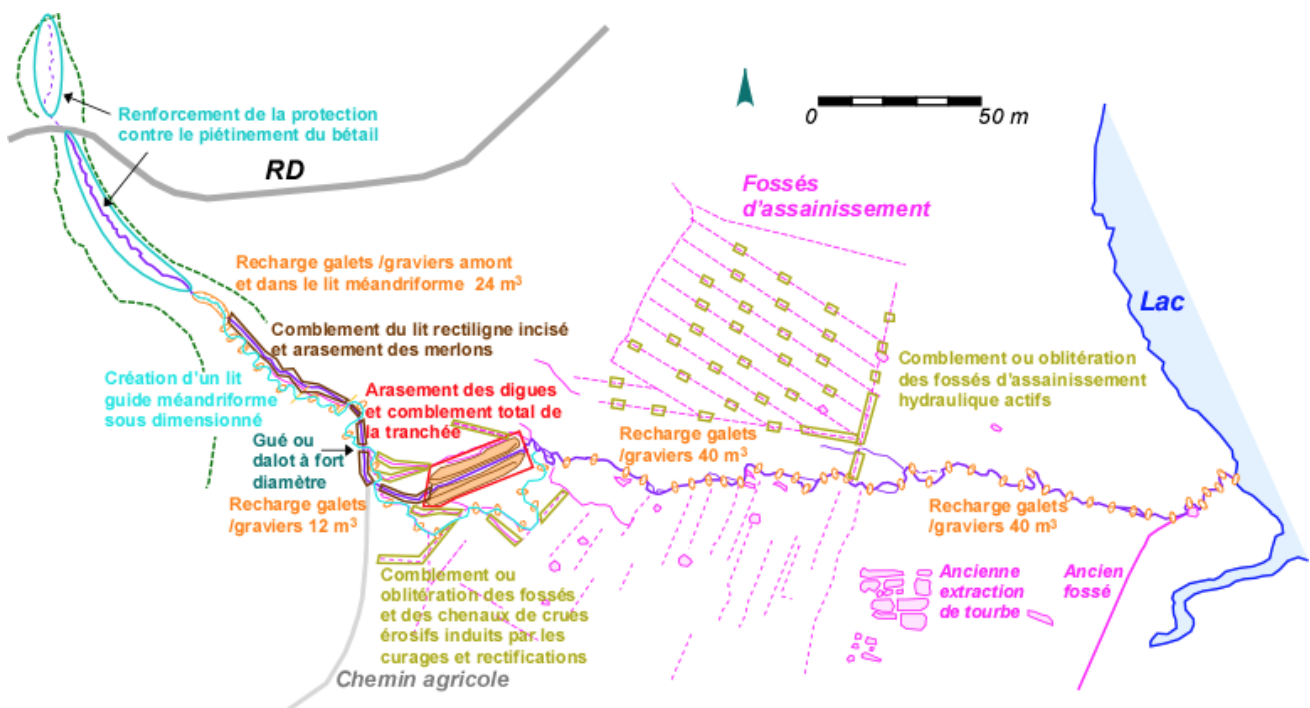


Figure 86 : Projet de restauration du ruisseau de Bonne Fontaine (Téléos Suisse, 2012)

- certains drains sont encore actifs dans le bas-marais des Vurpillières. Clairement identifiés à l'aide du LIDAR, ils pourraient être comblés pour achever totalement la restauration hydraulique de ce secteur désormais prestigieux.



La **gestion conservatoire des marais** se traduit actuellement par quatre opérations qui seront reconduites lors de ce plan de gestion :

1) la non-intervention concerne actuellement la majorité des surfaces du marais qui n'ont pas besoin d'une gestion anthropique.

2) le pâturage extensif qui est utilisé dans deux secteurs de marais de la réserve naturelle :

a) au sud du lac depuis 1999, avec un troupeau de koniks polski (2 à 9 individus selon les années et la période de l'année, 5 depuis 2013). Les chevaux, généralement présents de début mai à fin octobre, interviennent sur 3 milieux principaux :

* la cariçaie (diversification de la micro-topographie et réouverture de la strate herbacée liées à la combinaison du sabot et de la dent, à objectif essentiellement ornithologique). L'intervention sur ces milieux eutrophes est quasi annuelle.

* la mégaphorbiaie (diversification et lutte contre la banalisation par la Reine des prés). L'objectif ici est ornithologique, botanique et entomologique. Le pâturage de ces milieux sensibles est de l'ordre d'une année sur cinq.

* les bas-marais, moliniaies et prairies humides : l'objectif est essentiellement entomologique et botanique. L'impact du sabot est essentiel dans les secteurs à molinie, permettant une mise en lumière de nombreux micro-habitats qui diversifie fortement la flore et les insectes présents. Ces milieux fragiles et hautement prioritaires pour la réserve naturelle sont gérés avec beaucoup de précaution : intervention courte après le 15 juillet et planifiée dans le cycle inter annuel suivant : pâturage, année de repos, fauche, année de repos, pâturage... Dans ces milieux, globalement marqués par l'oligotrophie (surtout en bas-marais), la pression d'intervention doit être très faible. Les années de repos (une sur deux) nous paraissent fondamentales.

b) au nord-est du lac (cariçaie), un pâturage bovin (Villard de Lans) a été expérimenté depuis 2006. Les objectifs sont ornithologiques et botaniques. Le pâturage estival est réalisé tous les deux ans (alternance de deux parcs d'une année sur l'autre). Sa continuité, dans ce 4^{ème} plan de gestion, dépend des financements NATURA 2000.

3) la fauche du marais s'effectue tardivement (après le 15 août), avec exportation de la matière organique (balles rondes) quand le niveau d'eau le permet. L'objectif recherché est de retarder le vieillissement (atterrissement) du marais, engendré par la décomposition de matière organique sur place (qui provoque l'élévation du niveau du sol et son éloignement du niveau d'eau). La fauche est réalisée avec un tracteur marais Reform, équipé de pneus larges et basse pression, propriété de l'association gestionnaire depuis 2002, sur des crédits réserve naturelle et NATURA 2000.

En cariçaie, la fauche est réalisée annuellement (objectif essentiellement ornithologique). En bas-marais, moliniaie ou prairie humide, elle s'opère dans une rotation avec le pâturage extensif, ponctuée d'années de repos. Ces dernières parcelles ne sont donc fauchées qu'une année sur quatre.

Pour faciliter l'accès aux secteurs fauchés, une petite passerelle, adaptée au tracteur marais, sur la Drésine permettrait d'aller tourner presque jusqu'à Remoray. Cette opération est prévue dans ce plan de gestion.



4) sur certains secteurs où la coupe de saules n'a pas été suivie de retournement (et enfouissement) de souches, il est nécessaire d'assurer la gestion des rejets. Des opérations de broyage ou de retournement de souches sont ainsi planifiées dans ce plan de gestion.

L'étude d'un renforcement de la population de Fadet des Tourbières (*Coenonympha tullia*) a été discutée lors du groupe de travail du CSRPN en avril 2015. La première partie de ce plan de gestion (2016 à 2020) sera consacrée à un suivi fin et annuel de la population de ce papillon prestigieux dans la réserve naturelle et les stations connues (3) dans le site Natura 2000 local. En cas d'absence avérée, une tentative de renforcement à partir des populations proches du Dugeon pourrait être réalisée en seconde partie de ce plan de gestion (2021 à 2025). Bien évidemment cette opération ne pourra se mener sans :

- l'accord parafait avec le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du haut-Doubs (SMMMAHD) qui gère ces milieux naturels,
- l'assurance d'un état satisfaisant des populations du Dugeon. L'association gestionnaire de la réserve naturelle réalise pour le SMMMAHD un suivi annuel de *Coenonympha tullia* depuis 2000.

Un point précis sera donc réalisé au moment de l'évaluation intermédiaire de ce plan de gestion (2021), avec un protocole scientifique rigoureux qui devra être validé.



Figure 87 : Le Fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*)



B.1.3 LES PRAIRIES AGRICOLES

Les milieux agricoles présents dans la réserve naturelle peuvent être classés en deux catégories : les prairies humides en bordure extérieure de marais, et les prairies à sol plus profond et plus productif. Si le maintien de la qualité biologique des prairies humides est relativement bien pris en compte par les agriculteurs (bonne contractualisation des mesures agri-environnementales), le constat est très différent sur les prairies de fauche, à l'ouest du lac. Ces dernières sont soumises à l'intensification, liant amendement, précocité des fauches et pâturage très marqué. L'état de conservation de ces prairies, présentant une communauté floristique d'une très grande pauvreté, est désormais nettement défavorable. A l'image du bassin versant, cette intensification provoque l'arrivée excessive de matière organique dans le lac, provoquant en grande partie son dysfonctionnement (anoxie des couches profondes).

Trois objectifs à long terme (OLT) sont proposés :

- Amélioration de la qualité biologique des prairies agricoles
- Connaissance des sols des prairies agricoles du bassin versant (fonctionnement, caractérisation...)
- Réduire les risques d'écrasement de la petite faune (route D 46 traversant les prairies agricoles)

Facteurs d'influence :

Intensification agricole

Circulation



Prairies agricoles

Objectifs à long terme	Code Obj.	Objectifs du plan de gestion	Code opé.	Opérations du plan de travail	N° page
Améliorer la qualité biologique des prairies agricoles	PA1	Favoriser la contractualisation des mesures agro-environnementales	SA 5	Animation auprès des agriculteurs (dans le cadre du PAEC du Pnr du Haut-Jura)	
	PA2	Retrouver des prairies de fauche de montagne plus oligotrophes	SA 6	Animation, formation, sensibilisation auprès des agriculteurs (travail partenarial avec la Chambre d'agriculture)	
			SE 39	Suivis phytosociologiques et protocole Prairies fleuries	
PA3	Retrouver des prairies humides plus mésotrophes (prairies fleuries et avifaune caractéristique)	SA 6 SE 39	Animation, formation, sensibilisation auprès des agriculteurs Suivis phytosociologiques et suivi inspiré du protocole Prairies fleuries		
Connaissance des sols des prairies agricoles du bassin versant (fonctionnement, caractérisation...)	PA4	Connaître les sols des prairies agricoles du bassin versant (fonctionnement, caractérisation)	SE 40	Etude pédologique (dans le cadre de la problématique du bassin versant du lac)	
	PA5	Acquérir de la connaissance		Laboratoire de connaissance : cf Enjeux transversaux	
Réduire les risques d'écrasement de la petite faune (route D 46)	PA6	Relancer le dossier des passages à petite faune	SA 7 TU 4	Discussions avec le Conseil départemental Mise en place d'un dispositif fonctionnel	



La contractualisation des MAEC (Mesures Agri-Environnementales Climatiques) s'élabore dans le cadre du site Natura 2000, donc en relation étroite avec le Parc naturel régional du Haut-Jura, qui gère le PAEC (projet agro-environnemental et climatique) sur son territoire.

Concernant les parcelles gérées actuellement par le GAEC de la Drézine (ouest du lac), les objectifs de ce plan de gestion sont à l'opposé de ceux affichés et appliqués par les exploitants. La recherche de l'extensification est souhaitée par le gestionnaire de la réserve naturelle, la recherche d'une productivité maximum est mise en place par les agriculteurs. Nous souhaitons, lors des premières années de ce plan de gestion travailler et réfléchir ensemble à une situation plus satisfaisante, en nous appuyant sur deux atouts :

- l'appui des compétences techniques et humaines présentes en Chambre d'agriculture du Doubs et au Parc naturel régional du Haut-Jura,
- l'excellente relation humaine qui caractérise nos échanges sur le terrain. Celles-ci ont d'ailleurs débouché sur l'acceptation des propositions de MAEC sur les prairies humides concernées par le GAEC de la Drézine.

La réussite ou l'échec des discussions seront quantifiés par deux indicateurs que nous jugeons pertinents : le protocole Syph the net (présenté au A.2.7.3.1), et la présence / absence de la Pie-grièche écorcheur, espèce emblématique de la richesse des prairies en petite faune traduisant un certain degré d'extensification.

La Relance du dossier du passage à petite faune

Construit entre 2006 et 2010, le dispositif de passage à petite faune concerne 6 tunnels sous la route D 46, rejoignant les Granges Sainte Marie à Remoray-Boujeons. L'évaluation menée par la LPO en 2011 montre l'inefficacité du dispositif. Sa destruction est même préconisée. Pourtant, au regard d'autres dispositifs opérationnels (RNN Grand Lemps, Isère), la situation reste favorable et la mise en place d'un dispositif opérationnel (certes coûteux !) n'est pas exclue. Ce dossier doit donc être relancé, avec l'appui de gestionnaires ayant réalisés des passages fonctionnels.

Il est proposé :

- lors de la première partie du plan de gestion (2016 / 2020) de réfléchir et d'échanger sur les causes exactes de dysfonctionnement et possibilités d'amélioration, en relation étroite avec les services du Conseil départemental et la présence de véritables experts de ces problématiques. En parallèle, l'association gestionnaire réalisera un suivi des mouvements migratoires printaniers des batraciens, car il n'est pas exclu que d'autres dangers ne menacent leurs populations (ranavirus, chytride...).
- d'élaborer le montage financier et de rendre ces passages fonctionnels lors de la seconde partie du plan (2021 / 2025)



B.1.4 LA FORET

La partie de la forêt de la Grand'Côte, incluse dans la réserve naturelle, présente deux statuts :

- une partie majoritaire (64,79 ha) de forêt domaniale, propriété de l'Etat et gérée par l'Office National des Forêts,
- quatre parcelles du même propriétaire privé, pour une surface de 7,25 ha.

Le concept de naturalité forestière est au coeur des réflexions concernant cette forêt.

La partie en forêt domaniale est en cours de conversion en RBI (Réserve Biologique Intégrale). Le comité consultatif de la RNN a accepté que le 4^{ème} plan de gestion de la Réserve naturelle nationale (approbation préfet du Doubs) renvoie au plan de gestion de la Réserve Biologique Intégrale (approbation conjointe Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement). Un dernier avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) est requis avant validation définitive de la RBI, en automne 2015.

Présentée dans le chapitre A.2.5, la RBI de la Grand'Côte devient un laboratoire d'évolution des stades de sénescence et d'effondrement de la forêt. Son objectif à long terme, conséquence de la libre évolution, est le suivant :

- Obtenir une forêt plus naturelle

L'acquisition de connaissances et d'éléments de suivi de l'évolution de la forêt va donc se développer sur ce territoire forestier remarquable. C'est une partie essentielle pour le rôle de Laboratoire de la connaissance naturaliste que nous souhaitons développer pour la réserve naturelle.

Concernant les parcelles en propriété privée, l'objectif à long terme vise à renforcer la cohérence actuellement présente vis-à-vis de la RBI :

- Conservation et développement de la naturalité forestière

Les opérations proposées du plan de gestion s'appuient sur deux outils :

- Un contrat forestier NATURA 2000, outil idéal pour une transition douce entre la Réserve Biologique Intégrale et les prairies jouxtant la forêt de la Grand'Côte.
- Un projet d'acquisition foncière, concernant la parcelle qui possède la petite tourbière. Ce projet d'acquisition pourrait être porté par le programme life « tourbières du Jura ».



Forêt

Objectifs à long terme	Code Obj.	Objectifs du plan de gestion	Code opé.	Opérations du plan de travail	N° page
Obtenir une forêt plus naturelle (Forêt domaniale de la Grand'Côte - RBI)	F1	Suivre l'évolution de la dynamique naturelle	SE 41 SE 42	PSDRF Protocole StN	
	F2	Acquérir de la connaissance	SE 43 SE 44 SE 45 SE 46 SE 47 SE48 SE 49 SE 50	Inventaire initial des coléoptères saproxyliques (protocole ONF) Inventaire initial de la fonge saprotrophe (protocole ONF) Inventaire approfondi des bryophytes saprolignicoles (protocole, GNB) Inventaire des lichens (protocole ONF) Suivi Chiroptères (ONF / RNN) IPPC Gélinotte Recherche de l'avifaune cavicole remarquable Pic tridactyle Laboratoire de connaissance : cf Enjeux transversaux	
Conserver et développer la naturalité forestière (propriétés privées)	F3	Favoriser la mise en place d'un contrat N2000	SA 8	Réunions et échanges	
	F4	Proposer l'acquisition foncière	SA 8	Réunions et échanges	



B.1.5 LES ENJEUX TRANVERSAUX

B.1.5.1 La Réserve Naturelle du Lac de Remoray comme laboratoire de la connaissance naturaliste

La Réserve naturelle nationale du lac de Remoray est aujourd'hui un des espaces protégés les mieux connus de France, à l'image d'autres sites souvent cités comme référence (RN de la Tour du Valat, de la Forêt de la Massane, du Marais de Lavours, du Ravin de Valbois...). Actuellement, près de 4 000 espèces sont inventoriées sur cet espace de taille modeste. Les grandes restaurations étant aujourd'hui réalisées et avec le passage actuel de la forêt de la Grand'Côte en RBI, ce quatrième plan de gestion doit permettre le développement de cet enjeu de connaissance, fortement impulsé au cours du troisième plan. De nouveaux domaines émergents (bryologie, lichens, fonge, paléo-environnement...) doivent rejoindre l'important travail en cours sur l'entomologie.

L'objectif à long terme est le suivant :

- Promouvoir la Réserve Naturelle du Lac de Remoray comme laboratoire de la connaissance naturaliste.

Deux grandes parties concernent cet objectif majeur et transversal :

- la connaissance pure, à travers la recherche d'inventaires les plus exhaustifs possibles, dans tous les domaines naturalistes. L'expérience des syrphes a engendré une dynamique remarquable et insoupçonnée à l'aube du troisième plan de gestion. Cette évolution doit être reproductible dans d'autres domaines (coléoptères, diptères, chilopodes, champignons, lichens, algues...). La participation à des protocoles nationaux est également un moyen efficace d'accroître la connaissance, cette fois-ci en lien direct et constant avec la gestion du site. Enfin, la réserve naturelle doit être un lieu d'accueil privilégié pour les programmes scientifiques, en lien avec les domaines universitaires.

- la gestion des données et des échanges est également un investissement important du travail du gestionnaire. La saisie des données quotidiennes est aujourd'hui effective pour la réserve naturelle du lac de Remoray. Elle doit désormais s'accompagner de la saisie des données d'études ou de rapports plus anciens. Une fois saisie, la donnée doit circuler à travers deux outils qui communiquent entre eux : la plateforme régionale SIGOGNE et la base centrale d'observations (COBS) du réseau Réserves Naturelles de France.



La Réserve Naturelle du Lac de Remoray comme laboratoire de la connaissance naturaliste

Objectif à long terme	Code Obj.	Objectif du plan de gestion	Code opé.	Opération du plan de travail	N° page
Promouvoir la Réserve Naturelle comme laboratoire de la connaissance naturaliste	LA1	Poursuivre la politique d'inventaires (notamment sur les groupes taxonomiques non connus)	SE 51	Inventaires	
	LA2	Poursuivre la valorisation des arthropodes piégés dans les tentes Malaise (hors syrphes)	SA 9 SE 52	Recherche de spécialistes Formation de l'équipe	
	LA3	Participer à des protocoles nationaux (StN,RNF, PNA,RhOMEO...)	SE 42	Mise en place et poursuite de protocoles nationaux dans la réserve naturelle	
	LA4	Rationaliser les protocoles de collectes de données	EI 1	Réflexion sur l'ensemble des protocoles de suivis et méthodes d'analyses (notamment suivis de la végétation)	
	LA5	Exploiter davantage les données acquises lors des suivis	EI 2	Rédiger des rapports sur les données récoltées	
	LA6	Acquérir des données sur le long terme	CD 1 CD 2	Saisie de données quotidiennes dans Serena Saisie des anciennes données dans Serena	
	LA7	Faire reconnaître par les acteurs de gestion de données de la capacité de la réserve à être source de données scientifiques	CD 3	Données transmises à SIGOGNE et à la COBS (RNF)	
	LA8	Valoriser les données scientifiques acquises par la réserve naturelle	SA 10	Suivi des publications scientifiques	
	LA9	Faire reconnaître la réserve naturelle aux niveaux régional et national	SA 10	Suivi des parutions dans les médias	
	LA10	Ouvrir le territoire de la réserve aux opportunités scientifiques	SA 11	Suivi des travaux de recherches	



B.1.5.2 Ancrer la réserve naturelle dans son territoire pour une meilleure appropriation

Adhésion sociale et respect de la réglementation de la réserve naturelle

Il s'agit d'un objectif fort qui vise à ce que le grand public comprenne les enjeux de la réserve naturelle, et s'approprie cet espace protégé par le respect et l'acceptation de sa réglementation. Les missions de police liées à la réserve naturelle s'insèrent à ce niveau, passant prioritairement par des phases d'information et de sensibilisation du grand public, qui généralement suffisent. En cas de récidive ou d'abus évident, une phase plus répressive (verbalisation) doit ensuite s'imposer.

La réglementation doit être claire pour les usagers et le grand public sur le terrain. Le balisage et les informations sur la réserve naturelle doivent être de qualité, et entretenus.

Les propositions d'une visite annuelle pour les habitants des deux communes riveraines (éventuellement des élus de notre communauté de communes) doivent être poursuivies.

Nous pouvons nous enorgueillir de relations de respect mutuel avec le milieu de la chasse. Ce climat relationnel doit être maintenu, tout comme les accords défini lors du premier plan de gestion :

- ouverture de la chasse à la Bécassine des marais repoussée au premier week-end d'octobre,
- fermeture de la chasse à la Poule d'eau (rare dans la réserve naturelle) et du Rôle d'eau (chasse dangereuse et confusion importante avec la Marouette ponctuée, espèce protégée et emblématique de la réserve naturelle)

Exportation du savoir faire

Les compétences acquises dans la réserve naturelle doivent être également exportées à l'extérieur. Comme précisé dans le paragraphe A.1.5, la multiplication des partenaires est propice aux échanges (Parc naturel régional du Haut-Jura, SMMAHD...) et à l'émulation. C'est d'ailleurs ce dynamisme qui a permis la concrétisation du programme Life « tourbières du Jura », l'un des plus ambitieux programmes Life développés en France.

Liaison pédagogique des animations de la Maison de la Réserve avec la gestion de la réserve naturelle

Comme indiqué au paragraphe A.4.4, le travail doit s'intensifier pour créer une dynamique entre le gestionnaire de la réserve naturelle et l'équipe d'animation de la Maison de la Réserve.



Ancrer la réserve naturelle dans son territoire pour une meilleure appropriation

Objectif à long terme	Code Obj.	Objectif du plan de gestion	Code opé.	Opération du plan de travail	N° page
Ancrer la réserve naturelle dans son territoire pour une meilleure appropriation	A1	Adhésion sociale et respect de la réglementation de la réserve naturelle	PO 1 SA 12 IO 2 SA 13	Surveillance de la réserve naturelle et Police de la Nature Visites de la réserve naturelle pour les habitants des 2 villages Entretien du balisage Maintien des relations et accords avec les chasseurs	
	A2	Faire reconnaître par les acteurs du territoire, le rôle majeur de la RN et des compétences de son équipe pour la préservation du patrimoine naturel des Montagnes du Jura	SA 14	Exportation du savoir-faire hors réserve naturelle	
	A3	Positionner la RN dans les nouvelles politiques territoriales (évolution des collectivités)	SA 15	Réunions, échanges	
	A4	Mettre en place une liaison pédagogique des animations de la Maison de la Réserve en lien avec la gestion de la réserve naturelle.	SA 16	Créer du lien	



B.1.5.3 Bonne lisibilité administrative de la réserve naturelle

La gestion administrative peut vite devenir chronophage, au détriment d'autres opérations plus importantes pour la réserve naturelle. Eviter cette dérive est un souci constant de l'équipe gestionnaire, qui veut plafonner ce poste à 30 % maximum du temps passé.



B.2 LA PROGRAMMATION DU PLAN DE GESTION

Le plan de gestion 2016-2025 comporte deux périodes quinquennales.

Au terme de la première période, en 2020, une évaluation des cinq ans passés sera réalisée suivant les indicateurs définis dans le tableau de l'annexe 29. Cette évaluation permettra de préciser la planification des actions 2021-2025 en termes de temps passés et de moyens alloués pour les études et travaux.

L'évaluation et l'échéancier actualisé 2021-2025 des opérations ont vocation à être présentés, en 2020, pour avis au comité consultatif et au Conseil Scientifique de la réserve naturelle avant approbation préfectorale de la deuxième période quinquennale du plan de gestion.

Enjeux	Codes	Opérations du plan de gestion	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Eval°	2021	2022	2023	2024	2025
Lac	SE 1	Suivi des paramètres physico-chimiques du lac	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SE 2	Suivi spatial des flux de nutriments au niveau des afférences et du lac		x				x		x				
	SE 3	Recherches spatiale et quantification des substances toxiques dans les sédiments		x				x						
	SE 4	Inventaire des Chironomes			x	x	x							
	SE 5	Inventaire des algues								x				
	SE 6	Inventaire des characés et macrophytes aquatiques					x							
	SE 7	Inventaire du phytoplancton			x					x				
	SE 8	Inventaire du zooplancton										x		
	SE 9	Recherche d'utriculaires			x									
	SE 10	Inventaire des mollusques aquatiques											x	
	SE 11	Inventaire des crustacés aquatiques									x			
	SE 12	Suivis d'espèces remarquables (<i>Leucorrhinia albifrons</i> , <i>Graphoderus bilineatus</i> ...)	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SE 13	Poursuite des suivis protocole DCE	x			x				x				
	SE 14	Recherche et cartographie du bassin hydrogéologique du lac					x	x						
	SE 15	Prospections archéologiques par plongées	x											
	SE 16	Contrôle des contaminations de la décharge		x	x									
	SE 17	Bilan Carbon Azote et Phosphore dans les sédiments superficiels peu profonds du lac (racleur de surface)		x					x					
	SE 18	Analyse de l'état de transférabilité des sols agricoles du bassin versant du lac (lien avec programme universitaire)		x	x									
	SE 19	Etudes piscicoles (filets verticaux)			x				x			x		
	SE 20	Indice Biologique Lacustre		x				x			x			
	SE 21	Suivi de la population d'écrevisses américaines (<i>Orconectes limosus</i>)		x				x			x			
	SE 22	Suivi de l'avifaune hivernale	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
SA 1	Travail de coordination du programme d'études	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	



	SA 2	Développement des synergies (zone atelier arc Jurassien, Lacs sentinelles...)	x	x	x	x	x							
	EI 1	Recruter un étudiant diplômé ou un stagiaire long					x							x
	IO 1	Achat d'un bateau à moteur électrique	x											
Zones humides	SE 23	Diagnostic des cinq cours d'eau ou ruisselets descendant de la Grand'Côte				x								
	SE 24	Contrôle des contaminations par micropolluants de la décharge de Remoray	x	x										
	SE 25	Suivi de la qualité des afférences du lac (benthos...)	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	SE 26	Suivi des Truites de lac (Lhaut et Drésine)		x			x			x				x
	SE 27	Suivis piscicoles (pêches électriques)		x			x							
	SE 28	Suivi Ecrevisses à pieds blancs (prospections, ADN environnemental, nasses...)	x	x	x	x	x							
	SE 29	Recherches de contaminants dans les sédiments des cours d'eau (en relation avec ceux du lac)	x				x							
	SE 30	Suivis phytosociologiques	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	SE 31	Suivis cartographiques					x							x
	SE 32	Suivi avifaune nicheuse												
	SE 33	Suivi avifaune migratrice												
	SE 34	Protocole suivi des milieux ouverts par les rhopalocères	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	SE 36	Suivis floristiques	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	SE 35	Suivis d'espèces remarquables	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	SE 37	Veille des espèces invasives	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	SE 38	Suivis fins de la population de Fadet des tourbières de la RNN et du site N2000	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	GH 4	Renforcement éventuel de la population de Fadet des tourbières dans la RNN							x	x	x	x	x	x
	GH 1	Pâturage extensif	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	GH 2	Fauche tardive	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	GH 3	Non intervention	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	SA 3	Soutien actif au projet de restauration du Doubs	x	x	x	x	x							
	SA 4	Maintien du sablage de la route communale surplombant les sources des Vurpillières	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	TU 1	Restauration du ruisseau de Bonnefontaine	x	x										
TU 2	Recharge de l'embouchure du Lhaut (galets/graviers)			x										
TU 3	Création d'une passerelle pour franchir la Drésine	x	x											
TU 4	Fermeture des derniers drains	x				x								
IO 3	Remplacement du matériel agricole													
TE 1	Défrichements	x		x		x			x		x			



Prairies agricoles	SE 39	Suivis phytosociologiques et protocole prairies fleuries		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SE 40	Etude pédologique (dans le cadre de la problématique du bassin versant du lac)		x	x	x								
	SA 5	Animation auprès des agriculteurs (cadre PAEC du Pnr)		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SA 6	Animation, formation, sensibilisation auprès des agriculteurs (travail partenarial avec la chambre d'agriculture)		x	x	x	x	x						
	SA 7	Discussions avec le Conseil départemental		x	x	x								
	TU 4	Mise en place d'un dispositif fonctionnel								x	x			
Forêt	SE 41	PSDRF					x							
	SE 42	Protocole StN					x	x		x				
	SE 43	Inventaire initial des coléoptères saproxyliques (protocole ONF)		x	x	x								
	SE 44	Inventaire initial de la fonge saprotrophe (protocole ONF)			x	x	x							
	SE 45	Inventaire approfondi des bryophytes saprolignicoles (protocole, GNB)						x						
	SE 46	Inventaire des lichens (protocole ONF)						x						
	SE 47	Suivi Chiroptères (ONF / RNN)									x	x	x	x
	SE 48	IPPC Gélinotte des bois		x						x				
	SE 49	Recherche de l'avifaune cavicole remarquable	x	x	x	x	x	x						
	SE 50	Pic tridactyle		x						x				
	SA 8	Contrat forestier N2000 en forêt privée	x	x										
	SA 8	Acquisition foncière en forêt privée (LIFE tourbière)	x	x										
Laboratoire de connaissances	CD 1	Saisie des données quotidiennes dans SERENA	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	CD 2	Saisie des anciennes données dans SERENA	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	CD 3	Transmission des données à Sigogne et COBS	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SA 9	Rechercher de spécialistes	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SA 10	Suivi des publications	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SA 10	Suivi des parutions	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SA 11	Suivi des travaux de recherche	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SE 42	Mise en place et poursuite de protocoles nationaux dans la RN	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SE 51	Inventaires (nouveaux groupes taxonomiques)	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	SE 52	Formation de l'équipe	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	EI 2	Réflexion sur l'ensemble des protocoles de suivis et méthodes d'analyses (notamment suivis de la végétation)		x										
	EI 3	Rédiger des rapports sur les données récoltées	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x



Ancrer la réserve dans son territoire pour une meilleure appropriation	PO 1	CRPV	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	IO 2	Actualisation du balisage	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	SA 12	Visite pour les habitants des deux villages riverains	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	SA 13	Réunions d'échanges avec les chasseurs	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	SA 14	Exportation du savoir-faire hors RN	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	SA 15	Réunion et échanges	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	SA 16	Créer du lien AVEC LA Maison De la Réserve	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Bonne lisibilité administrative	SA 17	Quotidien administratif	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X

PO : Police de la nature ; **SE** : Suivis, études, inventaires ; **CD** : Collecte de données ; **GH** : Gestion des habitats et espèces ; **TE** : Travaux d'entretien (des milieux) ; **TU** : Travaux uniques (sur les milieux) ; **IO** : Infrastructures /outils (cf. infrastructures) ; **SA** : Suivi administratif ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie



BIBLIOGRAPHIE

- ADAM O., 2008. *Impact des produits de traitement du bois sur les amphipodes Gammarus pulex et Gammarus fossarum : approches chimique, hydro-écologique et écotoxicologique*. Travaux de thèse, Université de Franche-Comté, 253 pages.
- ADRIAENS A., 2002. *Etude des habitats naturels des tourbières du lac de Remoray, des Granges-Sainte-Marie*. Espace Nature.
- AGENCE DE L'EAU RMC, GREBE, 2008. *Etude paléolimnologique sur 8 lacs du district Rhône-Méditerranée – Mise en place d'éléments de référence pour les lacs des 9 couleurs, d'Antenne, de Chalain, de Lauvitel, Nègre, de Remoray, du Vallon et de Vens 1^{er}. Rapport d'étude*, 146 pages.
- AGENCE DE L'EAU RMC, STE, 2010. *Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac de Remoray (25) – Rapport de données brutes – Suivi annuel 2009*. Rapport, 60 pages.
- ARTERO A, BORDY M & MME, COURTOT B., 2007. *Contribution à la connaissance des entomocoenoses de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray. Premiers éléments pour un inventaire des coléoptères*. OPIE, RNN Lac de Remoray, 4 p.
- AUBERTEL P.M., ARMBRUSTER M., BESCHET L., BONVARLET P., CLAUDE J., MASSON M., MAZUEZ C. MERSCH F. ROSSET D., SALVI J., SOCIE V., TISSOT B., VIONNET G. & OBERTINO C., 2011. *Bilan des activités 2010*, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 48 p.
- AUBERTEL P.M., ARMBRUSTER M., BESCHET L., BONVARLET P., CLAUDE J., MASSON M., MAZUEZ C. MERSCH F. ROSSET D., SALVI J., SOCIE V., TISSOT B., VIONNET G. & OBERTINO C., 2012. *Bilan des activités 2011*, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 48 p.
- AUBERTEL P.M., BESCHET L., CLAUDE J., GENS H., MAZUEZ C., TISSOT B., & OBERTINO C., 2015. *Bilan des activités 2014 de la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray (25)*, Les amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement Sainte Marie, 42 p.
- AUBERTEL P.M., BESCHET L., CLAUDE J., MAZUEZ C., SOCIE V., TISSOT B., VIONNET G. & OBERTINO C., 2013. *Bilan des activités 2012 de la Réserve Naturelle Nationale du lac de Remoray (25)*, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 44 p.
- AUBERTEL P.M., BESCHET L., CLAUDE J., MAZUEZ C., SOCIE V., TISSOT B., & OBERTINO C., 2014. *Bilan des activités 2013 de la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray (25)*, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 46 p.
- BAILLY G., 2011. *Inventaire des Bryophytes de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray (Labergement- Sainte-Marie et Remoray-Boujeons, Doubs)*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés / Association des amis de la réserve naturelle du lac de Remoray. 42 p. + annexe.
- BAILLY G., FERREZ Y., GUYONNEAU J., SCHAEFER O., 2007. *Etude et cartographie de la flore et de la végétation de dix lacs du massif jurassien. Petit et Grand lacs de Clairvaux (Jura), lac du Vernois (Jura), lac du Fioget (Jura), lac de Malpas (Doubs), lac de Remoray (Doubs), lac de St-Point (Doubs), lacs de Bellefontaine et des Mortes (Jura et Doubs) et lac des Rousses*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 134 pages.
- BENQUET S., BUIREY F., PICHON F., 1991. *Suivi de qualité des eaux et étude physico-chimique des sédiments de cinq lacs jurassiens (Bonlieu, Chalain, Grand Maclu, Narlay, Remoray)*. Mémoire DESS Eaux Continentales, Université de Franche-Comté, 112 pages.
- BETTINELLI L. & TISSOT B., 2012. *Travaux en tourbière bénéficiant aux insectes*, L'azuré, n°15, p 5.



BETTINELLI L., GHARET S., TISSOT B. & LANGLOIS D., 2010. *Les syrphes : les nouveaux « indicis » des gestionnaires*, L'azuré, n°10, p 6-7.

BICHET V. ET CAMPY M., 2008. *Montagnes du Jura, géologie et paysages*. Néo Edition, 304 p.

BIRKER L., 2011. *Mise en place et analyse de l'Indice de Biodiversité Potentielle dans la Réserve Biologique Dirigée de la Grand'Côte (25)*. TSMA TSFR, Infoma Nancy-Velaine, 18 p et annexes.

BLANDENIER G., 2002. *Les araignées de la réserve naturelle du lac de Remoray. Les peuplements de quatre milieux et l'influence de la pâture sur les araignées d'une prairie humide (molinion)*. DIREN, RNN Lac de Remoray, 18 p.

BLANDENIER G., 2003. *Les araignées de la réserve naturelle du lac de Remoray. Les peuplements de la tourbière du Crossat et suivi de l'influence de la pâture sur les araignées d'une prairie humide (molinion)*. DIREN, RNN Lac de Remoray, 21 p.

BLANDENIER G., 2012. *Les araignées de la Réserve Naturelle Nationale du lac de Remoray, liste des espèces commentée*, Rapport de mandat, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 8 p.

BORDERELLE AL., 2003. *Structure du peuplement macrobenthique (IBL) du lac de Remoray – Relation avec les caractéristiques de son bassin versant*. Mémoire DESS Qualité et Traitement des Eaux, Université de Franche-Comté, 50 pages.

BOUCHARD S., DUMONTIER M., VIGILE T., 1993. *Etude des biocénoses benthiques des affluents du Doubs, des lacs de Remoray et de Saint-Point*. Mémoire DESS Eaux continentales, Université de Franche-Comté, 149 pages.

BRGM, 1964. *Carte géologique détaillée de la France au 1 :50 000è*, Feuille de Mouthe, BRGM.

CARRON G., 2004. *Les Coléoptères aquatiques de la tourbière du Crossat (Réserve Naturelle du Lac de Remoray F – Doubs, 25), Inventaire, indications pour la gestion*. Rapport d'étude, RNN du lac de Remoray, Labergement Saint Marie, 21 p et annexes.

CARTERON M. ET TRIVAUDEY M-J., 1991. *Profil historique des formations végétales de 3 réserves naturelles: Remoray, Valbois, Frotey*. Les Cahiers de l'Environnement n°11, 116 p.

CHASSARD F., LECHAT C., MAZUER P., PAGNOT C., VERNEAUX V., 1991. *Etude de la macrofaune benthique de cinq lacs du Jura – Participation à l'élaboration d'une méthode pratique d'évaluation de la qualité des systèmes lacustres*. Mémoire DESS Eaux Continentales, Université de Franche-Comté, 69 pages.

CHAUVE P., 1975. *Jura, guide géologique régional*. Masson ed., Paris, 216 p.

CHEVIN H., CLAUDE J., LANGLOIS D., CRETIN J-Y. & TISSOT B., 2014. *Inventaire des hyménoptères symphites du Département du Doubs*, Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs (2012-2013) 94, p29 – 40.

CLAUDE J. & BASSET F., 2014. *Etude des chiroptères forestiers du massif de la Grand'Côte (25)*, Rapport d'étude, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray-ONF, Labergement-Sainte-Marie - Lons-le-Saunier, 44 p et annexes.

CLAUDE J. & LANGLOIS D., 2013. *Diagnostic écologique des habitats forestiers de la Réserve naturelle nationale du ravin de Valbois (25) par la méthode « Syrph the Net »*, France Nature Environnement -Doubs, Cléron, 20 p et annexes.

CLAUDE J., 2011. *Evaluation de l'activité des chiroptères dans la Réserve Biologique Domaniale Dirigée de la Grand'Côte (25)*. BTSA GPN-GEN. RNN du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 40 p et annexes.

CLAUDE J., LANGLOIS D. & TISSOT B., 2014. *Diagnostic écologique des principaux habitats de deux*



RNN du Doubs (25), Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs (2012-2013) 94, p17 – 28.

CLAUDE J., LANGLOIS D. & TISSOT B., 2014. *Diagnostic écologique des principaux habitats de deux Réserves naturelles nationales du Doubs (25) par la méthode "Syrph the Net"* in RNF, 2014. Cahiers techniques de RNF, n°4, p 59-76, Quétigny. ISBN : 978-2-9544868-4-0.

CLAUDE J., TISSOT B., MAZUEZ C., VIONNET G., SARTHOU J.-P. & CHANAL F., 2013. *Diagnostic écologique des principaux habitats de la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray (25) par la méthode "Syrph the Net"*. Syrph the Net, the database of European Syrphidae, Vol. 71, 44 pp. + appendices, Syrph the Net publications, Dublin.

DABIN A., 2010. *Prise en compte de la naturalité dans la gestion forestière de la forêt de la Grand'Côte*. BTSA GPN GEN, 38 p et annexes.

DAVIES C. E., MOSS D. & HILL M. O., 2004. *EUNIS habitat classification revised*, 307pp.

DEGIORGI F ET DECOURCIERE H., 2005. *Diagnose écologique du lac de Remoray et de ses affluents. Etat initial dans le cadre du suivi de la dépollution du bassin versant*. Communauté de communes du mont d'or et des Deux lacs – DIREN, 102 p.

DEGIORGI F., 1994. *Etude de l'organisation spatiale de l'ichtyofaune lacustre – Prospection multisaisonnière de 6 plans d'eau de l'Est de la France à l'aide de filets verticaux*. Travaux de thèse, Université de Besançon, 222 pages.

DEGIORGI F., RAYMOND J.C., 2000. *Utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante*. Guide technique, non publié, CSP DR5, 196 pages.

DICHAMP S., HOLDER E., 1996. *Etude du peuplement chironomidien du lac de Remoray. Contribution à l'élaboration d'une méthode de classification biologique des lacs basée sur la distribution bathymétrique des espèces chironomidiennes*. Mémoire DESS Eaux Continentales, Université de Franche-Comté, 80 pages.

DUPLAIX S. ET GUILLAUME S., 1964. *Sur quelques formations du Crétacé moyen et de la région du lac de Saint-Point*. Bull. de Soc. Hist. Nat. Du Doubs, 66, 4.

DUQUET M ET PEPIN D., 1983. *Inventaire ornithologique de la réserve naturelle du lac de Remoray*. Cahiers de l'environnement n°2. p. 63 à 97.

DURLET P. & TISSOT B., 2012. *Réintroduction de l'écrevisse à pied blanc in "Les actes des 5èmes rencontres Jurassiennes"*; PNR du Haut Jura, Lajoux, p 93-101.

DURLET P., TISSOT B., PESME E., MARQUIS A., BESSON S. 2009. *Expérience de réintroduction de deux populations d'écrevisses à pattes blanches Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)* Rev. sci. BourgogneNature - 9/10-2009, 243-249

EAUX CONTINENTALES, 1996. *Azote et Phosphore véhiculés par les affluents du lac de Remoray – Calcul des flux – Impact sur le milieu*. Rapport d'études, 135 pages.

FAKINI J., 2012. *Suivi 2012 de la nidification du Milan royal (Milvus milvus), Bac Pro GMNF, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray*, Labergement-Sainte-Marie, 12 p.

FEL B., JACOB F., 1996. *Intérêts de l'étude des compartiments phytoplanctoniques et zooplanctoniques pour une meilleure contribution à la compréhension du fonctionnement du lac de Remoray (Massif du Jura)*. Mémoire DESS Eaux Continentales, Université de Franche-Comté, 60 pages.

FERREZ Y. & NAUCHE G., 2004. *Caractérisation et localisation des prairies fauchées montagnardes (Trisetio-polygono) au nord de Pontarlier*, Conservatoire Botanique de Franche-Comté, Diren de Franche-Comté, rapport d'étude, 24 p.



FERREZ Y. BAILLY G., BEAUFILS T., COLLAUD R., CAILLET M., FERNEZ T., GILLET F., GUYONNEAU J., HENNEQUIN C., ROYER J.-M., SCHMITT A., VERGON -TRIVAUDEY M.-J., VADAM J.-C., VUILLEMENOT M., 2011. *Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté*, in *les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne* – Société Botanique de Franche-Comté, n°S, 286 p.

FERREZ Y. ET GUYONNEAU J., 2005. *Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté Carex cespitosa L.* Conservatoire Botanique de Franche-Comté 16 p.

FERREZ Y. ET MORCRETTE P., 2001. *Mise en place du suivi de la végétation de la réserve naturelle du Lac de Remoray*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 70 p.

FERREZ Y. ET MORCRETTE P., 2002. *Suivi de la flore et de la végétation de la réserve naturelle du Lac de Remoray (actions menées en 2001)*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 70 p.

FERREZ Y.(coord.), 2014. *Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté*, CBNFC, maison de l'environnement de Franche-Comté, Besançon, 18p.

FERREZ Y., 2007. *Contribution à l'étude phytosociologique des prairies mésophiles de Franche-Comté*, in *les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne* – Société Botanique de Franche-Comté, n°5, p 59-151.

FERREZ Y., MORA F., PAUL J.P., ROUE S.Y., CARTERON M. & FERNANE B., 2008. *Listes rouges d'espèces menacées en Franche-Comté*, DIREN Franche-Comté, Besançon, 42 pp.

FERREZ Y., PROST J.-F, ANDRE M., CARTERON M., MILLET P., PIGUET A. ET VADAM J.-C., 2001. *Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté*. Besançon, Société d'horticulture du Doubs et des amis du jardin botanique/ Turriers, Naturalia Publications, 312 p.

FOREY S., 1996. *Suivi et recherches bactériologiques sur le lac de Remoray, ses affluents et son émissaire*. Mémoire DESS Eaux Continentales, Université de Franche-Comté.

FOUCAULT (de) B., 1986. *Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste*, Société linnéenne du Nord de la France, Amiens, 51 p.

FRANÇOIS J., 1981. *Groupe naturaliste de Franche-Comté (GNFC). Rubrique ornithologique*. Falco 16. p. 29.

GALLIOT L. ET SUGY D., 2005. *Catalogue des champignons de Franche-Comté : écologie et répartition de plus de 4200 espèces*. Contribution n° 59 au programme national d'inventaire mycologique et de cartographie des *Mycota* français, 112 p.

GENS A., 2014. *Etude des oiseaux du massif de la Grand'Côte (25)*, Rapport d'étude, Les amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement Sainte Marie, 76 p. et annexes.

GENS A., 2014. *Suivi de la nidification du Milan royal (Milvus milvus)* Rapport d'étude, Les amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement Sainte Marie, 11p.

GEROUDET P., 1965. *Notes sur les oiseaux du lac de Remoray*. Troglodyte n° 8. p. 18 à 24.

GILG O., 2004. *Forêts à caractère naturel : caractéristiques, conservation et suivi*, ATEN-cahier technique n°74, 100 p.

GILLET F., 1986. *Aperçu sur la végétation muscinale de la réserve naturelle de Remoray*. Les Cahiers de l'Environnement n°2, 15 p.

GOBET N., 1986. *Les groupements végétaux de la réserve naturelle du lac de Remoray*. Les Cahiers de l'Environnement n°2, 29p + annexes.

GOGUEL J. et al., 1964. *Carte géologique au 1/50 000° – Mouthe et notice d'accompagnement*. BRGM.



- GROSVERNIER P., 2003. *Expertise hydrogéologique de la tourbière du Crossat*, LIN'eco, Rapport d'étude, RNN du lac de Remoray, Labergement Saint Marie, 25 p et annexes.
- GUILLAUME S., 1966. *Le Crétacé du Jura français*. Thèse de doctorat, Paris, 297 p.
- GUYONNEAU J., 2005. *Suivi de la végétation de la Réserve naturelle du lac de Remoray*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 60 p.
- GUYONNEAU J., 2006. *Suivi de la végétation de la Réserve naturelle du lac de Remoray*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 36 p.
- GUYONNEAU J., 2007. *Suivi de la végétation de la Réserve naturelle du lac de Remoray*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 32 p.
- GUYONNEAU J., André M. et Ferrez Y., 2007. *Répartition, état de conservation et écologie de Calamagrostis stricta (Timm) Koeler dans les tourbières de la chaîne du Jura français*. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne n°5.
- HEROLD J-P ET ROBERT J-C., 1966. *Enquête préliminaire sur les héronnières du Doubs – Hérons cendrés (Ardea cinerea)*. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle du Doubs* 68. p. 67 – 70.
- HOBBS R.J., COLE D.N., YUNG L., ZAVALA E.S., APLET G.H., CHAPIN F.S., LANDRES P.B., PARSONS D.J., STEPHENSON N.L., WHITE P.S., GRABER D.M., HIGGS E.S., MILLAR C.I., RANDALL J.M., TONNESSEN K.A., WOODLEY S., 2009. *Guiding concepts for protected area stewardship in an era of global environmental change*. *Frontiers in Ecology and the Environment*. E-View pre-print, 8 p.
- KREITMAN, 1937. *Étude hydrobiologique et aménagement piscicole de trois lacs du Jura utilisés industriellement*. Grenoble. Allier Père et Fils.
- LABORATOIRE D'HYDROBIOLOGIE, UNIVERSITE DE FRANCHE COMTE, 1979. *Etude écologique des lacs de Saint-Point et de Remoray (Doubs)*. Rapport du Laboratoire d'Hydrobiologie, Université de Franche-Comté, 105 pages. (localisation du document : UFR Sciences Besançon).
- LABORATOIRE D'HYDROBIOLOGIE, UNIVERSITE DE FRANCHE COMTE, 1991. *Etude du peuplement pisciaire du lac de Remoray*. Rapport du Laboratoire d'Hydrobiologie, Université de Franche-Comté, 105 pages. (localisation du document : Maison de la Réserve Remoray).
- LANGLOIS D ET GILG O., 2007. *Méthodes de suivi des milieux ouverts par les rhopalocères dans les réserves naturelles de France*. Réserves Naturelles de France, 33 p.
- LANGLOIS D., CLAUDE J. & TISSOT B., 2014. *Valorisation de 3 années de piégeage par tente Malaise dans les RNN du Ravin de Valbois et du Lac de Remoray in RNF, 2014. Cahiers techniques de RNF, n°4, p 121-132, Quétigny. ISBN : 978-2-9544868-4-0.*
- LARRIEU L. & GONIN P., 2009. *L'indice de biodiversité potentielle (IBP) : une méthode simple et pratique pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers*, *Revue forestière française* n°06, p 727-748.
- LARRIEU L. & GONIN P., 2010. *L'indice de biodiversité potentielle ou IBP : un outil pratique au service de la biodiversité ordinaire des forêts*, *Forêt-entreprise* n°190, p 52-57.
- LE JEAN Y., 2007. *Les traitements forestiers appliqués en forêt de la Grand'Côte au fil des aménagements. Réserve naturelle du lac de Remoray*. Société forestière de Franche-Comté, bulletin trimestriel n°8.
- LECOINTRE G. & GUYADER H., 2006. *Classification phylogénétique du vivant*, Belin, 3ème édition, 559 p.



- LETOUBLON V., 1991. *La végétation de la réserve naturelle du Lac de Remoray: définition des objectifs de gestion et mise en place du suivi scientifique*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 70 p.
- MAGNIN A. ET HETIER F., 1894- 1897. *Observations sur la flore du jura et du lyonnais*. Imprimerie et lithographie Dodivers, 158 p.
- MAGNIN A., 1904. *Monographies botaniques de 74 lacs jurassiens suivies de considérations générales sur la végétation lacustre*. Paris, Paul Klincksieck, 426 p.
- MAZUEZ C., COLLAUD R. ET LE JEAN Y., 2008. *Étude et cartographie de la végétation forestière de la Grand Côte*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 48 p.
- Morcrette P., 2002. *Suivi de la flore et de la végétation de la réserve naturelle du Lac de Remoray (actions menées en 2002)*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 65 p.
- MOUTHON J., 1993. *Un indice biologique lacustre basé sur l'examen des peuplements de mollusques*. Bulletin français de la pêche et de la pisciculture, vol 331, page 397-406.
- ONF, 1995. *Forêt domaniale du Mont Sainte-Marie, Plan d'aménagement 1995-2014*, ONF agence de Pontarlier, 43p.
- ONF, 2005. *Réserve biologique dirigée, Plan de gestion 2004-2014*, ONF agence de Pontarlier, 51p.
- ONF, 2009. *Modifications du plan de gestion de la Réserve Biologique Dirigée de la Grand'Côte, période d'application 2004-2014*, ONF, Agence de Pontarlier, Pontarlier, 2 p.
- ONF, 2010, *Mortalité Non Récoltée : forêt domaniale du Mont Sainte Marie – Réserve Biologique Dirigée de la Grand'Côte/Réserve naturelle Nationale du lac de Remoray*, ONF – Ut de Labergement Sainte Marie, Non publié, 1 p.
- PAUL J-P, LPO, 2008. *Liste des mammifères (hors chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens déterminants de Franche-Comté*. DIREN, 18 p.
- REAUDIN D., DUPUY H. ET LE BOURDON D., 2003. *Liste Rouge des Ascomycotina Basidiomycotina Myxostelidae menacés des Côtes d'Armor*. Société Mycologique des Côtes d'Armor, 14p.
- REDING J-P., 1999. *L'évolution de la faune aquatique (Ephéméroptères, Plécoptères, Trichoptères) du ruisseau des Vurpillières de la réserve naturelle du Lac de Remoray (Doubs, France) après sa remise en méandres*, Bulletin Romand d'entomologie, n°17, p 39-71.
- REDING J-P., 2007. *Réhabilitation du ruisseau des Vurpillières (1997/2007). Résultats et perspectives : le point de vue des insectes aquatiques (Ephéméroptères, Plécoptères, Trichoptères)*. DIREN – RNN Lac de Remoray, 58 p.
- REDING JP., 2009. *La renaturation du ruisseau des Vurpillères (Réserve Naturelle Nationale du Lac de Remoray, Doubs) : problèmes, méthodes et résultats d'un suivi macrobenthique (Ephémérotères, Plécoptères et Trichoptères) à long terme (1993-2007)*. Revue scientifique Bourgogne-Nature, page 225-241.
- ROBERT J-C, CRETIN J-Y, PROUTEAU C., 1987. *Le peuplement entomologique de la réserve de Remoray*. Laboratoire de Biologie et écologie animale, 15 p.
- ROSSIGNON C., LEPRIEUR F., 2003. *Etude de l'ichtyofaune lacustre par la mise en œuvre du protocole filets verticaux – Etat des peuplements des lacs d'Ilay, de Clairvaux et de Remoray – Variabilité spatio-temporelles lors de la campagne d'été 2003 – Régimes alimentaires*. Mémoire DESS Qualité et Traitements des Eaux et des Bassins-Versants, Université de Franche-Comté, 149 pages.



SARDET E ET DEFAUT B., 2004. *Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. 14 p.

SCHNITZLER-LENOBLE A., 2002. *Ecologie des forêts naturelles d'Europe*, Paris, Ed. Tech&Doc, vol. 77, n° 1, p. 54.

SENE G., 1980. *L'avifaune nicheuse de la haute vallée du Doubs. Etude sur l'avifaune nicheuse du cours du Doubs, première partie*. CUER 3. p. 13 à 135.

SOMMARUGA A., 1997. *Geology of the central Jura and the molasse basin : new insight into an evaporite-based foreland fold and thrust belt*. Mém. Soc. Neuchâteloise des SC. Nat., tome XII, 176 p.

SRAE FRANCHE-COMTE ET AGENCE DE L'EAU RMC, 1991. *Le lac de Remoray – Diagnose Rapide*. Rapport.

SUGNY D., BEIRNAERT P., BILLOT A., CAILLET M. & M., CHEVROLET J.P., GALLIOT L., HERBERT R., MOYNE G., 2013. *Liste rouge des champignons supérieurs de Franche-Comté*. Publication commune Fédération Mycologique de l'Est, Conservatoire National Botanique de Franche-Comté et Société Botanique de Franche-Comté. LUNÉVILLE, imprimerie PARADIS, 114 p.

TACHET H., BOURNAUD M., USSEGLIO-POLATERA P., 2002. *Invertébrés d'eau douce – Systématique, biologie, écologie*. CNRS éditions, 607 pages.

TELEOS, 2002. *Analyse technique et scientifique de l'impact de la restauration de la Basse-Drésine : compléments à l'état initial avant travaux & suivi des premiers impacts*, Bureau TELEOS, Maison de la Réserve, 69 p.

TELEOS, 2009. *Etude de la qualité physique et des capacités biogènes du Lhaut aval en vue de sa restauration*. Rapport d'études, 32 pages.

TELEOS, 2010. *Analyse bioscénotique et habitationnelle d'une station des Vurpillières en 2009 – Suivi scientifique, 12 ans après sa restauration-*, Bureau TELEOS, Maison de la Réserve, 11 p et annexes.

TELEOS, 2011. *Suivi des bioscénoses benthiques en 2009 et en 2010 de la Drésine et des Vurpillières, après leur restauration*, Bureau TELEOS, Maison de la Réserve, 11 p et annexes.

TELEOS, 2013. *Etat initial des biocénoses benthiques avant restauration du Lhaut et de la Drésine dans la Réserve Naturelle du lac de Remoray*. Rapport d'études, 22 pages.

TELEOS, 2014. *Diagnostic de l'état écologique du Ruisseau de Bonne Fontaine et fondements pour un projet de restauration*. Rapport d'études, 45 pages.

TELEOS, LABORATOIRE DE BIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE DE L'UNIVERSITE DE FRANCHE COMTE, CSP 25, 2005. *Diganose écologique du lac de Remoray et de ses affluents – Etat initial dans le cadre du suivi de la dépollution du bassin versant*. Rapport d'études, 102 pages.

TISSOT B., 2012. *Les syrphes : outil d'évaluation de la qualité des écosystèmes et méthodes de capture in "Les actes des 5èmes rencontres Jurassiennes"*, PNR du Haut Jura, Lajoux, p 123.

TISSOT B. & MAZUEZ C., 2012. *Restauration de la partie aval du ruisseau du Lhaut (Labergement-Sainte-Marie) : Demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, dérogation à l'APB écrevisses*, Rapport pour la DDT du Doubs, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 38 p et annexes.

TISSOT B., 1990. *2 années de suivi ornithologiques sur la réserve naturelle du lac de Remoray*. RNN lac de Remoray. 100 p.



- TISSOT B., 1995. *Plan de gestion de la Réserve naturelle du lac de Remoray 1996-2000*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 90 p.
- TISSOT B., 2002. *Plan de gestion de la Réserve naturelle du lac de Remoray 2003-2007*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 68 p.
- TISSOT B., 2003. *Document d'objectifs Natura 2000. Tourbières, Lac de Remoray et zones environnantes*. Association des Amis du site naturel du Lac de Remoray, 65 p.
- TISSOT B., 2012. *Une contribution fondamentale à la connaissance, L'azuré*, n°15, p 2.
- TISSOT B., CLAUDE J. & LANGLOIS D., 2013. *Les réserves naturelles du ravin de Valbois et du lac de Remoray : folles de mouches !*, L'azuré, N°17, p 6-7.
- TISSOT B., CLAUDE J. & SPEIGHT M., 2014. *Zone d'extension du site Natura 2000 - Forêt de la Grand'Côte (25) : Diagnostic écologique par la méthode « Syrph the Net »*, Rapport d'étude pour le Pnr du Haut-Jura, Les amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement Sainte Marie, 29 p et annexes.
- TISSOT B., LANGLOIS D., CLAUDE J., SPEIGHT M.C.D., SARTHOU V., SARTHOU J-P., VANAPPELGHEIM C. & Terret P., 2013. *Cinq nouvelles espèces de Syrphes pour la France (Diptera Syrphidae)*, Bulletin de la Société entomologique de France, 5 p.
- TISSOT B., MAZUEZ C. ET VIONNET G., 2009. *Plan de gestion 2010/2014*, Association des Amis du site Naturel du Lac de Remoray, 204 p.
- TISSOT B., SPEIGHT M.C.D. & CLAUDE J., 2011. *Inventaire des syrphes de la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray*, Association des amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement Sainte Marie, 29 p.
- VALLAURI D. (coord.), 2003. *Livre blanc sur la protection des forêts en France*, Ed.Tech&Doc Lavoisier, 405 p.
- VANAPPELGHEM C., TISSOT B., CLAUDE J., LANGLOIS D. & DEBAIVE N., 2013. *Retour d'expériences sur la mise en oeuvre de l'évaluation Syrph the Net par des gestionnaires d'espaces naturels*, poster, RNF-FDCEN, 1p.
- VERGON JP., MASSON JP., BARBE J., 1977. *Observations et données écologiques récentes sur quelques lacs du Jura central*. Bulletin de la Fédération des Sociétés d'Histoire Naturelle de Franche-Comté, vol 78, page 51-63.
- VERNEAUX J. (coord.), 1979. *Etude écologique des lacs de Saint-Point et de Remoray*. Université de Franche-Comté – laboratoire d'hydrobiologie, Besançon, 97 p et annexes.
- VERNEAUX J., GUYARD A., DEGIORGI F., SUAT JF., 1992. *Etude sur le peuplement ichtyologique du lac de Remoray – Données complémentaires sur les régimes alimentaires des principales espèces*. Rapport laboratoire d'hydrobiologie Besançon, 7 pages.
- VERNEAUX J., VERNEAUX V., GUYARD A., 1993. *Classification biologique des lacs jurassiens à l'aide d'une nouvelle méthode d'analyse des peuplements benthiques. I – Variété et densité de la faune*. Annales de limnologie, vol 29 (1), page 59-77.
- VERNEAUX J., VERNEAUX V., GUYARD A., 1993. *Classification biologique des lacs jurassiens à l'aide d'une nouvelle méthode d'analyse des peuplements benthiques. II – Nature de la faune*. Annales de limnologie, vol 29 (3-4), page 383-393.
- VIONNET G. & AUFRET. A, 2010, *Premiers résultats du Protocole de suivi des espaces forestiers dans la forêt de la Grand'Côte*, L'azuré, n°11, p 6-7.



ANNEXES

Annexe 1 : Décret n°80-287 du 15 avril 1980 portant création de la réserve naturelle	159
Annexe 2 : Arrêté préfectoral du 16 juillet 1982.....	161
Annexe 3 : Arrêté municipal du 21 juin 1983	163
Annexe 4 : Convention de gestion	165
Annexe 5 : Occupation des sols en 1839, 1914 et 1950.....	168
Annexe 6 : Carte phytosociologique de 1983	171
Annexe 7 : Evaluation de l'état de conservation de la Forêt de la Grand'Côte (Méthode RNF)	172
Annexe 8 : Liste des Lépidoptères de la RN (424) et commentaires sur les espèces remarquables	174
Annexe 9 : Liste des Odonates de la RN (52) et commentaires sur les espèces remarquables	188
Annexe 10 : Liste des Orthoptères de la RN (31) et commentaires sur les espèces remarquables ..	192
Annexe 11 : Liste des Ephéméroptères, Plécoptères, Trichoptères et Mégaloptères de la RN (106) et commentaires sur les espèces remarquables.....	195
Annexe 12 : Liste des Coléoptères de la RN (228) et commentaires.....	202
Annexe 13 : Liste des Diptères de la RN (981)	211
Annexe 14 : Liste des Hyménoptères de la Réserve Naturelle (312)	233
Annexe 15 : Liste des Hémiptères de la RN (172).....	240
Annexe 16 : Liste des Névroptères de la RN (17).....	245
Annexe 17 : Liste des Mécoptères de la RN (4)	245
Annexe 18 : Liste des Collembolés de la RN (45).....	246
Annexe 19 : Liste des Arachnides (Aranea, Opiliones et Ixodida) de la RN (152).....	248
Annexe 20 : Liste des Mollusques de la RN (94)	252
Annexe 21 : Liste des Oiseaux de la RN (233) et commentaires sur les espèces remarquables.....	254
Annexe 22 : Liste des Mammifères de la RN (51)	280
Annexe 23 : Liste des Amphibiens et des reptiles de la RN (5 /6).....	284
Annexe 24 : Liste des Poissons de la RN (14).....	285
Annexe 25 : Liste de la flore vasculaire de la RN (599) et commentaires sur les espèces remarquables.....	286
Annexe 26 : Liste des Bryophytes de la RN (186).....	310
Annexe 27 : Liste des Charophytes de la RN (7) et commentaires sur les espèces remarquables ..	315
Annexe 28 : Liste des Champignons de la RN (251)	316
Annexe 29 : Intégration du plan de gestion dans la démarche des tableaux de bord	322



Annexe 1 : Décret n°80-287 du 15 avril 1980 portant création de la réserve naturelle

RESERVE NATURELLE NATIONALE DU LAC DE REMORAY



DECRET MINISTERIEL N° 80-287 DU 15 AVRIL 1980 PORTANT CREATION DE LA RESERVE NATURELLE DU LAC DE REMORAY (DOUBS)

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'environnement et du cadre de vie,
Vu la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature ;
Vu le décret n° 77-1298 du 25 novembre 1977 pris pour l'application de la loi susvisée ;
Vu les résultats de l'enquête publique qui s'est déroulée du 4 mai 1979 au 29 mai 1979 ;
Vu les délibérations des conseils municipaux de Remoray-Boujeons en date du 5 juillet 1979 et de Labergement-Sainte-Marie en date du 7 juillet 1979 ;
Vu le rapport du commissaire enquêteur en date du 23 juin 1979 ;
Vu l'avis émis par la commission départementale des sites, perspectives et paysages siégeant en formation de protection de la nature dans sa séance du 23 juillet 1979 ;
Vu le rapport dit préfet en date du 20 août 1979 ;
Vu l'avis, donné le 1er octobre 1979 par le ministre de l'intérieur ;
Vu l'avis donné le 26 novembre 1979 par le ministre de l'industrie ;
Vu l'accord donné le 9 novembre 1979 par le ministre de l'agriculture ;
Vu l'accord donné le 25 janvier 1980 par le ministre du budget ;
Vu l'avis donné le 20 novembre 1979 par le ministre de la défense ;
Vu l'avis émis par le conseil national de la protection de la nature en date du 29 octobre 1979 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète

CHAPITRE I^{er} : CRÉATION ET DÉLIMITATION DE LA RÉSERVE NATURELLE DU LAC DE REMORAY

Article 1^{er} - Sont classées en réserve naturelle, conformément aux dispositions de la loi du 10 juillet 1976 susvisée, sous la dénomination de Réserve naturelle du lac de Remoray, les parcelles ou parties de parcelles cadastrales suivantes des communes de Remoray-Boujeons et de Labergement-Sainte-Marie :

Commune de Remoray-Boujeons.

Section B : n° 190 à 194, 196 à 198, 202 à 205, 207 à 209, 211 à 220, 222 à 226, 228 à 243, 251, 1132 à 1160, 1162 à 1165, 1169, 1170, 1210 à 1213, 1228 à 1230, 1252 à 1259 ;

Section ZA : n° 32 à 34.

Commune de Labergement-Sainte-Marie.

Section ZA n° 26 ;

Section Z 1 n° 11, 13 à 33, 42 a et b à 47 a et b ;

Section B : n° 41 à 43, 50 à 61, 76 à 79,

suivant le plan au 1/2 000 joint en annexe (1), soit une superficie totale de 426 hectares 68 ares 66 centiares.

(1) Le plan peut être consulté à la préfecture du Doubs, à Besançon.

Article 2 - La réserve naturelle du lac de Remoray ainsi définie est soumise aux interdictions et obligations énoncées aux articles 3 à 19 ci-après.

CHAPITRE II : RÉGLEMENTATION DE LA RÉSERVE NATURELLE

Article 3 - Il est interdit :

1. D'introduire dans la réserve des animaux d'espèces non domestiques ;
2. Sous réserve des dispositions des articles 7 et 8 du présent décret, de porter atteinte, de quelque manière que ce soit, aux animaux d'espèces non domestiques de la réserve, à leurs œufs, portées ou nids ou de les emporter hors de la réserve ;
3. Sous réserve des dispositions des articles 7 et 8 du présent décret, de troubler ou de déranger, par quelque moyen que ce soit, les animaux à l'intérieur de la réserve.

Article 4 - Il est interdit :

1. D'introduire dans la réserve, dans un but autre que pastoral, agricole ou forestier, des végétaux quel que soit leur stade de développement ;
2. De porter atteinte, de quelque manière que ce soit, aux végétaux d'espèces non cultivées, notamment par le feu. Seul le brûlage des foin ainsi que celui des branchages résultant de l'entretien normal des haies est autorisé.

Article 5 - Le préfet peut prendre, sur proposition du comité de gestion de la réserve, toutes mesures utiles pour assurer en cas de besoin la conservation d'espèces animales ou végétales ou pour maintenir l'état du milieu naturel.

Article 6 - Sauf autorisation spéciale, il est interdit de porter atteinte, de quelque manière que ce soit, aux minéraux, fossiles ou spécimens archéologiques et de les

emporter hors de la réserve.

Article 7 - La chasse de tout gibier se trouvant sur le territoire de la réserve naturelle est interdite, sauf dans la partie comprise entre le Doubs et le ruisseau la Taverne, la route d'accès à la plage et 50 mètres à partir de la rive du lac où la chasse reste soumise à la réglementation générale en vigueur.

Constituent notamment des actes de chasse prohibés le tir, de l'extérieur de la réserve, d'animaux en provenant lorsque leur fuite a été provoquée sciemment ; le passage dans la réserve d'un ou plusieurs chiens poursuivant un gibier lancé hors de ce territoire, lorsque leur maître a toléré leur action.

Article 8 - La pêche est autorisée durant la période d'ouverture légale le long du Doubs, ainsi que le long de l'Haut, de la Dresine et de la Taverne ; Toutefois, pour ces trois derniers cours d'eau, elle est interdite au moment de la période de nidification.

La pêche sur le lac est autorisée, dans le cadre de la réglementation en vigueur, aux ayants droit, sous réserve d'un nombre de barques limité à cinq.

Article 9 - Les activités agricoles, pastorales et forestières continuent à s'exercer librement sous réserve des dispositions du présent décret. Les coupes de bois seront effectuées conformément aux dispositions prévues dans l'aménagement de la forêt domaniale du mont Sainte-Marie.

Toutefois, le reboisement par plantation des friches et prairies, à l'exclusion des trouées pratiquées ou subies à l'intérieur des peuplements forestiers, est interdit.

Article 10 - Toute nouvelle activité industrielle ou commerciale est interdite. Toute activité minière même de recherche, ne peut être exercée que pour les substances minérales ou fossiles concessives mentionnées à l'article 2 du code minier et en vertu d'une autorisation donnée après accord du ministre chargé de la protection de la nature.

Article 11 - Tout travail public ou privé susceptible de détruire ou modifier l'état ou l'aspect des lieux est interdit. Toutefois, la commune de Remoray peut être autorisée par le préfet à effectuer des travaux de captage de source en vue de l'alimentation en eau potable. Le régime hydraulique de la réserve est déterminé par la consigne d'exploitation du barrage du lac de Saint-Point approuvée le 18 mai 1972.

Aucune modification ne pourra être apportée à cette consigne d'exploitation sans l'accord du ministre chargé de la protection de la nature.

Article 12 - L'accès, la circulation et le stationnement des personnes pourront être réglementés sur proposition du comité de gestion.

Article 13 - Sur le territoire de la réserve sont interdits la circulation et le stationnement des véhicules à moteur en dehors des voies ouvertes à la circulation publique. Cette interdiction n'est pas applicable aux véhicules utilisés dans l'exercice des activités agricoles ou forestières ainsi qu'aux véhicules des services publics dans l'exercice de leurs attributions. Sur le territoire de la réserve, la circulation des bateaux à moteur est interdite.

Article 14 - Le campement est interdit sur le territoire de la réserve. Les circuits organisés, pédestres, cyclistes ou équestres, ainsi que toute activité sportive et touristique sont également interdits sauf s'ils empruntent exclusivement les voies ouvertes à la circulation publique ou se déroulent sur la zone communale de loisirs correspondant aux lieux-dits Les Meules et Les Vallières dans la partie Sud de la parcelle n° 26.

Article 15 - Sur le territoire de la réserve il est interdit :

1. D'abandonner, de déposer et de jeter des papiers, des boîtes de conserve, des bouteilles, des ordures, des matériaux ou des débris de quelque nature que ce soit ou de déverser des eaux usées ;
2. D'utiliser un instrument qui, par son bruit, est de nature à troubler le calme et la tranquillité des lieux et des animaux s'y trouvant à l'exception des instruments et outils employés pour l'exploitation des fonds.

Article 16 - La chasse photographique ainsi que les activités professionnelles de l'audiovisuel, notamment celles qui concernent la photographie, la cinématographie, l'enregistrement du son, la radiophonie ou la télévision, ne peuvent être exercées sans autorisation du préfet.

Article 17 - Il est interdit d'amener ou d'introduire dans la réserve naturelle des chiens non tenus en laisse sous réserve des dispositions des articles 7 et 9.

CHAPITRE III : GESTION DE LA RÉSERVE

Article 18 - Il est institué un comité consultatif de la réserve chargé d'assister le préfet pour l'administration et l'aménagement de la réserve.

Il est consulté sur les conditions d'application de la réglementation, l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement de la réserve et des programmes d'information et d'éducation du public.

Il a connaissance des crédits annuels affectés au fonctionnement et à l'équipement de la réserve.

RNN

25

39

70

90

Mai 2007





Il peut proposer toutes mesures visant à compléter ou améliorer la réglementation de la réserve.

Il est tenu informé des conditions dans lesquelles s'exerce la gestion et l'aménagement de la réserve et peut évoquer toutes questions sur ces points.

Il formule des avis sur toutes les mesures et actions pouvant avoir une incidence sur la protection des espèces, des biotopes et les milieux naturels de la réserve.

Il propose le programme des études et recherches scientifiques à exécuter à l'intérieur de la réserve ou intéressant directement celle-ci ainsi que l'observation permanente du milieu naturel.

Les décisions ou autorisations prévues aux articles 5, 6, 12 et 16 sont prises ou déléguées par le préfet sur son avis.

Article 19 - Le comité consultatif est présidé par le préfet ou son représentant.

Le préfet nomme par arrêté les autres membres de ce comité de telle façon qu'il comprenne des représentants des propriétaires, des communes, des services départemen-

taux intéressés, des associations de protection de la nature ainsi que des personnalités scientifiques. Le comité consultatif peut créer des commissions spécialisées et recueillir l'avis des personnes et organismes compétents. Il se réunit au moins une fois par an à l'initiative de son président.

Article 20 - Le ministre de l'environnement et du cadre de vie est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 15 avril 1980,

RAYMOND BARRE,

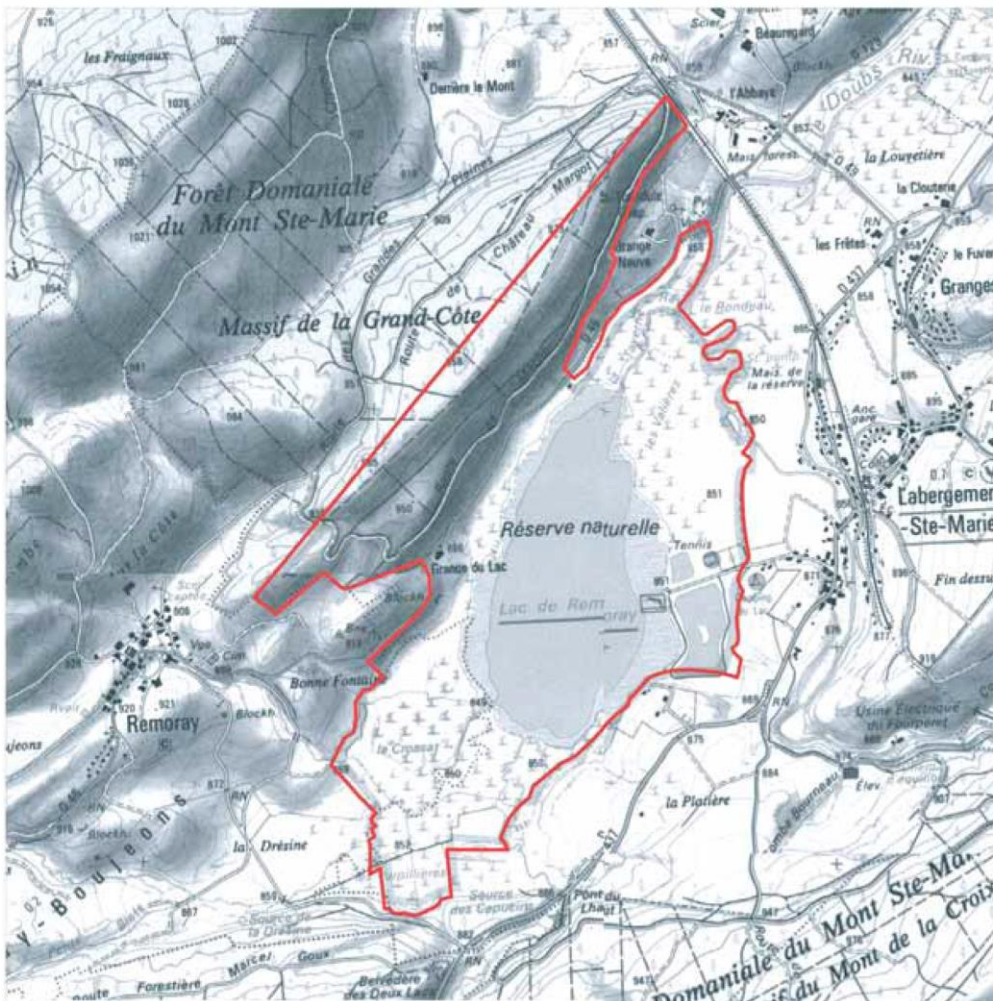
Par le Premier ministre :

Le ministre de l'environnement et du cadre de vie,

MICHEL D'ORNANO

Réserve naturelle nationale du lac de Remoray

DECRET MINISTERIEL N° 80-287 DU 15 AVRIL 1980



Surface géographique : 346,48 ha
 Altitude : 848 - 981 m
 Communes : Labergement Sainte-Marie, Remoray-Boujeons

— périmètre du site



© IGN - PARIS 1998 - SCAN25 ©



Mai 2007





Annexe 2 : Arrêté préfectoral du 16 juillet 1982

PREFECTURE DU DOUBS

République Française

Direction de l'Administration
Générale et de la Réglementation

2ème Bureau

AB/LC

10/23/22/4.22b.5

LE PREFET COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE
DU DEPARTEMENT DU DOUBS
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR,

- VU la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature ;
- VU le décret n° 77-1298 du 25 novembre 1977 pris pour l'application de la loi susvisée ;
- VU le décret n° 80-287 du 15 avril 1980 portant création de la Réserve Naturelle du Lac de REMORAY (Doubs) ;
- VU les avis émis par le Comité Consultatif de la Réserve Naturelle du Lac de REMORAY en date du 13 janvier et du 24 juin 1982 ;
- SUR proposition du Secrétaire Général du DOUBS ;

- A R R E T E -

ARTICLE 1er - La pêche est interdite à partir des berges du lac à l'exception de la plage réservée à la baignade et de la base communale de loisirs.

ARTICLE 2 - Seules sont autorisées à circuler sur le lac, les barques homologuées par les communes. Les utilisateurs de ces barques de pêche ne circuleront que pendant la période d'ouverture légale et devront s'abstenir de commettre tout bruit ou tapage susceptible de troubler la tranquillité des lieux ou de déranger les espèces animales vivant dans la réserve naturelle.

ARTICLE 3 - Il est interdit d'aborder sur les rives du lac à l'exception des deux endroits débarcadère aménagés à cet effet.

ARTICLE 4 - La circulation des barques est interdite sur les ruisseaux du l'Haut, de la Drésine et de la Taverne et à moins de 10 m des berges du lac.

ARTICLE 5 - La baignade est interdite sur le lac et notamment à partir des barques de pêche autorisées à y circuler. La pratique de la baignade est seule tolérée à partir de la plage aménagée au droit de la base communale de loisirs de LABERGEMENT SAINTE MARIE.

ARTICLE 6 - En dehors de la base de loisirs, la circulation des piétons n'est autorisée à l'intérieur de la Réserve Naturelle que sur les chemins communaux et les chemins forestiers de la forêt domaniale des GRANGES SAINTE MARIE. Cette limitation ne s'applique pas aux déplacements nécessaires pour la gestion agricole et forestière des propriétés situées dans la réserve naturelle.




2.

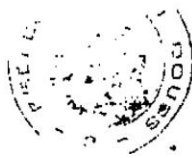
ARTICLE 7 - Le Secrétaire Général du Doubs, le Commissaire Adjoint de la République de l'Arrondissement de PONTARLIER, les Maires des Communes de LABERCEMENT STE MARIE, et REMORAY-BOUJEONS, le Directeur Départemental de l'Équipement, le Colonel Commandant le Groupement de Gendarmerie du Doubs, le Délégué Régional à l'Architecture et à l'Environnement et tous agents de la Force Publique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

FAIT A BESANCON, le 13 Mars 1982

Le Préfet,
Commissaire de la République,

Jean AMET

POUR LE PRÉFET
Le Chef

M. QUENOT





Annexe 3 : Arrêté municipal du 21 juin 1983

MAIRIE
de
Labergement-Sainte-Marie
Code postal 25160

SOUSSIGNÉ
12 JUIN 1983
Le Maire

ARRÊTE MUNICIPAL RÉGLEMENT NR 1 ORGANISATION
de la SECURITE du LAC de REMORAY et de la BASE de
LOISIRS de LABERGEMENT-SAINTE-MARIE, dans le CADRE
de la RÉSERVE.

Nous, Maire de Labergement-Sainte-Marie,

- Vu le Code d'Administration communale ;
- Vu la loi sur la police de la circulation et du roulage ;
- En vue d'assurer la sécurité des piétons, et de faciliter la circulation,

arrêtons :

Article 1° - Concerne les baignades libres :
Toutes les personnes qui se baignent en ces lieux, le font à leurs risques et périls.

Article 2 - Concerne le patinage hivernal :
Toutes les personnes qui pratiquent le patinage en ces lieux, le font à leurs risques et périls.

Article 3 - réserve naturelle :

- a) La pêche est interdite à partir des berges du lac de Remoray ;
- b) Le plan d'eau de la Seigne, réservé à la pêche depuis la berge, est interdit à la baignade et à toutes embarcations ;
- c) L'utilisation d'embarcation à moteur est interdite, exception faite pour l'embarcation réservée aux secours, laquelle est utilisée par la Gendarmerie et les Pompiers ;
- d) Les plans d'eau de la Seigne, de la baignade, le lac de Remoray sont interdits aux utilisateurs de planches à voile, voiliers et autres embarcations, sauf les barques agréées par la réserve.

Les accessoires de plage sont autorisés sur les lieux de baignade ;

e) La baignade est interdite sur le lac de Remoray, au delà de la zone balisée ;

f) La divagation des animaux domestiques est interdite dans la limite de la Réserve naturelle, ces animaux obligatoirement tenus en laisse sont interdits de baignade ;

g) Les déchets de toute nature devront être déposés dans les récipients prévus à cet effet ;

h) La chasse est interdite sur le lac de Remoray et sur l'ensemble de la base de loisirs, plans d'eau de la Seigne, baignade et terrain de sports.

.....



Article 4 - Les infractions au présent arrêté
seront constatées par des procès-verbaux et poursui-
vies conformément à la Loi.

Fait à Labergement-Sainte-Marie le 21 JUIN 1983

Le Maire



[Handwritten signature]



Annexe 4 : Convention de gestion

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

PREFECTURE DU DOUBS
DIRECTION DE L'ADMINISTRATION
GÉNÉRALE
1ère Direction - 2° Bureau
CF/FM

REPUBLIQUE FRANÇAISE

CONVENTION GÉNÉRALE

RELATIVE A LA GESTION DE LA RÉSERVE NATURELLE DU LAC DE REMORAY

ENTRE :

- L'Etat (Ministère de l'Environnement - Direction de la Protection de la Nature) représenté par M. Jean AMET, Préfet, Commissaire de la République de la Région de Franche-Comté, Commissaire de la République du Département du Doubs,
d'une part,
- L'Association des Amis du Site Naturel du Lac de REMORAY, légalement déclarée le 20 février 1984 à la Sous-Préfecture de PONTARLIER, sous le n° 9893, dont le siège social est à la Mairie de LABERGEMENT-SAINTE-MARIE, représentée par son Président, M. Roger ROBBE,
d'autre part,
- VU la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la Protection de la Nature et notamment son article 25 concernant la gestion des réserves naturelles ;
- VU le décret n° 80-287 du 15 avril 1980 portant création de la réserve naturelle du Lac de REMORAY ;
- VU l'arrêté préfectoral n° 8018 du 8 décembre 1981 constituant le Comité consultatif de la réserve naturelle du Lac de REMORAY, modifié par les arrêtés préfectoraux des 2 novembre 1982 et 9 juin 1983 ;
- VU l'arrêté préfectoral n° 6650 du 6 décembre 1984 portant renouvellement des Membres du Comité consultatif de la réserve naturelle du Lac de REMORAY ;
- VU l'avis favorable donné par le Comité consultatif lors de sa réunion du 5 juin 1984, en ce qui concerne la gestion de la réserve naturelle du Lac de REMORAY par l'Association des Amis du Site Naturel du Lac de REMORAY ;

Il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE 1er - OBJET DE LA CONVENTION -

La présente convention a pour objet de définir en application de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la Protection de la Nature, les modalités de gestion de la réserve naturelle du Lac de REMORAY, créée par le décret n° 80-287 du 15 avril 1980 et située sur le territoire des communes de REMORAY et de LABERGEMENT-SAINTE-MARIE.

.../...



ARTICLE 2 - NATURE DES INTERVENTIONS -

L'Association des Amis du Site Naturel du Lac de REMORAY est chargée d'une manière générale de la gestion de la réserve, notamment :

- d'assurer son gardiennage,
- de réaliser puis d'entretenir le balisage et la signalisation,
- d'assurer l'entretien général des lieux,
- de faire des observations régulières de la faune et de la flore afin de réaliser un contrôle continu du milieu naturel. Pour cela, elle s'assurera la collaboration scientifique et technique des diverses personnalités (notamment sociétés savantes, laboratoires d'universités et représentants des chasseurs et des pêcheurs).

ARTICLE 3 - COORDINATION ET CONTROLE -

L'exécution technique de la convention est placée sous le contrôle du Commissaire de la République du Département du Doubs ou son représentant.

Devront être adressés au Commissaire de la République du Département du Doubs :

- pour le 15 septembre, un rapport d'activité annuel auquel devra être annexé le budget prévisionnel de gestion de l'exercice suivant,
- pour le 31 janvier, le compte-rendu annuel de la gestion administrative et financière prévu à l'article premier de la convention particulière visée à l'article 4 ci-dessous.

Ces documents devront, de manière circonstanciée, s'attacher à rendre compte de l'évolution du milieu naturel, de l'action du gestionnaire et plus généralement de toute question ayant trait à la réserve naturelle.

Au cas où les dispositions de la convention se trouveraient en désaccord avec de nouvelles instructions ministérielles, des dispositions conformes auxdites instructions lui seraient substituées d'office.

ARTICLE 4 - CONDITIONS DE REGLEMENT -

Une convention particulière fixera en début de chaque année le montant et les conditions de remboursement par l'Etat des dépenses engagées par l'Association des Amis du Site Naturel du Lac de REMORAY, au titre des prestations définies à l'article 2 ci-dessus.

ARTICLE 5 - DUREE DE LA CONVENTION -

Les dispositions de la présente convention sont applicables à partir de la date de signature ; elle est renouvelable chaque année par tacite reconduction ; elle peut être modifiée et complétée par avenant intervenant dans les mêmes formes que la présente convention.

La convention pourra être résiliée par accord entre les parties à la demande de l'une d'entre elles présentée au moins 6 mois avant la date d'échéance annuelle.

.../...



ARTICLE 6 - FORMALITES DE TIMBRE et d'ENREGISTREMENT -

La présente convention est dispensée de timbre et d'enregistrement comprenant six articles, elle est établie en deux exemplaires originaux destinés à chacune des deux parties.



Le Contrôleur financier

- 5 MARS 1985

Pour le Trésorier Payeur Général
Le Chef des Services Départementaux
du Trésor

B. GROHENS

Fait à BESANCON, le 12 MARS 1985

Le Préfet,
Commissaire de la République
du Département du Doubs

Jean AMET

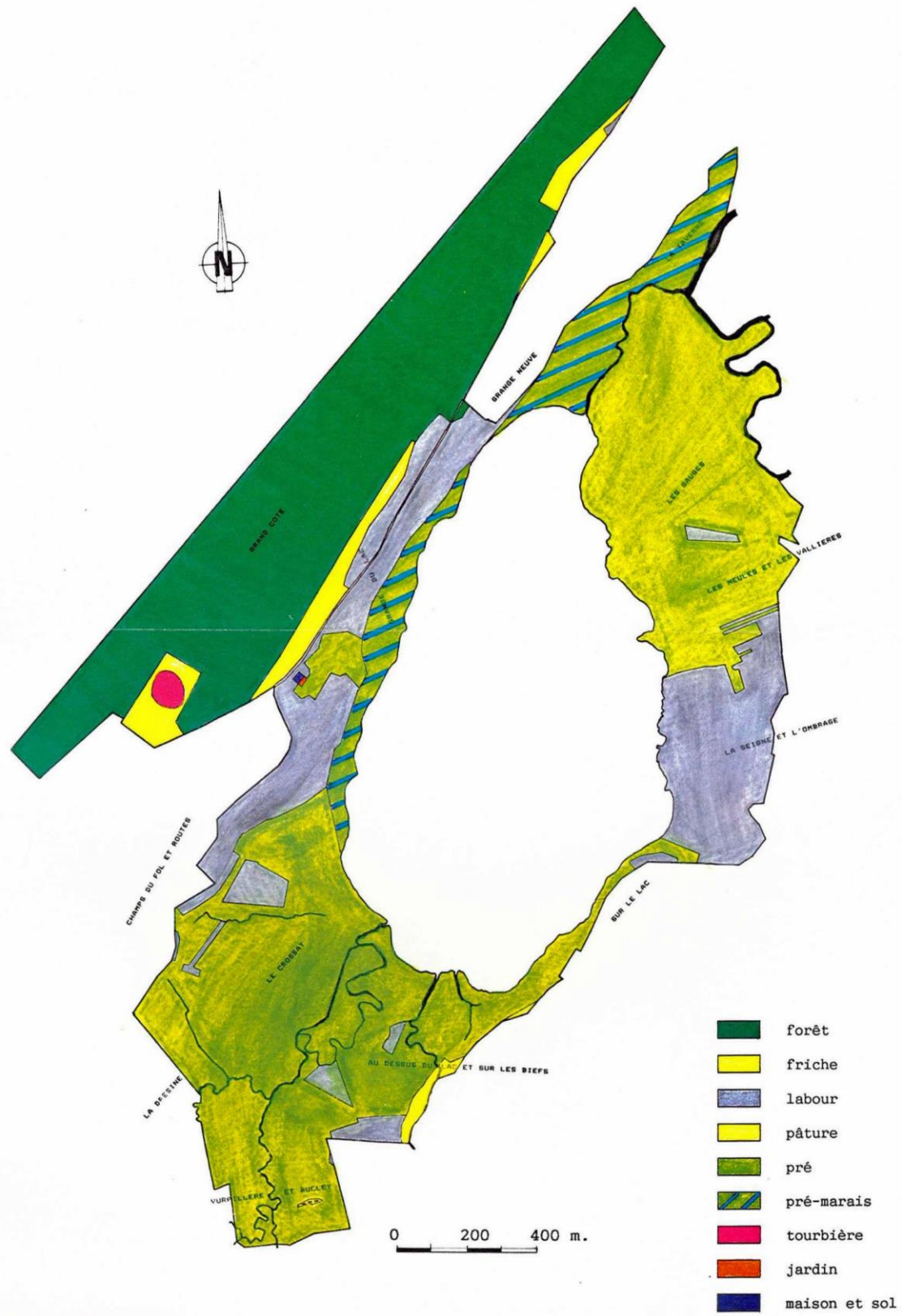
Le Président
de l'Association des Amis du Site Naturel
du Lac de REMORAY



Annexe 5 : Occupation des sols en 1839, 1914 et 1950

**RESERVE NATURELLE DU LAC DE REMORAY
CARTE DE L'OCCUPATION DU SOL EN 1839**

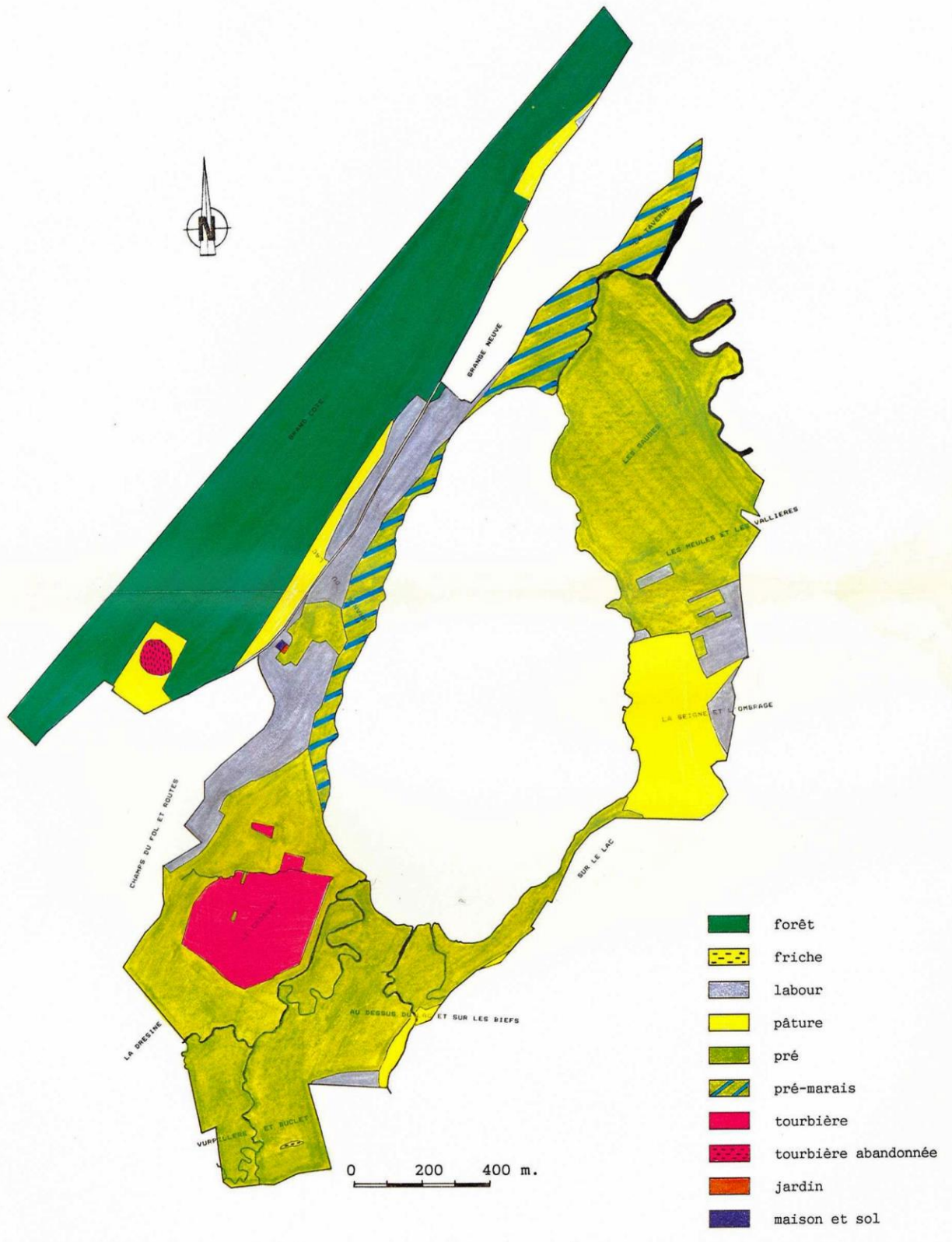
Centre Permanent de Recherche en Ecologie, 1987





RESERVE NATURELLE DU LAC DE REMORAY CARTE DE L'OCCUPATION DU SOL EN 1914

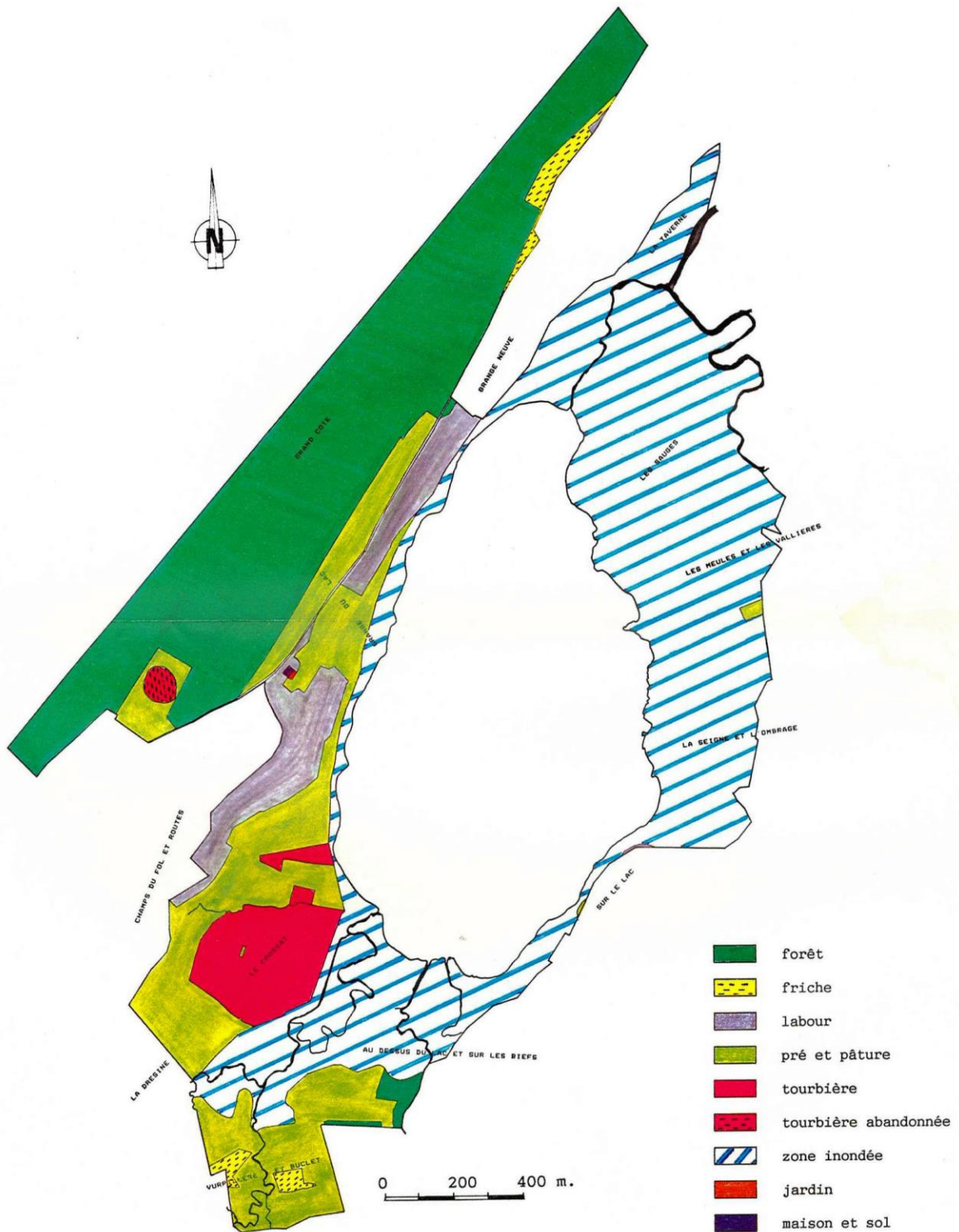
Centre Permanent de Recherche en Ecologie, 1987





RESERVE NATURELLE DU LAC DE REMORAY CARTE DE L'OCCUPATION DU SOL EN 1950

Centre Permanent de Recherche en Ecologie, 1987

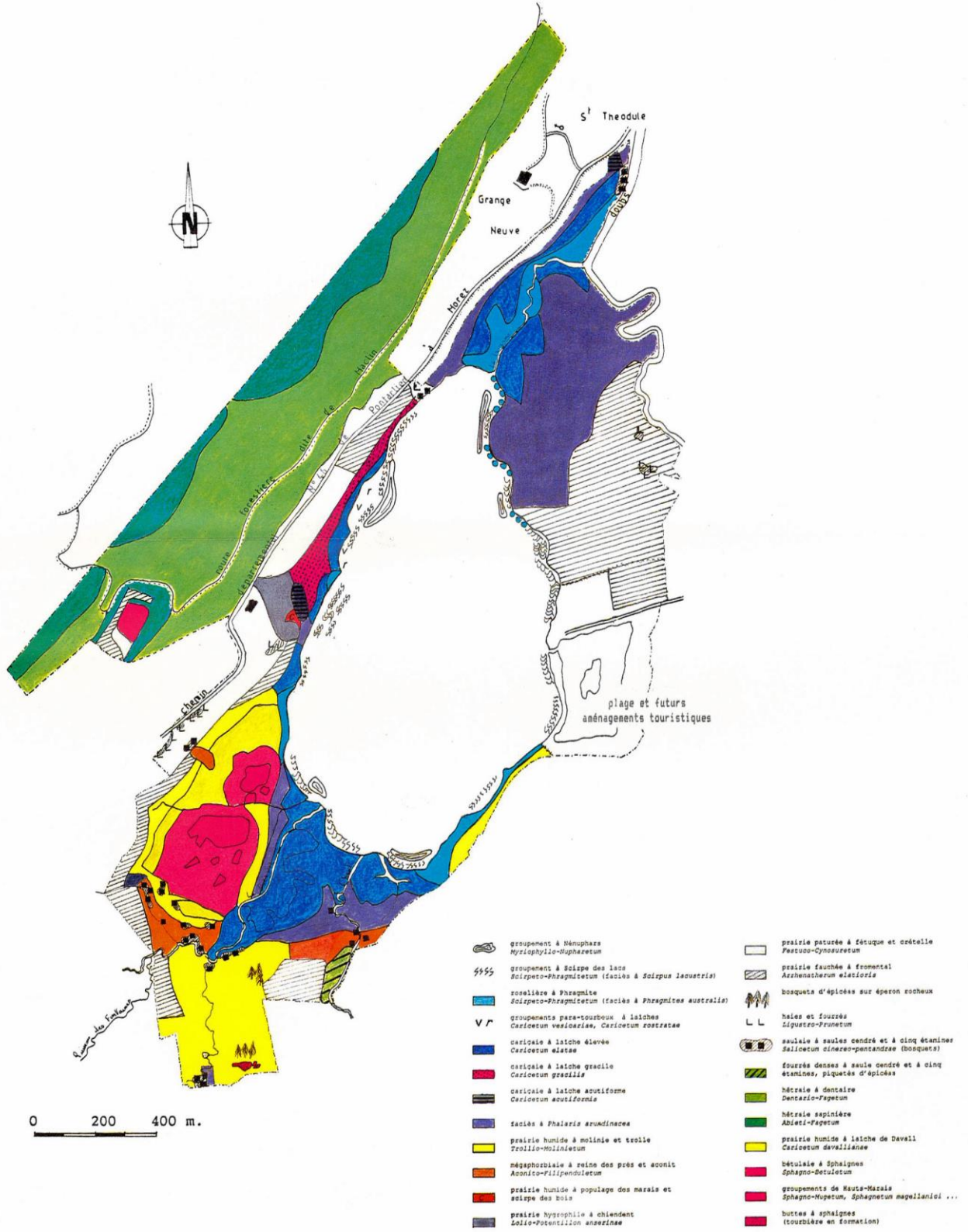




Annexe 6 : Carte phytosociologique de 1983

**RESERVE NATURELLE DU LAC DE REMORAY
CARTE PHYTOSOCIOLOGIQUE - 1983**

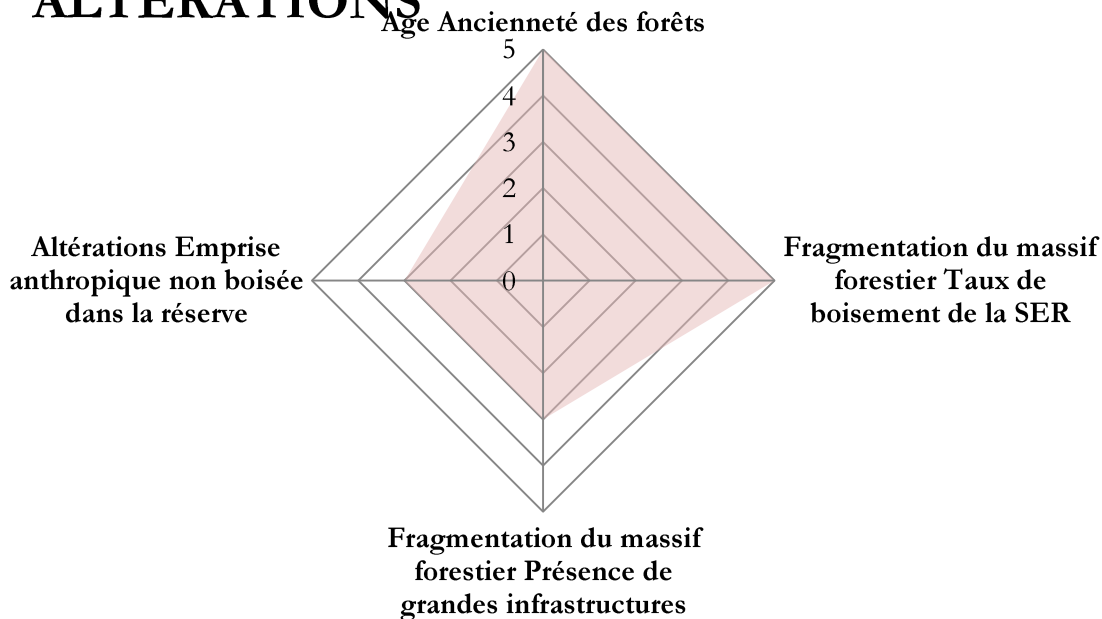
d'après GOBET N., 1986 - modifiée C.P.R.E., 1987





Annexe 7 : Evaluation de l'état de conservation de la Forêt de la Grand'Côte (Méthode RNF)

FONCTIONNALITES & ALTERATIONS



- Ancienneté des forêts : note 5, RBI boisée sur la carte d'Etat-major

- Fragmentation du massif forestier :

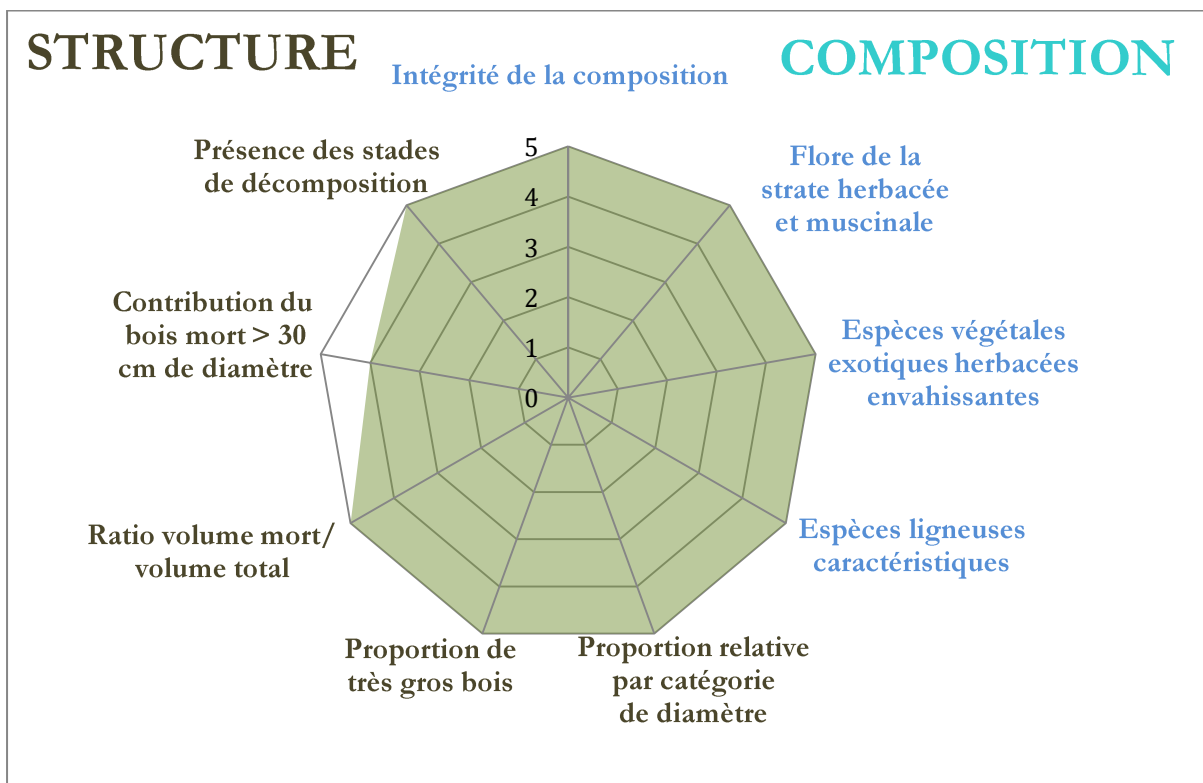
o Taux de boisement : note 5 pour la sylvo-éco-région (SER) 2^{ème} plateau et Haut-Jura, boisée à plus de 50% (53%) et juxtaposée à la SER Premier plateau du Jura boisée également à plus de 50% (51%)

o Présence de grande infrastructure : note 3, la réserve étant bordée pour partie (dans une limite de 10 km autour de la réserve) mais non traversée ni encerclée par un linéaire de grandes infrastructures de transport (ligne LGV en bordure Est)

- Altérations / Emprise anthropique non boisée dans la réserve : la RF de Maclin représente une emprise représentant entre 1 et 5% de la surface de la RBI (3%), soit une note de 3.



Le diagramme suivant correspond à l'habitat de Hêtraie-Sapinière à Orge d'Europe, d'après les données du PSDRF 2009 pour les parcelles A à H.



- Intégrité de la composition dendrologique : note 5, Aucune essence allochtone à l'habitat
- Flore de la strate herbacée et muscinale : note 5, Diagnostic clair = description de l'habitat potentiel possible
- Espèces végétales exotiques herbacées envahissantes : note 5, Fréquence nulle
- Espèces ligneuses caractéristiques : note 5, Toutes les espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale présentes dans toutes les catégories de diamètres
- Proportion relative par catégorie de diamètre : note 5 = Les 6 catégories de diamètre sont présentes (TGB, GB, BM, PB, perches, régénération), et les catégories TGB, GB, BM, PB représentent au moins 5% de la surface terrière totale.
- Proportion de très gros bois : note 5, surface terrière des très gros bois représentant plus de 15% (G des 67,5cm et plus représente 34% du G des 17,5cm et plus)
- Ratio volume bois mort sur volume total : note 5, ratio supérieur à 15 % (15.2% pour la RBI)
- Contribution du bois mort de diamètre > 30cm : note 5, Proportion supérieure à 75% du volume de bois mort total (69,5% pour la RBI)
- Présence des stades de décomposition du bois mort : note de 5, les 5 stades de décomposition sont présents et chaque stade représente au moins 5% du volume total de bois mort.


Annexe 8 : Liste des Lépidoptères de la RN (424) et commentaires sur les espèces remarquables

Arctiidae	Bornes des observations		Liste rouge FC
	Min.	Max.	
Arctia caja (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Cybosia mesomella (Linnaeus, 1758)	1986	2012	
Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Diaphora mendica (Clerck, 1759)	2013	2013	
Eilema complana (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Eilema depressa (Esper, 1787)	2011	2013	
Eilema lurideola (Zincken, 1817)	2012	2013	
Eilema sororcula (Hufnagel, 1766)	2012	2013	
Lithosia quadra (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Spilosoma lubricipeda (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Spilosoma lutea (Hufnagel, 1766)	2013	2013	
Thumatha senex (Hübner, 1808)	2012	2013	
Tyria jacobaeae (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Crambidae			
Anania (Anania) coronata (Hufnagel 1767)	2013	2013	
Catoptria margaritella (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	1986	
Crambus perlella (Scopoli, 1763)	1986	1986	
Ebulea crocealis (Hübner, 1796)	1986	1986	
Elophila nymphaeata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Eudonia lacustrata (Panzer, 1804)	1986	1986	
Eudonia truncicolella (Stainton, 1849)	1986	1986	
Eurrhypara hortulata (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Evergestis pallidata (Hufnagel, 1767)	2012	2012	
Nomophila noctuella (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Nymphula nitidulata (Hufnagel, 1767)	2012	2013	
Parapoynx stratiotata (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Paratalanta hyalinalis (Hübner, 1796)	2012	2012	
Pleuroptya ruralis (Scopoli, 1763)	2012	2013	
Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758)	2009	2009	
Scoparia conicella (La Harpe, 1863)	1986	1986	
Udea olivalis (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Udea prunalis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	1986	
Drepanidae			
Drepana falcataria (Linnaeus, 1758)	2012	2012	
Falcaria lacertinaria (Linnaeus, 1758)	2012	2012	
Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)	2012	2013	
Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761)	2009	2013	
Tethea or (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	



Thyatira batis (Linnaeus, 1758)	2011	2013	
Watsonalla cultraria (Fabricius, 1775)	2012	2013	
Erebidae			
Hypena crassalis (Fabricius, 1787)	2010	2013	
Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Geometridae			
Alcis jubata (Thunberg, 1788)	2012	2013	
Alcis repandata (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Alsophila aescularia (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Anticlea derivata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Anticollix sparsata (Treitschke, 1828)	2010	2013	
Apeira syringaria (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Aplocera praeformata (Hübner, 1826)	1986	2013	
Asthena albulata (Hufnagel, 1767)	2013	2013	
Biston betularia (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)	1986	2013	
Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Campaea margaritaria (Linnaeus, 1761)	2009	2013	
Campptogramma scripturata (Hübner, 1799)	2012	2012	
Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)	2012	2013	
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)	2012	2012	
Cidaria fulvata (Forster, 1771)	1986	2012	
Coenotephria salicata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Colostygia aptata (Hübner, 1813)	2012	2012	
Colostygia olivata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)	1986	2013	
Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Crocallis elinguaris (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Cyclophora linearis (Hübner, 1799)	2013	2013	
Deileptenia ribeata (Clerck, 1759)	1986	2013	
Dysstroma citrata (Linnaeus, 1761)	1986	2013	
Dysstroma truncata (Hufnagel, 1767)	2012	2013	
Ecliptopera capitata (Herrich-Schäffer, 1839)	2010	2013	
Ecliptopera silaceata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2009	2013	
Ectropis crepuscularia (Denis & Schiffermüller, 1775)	2010	2013	
Electrophaes corylata (Thunberg, 1792)	2013	2013	
Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767)	2012	2013	
Entephria infidaria (de La Harpe, 1853)	2010	2013	
Epione repandaria (Hufnagel, 1767)	2009	2013	
Epirrhoe alternata (Müller, 1764)	2009	2013	
Epirrhoe galiata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Epirrhoe molluginata (Hübner, 1813)	2013	2013	
Epirrhoe tristata (Linnaeus, 1758)	2009	2013	



Epirrita autumnata (Borkhausen, 1794)	2010	2010	
Epirrita christyi (Allen, 1906)	2010	2010	
Epirrita dilutata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Erannis defoliaria (Clerck, 1759)	2011	2011	
Eulithis populata (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Eulithis prunata (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Eulithis testata (Linnaeus, 1761)	2009	2013	
Euphyia frustata (Treitschke, 1828)	2012	2013	
Eupithecia abietaria (Goeze, 1781)	2013	2013	
Eupithecia icterata (de Villers, 1789)	2013	2013	
Eupithecia lanceata (Hübner, 1825)	2011	2011	
Eupithecia pusillata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Eupithecia subfusca (Haworth, 1809)	2009	2013	
Eupithecia tantillaria Boisduval, 1840	2013	2013	
Eupithecia tenuiata (Hübner, 1813)	2013	2013	
Eupithecia trisignaria Herrich-Schäffer, 1848	2012	2013	
Eupithecia valerianata (Hübner, 1813)	2013	2013	
Eupithecia veratraria Herrich-Schäffer, 1848	2012	2013	
Eupithecia virgaureata Doubleday, 1861	2013	2013	
Eupithecia vulgata (Haworth, 1809)	2013	2013	
Eustroma reticulata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Gandaritis pyrallia (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767)	2012	2012	
Hydrelia sylvata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)	1986	2013	
Hydriomena ruberata (Freyer, 1831)	2013	2013	
Hylaea fasciaria (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)	2012	2013	
Idaea aversata (Linnaeus, 1758)	2010	2013	
Idaea biselata (Hufnagel, 1767)	2009	2013	
Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767)	2012	2013	
Jodis lactearia (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Jodis putata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Lampropteryx suffumata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2009	2013	
Ligdia adustata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Lomographa temerata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Lycia hirtaria (Clerck, 1759)	2013	2013	
Macaria alternata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Macaria liturata (Clerck, 1759)	2012	2013	
Macaria wauaria (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758)	2010	2013	
Mesotype didymata (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Mesotype parallelolineata (Retzius, 1783)	2012	2013	
Nothocasis sertata (Hübner, 1817)	2010	2012	
Odezia atrata (Linnaeus, 1758)	1986	2012	



Odontopera bidentata (Clerck, 1759)	2013	2013	
Operophtera fagata (Scharfenberg, 1805)	2011	2011	
Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Orthonama vittata (Borkhausen, 1794)	2012	2013	
Paradarisa consonaria (Hübner, 1799)	2013	2013	
Parectropis similaria (Hufnagel, 1767)	2013	2013	
Pareulype berberata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Pasiphila debiliata (Hübner, 1817)	2010	2010	
Pasiphila rectangulata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Peribatodes secundaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Perizoma affinitata (Stephens, 1831)	2012	2013	
Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Perizoma blandiata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792)	2013	2013	
Perizoma hydrata (Treitschke, 1829)	2009	2009	
Phigalia pilosaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Philereme transversata (Hufnagel, 1767)	2012	2012	
Philereme vetulata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1767)	2013	2013	
Plagodis pulveraria (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Pterapherapteryx sexalata (Retzius, 1783)	2012	2013	
Pungeleria capreolaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	2010	2013	
Scopula immorata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Scopula incanata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Scopula ternata Schrank, 1802	1986	2012	
Scotopteryx chenopodiata (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Scotopteryx mucronata (Scopoli, 1763)	1986	1986	
Selenia dentaria (Fabricius, 1775)	2010	2013	
Selenia lunularia (Hübner, 1788)	2013	2013	
Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767)	1986	2013	
Siona lineata (Scopoli, 1763)	2012	2012	
Spargania luctuata (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	1986	
Thera britannica (Turner, 1925)	2013	2013	
Thera variata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Thera vetustata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Trichopteryx polycommata (Denis & Schiffermüller, 1775)	2010	2010	
Venusia blomeri (Curtis, 1832)	2013	2013	
Xanthorhoe biriviata (Borkhausen, 1794)	2010	2013	
Xanthorhoe designata (Hufnagel, 1767)	2009	2013	
Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Xanthorhoe montanata (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Xanthorhoe spadicearia (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Hepialidae			



Hepialus humuli (Linnaeus, 1758)	1986	2012	
Pharmacis lupulina (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Phymatopus hecta (Linnaeus, 1758)	2010	2013	
Hesperiidae			
Carcharodus alceae (Esper, 1780)	2014	2014	
Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771)	2004	2015	
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	2004	2011	
Hesperia comma (Linnaeus, 1758)	2003	2009	NT
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)	1992	2014	
Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	2009	2014	
Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804)	2005	2005	
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)	2009	2014	
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	2002	2015	
Lasiocampidae			
Cosmotriche lobulina (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Dendrolimus pini (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	2000	2013	
Malacosoma alpicolum (Staudinger, 1870)	2012	2012	
Trichiura crataegi (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Lycaenidae			
Aricia agestis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1986	2003	
Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)	2005	2005	
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	1992	2012	
Cupido minimus (Fuessly, 1775)	2011	2015	
Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)	1986	2014	
Lycaena helle ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1986	2015	VU
Lycaena hippothoe (Linnaeus, 1761)	1986	2015	NT
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)	2003	2010	
Lycaena tityrus (Poda, 1761)	2012	2013	
Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)	2001	2014	
Lysandra coridon (Poda, 1761)	1992	2014	
Plebejus argus (Linnaeus, 1758)	2001	2014	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	2003	2014	
Satyrium spini ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2010	2010	
Lymantriidae			
Arctornis l-nigrum (Müller, 1764)	2012	2012	
Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Noctuidae			
Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766)	2009	2013	
Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Acronicta auricoma (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Acronicta euphorbiae (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Acronicta megacephala (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Acronicta menyanthidis (Esper, 1789)	1986	2013	
Acronicta psi (Linnaeus, 1758)	1986	2013	



Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)	2012	2012	
Acronicta strigosa (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Actinotia polyodon (Clerck, 1759)	2013	2013	
Agrochola litura (Linnaeus, 1758)	2012	2012	
Agrotis cinerea (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)	2012	2012	
Amphipyra berbera Rungs, 1949	2010	2012	
Amphipyra perflua (Fabricius, 1787)	2012	2013	
Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Anaplectoides prasina (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Anarta myrtilli (Linnaeus, 1761)	2010	2010	
Antitype chi (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Apamea crenata (Hufnagel, 1766)	2009	2013	
Apamea epomidion (Haworth, 1809)	2010	2010	
Apamea illyria Freyer, 1846	2013	2013	
Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)	2009	2013	
Apamea ophiogramma (Esper, 1794)	2009	2009	
Apamea remissa (Hübner, 1809)	2009	2013	
Apamea rubrireana (Treitschke, 1825)	2013	2013	
Apamea scolopacina (Esper, 1788)	2012	2013	
Apamea sordens (Hufnagel, 1766)	2012	2012	
Apamea sublustris (Esper, 1788)	2012	2013	
Apamea unanimitis (Hübner, 1813)	2010	2013	
Atethmia centrigo (Haworth, 1809)	2013	2013	
Autographa bractea (Denis & Schiffermüller, 1775)	2009	2013	
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Autographa pulchrina (Haworth, 1809)	1986	2013	
Brachylomia viminalis (Fabricius, 1776)	1986	2013	
Calliergis ramosa (Esper, 1786)	2013	2013	
Catocala nupta (Linnaeus, 1767)	2011	2011	
Celaena leucostigma (Hübner, 1808)	2009	2013	
Ceramica pisi (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Cerastis leucographa (Denis & Schiffermüller, 1775)	2010	2010	
Cerastis rubricosa (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1766)	2013	2013	
Chilodes maritima (Tauscher, 1806)	2013	2013	
Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761)	2013	2013	
Coranarta cordigera (Thunberg, 1788)	2010	2010	
Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Craniophora ligustri (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Deltote deceptor (Scopoli, 1763)	2009	2013	
Diachrysa chrysis (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Diachrysa stenochrysis (Warren, 1913)	2009	2013	



Diarsia brunnea (Denis & Schiffermüller, 1775)	2009	2013	
Diarsia dahlii (Hübner, 1813)	2012	2012	
Diarsia mendica (Fabricius, 1775)	1986	2013	
Diarsia rubi (Vieweg, 1790)	2009	2013	
Euchalcia variabilis (Piller, 1783)	2012	2012	
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	2009	2010	
Euclidia mi (Clerck, 1759)	2012	2012	
Eugnorisma depuncta (Linnaeus, 1761)	2012	2012	
Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Eurois occulta (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Gortyna flavago (Denis & Schiffermüller, 1775)	2009	2013	
Graphiphora augur (Fabricius, 1775)	1986	2012	
Hada plebeja (Linnaeus, 1761)	2010	2013	
Hadena filigrana (Esper, 1788)	2013	2013	
Helicoverpa armigera (Hübner, [1808])	2009	2009	
Herminia grisealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Herminia tarsipennalis Treitschke, 1835	2012	2013	
Hoplodrina ambigua (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Hoplodrina blanda (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Hoplodrina octogenaria (Goeze, 1781)	1986	2013	
Hoplodrina respersa (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Hydraecia micacea (Esper, 1789)	2011	2012	
Hydraecia petasitis Doubleday, 1847	2012	2012	
Hyppa rectilinea (Esper, 1788)	1986	2013	
Ipimorpha retusa (Linnaeus, 1761)	2013	2013	
Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766)	1986	2013	
Lasionycta imbecilla (Fabricius, 1794)	2009	2013	
Laspeyria flexula (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2013	
Leucania comma (Linnaeus, 1761)	2012	2012	
Leucania obsoleta (Hübner, 1803)	2013	2013	
Lithacodia uncula (Clerck, 1759)	2013	2013	
Lithomoia solidaginis (Hübner, 1803)	2012	2012	
Lycophotia porphyrea (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Lygephila pastinum (Treitschke, 1826)	2009	2013	
Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Melanchna persicariae (Linnaeus, 1761)	2010	2012	
Mesapamea didyma (Esper, 1788)	2009	2012	
Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758)	2010	2010	
Mniotype satura (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Mythimna albipuncta (Denis & Schiffermüller, 1775)	2009	2010	
Mythimna conigera (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Mythimna impura (Hübner, 1808)	1986	2013	
Noctua comes Hübner, 1813	2013	2013	
Noctua interjecta Hübner, 1803	2009	2009	
Noctua janthina Denis & Schiffermüller, 1775	2012	2013	



Noctua pronuba (Linnaeus, 1758)	1986	2012	
Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)	2009	2013	
Oligia latruncula (Denis & Schiffermüller, 1775)	2010	2013	
Oligia strigilis (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Oligia versicolor (Borkhausen, 1792)	2009	2013	
Orthosia cerasi (Fabricius, 1775)	2013	2013	
Orthosia gothica (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Orthosia incerta (Hufnagel, 1766)	2012	2013	
Panemeria tenebrata (Scopoli, 1763)	2009	2009	
Panthea coenobita (Esper, 1785)	2013	2013	
Pechipogo strigilata (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Phlogophora scita (Hübner, 1790)	1986	2012	
Plusia festucae (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Polia hepatica (Clerck, 1759)	2010	2013	
Polia nebulosa (Hufnagel, 1766)	2012	2013	
Polychrysis moneta (Fabricius, 1787)	2009	2009	
Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766)	2010	2013	
Pseudeustrotia candidula (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Rivula sericealis (Scopoli, 1763)	2009	2013	
Rusina ferruginea (Esper, 1785)	2009	2013	
Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758)	2008	2013	
Sideridis rivularis (Fabricius, 1775)	2009	2013	
Syngrapha interrogationis (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Tholera decimalis (Poda, 1761)	2012	2013	
Tiliacea aurago (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Tiliacea citrigo (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Trisateles emortualis (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Xanthia togata (Esper, 1788)	2009	2013	
Xestia baja (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	2013	
Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Xestia collina (Boisduval, 1840)	1986	2013	
Xestia ditrapezium (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	
Xestia stigmatica (Hübner, 1813)	2012	2013	
Xestia triangulum (Hufnagel, 1766)	2013	2013	
Xestia xanthographa (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Xylena vetusta (Hübner, 1813)	2013	2013	
Nolidae			
Nola confusalis (Herrich-Schäffer, 1847)	2013	2013	
Nola cucullatella (Linnaeus, 1758)	2012	2012	
Pseudoips prasinana (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Notodontidae			
Cerura erminea (Esper, 1783)	2012	2012	
Cerura vinula (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Clostera pigra (Hufnagel, 1766)	2012	2013	
Drymonia dodonaea (Denis & Schiffermüller, 1775)	2013	2013	



1775)			
Drymonia obliterata (Esper, 1785)	2012	2013	
Furcula furcula (Clerck, 1759)	2013	2013	
Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1767)	2010	2013	
Notodonta torva (Hübner, 1803)	2013	2013	
Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)	2010	2013	
Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Pheosia gnoma (Fabricius, 1776)	1986	2013	
Pheosia tremula (Clerck, 1759)	2012	2013	
Pterostoma palpina (Clerck, 1759)	2012	2013	
Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Ptilophora plumigera (Denis & Schiffermüller, 1775)	2011	2011	
Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)	1986	2013	
Nymphalidae			
Aglais io (Linnaeus, 1758)	1992	2014	
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	1992	2015	
Apatura iris (Linnaeus, 1758)	2000	2014	
Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	1992	2014	
Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	2002	2015	
Argynnis adippe ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2006	2010	
Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758)	2002	2012	
Argynnis niobe (Linnaeus, 1758)	2011	2011	NT
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	1992	2014	
Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)	2007	2013	
Boloria selene ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2014	2014	NT
Brenthis daphne ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2007	2012	
Brenthis ino (Rottemburg, 1775)	1986	2015	
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	1992	2006	
Coenonympha glycerion (Borkhausen, 1788)	1992	2014	NT
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1986	2015	
Coenonympha tullia (O. F. Müller, 1764)	1992	2014	EN
Erebia aethiops (Esper, 1777)	1992	2015	
Erebia euryale (Esper, 1805)	2002	2002	
Erebia ligea (Linnaeus, 1758)	2001	2015	
Erebia medusa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2000	2015	
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	2000	2015	NT
Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)	1992	2011	
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	2009	2010	
Limenitis camilla (Linnaeus, 1764)	2010	2010	
Limenitis populi (Linnaeus, 1758)	2007	2007	VU
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1992	2015	
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	2001	2012	
Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)	1986	2014	
Melitaea diamina (Lang, 1789)	1992	2015	
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	2005	2010	
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	2007	2015	
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	1992	2014	
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1992	2013	



Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	1986	2015	
Papilionidae			
Papilio machaon Linnaeus, 1758	2001	2014	
Pieridae			
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	2001	2015	
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	1992	2014	
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	2009	2015	
Colias hyale (Linnaeus, 1758)	2010	2010	
Colias palaeno (Linnaeus, 1761)	1986	2014	VU
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1992	2015	
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	2002	2015	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1992	2013	
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	1992	2015	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1992	2014	
Psychidae			
Bijugis bombycella (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	2012	
Pyralidae			
Myelois circumvoluta (Fourcroy, 1785)	2012	2012	
Riodinidae			
Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)	2001	2015	
Saturniidae			
Agria tau (Linnaeus, 1758)	2009	2011	
Saturnia pavonia (Linnaeus, 1758)	2000	2013	
Sesiidae			
Pennisetia hylaeiformis (Laspeyres, 1801)	2011	2011	
Synanthedon andrenaeformis (Laspeyres, 1801)	2012	2012	
Sphingidae			
Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)	2010	2013	
Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)	2008	2013	
Hemaris fuciformis (Linnaeus, 1758)	2009	2013	
Laothoe populi (Linnaeus, 1758)	2012	2013	
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	2011	2011	
Smerinthus ocellatus (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Sphinx pinastri Linnaeus, 1758	2013	2013	
Tortricidae			
Acleris laterana (Fabricius, 1794)	2012	2012	
Acleris rhombana (Denis & Schiffermüller, 1775)	1986	1986	
Eana argentana (Clerck, 1759)	1986	1986	
Ypsolophidae			
Ypsolopha parenthesesella (Linnaeus, 1761)	2012	2012	
Zygaenidae			
Adscita statices (Linnaeus, 1758)	1993	2012	
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)	2013	2013	
Zygaena viciae ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1993	1993	

Ont été retirées de cette liste en 2015 :

- le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), noté sur en 1964 par Pierre WILLIEN (donnée OPIE).

Nous pensons que cette donnée est une erreur de détermination, le Cuivré des marais étant observé seulement en dessous de 500 m d'altitude en France,



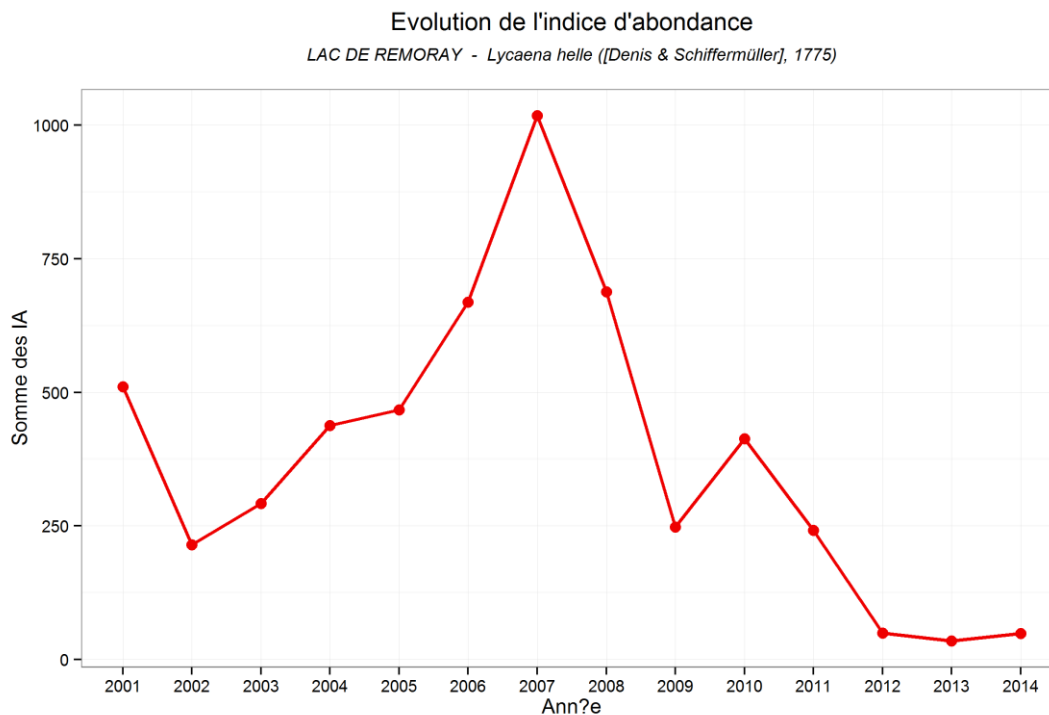
- l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*), noté sur la commune de Labergement en 1988 par Monsieur BIANCO (donnée OPIE), mais qui n'est actuellement plus présent,
- le Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*), observé par Monsieur BOURGOGNE en 1946, mais qui n'est actuellement plus présent (la station sur le site NATURA 2000, à 1,5 km de la réserve naturelle semble également éteinte),
- l'Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*), noté le 18 juin 2000 par le Conservateur. Cette espèce a été recherchée depuis sans succès. Compte tenu de son absence en Franche-Comté, cette observation doit être considérée comme une erreur de détermination, dans l'attente éventuelle d'un nouveau contact.



Commentaires sur les espèces patrimoniales remarquables :

- **le Cuivré de la Bistorte** (*Lycaena helle*) fréquente les prairies humides, les mégaphorbiaies, les bas-marais et les lisières humides. Il affectionne particulièrement les bosquets de saules ou autres végétations arbustives où les mâles se posent pour chercher les femelles. Cette exigence est toujours prise en compte par le gestionnaire lors des opérations de réouverture des milieux humides, qui ne doivent donc pas être trop drastiques. La population du Cuivré de la Bistorte, jugée comme importante dans la réserve naturelle en 2008, est aujourd'hui beaucoup plus fragile. Le suivi réalisé par transects hebdomadaires montre des effectifs remarquables pour cette espèce jusqu'en 2007, puis une nette tendance à la baisse depuis, avec des effectifs au plus bas en 2013. Son statut de conservation à l'échelle de la réserve est désormais plutôt défavorable.

Au niveau régional, le Cuivré de la Bistorte fait partie de la catégorie C (espèces dont la conservation mérite une attention particulière au vu des menaces et des priorités d'action en Franche-Comté au niveau national et international) et au groupe 1 (espèces dont les menaces ou les priorités d'actions sont fortes aux niveaux national et international et pour lesquelles la région détient une responsabilité importante).



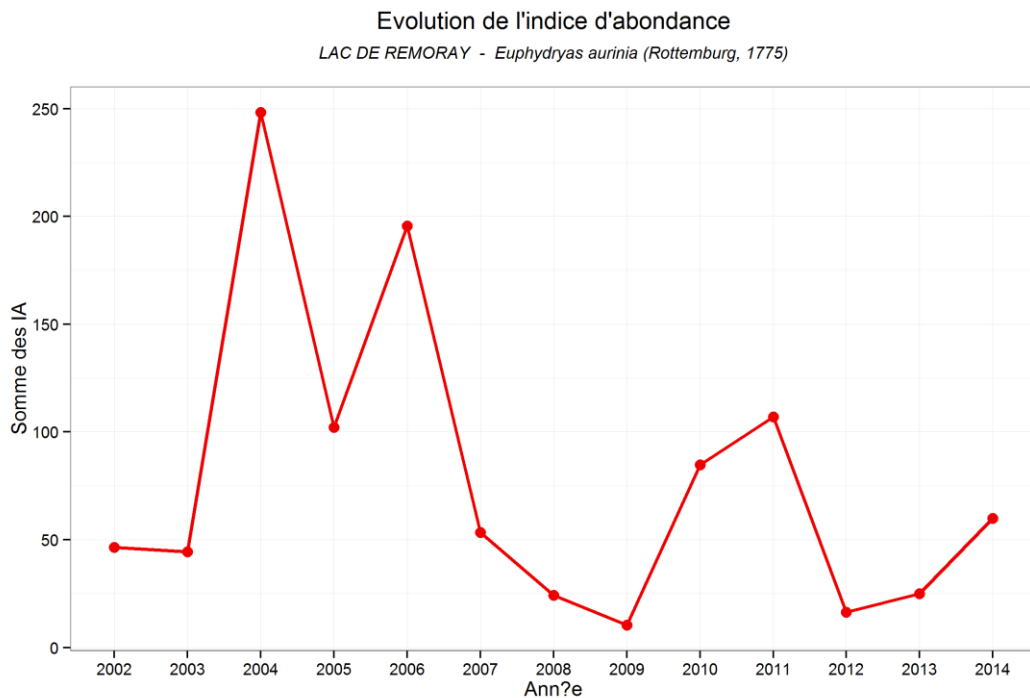
- **le Solitaire** (*Colias palaeno*) fréquente les hauts-marais où l'Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*), sa plante hôte, abonde. La tourbière du Crossat abrite une belle population qui a bien progressé depuis les travaux de réouverture effectués depuis dix ans sur deux secteurs de bétulaie. Plusieurs dizaines d'individus sont observables lors des journées favorables. Son statut de conservation nous semble favorable, comme en témoignent les observations régulières réalisées sur le minuscule haut-marais des Vurpillières, lors des transects hebdomadaires.

Les responsabilités régionales en matière de conservation pour ce papillon apparaissent comme majeures, particulièrement en raison de la présence de la sous-espèce *europome* qui a actuellement disparu des Vosges et dont la situation est peu favorable en Suisse.



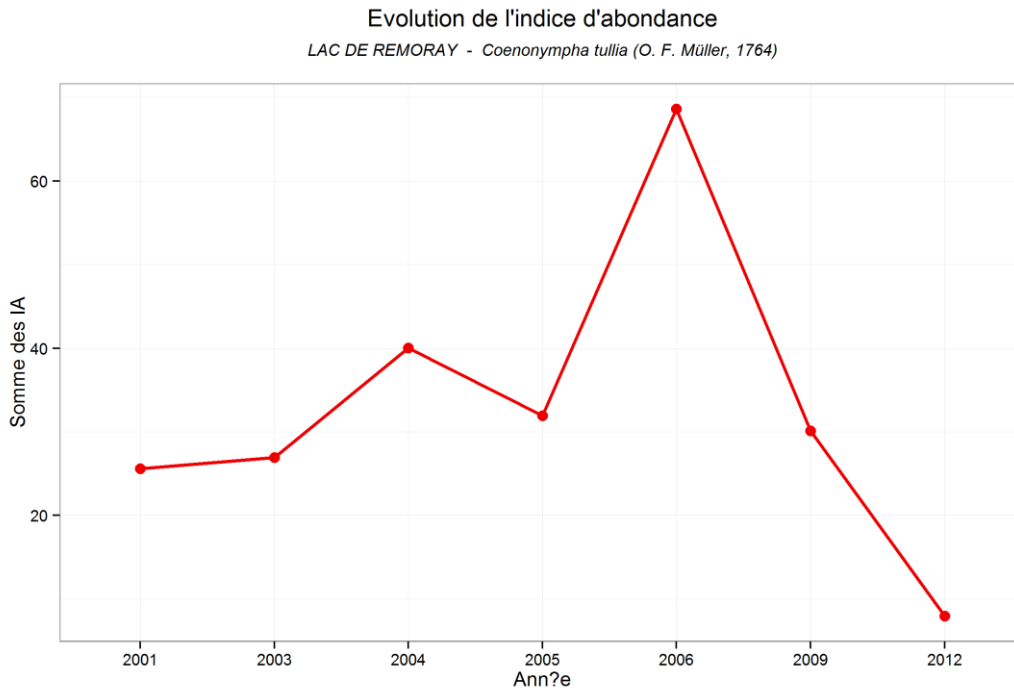
Comme l'espèce précédente, il est classé parmi les espèces les plus prioritaires : catégorie C, groupe 1.

- **le Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) fréquente les bas-marais ou prairies humides où abonde la Succise, plante hôte de la chenille. Protégée au niveau national, et inscrite en annexe 2 de la directive habitats, ce papillon, très rare dans la réserve naturelle il y a une dizaine d'années, semble aujourd'hui en progression et est fréquemment contactée lors des transects hebdomadaires. Deux très bonnes années ont été notées en 2011 et 2014. Son statut de conservation sur la réserve naturelle nous semble actuellement plutôt favorable.



- **le Fadet des tourbières** (*Coenonympha tullia*) recherche les zones humides riches en linaigrettes (*Eriophorum ssp*). Les bas-marais et zones tourbeuses sont à ce titre des habitats de prédilection pour cet insecte. Alors qu'il est abondant dans certains secteurs du bassin du Dugeon, le Fadet des tourbières est extrêmement rare dans la réserve naturelle, et les observations annuelles concernent quelques individus tout au plus (absence en 2007, 2013 et 2015, une seule observation en 2008 et 2014). Son statut de conservation est donc très défavorable dans la réserve, sans toutefois pouvoir identifier précisément la cause. Les restaurations hydrauliques, la diversification par le pâturage extensif et la fauche tardive devraient pourtant lui être favorables.

Les responsabilités régionales en matière de conservation pour ce papillon apparaissent comme majeures. Le Fadet des tourbières est inscrit en Franche-Comté parmi les espèces les plus prioritaires



- **l'Apollon** (*Parnassius apollo*) fréquentait la petite falaise proche de la chapelle de Saint-Théodule, juste en dehors de la réserve naturelle. Quelques individus traversent la route et vont butiner à l'intérieur de la réserve. Cette petite falaise est cependant gérée par l'association gestionnaire de la réserve, avec des opérations de réouverture arbustive menées tous les trois à cinq ans. Non observé tous les ans à l'aube du troisième plan de gestion (absence en 2005 et 2008), l'Apollon présentait des effectifs très réduits sur cette petite falaise où son statut de conservation était jugée comme défavorable. Depuis 2007, l'espèce n'a plus été observée et cette population locale peut désormais être considérée comme éteinte.

Les responsabilités régionales en matière de conservation pour ce papillon apparaissent comme moyennes en raison du bon état de conservation des populations alpines. La présence d'une race géographique particulière (forme nivatus), en liaison avec un isolement géographique ancien, engage cependant une forte implication régionale pour cette espèce qui se situe de plus en limite d'aire de répartition nationale.


Annexe 9 : Liste des Odonates de la RN (52) et commentaires sur les espèces remarquables

		Borne des observations		Liste rouge FC
		min	max	
Anisoptera	Aeshnidae (10)			
	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	2009	2009	
	<i>Aeshna cyanea</i> (O. F. Müller, 1764)	1985	2015	
	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	1985	2015	
	<i>Aeshna isoceles</i> (O. F. Müller, 1767)	2012	2012	VU
	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	2000	2015	NT
	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	2007	2015	
	<i>Aeshna subarctica</i> Walker, 1908	2006	2006	EN
	<i>Anax imperator</i> [Leach, 1815]	1985	2015	
	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	2008	2015	
	<i>Brachytron pratense</i> (O. F. Müller, 1764)	2009	2015	
	Cordulegastridae (1)			
	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	1997	2013	
	Corduliidae (6)			
	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	2002	2015	
	<i>Epitheca bimaculata</i> (Charpentier, 1825)	1996	1996	VU
	<i>Somatochlora alpestris</i> (Selys, 1840)	1996	1997	CR
	<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt, 1840)	2000	2013	VU
	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	1985	2015	NT
	<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	1985	2015	
	Gomphidae (2)			
	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	2015	
	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	2008	2008	
	Libellulidae (17)			
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	2014	2014	
	<i>Leucorrhinia albifrons</i> (Burmeister, 1839)	2006	2015	EN
	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	2006	2006	CR
	<i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden, 1825)	1985	2015	VU
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	2000	2015	EN
	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	1993	2015	
	<i>Libellula fulva</i> O. F. Müller, 1764	1997	1997	
	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	1979	2015	
	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	2000	2000	
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	1986	2015	
	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	1985	2006	
	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	1992	2015	
	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	1985	2013	VU
	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	2007	2007	
	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O. F. Müller, 1764)	1992	2015	
	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	2011	2013	
<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	1992	2015		



Zygoptera	Calopterygidae (2)			
	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	1979	2011	
	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	2000	2011	
	Coenagrionidae (9)			
	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	2002	2015	
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	2011	2011	
	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	1979	2015	
	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	1985	2015	
	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	1979	2015	
	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	1985	1985	
	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	1985	2015	
	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	1979	2015	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	1979	2015	
	Lestidae (4)			
	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	1993	2011	
	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	1992	2015	
	<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)	2006	2006	
	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	2009	2012	
	Platycnemididae (1)			
	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	2000	2015	



Commentaire sur les espèces patrimoniales remarquable

- **la Leucorrhine à front blanc** (*Leucorrhinia albifrons*) a été découverte au lac de Remoray en 2006 (population d'une cinquantaine de mâles). Faisant l'objet d'un suivi annuel depuis, elle a été également découverte sur la gravière de la base de loisirs, avec une récolte d'environ 80 exuvies en 2008. Sur le lac, l'espèce n'est pas observée chaque année (dernière observation en 2015). Son statut de conservation est difficile à appréhender, mais paraît assez favorable dans la réserve naturelle.

Au niveau national, la Leucorrhine à front blanc est une espèce très rare qui trouve ici les limites occidentales de son aire de distribution (populations également importantes en Aquitaine sur les lagunes lenticulaires). Elle est de fait très localisée et occupe surtout la frange Est du pays. Les responsabilités régionales en matière de conservation pour cet insecte apparaissent majeures. Elle est de ce fait classée en Franche-Comté dans la plus haute catégorie par les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de ses habitats (O.R.G.F.H). Plus localement, l'espèce est présente dans le bassin du Dugeon et le lac du Trouillot.

- **la Leucorrhine à large thorax** (*Leucorrhinia pectoralis*) est rare dans la réserve naturelle. Découverte en 2000 dans la tourbière du Crossat, elle n'y a été actuellement observée qu'à 20 reprises, et sa reproduction sur place n'est pas démontrée. Les travaux de restauration de cette tourbière devraient lui être particulièrement favorables à court terme. Son statut de conservation sur la réserve est fragile actuellement. En France, cette libellule reste localisée et n'occupe que quelques secteurs disséminés dans l'Est, la Champagne-Ardenne, le Centre et l'Aquitaine. Les responsabilités régionales en matière de conservation pour cette libellule apparaissent comme majeures. Cette leucorrhine, rare et menacée sur l'ensemble de son aire de répartition nationale, présente en effet quelques populations encore dynamiques à l'échelon régional (notamment bassin du Dugeon). Les potentialités offertes à cette espèce sont de plus assez élevées si l'on se réfère à la bonne représentation des habitats tourbeux en Franche-Comté.

- **la Leucorrhine à large queue** (*Leucorrhinia caudalis*) n'a été observée qu'à une seule reprise : 2 individus au bord du plan d'eau de la Seigne (base de loisirs) le 26 juin 2006 (Tim ADRIAENS). L'information nous étant parvenues début 2008, nous avons recherché activement cette espèce depuis 2008, mais sans succès. Son statut de conservation ne peut donc être abordé pour la réserve naturelle. En Franche-Comté cette libellule n'avait été contactée qu'à une seule reprise (en 1987) sur le Haut-Doubs, avant sa redécouverte en 2006 et 2007 sur la réserve naturelle du lac de Remoray et le bassin du Dugeon (2 populations minimum). Au vu des informations lacunaires disponibles pour cette leucorrhine en Franche-Comté, il est délicat de se prononcer sur les responsabilités régionales en matière de conservation. Il n'en demeure pas moins que ce taxon est considéré comme hautement prioritaire, tant au plan national (même si de nouveaux sites, étangs tourbeux de plaine ou vieilles gravières, ont été découverts ces dernières années) que régional, en raison de son extrême rareté et des importantes menaces qui pèsent sur ses populations.



- **la Cordulie des Alpes** (*Somatochlora alpestris*) est intimement liée aux milieux tourbeux d'altitude. En 1996, quelques exuvies sont récoltées au bord d'une ancienne fosse d'exploitation dans la tourbière du Crossat, et un individu se métamorphosant est observé (Jean-Marie PROT et Bruno TISSOT). Il s'agit de la seule mention de l'espèce dans le massif jurassien français. Depuis, cette espèce n'a plus été rencontrée, et la fosse en question a été fortement colonisée par la végétation (sphaignes) et a perdu son attractivité. Les récents travaux de restauration de la tourbière offrent de nouveaux micro-milieus potentiellement très attractifs pour l'espèce qui n'est, malheureusement, sans doute plus présente. Jean-Marie PROT la considère comme disparue de Franche-Comté. La Cordulie des Alpes apparaît comme hautement prioritaire en Franche-Comté (groupe 1) et nécessite la mise en place urgente d'investigations et d'éventuelles mesures conservatoires.

- **l'Aeshne subarctique** (*Aeshna subarctica*) est une espèce tyrphobionte, comme la Leucorrhine douteuse (*Leucorrhinia dubia*). Elle affectionne les tourbières acides et pond dans des tremblants de sphaignes bien humides. Elle a été découverte dans la tourbière du Crossat en 2006 : un mâle le 7 août et un autre accompagné sans doute d'une femelle le 16 août. Sa présence n'a pas été confirmée depuis. C'est une espèce boréoalpine très rare et très localisée en France : quelques tourbières des montagnes des Vosges et du Jura (Chapelle des bois, Dugeon, Les Rousses...). Le massif jurassien constitue l'extrême limite sud occidentale de son aire de répartition. Pourtant, elle ne jouit d'aucune protection, et n'est pas concernée par les ORGFH en Franche-Comté mais, vu sa rareté et ses exigences écologiques, nous la considérons comme une des espèces patrimoniales de la réserve naturelle. Pour la Société Française d'Odonatologie, cette espèce est tout de même classée à suivi prioritaire.


Annexe10 : Liste des Orthoptères de la RN (31) et commentaires sur les espèces remarquables

	Borne des observations		Liste rouge FC
	Min.	Max.	
Acrididae (15)			
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	2005	2005	
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	1993	2015	
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	1986	2013	
<i>Chorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)	1986	2015	NT
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	1993	2007	
<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	1986	2015	
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	1986	2015	
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	1996	2015	VU
<i>Miramella alpina</i> (Kollar, 1833)	1986	2015	
<i>Omocestus (Omocestus) haemorrhoidalis</i> (Charpentier, 1825)	1992	2007	
<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	1992	1992	
<i>Omocestus (Omocestus) viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	1996	2015	
<i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)	1998	2015	NT
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	1993	2007	
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	1986	2015	
Gryllidae (2)			
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	1996	2015	
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	1996	2015	
Gryllotalpidae (1)			
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	2001	2013	
<i>Gryllotalpa vineae</i> Bennet-Clark, 1970	2000	2000	
Tetrigidae (4)			
<i>Tetrix bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2008	2011	
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	2006	2015	
<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)	1997	1997	
<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)	1996	2015	
Tettigoniidae (9)			
<i>Barbitistes serricauda</i> (Fabricius, 1794)	1997	2011	
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	2007	2015	NT
<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)	1997	2008	
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	1993	1993	
<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1761)	1986	2015	
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	1996	2015	
<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	1986	2015	
<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)	1986	2015	
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	2008	2008	

A
confirmer



Un commentaire peut être apporté pour les espèces suivantes :

- le Criquet italien (*Calliptamus italicus*) : 1 individu est observé le 3 septembre 2005 sur le chemin de la tourbière du Crossat, et est retrouvé écrasé (!) au même endroit le 8 septembre. Cette observation est étonnante compte tenu de la répartition actuelle de l'espèce en Franche-Comté. Il est possible que cet individu soit arrivé là, transporté par un véhicule (peut-être celui du gestionnaire de la réserve naturelle !), mais elle pourrait cependant être recherchée sur les coteaux alentour ;
- la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) a été entendue à plusieurs reprises à la fin des années 1990 dans le talus de la route D46, à proximité du blockhaus. Ne pensant pas pouvoir trouver cette espèce à cette altitude, ce chant n'avait pas été reconnu jusqu'au 28 juin 2000 où une courtilière traverse la route en fin de journée. Depuis, une petite population est entendue également dans le talus dominant la Taverne. Dernière donnée le 14 mai 2013;
- la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) a été découverte en 2008 (Christophe DASSONNEVILLE) dans les buissons en bordure de la D 46. Elle reste néanmoins rare dans la réserve naturelle où abonde sa sœur montagnarde la Sauterelle cymbalière (*Tettigonia cantans*). Aucune donnée n'est enregistrée depuis 2008 ;
- l'énigme du Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*) a été percée : l'observation remonte au 22 août 1992, dans le trollio molinietum des vurpillières, déterminé par nos collègues suisses A. BADSTUBER & Ph. THORENS. Cette donnée est étonnante et sans lendemain, malgré l'identification simple chez le mâle. Il est pour nous peu probable que l'espèce soit encore présente dans la réserve naturelle.
- l'ajout d'une nouvelle espèce provient également de Ph. THORENS, avec une Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*) notée au marais sud le 16 juillet 1993. Cette espèce est extrêmement discrète, et peut parfaitement passer inaperçue.
- la Decticelle des alpages (*Metriopetra saussuriana*) n'a pas été revue depuis 1985/86 (Claudine PROUTEAU) malgré une recherche en 1996/97, 2007/08 et 2015. L'espèce doit être supprimée de la liste.
- le groupe des Tétrix : compte tenu des difficultés d'identification et de l'évolution des connaissances, ce groupe doit toujours être retravaillé dans les prochaines années. L'analyse des tentes Malaise a permis de confirmer la présence des Tétrix riverain (*Tetrix subulata*) et calcicole (*Tetrix bipunctata*). La confirmation notamment de la présence du Tétrix commun (*Tetrix undulata*) et du Tétrix des carrières (*Tetrix tenuicornis*) reste à faire.



Commentaire sur les espèces patrimoniales remarquable

Aucune espèce présente ne possède de statut de protection. Au niveau régional, une liste rouge a été réalisée par l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE) de Franche-Comté. Au regard de la connaissance régionale, les espèces suivantes peuvent être mises en exergue :

- **le Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*) mérite une mention particulière, car il figure dans SARDET E. et DEFAUT B. (2004). *Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. 14 p. comme "espèce fortement menacée d'extinction" dans le domaine biogéographique némoral, ici concerné ;
- **le Criquet rouge-queue** (*Omocestus haemorrhoidalis*) est une espèce menacée en Franche-Comté, même si localement elle peut être assez présente. Espèce considérée comme fortement menacée d'extinction dans le domaine biogéographique némoral ;
- **le Criquet jacasseur** (*Stauroderus scalaris*) semble actuellement en régression, quoique localement abondant. L'espèce, assez rare dans la réserve naturelle, est présente dans le coteau sec à proximité du blockhaus et dans certains secteurs pâturés du marais ;
- **le Criquet palustre** (*Chorthippus montanus*) est considéré comme une espèce proche de l'extinction dans le domaine némoral, mais assez fréquente encore dans les zones humides des seconds plateaux. Il figurera probablement (avec un niveau de menace assez bas) dans la liste rouge régionale, car son aire de répartition semble s'être réduite ces dernières années (en plaine surtout) ;
- **le Criquet ensanglanté** (*Stetophyma grossum*) est une espèce menacée à surveiller dans le domaine biogéographique némoral. Il ne semble cependant pas rare dans le Haut-Doubs.


Annexe 11 : Liste des Ephéméroptères, Plécoptères, Trichoptères et Mégaloptères de la RN (106) et commentaires sur les espèces remarquables

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Ephémères (Ephemeroptera -19)		
Baetidae		
Alainites muticus (Linnæus, 1758)	1993	2009
Baetis nubecularis Eaton, 1898	2002	2002
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	1993	2009
Baetis vernus Curtis, 1834	1993	2009
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)	1993	2008
Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761)	1993	2013
Cloeon simile Eaton, 1870	1993	2009
Procloeon bifidum (Bengtsson, 1912)	2009	2013
Procloeon pennulatum (Eaton, 1870)	2009	2009
Caenidae		
Caenis horaria (Linnaeus, 1758)	1993	2013
Ephemerellidae		
Serratella ignita (Poda, 1761)	1993	2013
Ephemeridae		
Ephemera vulgata Linnaeus, 1758	1993	2013
Heptageniidae		
Ecdyonurus venosus (Fabricius, 1775)	1993	2008
Rhithrogena picteti Sowa, 1971	1993	2013
Leptophlebiidae		
Habroleptoides confusa Sartori & Jacob, 1986	1998	1998
Habrophlebia lauta Eaton, 1884	1993	2007
Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	2002	2002
Siphonuridae		
Siphonurus aestivalis (Eaton, 1903)	1993	2013
Siphonurus lacustris (Eaton, 1870)	1993	2013
Mégaloptères (Megaloptera -2)		
Sialidae		
Sialis fuliginosa Pictet, 1836	1993	2011
Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)	1993	2011
Perles (Plecoptera -15)		
Capniidae		
Zwickyia ledoarei Reding, Boumans, Launay, Ruffoni & Vinçon, 2015	1993	1993
Chloroperlidae		
Siphonoperla torrentium (Pictet, 1841)	2007	2007
Leuctridae		
Leuctra albida Kempny, 1899	1993	2013



Leuctra handlirschi Kempny, 1898	2008	2008
Leuctra hippopus Kempny, 1899	2009	2011
Leuctra inermis Kempny, 1899	2009	2009
Leuctra nigra (Olivier, 1811)	1998	2009
Nemouridae		
Nemoura cinerea (Retzius, 1783)	1993	2013
Nemoura dubitans Morton, 1894	2006	2011
Nemoura marginata Pictet, 1836	1993	2011
Nemurella pictetii Klapálek, 1900	1993	2013
Protonemura meyeri (Pictet, 1841)	2009	2009
Protonemura risi (Jacobson & Bianchi, 1905)	1993	2009
Perlodidae		
Isoperla rivulorum (Pictet, 1841)	1993	2009
Perloides jurassicus Aubert, 1946	1993	2009
Phryganes (Trichoptera)		
Beraeidae		
Beraea pullata (Curtis, 1834)	2006	2009
Glossosomatidae		
Agapetus ochripes Curtis, 1834	2006	2006
Glossosoma conforme Neboiss, 1963	2007	2007
Synagapetus dubitans McLachlan, 1879	1993	2009
Goeridae		
Lithax niger (Hagen, 1859)	1993	2009
Silo nigricornis (Pictet, 1834)	1993	2013
Hydropsychidae		
Hydropsyche siltalai Doehler, 1963	2007	2013
Hydroptilidae		
Hydroptila Dalman, 1819	2009	2009
Lepidostomatidae		
Crunoecia irrorata (Curtis, 1834)	2006	2009
Lasiocephala basalis (Kolenati, 1848)	2002	2002
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	2007	2007
Leptoceridae		
Athripsodes aterrimus (Stephens, 1836)	2013	2013
Mystacides azureus (Linnaeus, 1761)	2013	2013
Mystacides longicornis (Linnaeus, 1758)	2013	2013
Limnephilidae		
Allogamus auricollis (Pictet, 1834)	2013	2013
Anabolia brevipennis (Curtis, 1834)	2007	2013
Anabolia nervosa (Curtis, 1834)	2006	2006
Chaetopteryx villosa (Fabricius, 1798)	1993	2011
Colpotaulius incisus (Curtis, 1834)	2009	2011
Drusus annulatus (Stephens, 1837)	1993	2009
Enoicyla pusilla (Burmeister, 1839)	2009	2009
Glyphotaelius pellucidus (Retzius, 1783)	2000	2013



Halesus digitatus (von Paula Schrank, 1781)	1993	2008
Halesus radiatus (Curtis, 1834)	1998	2013
Hydatophylax infumatus (McLachlan, 1865)	2013	2013
Limnephilus auricula Curtis, 1834	2002	2013
Limnephilus binotatus Curtis, 1834	2009	2013
Limnephilus bipunctatus Curtis, 1834	2010	2010
Limnephilus borealis (Zetterstedt, 1840)	2009	2010
Limnephilus decipiens (Kolenati, 1848)	2010	2010
Limnephilus elegans Curtis, 1834	2006	2007
Limnephilus extricatus McLachlan, 1865	1998	2013
Limnephilus flavicornis (Fabricius, 1787)	2009	2013
Limnephilus germanus McLachlan, 1875	2011	2011
Limnephilus ignavus McLachlan, 1865	2007	2013
Limnephilus italicus McLachlan, 1884	2010	2011
Limnephilus Leach in Brewster, 1815	1998	1998
Limnephilus lunatus Curtis, 1834	1998	2013
Limnephilus rhombicus (Linnaeus, 1758)	1998	2007
Limnephilus sparsus Curtis, 1834	2009	2013
Limnephilus stigma Curtis, 1834	2007	2013
Melampophylax mucoreus (Hagen, 1861)	1993	2009
Micropterna lateralis (Stephens, 1837)	2007	2009
Potamophylax cingulatus (Stephens, 1837)	1998	2013
Potamophylax latipennis (Curtis, 1834)	2002	2013
Rhadicoleptus alpestris (Kolenati, 1848)	2002	2013
Odontoceridae		
Odontocerum albicorne (Scopoli, 1763)	1998	2009
Philopotamidae		
Wormaldia occipitalis (Pictet, 1834)	2002	2007
Phryganeidae		
Agrypnia pagetana Curtis, 1835	2010	2013
Hagenella clathrata (Kolenati, 1848)	2007	2013
Oligotricha striata (Linnaeus, 1758)	1993	2013
Phryganea bipunctata Retzius, 1783	2007	2013
Phryganea grandis Linnaeus, 1758	2002	2013
Trichostegia minor (Curtis, 1834)	2007	2013
Polycentropodidae		
Cyrnus trimaculatus (Curtis, 1834)	2013	2013
Holocentropus dubius (Rambur, 1842)	2007	2007
Holocentropus picicornis (Stephens, 1836)	2013	2013
Neureclipsis bimaculata (Linnaeus, 1758)	2007	2013
Plectrocnemia conspersa (Curtis, 1834)	1998	2013
Psychomyiidae		
Lype reducta (Hagen, 1868)	1993	1993
Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	2007	2007
Tinodes dives (Pictet, 1834)	1993	2009



Ptilocolepidae		
Ptilocolepus granulatus (Pictet, 1834)	2007	2009
Rhyacophilidae		
Rhyacophila dorsalis (Curtis, 1834)	2007	2013
Rhyacophila fasciata Hagen, 1859	1993	2013
Rhyacophila laevis Pictet, 1834	2007	2007
Rhyacophila philopotamoides McLachlan, 1879	2009	2009
Rhyacophila tristis Pictet, 1834	2002	2009
Rhyacophila vulgaris Pictet, 1834	2007	2013
Sericostomatidae		
Sericostoma personatum (Kirby & Spence, 1826)	1993	2013

Note sur quelques espèces remarquables :

Colpotautilus incisus est signalé du Jura pour la première fois. Cette espèce possède une distribution très morcelée en France (Finistère, Ardennes et Alpes, selon le site INVFMR). Mais l'espèce est également signalée des estuaires et des eaux saumâtres en Europe du Nord. Il est donc probable que l'espèce occupe des zones tourbeuses en bordure du Lac de Remoray; mais les exigences écologiques de cette espèce dans le Massif du Jura sont encore inconnues et des investigations complémentaires devront être entreprises pour trouver le biotope larvaire précis de *Limnephilus incisus*. L'espèce forme des cohortes importantes aux Vurpillières et semble se trouver dans un biotope optimal dans les zones littorales envahies de végétation aquatique.

Limnephilus borealis occupe le même biotope que l'espèce précédente. Cette espèce est également un spécialiste du littoral des lacs jurassiens froids gelés durant de longs mois. Jusqu'ici, elle n'a été citée qu'une seule fois de France (citation non confirmée du département du Rhône, 69, selon INVFMR). Dans le Jura suisse limitrophe, on la trouve uniquement dans Lac des Taillères (Jura neuchâtelois) et dans le Lac de Joux (Jura vaudois).

Limnephilus binotatus

Cette espèce est également typique des zones littorales des lacs jurassiens. Capturée récemment au Lac de Bouverans (B. Cotte, J.-N. Resch ; exemplaire vu par l'auteur), l'espèce figure dans les listes de Boillot. On la trouve également dans des marais. Rare en France (3 citations d'après le site INVFMR).

Limnephilus germanus

Le Limnephilidae *Limnephilus germanus* (MacLachlan, 1875) est une espèce à distribution boréo-alpine, donc une relictive arctique, comme *Limnephilus elegans* et *Limnephilus borealis*, également présents dans la RNN. Trois imagos mâles ont été capturés dans la partie sommitale de la Forêt de la Grande Côte, mettant ainsi en évidence le rôle très important de cette forêt comme lieu d'estivation des Trichoptères Limnephilidae à diapause ovarienne.** D'après la littérature, le biotope larvaire de *Limnephilus germanus* sont les zones à courant lent sablonneuses formées par le chenal naturel d'une rivière traversant un lac ou un étang. Au cours des 50 dernières années, l'espèce n'a été capturée qu'une seule fois (au piège lumineux) dans la Vallée de Joux limitrophe ; pas de captures récentes en France où l'espèce n'est connue que du département du Rhône. La Forêt de la Grande Côte et les zones humides du Lac de Remoray offrent ainsi l'exemple de la complémentarité insoupçonnée d'un écosystème aquatique avec un écosystème forestier.



Hagenella clathrata, un Trichoptère de la famille des Phryganeidae, est une espèce très rare qui occupe les bas- et les hauts-marais intacts, ainsi que les zones d'atterrissement naturelles des grands lacs. Ce type de milieu - potentiellement acide - a été détruit un peu partout dans le Massif du Jura. Les spécimens de *H. clathrata* qui ont recolonisé les Vurpillières réhabilitées depuis 2007 viennent donc très probablement des zones d'atterrissement intactes du Lac de Remoray. Les Vurpillières deviennent ainsi un des rares sites de France (avec les tourbières de Frasne) où on peut rencontrer cette espèce encore en abondance. La larve de cette espèce s'enfouit dans le substrat meuble des zones humides et des gouilles, à 15 cm de profondeur et plus en hiver. Ce milieu hypoxique voire anoxique est très contraignant et requiert des capacités d'adaptation particulières. L'adulte vole de fin mai jusqu'à la mi-juillet. Les adultes se rassemblent dans les buissons isolés (souvent des saules) au milieu du marais. Leur vol très en zigzag et leur aspect en « damier » les fait ressembler à des Lépidoptères. Vu leur activité diurne, on ne les prend généralement pas dans les pièges lumineux, mais les tentes Malaise peuvent les capturer en assez grand nombre, comme le montre l'expérience de cette année.

Beraea pullata

Le Trichoptère Beraeidae *Beraea pullata*, est un spécialiste des sources hélocrènes et des zones gorgées d'eau dans le pourtour de ces sources. Il y a donc vraisemblablement, dans les zones littorales du Lac de Remoray, des sources non jaillissantes qui se déversent de manière diffuse en surface et qui expliqueraient la densité assez étonnante de cette espèce aux Vurpillières. Ici aussi, les zones littorales auront servi de refuge à cette espèce chassée des Vurpillières par les drainages des années 1960.

Enoicyla pusilla

Le Trichoptère Limnephilidae *Enoicyla pusilla* (Burmeister, 1839), le seul Trichoptère entièrement terrestre, est un spécialiste des "cheminées" dans les éboulis en milieu forestier. L'espèce vit parmi les feuilles mortes, mais a besoin d'un régime thermique très particulier fourni par les courants ascendants et descendants traversant les pierriers. Les larves vivent parmi les feuilles mortes. Alors que les imagos mâles, de petite taille, possèdent des ailes normales, les femelles de l'espèce sont microptères et ne volent pas.

Zwicknia ledoarei Reding, Boumans, Launay, Ruffoni & Vinçon 2015

Ce Plécoptère Capniidae à mâles microptères et femelles macroptères, en voie d'être décrit, peuple les sources des Vurpillières. L'espèce vole à la fin de l'hiver et au premier printemps. *Zwicknia ledoarei* a été connu autrefois sous l'appellation *Capnia bifrons* ; or il s'est avéré que sous ce nom se cachait, en réalité, une multitude d'espèces dont un certain nombre d'endémiques. *Zwicknia ledoarei* ne peuple que la partie occidentale du Massif du Jura (jusqu'au bassin de l'Areuse et de l'Orbe en Suisse limitrophe) et les sources karstiques tributaires du bassin du Rhône.

** Diapause ovarienne : Lors de leur éclosion, qui a lieu à la fin du printemps, les Trichoptères adultes du genre *Limnephilus* sont encore immatures. Ils quittent alors leurs biotopes aquatiques (qui s'assèchent) pour chercher une cachette dans un endroit frais et humide (forêts, grottes, marais), dont ils ne sortent qu'en automne, pour s'accoupler, lorsque leurs biotopes sont à nouveau en eau. Durant cette période, les ovaires de la femelle se développent, et le mâle atteint sa maturité sexuelle. Lors de ces migrations entre biotopes aquatiques et lieux d'estivation, les Trichoptères peuvent parcourir jusqu'à 8 km.



Vers un catalogue des espèces EPT de la Réserve Naturelle Nationale du Lac de Remoray : projet pour les années à venir

Connue de longue date pour la diversité exceptionnelle de son avifaune, la Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray a été révélée récemment aussi comme un des sites français les plus remarquables à Syrphides et à Hétéroptères. Les invertébrés aquatiques, notamment les Plécoptères, Ephéméroptères et Trichoptères (EPT), n'ont, pour l'instant, été étudiés que de manière ponctuelle, dans le cadre de différentes opérations de réhabilitation de cours d'eau, en particulier dans le secteur des Vurpillières qui a d'ailleurs fait l'objet d'un suivi à très long terme depuis 1993. Ces inventaires partiels ont cependant déjà mis à jour plusieurs espèces rares, voire nouvelles pour la France, comme l'Ephéméroptère *Baetis nubecularis* et le Trichoptère *Rhyacophila aurata*, mais la tâche d'un relevé plus systématique des espèces EPT de la Réserve n'avait encore jamais été envisagé, vu l'ampleur de la tâche. Un pas important dans la réalisation d'un tel objectif a toutefois été accompli par une opération de grande envergure de piégeages lumineux (en 2013) et surtout par tentes Malaise exécutée durant les années 2009 à 2012, puis en 2014, sous la conduite de Bruno Tissot et de Jocelyn Claude. Ces pièges, installés dans le cadre de l'inventaire des Syrphides, ont créé la surprise en mettant à jour un nombre d'espèces d'EPT – près de 90 – insoupçonné. Cependant, comme ces piégeages ont capturé exclusivement des adultes, un grand travail de recherche des biotopes larvaires correspondants reste à accomplir si l'on veut s'assurer que toutes ces espèces accomplissent leur cycle dans la RNN, d'une part, et si on veut être en mesure de protéger et de gérer efficacement ces biotopes. Ce dernier point est même particulièrement important, car les biotopes larvaires de beaucoup d'espèces, surtout de Trichoptères, ne sont pas, ou insuffisamment, connus. Leur découverte et leur description est donc un desideratum prioritaire dans le cadre de la biologie de la conservation des zones humides. De plus, le site de la RNN est, à beaucoup d'égards, paradigmatique pour une grande partie des biotopes aquatiques atypiques (zones humides, milieux madicoles, hygropétriques, sources etc.) du Massif du Jura. Non seulement, la plupart de ces biotopes y sont encore présents de manière quasi intacte, mais les espèces animales sont également encore au rendez-vous. Il est d'ores et déjà évident que la RNN offre, sur une surface somme toute assez réduite, la gamme presque complète d'une grande partie des biotopes aquatiques atypiques caractéristiques du Massif du Jura: des sources, des ruisseaux apicaux, temporaires et pérennes, des ruisseaux de bas-marais, des zones humides et marécageuses, des flaques et gouilles, des aulnaies, des zones littorales inondables, des cours d'eau moyens, des embouchures, des exutoires, ainsi qu'une tourbière en régénération, dont il serait important de connaître la faune EPT de manière exhaustive, en vue d'en faire un site de référence pour une région toute entière.

Pour atteindre ce but, un important travail de synthèse et de recherche reste cependant à accomplir, si on veut arriver au but final d'un catalogue exhaustif des espèces EPT de la RNN, avec leurs biotopes larvaires et des indications quant à la manière dont elles exécutent leur cycle.

Le travail d'inventaire esquissé ci-dessus devra donc logiquement faire converger deux approches:

1) Le point de départ est évidemment la liste des espèces de la RNN du Lac de Remoray connue à ce jour. Pour les espèces dont le biotope larvaire, le cycle de développement et



les stratégies sont bien connues, ces informations peuvent être reprises telles quelles et complétées. (Une bonne partie de ce travail est d'ailleurs déjà achevé par l'auteur.)

2) Pour les espèces dont la présence n'est assurée que par l'intermédiaire des résultats des pièges (capture d'adultes), l'objectif doit être celui de rechercher les biotopes larvaires correspondants, étant donné le fait que beaucoup d'espèces, notamment les Trichoptères, possèdent des cycles impliquant de longs déplacements. Afin d'identifier ces biotopes larvaires, nous pouvons nous appuyer soit sur les informations dont nous disposons d'après des captures dans d'autres sites, soit explorer les biotopes probables selon les indications correspondantes dans la littérature scientifique. Une telle opération – évidemment longue et délicate, vu le nombre de biotopes à prospector et les zones réservées à l'avifaune à respecter – pourrait confirmer, d'une part, que les espèces récoltées au moyen des piégeages accomplissent leur cycle dans la Réserve ou son périmètre immédiat, de l'autre nous faire découvrir des espèces supplémentaires, étant donné qu'un certain nombre d'espèces EPT n'entrent pas dans le type de pièges utilisés. Cette démarche devra donc s'appuyer sur une prospection systématique et méthodique des biotopes et surtout des microbiotopes aquatiques de la RNN, afin de détecter les biotopes larvaires correspondants. L'idéal serait d'arriver, en fin de compte, à un croisement parfait des biotopes aquatiques avec les espèces, d'une part, et d'une description du cycle et des stratégies d'adaptation des espèces à ces biotopes, de l'autre.

Le résultat de cette opération pourra être exposé sous forme d'un véritable catalogue des EPT de la RNN. La connaissance des biotopes larvaires des différentes espèces ainsi que celle de leurs cycles de développement est indispensable dans le cadre de la biologie de la conservation. Dans le contexte présent, la mise à disposition d'un tel catalogue portant sur un site préservé de manière optimale, pourrait devenir un outil de référence pour beaucoup de chercheurs et de naturalistes, car ce genre d'informations est encore assez mal connu.

Jean-Paul G. Reding

28.9.2015


Annexe 12 : Liste des Coléoptères de la RN (228) et commentaires

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Aphodiidae	min	max
<i>Acrossus depressus</i> (Kugelann, 1792)	1986	1986
<i>Acrossus rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	1986	1986
<i>Agrilinus ater</i> (De Geer, 1774)	2006	2006
<i>Colobopterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758)	1986	1986
<i>Melinopterus prodromus</i> (Brahm, 1790)	2006	2006
<i>Otophorus haemorrhoidalis</i> (Linnaeus, 1758)	1986	1986
<i>Teuchestes fossor</i> (Linnaeus, 1758)	1986	1986
<i>Volinus sticticus</i> (Panzer, 1798)	2006	2006
Attelabidae		
<i>Apoderus coryli</i> (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Buprestidae		
<i>Anthaxia istriana</i> Rosenhauer, 1847	2006	2006
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Carabidae		
<i>Abax ater</i> (Villers, 1789).	2006	2006
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	1998	1998
<i>Agonum gracile</i> Sturm, 1824	1998	2006
<i>Carabus auronitens</i> Fabricius, 1792	2006	2006
<i>Carabus irregularis</i> Fabricius, 1792	2006	2006
<i>Carabus nemoralis</i> O.F. Müller, 1764	2006	2006
<i>Carabus problematicus</i> Herbst, 1786	2012	2012
<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758	2006	2006
<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)	2006	2006
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	2006	2006
<i>Dromius agilis</i> (Fabricius, 1787)	2006	2006
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	2006	2006
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	2006	2006
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	1998	1998
<i>Pterostichus minor</i> (Gyllenhal, 1827)	1998	1998
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	2006	2006
<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)	2006	2006
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer, 1837	1998	1998
<i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810)	2006	2006
Cerambycidae		
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (De Geer, 1775)	1986	1986
<i>Cortodera humeralis</i> (Schaller, 1783)	1986	1986
<i>Gaurotes virginea</i> (Linnaeus, 1758)	1986	1986
<i>Menesia bipunctata</i> (Zoubkoff, 1829)	2010	2010
<i>Paracorymbia maculicornis</i> (De Geer, 1775)	1986	2006
<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	2006	2006
<i>Rhagium mordax</i> (De Geer, 1775)	2006	2006
<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	1986	1986



Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	1986	2006
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Cetoniidae		
Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)	1986	2006
Chrysomelidae		
Altica aenescens (Weise, 1888)	2006	2006
Altica oleracea (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Cassida rubiginosa O.F. Müller, 1776	2006	2006
Chrysolina coerulans (Scriba, 1791)	2006	2006
Chrysolina polita (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Chrysolina varians (Schaller, 1783)	2006	2006
Cryptocephalus labiatus (Linnaeus, 1761)	2006	2006
Cryptocephalus parvulus O.F. Müller, 1776	2006	2006
Donacia aquatica (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Donacia impressa Paykull, 1799	2006	2006
Epitrix atropae Foudras, 1860	2006	2006
Galerucella tenella (Linnaeus, 1761)	2006	2006
Gonioctena viminalis (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Oreina speciosa (Linnaeus, 1767)	2006	2006
Orsodacne cerasi (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Oulema melanopus (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Oulema rufocyanea (Suffrian, 1847)	2006	2006
Plateumaris discolor (Panzer, 1795)	2006	2006
Plateumaris sericea (Linnaeus, 1761)	2013	2013
Cicindelidae		
Cicindela sylvicola Dejean in Latreille & Dejean, 1822	2006	2006
Coccinellidae		
Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Anatis ocellata (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Brumus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758)	2010	2011
Chilocorus renipustulatus (Scriba, 1790)	2010	2011
Coccinella hieroglyphica Linnaeus, 1758	2010	2010
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	2009	2011
Harmonia axyridis (Pallas, 1773)	2009	2011
Hippodamia septemmaculata (De Geer, 1775)	2009	2010
Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758)	2010	2011
Myzia oblongoguttata (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Oenopia impustulata (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Curculionidae		
Archarius salicivorus (Paykull, 1792)	2006	2006
Cionus tuberculosus (Scopoli, 1763)	2006	2006
Cleopus pulchellus (Herbst, 1795)	2006	2006
Coeliodinus nigritarsis (Hartmann, 1895)	2006	2006



Dorytomus dorsalis (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Hypera postica (Gyllenhal, 1813)	2006	2006
Larinus planus (Fabricius, 1792)	2006	2006
Larinus turbinatus Gyllenhal, 1835	2006	2006
Liophloeus tessulatus (Müller, 1776)	2006	2006
Liparus germanus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Otiorhynchus morio (Fabricius, 1781)	2006	2006
Otiorhynchus tenebriocosus (Herbst, 1784)	2006	2006
Rhynchaenus xylostei Clairville, 1798	2006	2006
Rhyncolus ater (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Rhyncolus elongatus (Gyllenhal, 1827)	2006	2006
Tachyerges stigma (Germar, 1821)	2006	2006
Dryopidae		
Dryops luridus (Erichson, 1847)	2013	2013
Dytiscidae		
Acilius canaliculatus (Nicolai, 1822)	1993	2013
Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758)	2004	2013
Agabus affinis (Paykull, 1798)	1998	2014
Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767)	1993	2014
Agabus congener (Thunberg, 1794)	1998	2014
Agabus guttatus (Paykull, 1798)	1998	1998
Agabus melanarius Aubé, 1837	2013	2013
Agabus nebulosus (Forster, 1771)	2004	2004
Agabus paludosus (Fabricius, 1801)	1998	1998
Agabus striolatus (Gyllenhal, 1808)	2006	2006
Agabus sturmii (Gyllenhal, 1808)	1993	2014
Copelatus haemorrhoidalis (Fabricius, 1787)	2004	2004
Dytiscus circumcinctus Ahrens, 1811	2013	2013
Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758	1993	2013
Graphoderus bilineatus (de Geer, 1774)	2013	2013
Hydaticus seminiger (De Geer, 1774)	1993	2013
Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792)	2013	2013
Hydroporus angustatus Sturm, 1835	2004	2014
Hydroporus discretus Fairmaire & Brisout, 1859	1993	2013
Hydroporus erythrocephalus (Linnaeus, 1758)	1993	2013
Hydroporus gyllenhalii Schiödte, 1841	2013	2013
Hydroporus incognitus Sharp, 1869	1993	2013
Hydroporus melanarius Sturm, 1835	1998	2014
Hydroporus memnonius Nicolai, 1822	1998	2014
Hydroporus nigrita (Fabricius, 1792)	1993	1993
Hydroporus obscurus Sturm, 1835	1993	2013
Hydroporus palustris (Linnaeus, 1761)	1993	2013
Hydroporus striola (Gyllenhal, 1826)	2014	2014
Hydroporus tristis (Paykull, 1798)	1998	2014
Hydroporus umbrosus (Gyllenhal, 1808)	2004	2014
Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783)	2013	2013
Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1776)	1993	2013



Hyphydrus ovatus (Linnaeus, 1761)	2013	2013
Ilybius aenescens Thomson, 1870	1993	2013
Ilybius ater (De Geer, 1774)	1993	2013
Ilybius fenestratus (Fabricius, 1781)	2013	2013
Ilybius fuliginosus (Fabricius, 1792)	1993	2013
Ilybius montanus (Stephens, 1828)	1993	1993
Laccophilus hyalinus (De Geer, 1774)	2013	2013
Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758)	2006	2013
Liopterus haemorrhoidalis (Fabricius, 1787)	2013	2014
Nebrioporus elegans (Panzer, 1794)	2013	2013
Oreodytes sanmarkii (C. R. Sahlberg, 1826)	2013	2013
Platambus maculatus (Linnaeus, 1758)	1993	1993
Rhantus exoletus (Forster, 1771)	1993	2013
Elateridae		
Actenicerus siaelandicus (O.F. Müller, 1764)	2006	2006
Agriotes obscurus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Ampedus balteatus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Ampedus erythrogonus (P.W. Müller, 1821)	2006	2006
Ampedus pomorum (Herbst, 1784)	2006	2006
Ampedus quercicola (Buysson, 1887)	2006	2006
Aplotarsus incanus (Gyllenhal, 1827)	2006	2006
Athous subfuscus (O.F. Müller, 1764)	2006	2006
Ctenicera pectinicornis (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Sericus brunneus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Elmidae		
Elmis aenea (Müller, 1806)	2013	2013
Esolus parallelepipedus (Müller, 1806)	2013	2013
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	2013	2013
Riolus subviolaceus (Müller, 1817)	2013	2013
Gyrinidae		
Gyrinus marinus Gyllenhal, 1808	2013	2013
Gyrinus paykulli Ochs, 1927	2013	2013
Gyrinus substriatus Stephens, 1829	2014	2014
Gyrinus suffriani Scriba, 1855	2013	2013
Haliplidae		
Haliplus flavicollis Sturm, 1834	2013	2013
Haliplus heydeni Wehncke, 1875	2004	2014
Haliplus ruficollis (De Geer, 1774)	2013	2013
Hydraenidae		
Hydraena assimilis Rey, 1885	2013	2013
Hydraena gracilis Germar, 1824	2013	2013
Hydraena reyi Kuwert, 1888	2013	2013
Hydraena riparia Kugelann, 1794	2013	2013
Hydraena truncata Rey, 1885	2013	2013
Hydrophilidae		
Anacaena globulus (Paykull, 1798)	1993	2013



Anacaena limbata (Fabricius, 1792)	2012	2013
Anacaena lutescens (Stephens, 1829)	1998	2014
Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775)	1998	2013
Crenitis punctatostriata (Letzner, 1840)	1998	2014
Enochrus affinis (Thunberg, 1794)	1993	2014
Enochrus coarctatus (Gredler, 1863)	2013	2013
Enochrus ochropterus (Marsham, 1802)	2004	2004
Enochrus testaceus (Fabricius, 1801)	2013	2013
Helochares obscurus (O.F. Müller, 1776)	1993	2013
Helochares punctatus Sharp, 1869	1998	2013
Helophorus aequalis Thomson, 1868	1993	2013
Helophorus aquaticus (Linnaeus, 1758)	1998	1998
Helophorus flavipes Fabricius, 1792	1998	1998
Helophorus grandis Illiger, 1798	1993	1993
Helophorus obscurus Mulsant, 1844	2004	2013
Helophorus strigifrons Thomson, 1868	1993	2013
Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758)	1998	2014
Laccobius bipunctatus (Fabricius, 1775)	2013	2013
Laccobius minutus (Linnaeus, 1758)	1998	2013
Kateretidae		
Heterhelus scutellaris (Heer, 1841)	2006	2006
Heterhelus solani (Heer, 1841)	2006	2006
Lampyridae		
Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1767)	2000	2013
Lucanidae		
Platycerus caprea (De Geer, 1774)	2006	2006
Lymexylidae		
Hylecoetus dermestoides (Linnaeus, 1761)	2006	2011
Mordellidae		
Variimorda villosa (Schrank, 1781)	2006	2006
Noteridae		
Noterus clavicornis (De Geer, 1774)	2013	2013
Noterus crassicornis (O.F. Müller, 1776)	2013	2013
Oedemeridae		
Oedemera virescens (Linnaeus, 1767)	2006	2006
Pyrochroidae		
Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Rhynchitidae		
Deporaus betulae (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Involvulus cupreus (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Neocoenorrhinus interpunctatus (Stephens, 1831)	2006	2006
Rutelidae		
Hoplia argentea (Poda, 1761)	1986	1986
Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Scirtidae		
Cyphon kongsbergensis Munster, 1924	1998	1998
Scirtidae Sp 2	2004	2004
Scirtidae sp 1	2004	2004



Silphidae		
Nicrophorus humator (Gleditsch, 1767)	2013	2013
Nicrophorus investigator Zetterstedt, 1824	2013	2013
Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758)	2013	2013
Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783	2009	2011
Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758)	2006	2006
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)	2006	2012
Staphylinidae		
Acylophorus wagenschieberi Kiesenwetter, 1850	1998	1998
Atheta elongatula (Gravenhorst, 1802)	1998	1998
Erichsonius cinerascens (Gravenhorst, 1802)	1998	1998
Euaesthetus laeviusculus Mannerheim, 1844	1998	1998
Gymnusa brevicollis (Paykull, 1800)	1998	1998
Myllaena intermedia Erichson, 1837	1998	1998
Ochthephilum fracticorne (Paykull, 1800)	1998	1998
Paederus fuscipes Curtis, 1826	1998	1998
Philonthus carbonarius (Gravenhorst, 1802)	1998	1998
Scopaeus laevigatus (Gyllenhal, 1827)	1998	1998
Stenus bifoveolatus Gyllenhal, 1827	1998	1998
Stenus cicindeloides (Schaller, 1783)	1998	1998
Stenus excubitor Erichson, 1839	1998	1998
Stenus impressus Germar, 1824	1998	1998
Stenus melanarius Stephens, 1833	1998	1998
Tetartopeus terminatus (Gravenhorst, 1802)	1998	1998

Note sur les macro coccinelles (Coleoptera, Coccinellidae) par Julien Aït El Mekki

Cette note vise à présenter les espèces de « grandes » coccinelles récoltées dans la réserve naturelle nationale du Lac de Remoray.

Les coccinelles ont été capturées essentiellement par fauchage et battage de la végétation (lors de la recherche des hétéroptères) ainsi que par des pièges Malaise posés de façon permanente du printemps à l'automne en divers endroits de la réserve.

Chilocorinae

Chilocorus renipustulatus (Scriba 1790) Coccinelles des saules

C'est une coccinelle de 4 à 5 mm de long, à gouttière élytrale très marquée, comme chez la majorité des Chilocorinae de notre faune. Elle est noire avec une tâche rouge ovale sur chaque élytre. C'est une espèce des feuillus dont le régime alimentaire est spécialisé : l'espèce est coxidiphage, c'est-à-dire qu'elle se nourrit exclusivement de cochenilles, et plus spécialement de *Chionaspis salicis*. Elle occupe des milieux assez divers, avec cependant une préférence pour les zones humides. On la trouve dans les landes et les forêts.

Brumus quadripustulatus (Linnaeus 1758) Coccinelle à virgules

L'espèce mesure 3 à 4 mm. L'habitus est noir avec quatre tâches sur les élytres : chaque élytres comporte une tâche au niveau du coude en forme de virgule et une autre, arrondie, plus en arrière. Certains individus peuvent être entièrement rouges, notamment les jeunes imagos. C'est une espèce presque essentiellement arboricole appréciant surtout les résineux, mais qui s'observe sur une grande variété d'espèces.



Platynaspis luteorubra (Goeze 1777) Coccinelle fulgurante

Cette espèce est une petite coccinelle très spécialisée car xéro-thermophile et myrmécophile. Strictement liée aux milieux ouverts (elle a été capturée par le piège situé sur la prairie sèche du communal de Remoray), elle n'est peut-être pas rare, mais elle est généralement peu détectée.

Coccinellinae

Adalia decempunctata (Linnaeus 1758) Coccinelle à 10 points

Espèce fréquente, très variable, relativement ubiquiste. Elle est liée aux feuillus.

Hippodamia (Hippodamia) septemmaculata (De Geer 1775) Coccinelle des tourbières

Coccinelle de 5 à 7 mm de long, de forme allongée, aux élytres rouges ou oranges maculées d'une à treize taches noires. Pronotum noir à marges latérales blanches régulières, étroites.

Cette coccinelle passe pour être rare, voire très rare, dans toute l'Europe. Elle n'est connue que de six localités en Lorraine (tourbières vosgiennes), n'a jamais été mentionnée d'Alsace malgré une mise à jour récente des connaissances du groupe pour cette région. Elle n'est enfin connue que de cinq sites en Wallonie. En France, elle semble cantonnée aux reliefs (une donnée ancienne du Puy-de-Dôme). Comme son nom français l'indique, elle est exclusivement liée aux tourbières (hautes, de transition et les bas-marais acides). En Franche-Comté, elle a pour l'instant été trouvée sur deux autres tourbières : à Frambouhans (Doubs) et Foncine-le-Haut (Jura). D'après la littérature, cette coccinelle se laisse prendre sur le trèfle des marais *Menyanthes trifoliata*, le comaret *Potentilla palustris*, les sphaines *Sphagnum* pl. sp.

Hippodamia (Hippodamia) tredecimpunctata (Linnaeus 1758) Coccinelle à treize points

Ressemblant fort à l'espèce précédente, la coccinelle à treize points s'en distingue surtout par les deux points noirs présents dans la marge claire du pronotum et qui sont souvent reliés à la tache noire centrale. C'est une espèce strictement liée aux zones humides : prairies hygrophiles, végétation rivulaire des étang et des lacs, tourbières, etc. Elle est donnée comme très rare et menacée en Wallonie, rare en Lorraine où elle n'a jamais été observée à plus de 500 m d'altitude. L'espèce est déterminante ZNIEFF en Île-de-France. Il faut souligner que dans la bibliographie à notre disposition, elle est toujours signalée comme étant une espèce de plaine, absente des massifs montagneux. Or, elle a été prise à quatre reprises sur la réserve à 850 m d'altitude et elle semble bien présente sur les zones humides des plateaux du Doubs à plus de 700 m (Passonfontaine, Bouverans, Frambouhans).

Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus 1758) Coccinelles des roseaux

Cette petite coccinelle de 2,8 à 4 mm, rose à points noirs, allongée, est présente dans les formations à grandes hélrophytes (*Phragmites*, *Phalaris*, *Glyceria*, etc.) de nombreuses zones humides. Elle semble en effet peu exigeante quant au type de zone humide. Elle est présente dans toute la France et ne semble par rare. Cependant, pour cette espèce aussi il est fait mention d'une présence essentiellement en plaine. Elle n'a ainsi été trouvée qu'au dessous de 400 m d'altitude en Lorraine. L'espèce a pourtant été prise plusieurs fois à une altitude de 850 m dans le Haut-Doubs, comme c'est le cas dans la réserve du Lac de Remoray.

Anatis ocellata (Linnaeus 1758) Coccinelle ocellée

Il s'agit de la plus grande des coccinelles en France. Elle est assez largement répandue, mais jamais de façon abondante. Elle est strictement liée aux résineux.

Oenopia impustulata (Linnaeus 1758)

La capture de cette coccinelle a été réalisée par Magalie Mazuy au battage d'un bouleau lors de prospections consacrées aux hétéroptères sur une tourbière boisée. Entièrement noire, sauf sur la tête et le pronotum qui présente un motif clair caractéristique de l'espèce, cette coccinelle de 3,4 à 5 mm de



long semble rare partout en Europe occidentale : une seule donnée pour la Lorraine, des observations très rares en Alsace ; elle est aussi considérée comme très menacée en Allemagne. *Oenopia impustulata* est liée aux feuillus des landes humides et des zones tourbeuses.

Il faut noter, au sujet de cette espèce rare, qu'elle a été trouvée en grand nombre dans des pièges placés en 2014 dans un complexe tourbeux dans le bassin du Drugeon. Bien qu'aucune information en ce sens n'ait été trouvée dans la bibliographie, ces données laissent à penser que les populations d'*Oenopia impustulata* pourraient montrer une démographie cyclique.

Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus 1758) Coccinelle à damier

C'est l'une des coccinelles les plus communes de notre faune. Elle est ubiquiste : on la trouve aussi bien en milieu sec qu'en zone humide, au fauchage de la strate herbacée qu'au battage des arbres. Ses élytres à fond jaune arborent des points rectangulaires caractéristiques, même si leur taille et leur répartition peuvent être très variables de sorte que certains individus peuvent être très sombres et d'autres, au contraire, très clairs.

Myzia oblongoguttata (Linnaeus 1758) Coccinelle zébrée

Grande coccinelle longue de 6 à 8,5 mm, ses élytres présentent un motif tout à fait caractéristique de stries longitudinales sur fond ocre, roux ou brun. Elle est strictement liée aux pins, où elle se nourrit de pucerons de l'espèce *Cinara pinea*. Elle semble peu fréquente. A Remoray (tout comme sur une tourbière de Foncine-le-Haut, dans le Jura) elle a été prise à la tente Malaise au mois de juin.

Coccinella (Coccinella) hieroglyphica Linnaeus 1758 Coccinelle à hiéroglyphes

Coccinelle de 3 à 5 mm de long, son pronotum présente deux tâches blanches triangulaires aux angles antérieurs. Ses élytres sont jaunes à roux avec des tâches noires généralement fusionnées en lignes épaisses et sinueuses. Mais les tâches peuvent aussi être rares et petites, ou bien recouvrir entièrement les élytres. C'est une espèce principalement liée aux landes humides, surtout lorsque la callune *Calluna vulgaris* est présente. Elle est donc souvent observée dans les tourbières, milieu où elle a été trouvée en de nombreux endroits en Franche-Comté, aussi bien dans le massif jurassien que dans les Vosges. Cette coccinelle a été observée à plusieurs reprises sur la réserve, en tourbière boisée, haut-marais et mégaphorbiaie.

Coccinella (Coccinella) septempunctata Linnaeus 1758 Coccinelle à sept points

C'est l'espèce de coccinelle la plus répandue et la plus connue du grand public. Elle fréquente de nombreux biotopes, y compris en contexte urbain. A Remoray, elle n'a cependant été notée qu'à trois reprises : en lisière forestière et au sein d'un marais à grandes laïches *Carex* pl. sp.

Harmonia axyridis (Pallas, 1773) Coccinelle arlequin ou coccinelle asiatique

Cette grande espèce introduite en Belgique à partir de l'Asie pour la lutte biologique, s'est parfaitement acclimatée au point de devenir, avec la coccinelle à sept points, l'espèce la plus fréquente dans la moitié nord de la France. Elle fait beaucoup parler d'elle, notamment du fait des rassemblements à l'automne de plusieurs dizaines à centaines d'individus aux abords et dans les habitations, où ils passent l'hiver. Elle est très polymorphe et peut être aisément confondue avec d'autres espèces, notamment avec *Adalia bipunctata* et *A. decempunctata*. L'espèce paraît ubiquiste dans son aire de répartition ouest-européenne. A Remoray, elle a été prise en mégaphorbiaie, en tourbière boisée, en pessière, durant les mois de juin, juillet et août, tant au battage qu'au piège Malaise.

Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus 1758) Coccinelle à quatorze points

C'est une espèce assez commune, liée aux feuillus (principalement les aulnes)

Calvia decemguttata (Linnaeus 1758) Coccinelle à dix points blancs

C'est une espèce proche de la précédente, assez commune et également liée aux feuillus, préférentiellement en milieu humide et bord de cours d'eau (aulnes, chênes, etc.).



Halyzia sedecimguttata (Linnaeus 1758) Grande Coccinelle orange

Il s'agit d'une espèce assez commune, liée aux feuillus.

Epilachninae

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus 1758) Coccinelle à vingt-quatre points

Cette coccinelle rouge sombre (y compris la tête et le pronotum) à points noirs, aux élytres finement pubescents, est une des rares espèces phytophages présentes en France. Elle fréquente principalement les milieux herbacés. On notera que l'observation de cette espèce sur la réserve de Remoray (prise au fauchage) est pour l'instant la seule réalisée à plus de 450 m d'altitude en Franche-Comté, même si les lacunes sont encore très grandes dans l'étude des coccinelles de la région.


Annexe 13 : Liste des Diptères de la RN (981)

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Agromyzidae		
<i>Cerodontha denticornis</i> (Panzer, 1806)	2009	2009
<i>Phytomyza crassiseta</i> Zetterstedt, 1860	2009	2009
Anthomyiidae	2009	2015
<i>Alliopsis silvestris</i> (Fallén, 1824)	2011	2011
<i>Botanophila fugax</i> (Meigen, 1826)	2009	2009
<i>Chiastocheta setifera</i> Hennig, 1953	2015	2015
<i>Chirosia cinerosa</i> (Zetterstedt, 1845)	2015	2015
<i>Egle minuta</i>	2011	2011
<i>Egle parvaeformis</i>	2011	2011
<i>Emmesomyia grisea</i> (Robineau-Desvoidy, 1830)	2011	2015
<i>Eutrichota praepotens</i> (Wiedemann, 1817)	2015	2015
<i>Heterostylodes pratensis</i> (Meigen, 1826)	2015	2015
<i>Hydrophoria diabata</i> (Pandellé, 1899)	2009	2009
<i>Hydrophoria ruralis</i> (Meigen, 1826)	2015	2015
<i>Hylemya nigrimana</i> (Meigen, 1826)	2015	2015
<i>Hylemyza partita</i> (Meigen, 1826)	2015	2015
<i>Paradelia intersecta</i> (Meigen, 1826)	2010	2010
<i>Pegomya geniculata</i> (Bouché, 1834)	2015	2015
<i>Pegoplata aestiva</i> (Meigen, 1826)	2010	2015
Anthomyzidae	2009	2010
<i>Anthomyza gracilis</i> Fallén, 1823	2009	2010
<i>Paranthomyza nitida</i> (Meigen, 1838)	2009	2009
Asilidae	2009	2011
<i>Choerades fuliginosa</i> (Panzer, 1798)	2009	2009
<i>Choerades marginata</i> (Linnaeus, 1758)	2010	2010
<i>Cyrtopogon lateralis</i> (Fallén, 1814)	2009	2009
<i>Dioctria rufipes</i> (De Geer, 1776)	2011	2011
<i>Laphria ephippium</i> (Fabricius, 1781)	2011	2011
<i>Laphria flava</i> (Linnaeus, 1761)	2009	2011
<i>Leptogaster cylindrica</i> (De Geer, 1776)	2009	2009
<i>Tolmerus atricapillus</i> (Fallén, 1814)	2011	2011
Aulacigastridae	2011	2011
<i>Aulacigaster leucopeza</i> (Meigen, 1830)	2011	2011
Bombyliidae	2009	2014
<i>Bombylius major</i> Linnaeus, 1758	2009	2014
<i>Villa</i> sp.	2011	2011
Campichoetidae	2009	2011
<i>Campichoeta punctum</i> (Meigen, 1830)	2009	2011
Chironomidae	2011	2011
<i>Ablabesmyia monilis</i> (Linnaeus, 1758)	2011	2011
<i>Chironomus commutatus</i> Keyl, 1960	2011	2011
<i>Procladius crassinervis</i> (Zetterstedt, 1838)	2011	2011
Chloropidae	2009	2009



<i>Camarota curvipennis</i> (Latreille, 1805)	2009	2009
<i>Cetema cereris</i> (Fallén, 1820)	2009	2009
Clusiidae	2009	2011
<i>Clusia flava</i> (Meigen, 1830)	2009	2009
<i>Clusiodes albimanus</i> (Meigen, 1830)	2009	2010
<i>Clusiodes caledonicus</i> (Collin, 1912)	2010	2011
<i>Clusiodes ruficollis</i> (Meigen, 1830)	2010	2010
<i>Clusiodes verticalis</i> (Collin, 1912)	2009	2009
<i>Hendelia beckeri</i>	2010	2011
Conopidae	2009	2013
<i>Conops flavipes</i> Linnaeus, 1758	2011	2011
<i>Conops quadrifasciatus</i> De Geer, 1776	2011	2011
<i>Conops strigatus</i> Wiedemann in Meigen, 1824	2011	2011
<i>Conops vesicularis</i> Linnaeus, 1761	2010	2013
<i>Leopoldius signatus</i> (Wiedemann in Meigen, 1824)	2011	2011
<i>Myopa buccata</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2011
<i>Myopa extricata</i> Collin, 1960	2011	2011
<i>Physocephala rufipes</i> (Fabricius, 1781)	2011	2011
<i>Sicus abdominalis</i> Kröber, 1915	2010	2010
<i>Sicus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1761)	2009	2011
<i>Thecophora atra</i> (Fabricius, 1775)	2009	2010
<i>Thecophora fulvipes</i> (Robineau-Desvoidy, 1830)	2009	2011
Culicidae	2010	2010
<i>Aedes (Ochlerotatus) annulipes</i> (Meigen, 1830)	2010	2010
<i>Aedes cinereus</i> Meigen, 1818	2010	2010
Diadocidiidae	2010	2011
<i>Diadocidia ferruginosa</i> (Meigen, 1830)	2011	2011
<i>Diadocidia spinosula</i> Tollet, 1948	2010	2010
Diastatidae	2009	2011
<i>Diastata costata</i> Meigen, 1830	2011	2011
<i>Diastata vagans</i>	2009	2009
Dixidae	2011	2011
<i>Dixa (Dixa) dilatata</i> Strobl, 1900	2011	2011
<i>Dixa submaculata</i> Edwards, 1920	2011	2011
Dolichopodidae	2009	2015
<i>Achalcus cinereus</i> (Haliday, 1851)	2009	2011
<i>Achalcus flavicollis</i> (Meigen, 1824)	2009	2011
<i>Achalcus nigropunctatus</i> Pollet & Brunhes, 1996	2009	2009
<i>Achalcus vaillanti</i> Brunhes, 1987	2009	2010
<i>Argyra argentina</i> (Meigen, 1824)	2010	2010
<i>Argyra diaphana</i> (Fabricius, 1775)	2010	2015
<i>Argyra vestita</i> (Wiedemann, 1817)	2009	2011
<i>Campsicnemus loripes</i> (Haliday, 1832)	2015	2015
<i>Diaphorus oculatus</i> (Fallén, 1823)	2009	2009
<i>Dolichopus (Dolichopus) nitidus</i> Fallén, 1823	2012	2012
<i>Dolichopus (Dolichopus) vitripennis</i> Meigen, 1824	2010	2010
<i>Dolichopus atripes</i> Meigen, 1824	2011	2011
<i>Dolichopus cruralis</i> Wahlberg, 1850	2010	2010
<i>Dolichopus discifer</i> Stannius, 1831	2010	2015



Dolichopus falcatus Becker, 1917	2010	2010
Dolichopus genupallidus Bezzi, 1903	2010	2010
Dolichopus lepidus Stæger, 1842	2010	2010
Dolichopus longicornis Stannius, 1831	2010	2010
Dolichopus longitarsis Stannius, 1831	2009	2015
Dolichopus mediicornis Verrall, 1875	2009	2009
Dolichopus nitidus Fallén, 1823	2009	2010
Dolichopus pennatus Meigen, 1824	2009	2015
Dolichopus picipes Meigen, 1824	2009	2011
Dolichopus planitarsis Fallén, 1823	2009	2009
Dolichopus plumipes (Scopoli, 1763)	2009	2011
Dolichopus popularis Wiedemann, 1817	2011	2011
Dolichopus signatus Meigen, 1824	2010	2010
Dolichopus unguatus (Linnaeus, 1758)	2010	2015
Dolichopus urbanus Meigen, 1824	2009	2011
Gymnopternus aerosus (Fallén, 1823)	2015	2015
Hercostomus metallicus (Stannius, 1831)	2010	2010
Lamprochromus bifasciatus (Macquart, 1827)	2009	2009
Medetera abstrusa Thuneberg, 1955	2010	2010
Medetera acanthura	2010	2011
Medetera dichrocera Kowarz, 1877	2010	2010
Medetera impigra Collin, 1941	2010	2010
Medetera infumata Loew, 1857	2011	2011
Medetera jugalis Collin, 1941	2010	2010
Medetera melancholica Lundbeck, 1912	2010	2010
Medetera setiventris Thuneberg, 1955	2010	2010
Medetera signaticornis Loew, 1857	2011	2011
Medetera tristis (Zetterstedt, 1838)	2011	2011
Medetera truncorum Meigen, 1824	2010	2010
Neurigona abdominalis (Fallén, 1823)	2009	2009
Neurigona pallida (Fallén, 1823)	2010	2011
Neurigona quadrifasciata (Fabricius, 1781)	2010	2010
Neurigona suturalis (Fallén, 1823)	2010	2010
Rhaphium appendiculatum Zetterstedt, 1849	2015	2015
Rhaphium crassipes (Meigen, 1824)	2010	2011
Rhaphium fasciatum Meigen, 1824	2009	2011
Rhaphium longicorne (Fallén, 1823)	2010	2010
Rhaphium monotrichum Loew, 1850	2009	2010
Rhaphium quadrispinosum (Strobl, 1898)	2009	2009
Sciapus platypterus (Fabricius, 1805)	2010	2011
Sybistroma obscurellum (Fallén, 1823)	2010	2010
Sympycnus aeneicoxa (Meigen, 1824)	2009	2009
Sympycnus desoutteri Parent, 1925	2011	2011
Sympycnus pulicarius (Fallén, 1823)	2011	2011
Sympycnus spiculatus Gerstäcker, 1864	2011	2011
Syntormon pumilum (Meigen, 1824)	2015	2015
Tachytrechus notatus (Stannius, 1831)	2009	2009
Teuchophorus nigricosta (von Roser, 1840)	2009	2011
Teuchophorus spinigerellus (Zetterstedt, 1843)	2009	2009



Thrypticus atomus Frey, 1915	2010	2010
Drosophilidae	2009	2011
Acletoxenus formosus (Loew, 1864)	2010	2010
Drosophila funebris (Fabricius, 1787)	2010	2010
Hirtodrosophila cameraria (Haliday, 1833)	2011	2011
Lordiphosa fenestrarum (Fallén, 1823)	2011	2011
Scaptomyza pallida (Zetterstedt, 1847)	2009	2009
Stegana nigrithorax	2010	2010
Dryomyzidae	2010	2010
Neuroctena anilis Fallén, 1820	2010	2010
Empididae	2009	2015
Chelifera precatória (Fallén, 1816)	2009	2009
Dolichocephala guttata (Haliday, 1833)	2009	2010
Dolichopus discifer Stannius, 1831	2010	2010
Empis (Euempis) ciliata Fabricius, 1787	2009	2009
Empis (Euempis) tessellata Fabricius, 1794	2009	2011
Empis (Kritempis) livida Linnaeus, 1758	2009	2011
Empis (Leptempis) maculata Fabricius, 1781	2009	2011
Empis (Platyptera) borealis Linnaeus, 1758	2011	2011
Empis (Xanthempis) punctata Meigen, 1804	2009	2009
Empis (Xanthempis) scutellata Curtis, 1835	2009	2009
Empis (Xanthempis) stercorea Linnaeus, 1761	2009	2011
Empis (Xanthempis) trigramma Wiedemann, 1822	2009	2011
Empis aestiva	2009	2011
Empis borealis Linnaeus, 1758	2010	2010
Empis caudatula Loew, 1867	2009	2009
Empis chioptera Meigen, 1804	2009	2011
Empis ciliata Fabricius, 1787	2009	2010
Empis dimidiata	2009	2009
Empis grisea	2009	2011
Empis laminata	2009	2009
Empis levis	2009	2011
Empis limata	2010	2010
Empis livida Linnaeus, 1758	2009	2011
Empis nigripes Fabricius, 1794	2009	2011
Empis nitida Meigen, 1804	2009	2011
Empis nuntia	2010	2010
Empis pennipes Linnaeus, 1758	2009	2010
Empis picipes	2011	2011
Empis planetica	2009	2011
Empis pseudonuntia	2009	2010
Empis punctata Meigen, 1804	2009	2011
Empis staegeri	2009	2009
Empis stercorea Linnaeus, 1761	2009	2011
Empis tessellata Fabricius, 1794	2009	2010
Empis trigramma Wiedemann in Meigen, 1822	2009	2011
Empis variegata	2009	2011
Gloma fuscipennis Meigen, 1822	2010	2010
Hilara bistrata Zetterstedt, 1842	2015	2015



Hilara brevistyla Collin, 1927	2009	2011
Hilara chorica (Fallén, 1816)	2009	2011
Hilara cornicula Loew, 1873	2009	2010
Hilara fulvibarba Strobl, 1899	2010	2010
Hilara fuscipes (Fabricius, 1794)	2009	2011
Hilara galactoptera Strobl, 1910	2009	2010
Hilara interstincta (Fallén, 1816)	2009	2009
Hilara litorea (Fallén, 1816)	2009	2009
Hilara longifurca	2009	2011
Hilara longivittata	2009	2009
Hilara maura (Fabricius, 1776)	2009	2009
Hilara nitidula Zetterstedt, 1838	2009	2011
Hilara quadrifasciata	2009	2009
Hilara quadriseta	2009	2009
Hilara quadrivittata Meigen, 1822	2009	2011
Hilara recedens Walker, 1851	2009	2010
Phyllodromia melanocephala (Fabricius, 1794)	2010	2010
Rhamphomyia (Holoclera) flava (Fallén, 1816)	2009	2009
Rhamphomyia (Megacyttarus) crassirostris (Fallén, 1816)	2009	2009
Rhamphomyia (Megacyttarus) poissoni (Tréhen, 1966)	2009	2010
Rhamphomyia (Pararhamphomyia) tibiella Zetterstedt, 1842	2009	2011
Rhamphomyia (Rhamphomyia) stigmosa Macquart, 1827	2010	2011
Rhamphomyia albidiventris	2009	2009
Rhamphomyia albohirta	2009	2011
Rhamphomyia barbata (Macquart, 1823)	2010	2010
Rhamphomyia crassirostris (Fallén, 1816)	2009	2009
Rhamphomyia curvula	2010	2011
Rhamphomyia dentipes Zetterstedt, 1842	2010	2010
Rhamphomyia eupterota	2009	2010
Rhamphomyia nigripennis (Fabricius, 1794)	2009	2010
Rhamphomyia nitidula	2010	2011
Rhamphomyia pilifer Meigen, 1838	2009	2009
Rhamphomyia poissoni (Trehen, 1966)	2009	2015
Rhamphomyia stigmosa Macquart, 1827	2010	2010
Rhamphomyia subcinarescens Collin, 1926	2010	2010
Rhamphomyia sulcata (Meigen, 1804)	2009	2010
Rhamphomyia tibialis Meigen, 1822	2010	2010
Rhamphomyia tibiella Zetterstedt, 1842	2009	2011
Rhamphomyia umbripes	2009	2009
Rhamphomyia variabilis (Fallén, 1816)	2010	2010
Rhamphomyia vesiculosa	2009	2009
Trichopeza longicornis (Meigen, 1822)	2009	2010
Ephydriidae	2010	2015
Axysta cesta (Haliday, 1833)	2010	2010
Discomyza incurva (Fallén, 1823)	2011	2011
Haloscatella dichæta Loew, 1860	2015	2015
Hydrellia maura Meigen, 1838	2011	2011
Hydrellia modesta Loew, 1860	2011	2011
Notiphila (Notiphila) riparia Meigen, 1830	2015	2015



Notiphila cinerea Fallén, 1813	2015	2015
Parydra aquila (Fallén, 1813)	2015	2015
Fanniidae	2009	2015
Fannia armata (Meigen, 1826)	2011	2011
Fannia coracina (Loew, 1873)	2011	2015
Fannia fuscata (Fallén, 1825)	2010	2010
Fannia lepida (Wiedemann, 1817)	2009	2011
Fannia lustrator (Harris, 1780)	2009	2009
Fannia metallipennis	2011	2011
Fannia mollissima (Haliday, 1840)	2010	2010
Fannia monilis (Haliday, 1838)	2011	2011
Fannia polychaeta (Stein, 1895)	2009	2010
Fannia rondanii (Strobl, 1893)	2009	2009
Fannia serena (Fallén, 1825)	2009	2010
Fannia similis (Stein, 1895)	2009	2009
Heleomyzidae	2009	2011
Eccoptomera pallescens (Meigen, 1830)	2009	2009
Gymnomus czernyi	2010	2010
Heleomyza serrata (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Morpholeria ruficornis (Meigen, 1830)	2010	2010
Scoliocentra dupliciseta	2011	2011
Scoliocentra villosa (Meigen, 1830)	2010	2010
Suillia affinis (Meigen, 1830)	2010	2011
Suillia atricornis (Meigen, 1830)	2010	2010
Suillia bicolor (Zetterstedt, 1838)	2010	2011
Suillia dawnae Withers, 1987	2010	2010
Suillia flava (Meigen, 1830)	2010	2010
Suillia flavifrons	2010	2011
Suillia fuscicornis (Zetterstedt, 1847)	2010	2010
Suillia gigantea (Meigen, 1830)	2010	2010
Suillia laevifrons (Loew, 1862)	2009	2009
Suillia nemorum (Meigen, 1830)	2010	2010
Suillia oldenbergii	2010	2010
Hippoboscidae	2013	2013
Lipoptena cervi (Linnaeus, 1758)	2013	2013
Hybotidae	2009	2015
Anthalia schoenherri	2010	2010
Bicellaria austriaca	2010	2010
Bicellaria mera	2009	2011
Bicellaria nigra (Meigen, 1824)	2009	2009
Bicellaria spuria (Fallén, 1816)	2009	2011
Bicellaria sulcata (Zetterstedt, 1842)	2011	2011
Bicellaria vana Collin, 1926	2009	2011
Drapetis assimilis (Fallén, 1815)	2009	2009
Drapetis ephippiata (Fallén, 1815)	2009	2010
Drapetis infitalis Collin, 1961	2009	2009
Drapetis parilis Collin, 1926	2009	2009
Drapetis pusilla Loew, 1859	2009	2010
Empis aestiva	2009	2009



Euthyneura albipennis (Zetterstedt, 1842)	2009	2009
Euthyneura gyllenhali (Zetterstedt, 1838)	2009	2012
Hybos culiciformis (Fabricius, 1775)	2009	2011
Hybos femoratus (Müller, 1776)	2009	2011
Hybos grossipes (Linnaeus, 1767)	2009	2011
Leptopeza borealis Zetterstedt, 1842	2009	2011
Leptopeza flavipes (Meigen, 1820)	2009	2011
Ocydromia glabricula (Fallén, 1816)	2010	2010
Oedalea freyi Chvala, 1983	2009	2010
Oedalea holmgreni Zetterstedt, 1852	2011	2011
Oedalea ringdahli	2009	2009
Oedalea stigmatella Zetterstedt, 1842	2009	2011
Oedalea tristis	2009	2009
Oedalea zetterstedti Collin, 1926	2010	2015
Platypalpus agilis (Meigen, 1822)	2011	2011
Platypalpus calceatus (Meigen, 1822)	2009	2009
Platypalpus candicans (Fallén, 1815)	2009	2009
Platypalpus ciliaris (Fallén, 1816)	2010	2010
Platypalpus clarandus (Collin, 1926)	2015	2015
Platypalpus cursitans (Fabricius, 1775)	2009	2009
Platypalpus exilis (Meigen, 1822)	2010	2011
Platypalpus laticinctus Walker, 1851	2009	2010
Platypalpus longicornis (Meigen, 1822)	2009	2011
Platypalpus longiseta (Zetterstedt, 1842)	2010	2010
Platypalpus luteipes Zusková, 1966	2009	2009
Platypalpus luteus (Meigen, 1804)	2010	2010
Platypalpus mikii (Becker, 1890)	2011	2011
Platypalpus minutus (Meigen, 1804)	2009	2011
Platypalpus nigratarsis (Fallén, 1816)	2010	2010
Platypalpus pallidiventris (Meigen, 1822)	2009	2011
Platypalpus pectoralis (Fallén, 1815)	2010	2010
Platypalpus pseudofulvipes (Frey, 1909)	2009	2011
Platypalpus rapidus (Meigen, 1822)	2011	2011
Platypalpus subtilis (Collin, 1926)	2009	2009
Symbalophthalmus fuscitarsis (Zetterstedt, 1859)	2009	2011
Tachydromia aemula (Loew, 1864)	2009	2009
Tachydromia annulimana Meigen, 1822	2010	2010
Tachydromia arrogans (Linnaeus, 1761)	2009	2009
Tachydromia connexa Meigen, 1822	2009	2009
Tachydromia umbrarum Haliday, 1833	2009	2009
Tachypeza nubila (Meigen, 1804)	2009	2010
Trichina bilobata	2009	2010
Trichina clavipes Meigen, 1830	2009	2011
Trichina elongata Haliday, 1833	2009	2009
Keroplastidae	2009	2011
Asindulum nigrum Latreille, 1805	2011	2011
Isonuromyia semirufa (Meigen, 1818)	2010	2011
Macrocera angulata Meigen, 1818	2011	2011
Macrocera lutea Meigen, 1804	2010	2010



Macrorrhyncha flava Winnertz, 1846	2010	2011
Monocentrotia lundstroemi Edwards, 1925	2009	2011
Platyura marginata Meigen, 1804	2011	2011
Pyratula zonata (Zetterstedt, 1855)	2010	2010
Lauxaniidae	2009	2010
Lauxania cylindricornis (Fabricius, 1794)	2010	2010
Lyciella illota (Loew, 1847)	2009	2009
Lyciella laeta	2009	2009
Lyciella mihalyii Papp, 1978	2009	2009
Minettia longipennis (Fabricius, 1794)	2009	2009
Sapromyza basalis Zetterstedt, 1847	2010	2010
Lonchaeidae	1992	2015
Earomyia bazini (Séguy, 1932)	2011	2011
Earomyia crystallophila	2009	2009
Earomyia lonchaeoides	2010	2010
Earomyia viridana	2011	2011
Earomyia virilis	2010	2011
Lonchaea affinis	2010	2010
Lonchaea bukowskii	2009	2011
Lonchaea chorea (Fabricius, 1781)	2009	2015
Lonchaea contigua	2011	2011
Lonchaea contraria	2010	2010
Lonchaea corusca	2011	2012
Lonchaea deutschii	2011	2011
Lonchaea iona MacGowan, 2001	2010	2010
Lonchaea limatula	2011	2011
Lonchaea patens	2011	2011
Lonchaea postica	2009	2011
Lonchaea scutellaris Rondani, 1874	2010	2011
Lonchaea sylvatica Beling, 1873	2010	2011
Lonchaea tarsata Fallén, 1820	2011	2011
Lonchoptera furcata	1992	1992
Setisquamalonchaea fumosa (Egger, 1862)	2009	2011
Lonchopteridae	1992	2010
Lonchoptera lutea Panzer, 1809	1992	1992
Lonchoptera tristis Meigen, 1824	2010	2010
Megamerinidae	2010	2010
Megamerina dolium (Fabricius, 1805)	2010	2010
Micropezidae	2009	2011
Cnodacophora sellata (Meigen, 1826)	2009	2011
Cnodacophora stylifera	2011	2011
Micropeza corrigiolata (Linnaeus, 1767)	2009	2009
Neria cibaria (Linnaeus, 1761)	2010	2010
Neria ephippium (Fabricius, 1794)	2009	2011
Microphoridae	2009	2009
Microphor holosericeus (Meigen, 1804)	2009	2009
Muscidae	2011	2015
Coenosia agromyzina (Fallén, 1825)	2015	2015
Coenosia albicornis Meigen, 1826	2015	2015



Coenosia tigrina (Fabricius, 1775)	2015	2015
Eudasyphora cyanicolor (Zetterstedt, 1845)	2015	2015
Haematobosca stimulans (Meigen, 1824)	2011	2011
Hydrotaea irritans (Fallén, 1823)	2015	2015
Hydrotaea militaris (Meigen, 1826)	2015	2015
Hydrotaea velutina Robineau-Desvoidy, 1830	2015	2015
Lispe tentaculata (De Geer, 1776)	2015	2015
Lispocephala verna (Fabricius, 1794)	2015	2015
Mesembrina meridiana (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Musca autumnalis De Geer, 1776	2015	2015
Musca domestica Linnaeus, 1758	2015	2015
Mydaea humeralis Robineau-Desvoidy, 1830	2015	2015
Neomyia cornicina (Fabricius, 1781)	2015	2015
Phaonia rufiventris (Scopoli, 1763)	2015	2015
Schoenomyza litorella (Fallén, 1823)	2015	2015
Thricops nigrifrons (Robineau-Desvoidy, 1830)	2015	2015
Thricops semicinereus (Wiedemann, 1817)	2015	2015
Mycetophilidae	2009	2011
Acnemia nitidicollis (Meigen, 1818)	2009	2011
Allocotocera pulchella (Curtis, 1837)	2010	2010
Allodia grata (Meigen, 1830)	2009	2009
Allodia pistillata (Lundström, 1911)	2010	2010
Allodia protenta	2009	2009
Allodia zaitzevi	2010	2010
Azana anomala	2010	2011
Boletina gripha Dziedzicki, 1885	2010	2011
Boletina pallidula	2009	2009
Boletina plana Walker, 1856	2011	2011
Boletina trispinosa	2011	2011
Boletina trivittata (Meigen, 1818)	2010	2010
Brevicornu fennicum	2010	2010
Brevicornu griseicolle (Stæger, 1840)	2009	2011
Brevicornu improvisum Zaitzev, 1992	2010	2010
Brevicornu proximum (Stæger, 1840)	2010	2010
Brevicornu sericoma (Meigen, 1830)	2009	2011
Coelosia fusca Bezzi, 1892	2010	2010
Cordyla crassicornis Meigen, 1818	2009	2011
Cordyla fasciata Meigen, 1830	2010	2010
Cordyla fissa Edwards, 1925	2010	2010
Cordyla flaviceps (Stæger, 1840)	2010	2010
Cordyla fusca Meigen, 1804	2010	2010
Cordyla pusilla	2010	2011
Ectrepesthoneura colyeri Chandler, 1980	2010	2010
Ectrepesthoneura hirta (Winnertz, 1846)	2009	2010
Exechia chandleri	2009	2009
Exechia dizona Edwards, 1924	2009	2009
Exechia parva Lundström, 1909	2010	2010
Exechia pseudofestiva Lackschewitz, 1937	2009	2009
Exechia repanda Johannsen, 1912	2009	2010



Exechia repandoides Caspers, 1984	2009	2009
Exechiopsis sagittata	2010	2010
Grzegorzekia collaris (Meigen, 1818)	2011	2011
Leia picta Meigen, 1818	2010	2011
Megalopelma nigroclavatum (Strobl, 1910)	2010	2010
Monoclona rufilatera (Walker, 1837)	2010	2010
Mycetophila blanda Winnertz, 1863	2009	2011
Mycetophila fungorum (De Geer, 1776)	2009	2010
Mycetophila hetschkoi	2010	2010
Mycetophila ichneumonea Say, 1823	2010	2011
Mycetophila marginata Winnertz, 1863	2010	2010
Mycetophila perpallida Chandler, 1993	2010	2011
Mycetophila stolidia Walker, 1856	2010	2010
Mycetophila strigata Stæger, 1840	2011	2011
Mycetophila strigatoides Landrock, 1927	2011	2011
Mycetophila stylata (Dziedzicki, 1884)	2011	2011
Mycetophila subsigillata	2009	2010
Mycetophila xanthopyga Winnertz, 1863	2010	2010
Mycomya annulata (Meigen, 1818)	2010	2010
Mycomya collini	2010	2010
Mycomya dziedzickii Väisänen, 1984	2011	2011
Mycomya flavicollis (Zetterstedt, 1852)	2010	2010
Mycomya ruficollis (Zetterstedt, 1852)	2010	2010
Mycomya trilineata (Zetterstedt, 1838)	2010	2010
Neoempheria pictipennis (Haliday, 1833)	2010	2010
Neuratelia nemoralis (Meigen, 1818)	2010	2010
Phronia nitidiventris (van der Wulp, 1859)	2011	2011
Phronia obtusa Winnertz, 1863	2009	2009
Phronia strenua Winnertz, 1863	2010	2010
Phronia tenuis Winnertz, 1863	2011	2011
Phthinia mira (Ostroverkhova, 1977)	2010	2010
Platurocypta testata (Edwards, 1925)	2010	2010
Rymosia virens Dziedzicki, 1910	2010	2010
Saigusaia flaviventris (Strobl, 1894)	2011	2011
Sceptonia costata (van der Wulp, 1859)	2009	2009
Sceptonia fumipes	2010	2010
Sceptonia membranacea Edwards, 1925	2010	2010
Sciophila geniculata Zetterstedt, 1838	2010	2010
Scythropochroa radialis	2010	2010
Stigmatomeria crassicornis (Stannius, 1831)	2010	2010
Synapha fasciata Meigen, 1818	2011	2011
Synapha vitripennis (Meigen, 1818)	2010	2010
Trichonta atricauda (Zetterstedt, 1852)	2010	2010
Trichonta vitta (Meigen, 1830)	2010	2010
Odiniidae	2009	2015
Odinia boletina (Zetterstedt, 1848)	2009	2015
Opetiidae	2010	2011
Opetia nigra Meigen, 1830	2010	2011
Opomyzidae	2001	2010



Geomyza balachowskyi Mesnil, 1934	2009	2009
Geomyza hackmani Nartshuk, 1984	2009	2009
Geomyza tripunctata Fallén, 1823	2009	2009
Geomyza venusta (Meigen, 1830)	2010	2010
Opomyza germinationis (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Opomyza lineatopunctata von Roser, 1840	2001	2001
Pallopteridae	2009	2011
Palloptera modesta	2009	2009
Palloptera saltuum (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Toxoneura trimacula (Meigen, 1826)	2009	2011
Toxoneura usta (Meigen, 1826)	2010	2010
Phaeomyiidae	2010	2012
Pelidnoptera fuscipennis (Meigen, 1830)	2010	2012
Pelidnoptera leptiformis	2010	2010
Phoridae	2011	2011
Pseudacteon fennicus Schmitz, 1927	2011	2011
Pseudacteon formicarum (Verrall, 1877)	2011	2011
Piophilidae	2009	2011
Allopiophila luteata (Haliday, 1833)	2009	2010
Parapiophila vulgaris (Fallén, 1820)	2010	2011
Pipunculidae	2009	2011
Cephalops carinatus (Verrall, 1901)	2010	2011
Cephalops grandimembranus	2010	2010
Cephalops obtusinervis (Zetterstedt, 1844)	2009	2009
Cephalops penultimus Ackland, 1993	2011	2011
Cephalops vittipes (Zetterstedt, 1844)	2009	2011
Chalarus fimbriatus Coe, 1966	2010	2010
Dorylomorpha albitarsis (Zetterstedt, 1844)	2009	2010
Dorylomorpha confusa (Verrall, 1901)	2009	2009
Dorylomorpha extricata (Collin, 1937)	2009	2011
Dorylomorpha fennica	2009	2009
Dorylomorpha haemorrhoidalis	2009	2009
Dorylomorpha hungarica (Aczél, 1939)	2009	2011
Dorylomorpha imparata (Collin, 1937)	2009	2010
Dorylomorpha incognita (Verrall, 1901)	2010	2010
Dorylomorpha infirmata (Collin, 1937)	2009	2011
Dorylomorpha maculata (Walker, 1834)	2009	2011
Dorylomorpha occidens	2009	2011
Dorylomorpha platystylis	2009	2010
Dorylomorpha praetermissa	2011	2011
Dorylomorpha xanthocera (Kowarz, 1887)	2010	2010
Eudorylas angustimembranus	2009	2010
Eudorylas fuscipes (Zetterstedt, 1844)	2009	2011
Eudorylas jenkinsoni Coe, 1966	2009	2010
Eudorylas obliquus Coe, 1966	2010	2010
Eudorylas obscurus Coe, 1966	2010	2010
Eudorylas subfascipes Collin, 1956	2009	2011
Nephrocerus lapponicus Zetterstedt, 1838	2009	2009
Pipunculus omissinervis	2009	2009



<i>Syntormon tarsatus</i> (Fallén, 1823)	2010	2010
<i>Tomosvaryella geniculata</i> (Meigen, 1824)	2009	2011
<i>Tomosvaryella kuthyi</i> Aczél, 1944	2009	2011
<i>Tomosvaryella palliditarsis</i> (Collin, 1931)	2009	2011
<i>Tomosvaryella rossica</i>	2010	2011
<i>Verrallia aucta</i> (Fallén, 1817)	2009	2011
Platyezidae	2009	2010
<i>Platyeza aterrma</i> Walker, 1836	2009	2010
<i>Protoclythia modesta</i> (Zetterstedt, 1844)	2009	2010
Psilidae	2009	2011
<i>Chamaepsila atra</i> (Meigen, 1826)	2009	2009
<i>Chamaepsila cf. rosae</i>	2011	2011
<i>Chamaepsila luteola</i>	2011	2011
<i>Chamaepsila obscuritarsis</i>	2011	2011
<i>Chamaepsila pallida</i> (Fallén, 1820)	2011	2011
<i>Chyliza fuscipennis</i>	2011	2011
<i>Chyliza leptogaster</i> (Panzer, 1798)	2011	2011
<i>Chyliza vittata</i> Meigen, 1826	2009	2011
<i>Loxocera albisetata</i>	2010	2011
<i>Loxocera aristata</i> (Panzer, 1801)	2009	2011
<i>Loxocera fulviventris</i> Meigen, 1826	2009	2009
<i>Psila fimetaria</i> (Linnaeus, 1761)	2009	2011
<i>Psila merdaria</i>	2009	2011
<i>Psilosoma lefebvrei</i>	2011	2011
Psychodidae	2009	2011
<i>Clytocerus ocellaris</i> (Meigen, 1818)	2009	2011
<i>Jungiella longicornis</i> (Tonnoir, 1919)	2009	2010
<i>Jungiella pseudolongicornis</i>	2009	2010
<i>Mormia andrenipes</i>	2010	2011
<i>Mormia cornuta</i> (Tonnoir, 1919)	2009	2009
<i>Mormia eatoni</i>	2011	2011
<i>Mormia satchelli</i>	2009	2009
<i>Panimerus albifacies</i> (Tonnoir, 1919)	2010	2010
<i>Panimerus maynei</i> (Tonnoir, 1919)	2011	2011
<i>Pericoma pseudoexquisita</i> Tonnoir, 1940	2009	2009
<i>Pericoma rivularis</i>	2010	2011
<i>Philosepedon humeralis</i> (Meigen, 1818)	2009	2011
<i>Psychoda cinerea</i> Banks, 1894	2010	2010
<i>Psychoda grisescens</i> Tonnoir, 1922	2010	2010
<i>Psychoda phalaenoides</i> Linnaeus, 1758	2010	2011
<i>Saraiella crypta</i> (Vaillant, 1955)	2010	2010
<i>Satchelliella nubila</i> (Meigen, 1818)	2010	2010
<i>Satchelliella trivialis</i> (Eaton, 1893)	2010	2010
<i>Sycorax silacea</i> Haliday, 1839	2010	2010
<i>Telmatoscopus ellisi</i>	2010	2010
<i>Telmatoscopus pseudolongicornis</i> (Wagner, 1975)	2010	2010
<i>Threticus negrobovi</i>	2010	2010
Rhagionidae	2009	2013
<i>Chrysopilus cristatus</i> (Fabricius, 1775)	2009	2013



Ptiolina nigrina	2010	2010
Ptiolina nitida	2010	2010
Ptiolina obscura (Fallén, 1814)	2009	2011
Rhagio cingulatus (Loew, 1856)	2009	2009
Rhagio immaculatus (Meigen, 1804)	2009	2013
Rhagio lineola Fabricius, 1794	2010	2011
Rhagio maculatus (De Geer, 1776)	2010	2013
Rhagio montanus	2009	2010
Rhagio notatus (Meigen, 1820)	2009	2011
Rhagio scolopaceus (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Rhagio strigosus (Meigen, 1804)	2009	2011
Rhagio tringarius (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Sarcophagidae	2009	2015
Blaesoxipha grisea (Meigen, 1826)	2010	2010
Sarcophaga carnaria (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Sarcophaga crassimargo Pandellé, 1896	2009	2009
Sarcophaga depressifrons Zetterstedt, 1845	2009	2011
Sarcophaga haemorrhhoa Meigen, 1826	2009	2015
Sarcophaga incisilobata Pandellé, 1896	2009	2011
Sarcophaga infantilis Böttcher, 1913	2010	2011
Sarcophaga jeanleclercqi Lehrer, 1975	2009	2011
Sarcophaga lederbergi (Lehrer, 1995)	2009	2009
Sarcophaga lunigera Böttcher, 1914	2009	2009
Sarcophaga noverca Rondani, 1860	2011	2011
Sarcophaga pandifera Blackith & Pape, 1999	2009	2011
Sarcophaga pumila Meigen, 1826	2009	2011
Sarcophaga rosellei Böttcher, 1912	2009	2011
Sarcophaga schineri Bezzi, 1891	2011	2011
Sarcophaga sinuata Meigen, 1826	2009	2011
Sarcophaga slovacica	2011	2011
Sarcophaga subulata Pandellé, 1896	2009	2011
Sarcophaga subvicina Rohdendorf, 1937	2009	2011
Sarcophaga teretirostris Pandellé, 1896	2011	2011
Sarcophaga vagans Meigen, 1826	2009	2011
Sarcophaga variegata (Scopoli, 1763)	2009	2011
Sarcophaga vicina Macquart, 1835	2009	2011
Scathophagidae	2009	2015
Cordilura pubera (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Leptopa filiformis Zetterstedt, 1838	2011	2011
Nanna articulata (Becker, 1894)	2009	2009
Nanna fasciata (Meigen, 1826)	2011	2011
Norellisoma spinimanum (Fallén, 1819)	2011	2015
Phrosia albilabris (Fabricius, 1805)	2009	2011
Scatophaga furcata	2010	2010
Scatopsidae	1992	2011
Anapausis baueri Fritz, 1983	1992	1992
Anapausis dalmatina Duda, 1928	2011	2011
Anapausis rectinervis Duda, 1928	2010	2010
Anapausis talpae (Verrall, 1912)	1995	2009



Apiloscatopse scutellata (Loew, 1846)	2010	2010
Coboldia fuscipes (Meigen, 1830)	1992	2011
Colobostema nigripenne (Meigen, 1830)	2009	2010
Colobostema triste (Zetterstedt, 1850)	2009	2010
Cookella albitarsis (Zetterstedt, 1850)	1992	2010
Reichertella geniculata (Zetterstedt, 1850)	2010	2010
Swammerdamella brevicornis (Meigen, 1830)	1992	1992
Thripomorpha bifida (Zilahi-Sebess, 1956)	1995	1995
Sciaridae	2009	2011
Corynoptera flavicauda	2009	2009
Corynoptera forcipata	2010	2011
Corynoptera irmgardis (Lengersdorf, 1930)	2009	2011
Corynoptera saetistyla	2009	2010
Corynoptera trepida (Winnertz, 1867)	2011	2011
Corynoptera tumidula Hippa, Vilkamaa & Heller, 2010	2010	2010
Cratyna ambigua (Lengersdorf, 1934)	2010	2010
Cratyna colei	2009	2009
Cratyna falcifera (Lengersdorf, 1933)	2009	2010
Cratyna nobilis (Winnertz, 1867)	2011	2011
Ctenosciara hyalipennis (Meigen, 1804)	2010	2010
Leptosciarella fuscipalpa (Mohrig & Mamaev, 1979)	2010	2010
Leptosciarella pilosa (Stæger, 1840)	2010	2010
Leptosciarella rejecta (Winnertz, 1867)	2010	2010
Leptosciarella subspinulosa	2010	2010
Lycoriella bruckii	2011	2011
Phytosciara porrecta	2009	2011
Prosciara porrecta	2009	2009
Schwenckfeldina carbonaria (Meigen, 1830)	2009	2009
Sciara flavimana Zetterstedt, 1851	2010	2011
Sciara hebes	2009	2011
Sciara humeralis Zetterstedt, 1851	2011	2011
Sciara lackschewitzi	2009	2009
Sciara mendax Tuomikoski, 1960	2010	2011
Trichosia (Trichosia) edwardsi (Lengersdorf, 1930)	2010	2010
Trichosia acrotricha	2010	2010
Trichosia confusa	2009	2009
Trichosia hypertricha	2010	2010
Trichosia morio (Fabricius, 1794)	2009	2011
Trichosia splendens Winnertz, 1867	2009	2011
Zygoneura sciarina Meigen, 1830	2011	2011
Sciomyzidae	1992	2015
Anticheta analis (Meigen, 1830)	2010	2010
Anticheta brevipennis (Zetterstedt, 1846)	2009	2009
Coremacera fabricii Rozkošný, 1981	2009	2011
Coremacera marginata (Fabricius, 1775)	2009	2013
Dichetophora finlandica Verbeke, 1964	1992	2011
Dichetophora oblitterata (Fabricius, 1805)	2010	2010
Dictya umbrarum (Linnaeus, 1758)	2015	2015
Elgiva cucularia (Linnaeus, 1767)	2009	2010



Euthycera chaerophylli (Fabricius, 1798)	2009	2009
Euthycera fumigata (Scopoli, 1763)	2009	2011
Limnia paludicola Elberg, 1965	2009	2010
Limnia unguicornis (Scopoli, 1763)	2009	2011
Pherbellia albocostata (Fallén, 1820)	2009	2011
Pherbellia annulipes (Zetterstedt, 1846)	2009	2009
Pherbellia cinerella (Fallén, 1820)	2009	2009
Pherbellia dubia (Fallén, 1820)	2009	2010
Pherbellia griseola (Fallén, 1820)	2009	2009
Pherbellia obtusa (Fallén, 1820)	2010	2010
Pherbellia pallidiventris (Fallén, 1820)	2010	2010
Pherbellia rozkosnyi Verbeke, 1967	2010	2010
Pherbellia scutellaris (Von Roser, 1840)	2009	2010
Pherbellia ventralis (Fallén, 1820)	2010	2015
Psacadina zernyi (Mayer, 1953)	2013	2013
Pteromicra angustipennis (Staeger, 1845)	2009	2011
Pteromicra leucopeza (Meigen, 1838)	2009	2010
Renocera pallida (Fallén, 1820)	2009	2010
Renocera striata (Meigen, 1830)	2010	2010
Sciomyza dryomyzina Zetterstedt, 1846	2009	2009
Sciomyza simplex Fallén, 1820	2009	2009
Sepedon spinipes (Scopoli, 1763)	2010	2010
Sepedon spinipes spinipes (Scopoli, 1763)	2010	2010
Tetanocera elata (Fabricius, 1781)	2011	2011
Tetanocera ferruginea Fallén, 1820	2009	2011
Tetanocera freyi Stackelberg, 1963	1992	1992
Tetanocera fuscinervis (Zetterstedt, 1838)	2009	2013
Tetanocera hyalipennis von Roser, 1840	2009	2010
Tetanocera montana Day, 1881	2009	2010
Tetanocera phyllophora Melander, 1920	1992	2010
Tetanocera silvatica Meigen, 1830	2009	2012
Tetanura pallidiventris Fallén, 1820	2009	2010
Trypetoptera punctulata (Scopoli, 1763)	2009	2010
Sepsidae	2009	2015
Nemopoda nitidula (Fallén, 1820)	2009	2010
Saltella sphondylii (Schrank, 1803)	2009	2009
Sepsis cynipsea (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Sepsis flavimana Meigen, 1826	2010	2010
Sepsis fulgens Meigen, 1826	2009	2010
Sepsis neocynipsea Melander & Spuler, 1917	2009	2009
Sepsis orthocnemis Frey, 1908	2009	2011
Sepsis punctum (Fabricius, 1794)	2015	2015
Sepsis violacea Meigen, 1826	2009	2011
Themira annulipes (Meigen, 1826)	2009	2009
Sphaeroceridae	2009	2011
Apteromyia claviventris (Strobl, 1909)	2010	2010
Borborillus uncinatus (Duda, 1923)	2009	2010
Chaetopodella scutellaris (Haliday, 1836)	2010	2011
Copromyza stercoraria (Meigen, 1830)	2009	2011



<i>Crumomyia fimetaria</i> (Meigen, 1830)	2009	2009
<i>Herniosina bequaerti</i> (Villeneuve, 1917)	2011	2011
<i>Ischiolepta crenata</i> (Meigen, 1838)	2010	2010
<i>Ischiolepta pusilla</i> (Fallén, 1820)	2009	2009
<i>Limosina silvatica</i> (Meigen, 1830)	2009	2009
<i>Lotophila atra</i> (Meigen, 1830)	2011	2011
<i>Minilimosina fungicola</i>	2010	2010
<i>Terrilimosina schmitzi</i> (Duda, 1918)	2010	2011
Stratiomyidae	2008	2014
<i>Actina chalybea</i> Meigen, 1804	2008	2008
<i>Beris chalybata</i> (Forster, 1771)	2008	2010
<i>Beris morrisii</i> Dale, 1841	2009	2012
<i>Beris strobli</i> Dušek & Rozkošný, 1968	2009	2011
<i>Chloromyia formosa</i> (Scopoli, 1763)	2010	2011
<i>Chorisops tibialis</i> (Meigen, 1820)	2009	2011
<i>Microchrysa polita</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2012
<i>Nemotelus nigrinus</i> Fallén, 1817	2009	2009
<i>Nemotelus pantherinus</i> (Linnaeus, 1758)	2008	2011
<i>Odontomyia hydroleon</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2013
<i>Odontomyia argentata</i> (Fabricius, 1794)	2011	2011
<i>Oplodontha viridula</i> (Fabricius, 1775)	2009	2011
<i>Sargus flavipes</i> Meigen, 1822	2009	2011
<i>Sargus iridatus</i> (Scopoli, 1763)	2009	2012
<i>Sargus rufipes</i> Wahlberg, 1854	2009	2012
<i>Sargus splendens</i> Meigen, 1804	2010	2011
<i>Stratiomys chamaeleon</i> (Linnaeus, 1758)	2014	2014
<i>Stratiomys singularior</i> (Harris, 1776)	2010	2014
Syrphidae	1992	2015
<i>Anasimyia lineata</i> (Fabricius, 1787)	2013	2013
<i>Anasimyia lunulata</i> (Meigen, 1822)	2011	2011
<i>Arctophila bombiforme</i> (Fallén, 1810)	2009	2014
<i>Baccha elongata</i> (Fabricius, 1775)	2009	2011
<i>Blera fallax</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2011
<i>Brachyopa dorsata</i> Zetterstedt, 1837	2010	2011
<i>Brachyopa panzeri</i> Goffe, 1945	2009	2009
<i>Brachyopa scutellaris</i> Robineau-Desvoidy, 1843	2011	2011
<i>Brachyopa testacea</i> (Fallén, 1817)	2009	2011
<i>Brachyopa vittata</i> Zetterstedt, 1843	2011	2015
<i>Brachypalpoides lentus</i> (Meigen, 1822)	2009	2011
<i>Brachypalpus laphriformis</i> (Fallén, 1816)	2010	2011
<i>Caliprobola speciosa</i> (Rossi, 1790)	2011	2011
<i>Callicera aurata</i> (Rossi, 1790)	2009	2009
<i>Chalcosyrphus valgus</i> (Gmelin, 1790)	2010	2011
<i>Cheilosia albipila</i> Meigen, 1838	2009	2014
<i>Cheilosia albitarsis</i> (Meigen, 1822)	2009	2011
<i>Cheilosia antiqua</i> (Meigen, 1822)	2009	2012
<i>Cheilosia barbata</i> Loew, 1857	2009	2011
<i>Cheilosia bergenstammi</i> (Becker, 1894)	2009	2009
<i>Cheilosia canicularis</i> (Panzer, 1801)	2011	2013



Cheilosia carbonaria Egger, 1860	2009	2012
Cheilosia chloris (Meigen, 1822)	2009	2010
Cheilosia chrysocoma (Meigen, 1822)	2009	2013
Cheilosia clama Claussen & Vujic, 1995	2011	2011
Cheilosia cynocephala Loew, 1840	2011	2011
Cheilosia flavipes (Panzer, 1798)	2009	2011
Cheilosia fraterna (Meigen, 1830)	2009	2011
Cheilosia frontalis Loew, 1857	2009	2011
Cheilosia himantopa (Panzer, 1798)	2009	2013
Cheilosia illustrata (Harris, 1780)	2009	2014
Cheilosia impudens (Becker, 1894)	2009	2011
Cheilosia lasiopa (Kowarz, 1885)	2009	2011
Cheilosia latifrons (Zetterstedt, 1843)	2010	2011
Cheilosia lenis (Becker, 1894)	2010	2010
Cheilosia melanopa (Zetterstedt, 1843)	2010	2010
Cheilosia melanura (Becker, 1894)	2009	2011
Cheilosia mutabilis (Fallén, 1817)	2011	2011
Cheilosia nigripes (Meigen, 1822)	2009	2010
Cheilosia nivalis (Becker, 1894)	2009	2009
Cheilosia pagana (Meigen, 1822)	2009	2014
Cheilosia personata Loew, 1857	2011	2011
Cheilosia proxima (Zetterstedt, 1843)	2009	2011
Cheilosia psilophthalma (Becker, 1894)	2011	2011
Cheilosia pubera (Zetterstedt, 1838)	2009	2011
Cheilosia rufimana (Becker, 1894)	2009	2011
Cheilosia scutellata (Fallén, 1817)	2009	2009
Cheilosia semifasciata (Becker, 1894)	2012	2012
Cheilosia soror (Zetterstedt, 1843)	2010	2011
Cheilosia subpictipennis Claussen, 1998	2009	2011
Cheilosia urbana (Meigen, 1822)	2009	2011
Cheilosia uviformis (Becker, 1894)	2009	2011
Cheilosia variabilis (Panzer, 1798)	2009	2011
Cheilosia vernalis (Fallén, 1817)	2011	2011
Cheilosia vicina (Zetterstedt, 1849)	2009	2011
Cheilosia vulpina (Meigen, 1822)	2009	2011
Chrysogaster rondanii Maibach & Goeldlin, 1995	2009	2009
Chrysogaster virescens Loew, 1854	2009	2009
Chrysotoxum bicornutum (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Chrysotoxum cautum (Harris, 1776)	2011	2011
Chrysotoxum elegans Loew, 1841	2009	2009
Chrysotoxum fasciatum auct. nec (Müller, 1764)	2009	2011
Chrysotoxum fasciolatum (De Geer, 1776)	2009	2011
Chrysotoxum festivum (Linnaeus, 1758)	2009	2014
Chrysotoxum intermedium (Meigen, 1822)	2009	2014
Chrysotoxum verralli Collin, 1940	2009	2009
Criorhina berberina (Fabricius, 1805)	2009	2015
Dasysyrphus albostrigatus (Fallén, 1817)	2010	2011
Dasysyrphus pinastri (De Geer, 1776)	2009	2011
Dasysyrphus tricinctus (Fallén, 1817)	1992	2012



<i>Dasysyrphus venustus</i> (Meigen, 1822)	2009	2011
<i>Didea alneti</i> (Fallén, 1817)	2009	2010
<i>Didea fasciata</i> Macquart, 1834	2009	2015
<i>Didea intermedia</i> Loew, 1854	2011	2011
<i>Doros profuges</i> (Harris, 1780)	2011	2011
<i>Epistrophe eligans</i> (Harris, 1780)	2011	2011
<i>Epistrophe flava</i> Doczkal & Schmid, 1994	2009	2011
<i>Epistrophe melanostoma</i> (Zetterstedt, 1843)	2009	2011
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	2009	2011
<i>Epistrophella euchroma</i> (Kowarz, 1885)	2009	2011
<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	2009	2013
<i>Eriozona erratica</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2012
<i>Eristalinus sepulchralis</i> (Linnaeus, 1758)	2013	2013
<i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2011
<i>Eristalis horticola</i> (DeGeer, 1776)	2013	2013
<i>Eristalis jugorum</i> Egger, 1858	2009	2011
<i>Eristalis lineata</i> (Harris, 1776)	2009	2012
<i>Eristalis nemorum</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2011
<i>Eristalis pertinax</i> (Scopoli, 1763)	2009	2013
<i>Eristalis picea</i> (Fallén, 1817)	2009	2009
<i>Eristalis rupium</i> Fabricius, 1805	2009	2013
<i>Eristalis similis</i> (Fallén, 1817)	2009	2012
<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2014
<i>Eumerus flavitarsis</i> Zetterstedt, 1843	2009	2011
<i>Eumerus funeralis</i> Meigen, 1822	2015	2015
<i>Eumerus tarsalis</i> Loew, 1848	2011	2011
<i>Eupeodes bucculatus</i> (Rondani, 1857)	2009	2014
<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius, 1794)	2009	2011
<i>Eupeodes flaviceps</i> (Rondani, 1857)	2009	2011
<i>Eupeodes goeldini</i> Mazanek, Láska & Bicik, 1999	2009	2009
<i>Eupeodes lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	2009	2011
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	2009	2011
<i>Eupeodes luniger</i> (Meigen, 1822)	2009	2011
<i>Eupeodes nitens</i> (Zetterstedt, 1843)	2010	2011
<i>Eupeodes nuba</i> (Wiedemann, 1830)	2009	2009
<i>Ferdinandea cuprea</i> (Scopoli, 1763)	2011	2011
<i>Ferdinandea ruficornis</i> (Fabricius, 1775)	2011	2011
<i>Helophilus pendulus</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2013
<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabricius, 1805)	2009	2010
<i>Heringia pubescens</i> (Delucchi & Pschorn-Walcher, 1955)	2009	2011
<i>Heringia vitripennis</i> (Meigen, 1822)	2011	2011
<i>Lapposyrphus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	2013	2015
<i>Lejogaster tarsata</i> (Meigen, 1822)	2009	2009
<i>Leucozona glauca</i> (Linnaeus, 1758)	2010	2014
<i>Leucozona laternaria</i> (Müller, 1776)	2010	2010
<i>Leucozona lucorum</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2011
<i>Megasyrphus erraticus</i> (Linnaeus, 1758)	2013	2013
<i>Melangyna lasiophthalma</i> (Zetterstedt, 1843)	2009	2011
<i>Melangyna umbellatarum</i> (Fabricius, 1794)	2009	2009



Melanogaster aerosa (Loew, 1843)	2009	2015
Melanogaster hirtella (Loew, 1843)	2009	2009
Melanogaster nuda (Macquart, 1829)	2009	2015
Melanostoma mellinum (Linnaeus, 1758)	2009	2014
Melanostoma scalare (Fabricius, 1794)	2009	2014
Meligramma cincta (Fallén, 1817)	2009	2011
Meligramma cingulata (Egger, 1860)	2009	2011
Meligramma triangulifera (Zetterstedt, 1843)	2011	2011
Meliscaeva auricollis (Meigen, 1822)	2009	2011
Meliscaeva cinctella (Zetterstedt, 1843)	2009	2014
Microdon analis (Macquart, 1842)	2009	2011
Microdon devius (Linnaeus, 1761)	2015	2015
Microdon myrmicae Schönrogge, Barr, Wardlaw, Napper, Gardner, Breen, Elmes & Thoma, 2002	2010	2013
Myathropa florea (Linnaeus, 1758)	1992	2014
Neoscia annexa (Müller, 1776)	2009	2011
Neoscia geniculata (Meigen, 1822)	2009	2010
Neoscia meticulosa (Scopoli, 1763)	2009	2011
Neoscia obliqua Coe, 1940	2009	2013
Neoscia podagrica (Fabricius, 1775)	2009	2011
Neoscia tenur (Harris, 1780)	2009	2013
Neoscia unifasciata (Strobl, 1898)	2009	2011
Orhonevra geniculata (Meigen, 1830)	2009	2009
Orhonevra nobilis (Fallén, 1817)	2009	2009
Paragus flammeus Goeldlin, 1971	2009	2009
Paragus haemorrhous Meigen, 1822	2009	2011
Paragus pecchiolii Rondani, 1857	2009	2011
Parasyrphus annulatus (Zetterstedt, 1838)	2009	2009
Parasyrphus lineolus (Zetterstedt, 1843)	2009	2011
Parasyrphus macularis (Zetterstedt, 1843)	2009	2011
Parasyrphus malinellus (Collin, 1952)	2009	2011
Parasyrphus nigratarsis (Zetterstedt, 1843)	2009	2011
Parasyrphus punctulatus (Verrall, 1873)	2009	2011
Pipiza austriaca Meigen, 1822	2009	2009
Pipiza noctiluca (Linnaeus, 1758)	2009	2013
Pipiza quadrimaculata (Panzer, 1804)	2009	2013
Pipizella mongolorum Stackelberg, 1952	2013	2015
Pipizella viduata (Linnaeus, 1758)	2009	2014
Platycheirus albimanus (Fabricius, 1781)	2009	2014
Platycheirus amplus Curran, 1927	2009	2012
Platycheirus angustatus (Zetterstedt, 1843)	2009	2011
Platycheirus clypeatus (Meigen, 1822)	2009	2012
Platycheirus europaeus Goeldlin, Maibach & Speight, 1990	2009	2011
Platycheirus fulviventris (Macquart, 1829)	2009	2011
Platycheirus granditarsus (Forster, 1771)	2009	2010
Platycheirus immaculatus Ohara, 1980	2009	2011
Platycheirus jaerensis Nielsen, 1971	2010	2010
Platycheirus manicatus (Meigen, 1822)	2009	2011
Platycheirus nielseni Vockeroth, 1990	2009	2011



Platycheirus occultus Goeldlin, Maibach & Speight, 1990	2009	2011
Platycheirus parmatus Rondani, 1857	2009	2011
Platycheirus peltatus (Meigen, 1822)	2009	2011
Platycheirus perpallidus (Verrall, 1901)	2009	2011
Platycheirus scambus (Staeger, 1843)	2010	2010
Platycheirus scutatus (Meigen, 1822)	2009	2011
Psilota anthracina Meigen, 1822	2011	2011
Rhingia borealis Ringdahl, 1928	2009	2011
Rhingia campestris Meigen, 1822	2009	2014
Rhingia rostrata (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Scaeva dignota (Rondani, 1857)	2009	2011
Scaeva pyrastris (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Scaeva selenitica (Meigen, 1822)	2009	2011
Sericomyia lappona (Linnaeus, 1758)	2011	2013
Sericomyia silentis (Harris, 1776)	2009	2014
Sphaerophoria batava Goeldlin, 1974	2009	2011
Sphaerophoria infuscata Goeldlin, 1974	2009	2011
Sphaerophoria interrupta (Fabricius, 1805)	2009	2011
Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)	2009	2012
Sphaerophoria shirchan Violovitsh, 1957	2011	2011
Sphaerophoria taeniata (Meigen, 1822)	2009	2011
Sphaerophoria virgata Goeldlin, 1974	2010	2010
Sphegina clunipes (Fallén, 1816)	2009	2015
Sphegina latifrons Egger, 1865	2011	2011
Sphegina montana Becker, 1921	2009	2011
Sphegina sibirica Stackelberg, 1953	2009	2015
Sphegina verecunda Collin, 1937	2010	2010
Syrpitta pipiens (Linnaeus, 1758)	1992	2014
Syrphus auberti Goeldlin, 1996	2009	2009
Syrphus nitidifrons Becker, 1921	2011	2011
Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Syrphus torvus Osten-Sacken, 1875	2009	2011
Syrphus vitripennis Meigen, 1822	2010	2011
Temnostoma bombylans (Fabricius, 1805)	2009	2011
Temnostoma vespiforme (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Trichopsomyia flavitarsis (Meigen, 1822)	2009	2010
Volucella bombylans (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Volucella inanis (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Volucella pellucens (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Volucella zonaria (Poda, 1761)	2010	2012
Xanthandrus comtus (Harris, 1780)	2009	2015
Xanthogramma laetum (Fabricius, 1794)	2011	2011
Xanthogramma pedissequum (Harris, 1776)	2009	2011
Xylota jakutorum Bagatshanova, 1980	2009	2015
Xylota segnis (Linnaeus, 1758)	2009	2013
Xylota sylvarum (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Xylota tarda Meigen, 1822	2009	2011
Xylota xanthocnema Collin, 1939	2009	2011
Tabanidae	1993	2014



Atylotus sublunaticornis (Zetterstedt, 1842)	2010	2011
Chrysops caecutiens (Linnaeus, 1758)	2010	2013
Chrysops relictus Meigen, 1820	2009	2013
Chrysops viduatus (Fabricius, 1794)	2009	2009
Haematopota bigoti Gobert, 1880	2010	2011
Haematopota ocelligera	2009	2009
Haematopota pluvialis (Linnaeus, 1758)	1993	2013
Hybomitra aterrima (Meigen, 1820)	2011	2011
Hybomitra auripila (Meigen, 1820)	2011	2011
Hybomitra bimaculata (Macquart, 1826)	2011	2011
Hybomitra ciureai (Séguy, 1937)	2010	2011
Hybomitra distinguenda (Verrall, 1909)	2009	2011
Hybomitra kaurii Chvála & Lyneborg, 1970	2010	2010
Hybomitra lurida (Fallén, 1817)	2011	2011
Hybomitra micans (Meigen, 1804)	2009	2013
Hybomitra muehlfeldi (Brauer, 1880)	2009	2013
Tabanus autumnalis Linnaeus, 1761	2010	2010
Tabanus bovinus Linnaeus, 1758	2011	2011
Tabanus bromius Linnaeus, 1758	2009	2013
Tabanus maculicornis Zetterstedt, 1842	2011	2011
Tabanus miki Brauer, 1880	2010	2010
Tabanus sudeticus Zeller, 1842	2009	2014
Tachinidae	2009	2015
Cylindromyia auriceps (Meigen, 1838)	2009	2009
Nowickia ferox (Panzer, 1809)	2009	2009
Winthemia quadripustulata (Fabricius, 1794)	2015	2015
Tanypezidae	2009	2010
Tanypeza longimana Fallén, 1820	2009	2010
Tephritidae	2009	2015
Acanthiophilus helianthi (Rossi, 1794)	2009	2009
Acidia cognata (Wiedemann, 1817)	2009	2009
Campiglossa producta (Loew, 1844)	2009	2009
Chaetostomella cylindrica (Robineau-Desvoidy, 1830)	2009	2009
Cryptaciura rotundiventris (Fallén, 1814)	2015	2015
Ensina sonchi (Linnaeus, 1767)	2009	2009
Myoleja lucida (Fallén, 1826)	2010	2015
Noeeta pupillata (Fallén, 1814)	2009	2010
Rhagoletis alternata (Fallén, 1814)	2009	2009
Rhagoletis meigenii (Loew, 1844)	2009	2009
Sphenella marginata (Fallén, 1814)	2009	2009
Tephritis bardanae (Schrank, 1803)	2009	2009
Tephritis dilacerata (Loew, 1846)	2009	2009
Tephritis formosa (Loew, 1844)	2009	2009
Tephritis matricariae (Loew, 1844)	2009	2009
Tephritis vespertina (Loew, 1844)	2010	2010
Terellia ruficauda (Fabricius, 1794)	2009	2009
Trypeta artemisiae (Fabricius, 1794)	2009	2009
Urophora cardui (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Urophora solstitialis (Linnaeus, 1758)	2010	2010



Urophora stylata (Fabricius, 1775)	2009	2009
Xyphosia miliaria (Schrank, 1781)	2009	2015
Therevidae	2010	2013
Thereva handlirschi Kröber, 1912	2010	2010
Thereva microcephala Loew, 1847	2010	2013
Thereva nobilitata (Fabricius, 1775)	2011	2011
Thereva plebeja (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Tipulidae	2009	2011
Dictenidia bimaculata (Linnaeus, 1761)	2010	2010
Tanyptera atrata atrata (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Ulidiidae	2009	2015
Herina frondescentiae (Linnaeus, 1758)	2009	2015
Herina germinationis (Rossi, 1790)	2009	2009
Otites guttata (Meigen, 1830)	2010	2011
Physiphora alceae (Preyssler, 1791)	2009	2009
Calliphoridae	2015	2015
Lucilia silvarum (Meigen, 1826)	2015	2015
Melanomya nana (Meigen, 1826)	2015	2015
Pholadidae	2009	2011
Xylophagus ater Meigen, 1804	2009	2011
Pseudopomizidae	2010	2010
Pseudopomyza atrimana	2010	2010


Annexe 14 : Liste des Hyménoptères de la Réserve Naturelle (312)

		Bornes des observations	
		Min.	Max.
Symphites	Argidae		
	<i>Aprosthemella melanurum</i> (Klug, 1814)	2011	2011
	<i>Arge ciliaris</i> (Linnaeus, 1767)	2010	2011
	<i>Arge enodis</i> (Linnaeus, 1767)	2010	2010
	<i>Arge fuscipes</i> (Fallén, 1808)	2011	2011
	<i>Arge nigripes</i> (Retzius, 1783)	2011	2011
	<i>Arge rustica</i> (Linnaeus, 1758)	2010	2010
	<i>Arge ustulata</i> (Linnaeus, 1758)	2010	2011
	<i>Sterictiphora geminata</i> (Gmelin, 1790)	2009	2009
	Cephidae		
	<i>Calameuta filiformis</i> (Eversmann, 1847)	2011	2011
	<i>Calameuta pallipes</i> (Klug, 1803)	2009	2011
	<i>Cephus brachycercus</i> C. G. Thomson, 1871	2009	2009
	<i>Cephus nigrinus</i> C. G. Thomson, 1871	2009	2011
	<i>Cephus spinipes</i> (Panzer, 1800)	2009	2011
	<i>Hartigia nigra</i> (Harris, 1776)	2009	2011
	<i>Hartigia xanthostoma</i> (Eversmann, 1847)	2011	2011
	Cimbicidae		
	<i>Abia aenea</i> (Klug, 1829)	2009	2011
	<i>Abia fasciata</i> (Linnaeus, 1758)	1984	2010
	<i>Abia mutica</i> C. G. Thomson, 1871	2010	2010
	Tenthredinidae		
	<i>Aglaostigma aucupariae</i> (Klug, 1817)	2009	2012
	<i>Aglaostigma fulvipes</i> (Scopoli, 1763)	2009	2011
	<i>Aglaostigma nebulosum</i> (Ed. Andre, 1881)	2011	2011
	<i>Allantus basalis</i> (Klug, 1818)	2011	2011
	<i>Allantus calceatus</i> (Klug, 1818)	2009	2011
	<i>Allantus cinctus</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2011
	<i>Allantus cingulatus</i> (Scopoli, 1763)	1985	2010
	<i>Allantus didymus</i> (Klug, 1818)	2009	2009
	<i>Allantus rufocinctus</i> (Retzius, 1783)	2009	2011
	<i>Allantus truncatus</i> (Klug, 1818)	2009	2011
	<i>Ametastegia carpini</i> (Hartig, 1837)	1986	2011
	<i>Ametastegia equiseti</i> (Fallén, 1808)	2009	2011
	<i>Ametastegia pallipes</i> (Spinola, 1808)	2009	2011
	<i>Ametastegia perla</i> (Klug, 1818)	2011	2011
	<i>Ametastegia tenera</i> (Fallén, 1808)	2009	2011
	<i>Aneugmenus coronatus</i> (Klug, 1818)	2009	2011
	<i>Aneugmenus padi</i> (Linnaeus, 1761)	1986	1986
	<i>Athalia bicolor</i> Serville, 1823	2010	2010
	<i>Athalia circularis</i> (Klug, 1815)	2009	2011
	<i>Athalia cordata</i> Serville, 1823	2009	2011
<i>Athalia liberta</i> (Klug, 1815)	2009	2011	
<i>Athalia lugens</i> (Klug, 1815)	1984	2011	



Athalia rufoscutellata Mocsáry, 1879	2011	2011
Birka cinereipes (Klug, 1816)	2009	2011
Blennocampa phyllocolpa Viitasaari & Vikberg, 1985	2011	2011
Brachythops flavens (Klug, 1816)	2009	2011
Caliroa annulipes (Klug, 1816)	2009	2011
Caliroa cerasi (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Caliroa cinxia (Klug, 1816)	2010	2011
Cladius brullei (Dahlbom, 1835)	2009	2011
Cladius pallipes Serville, 1823	2009	2011
Cladius pectinicornis (Geoffroy, 1785)	2009	2011
Claremontia alternipes (Klug, 1816)	2009	2011
Claremontia tenuicornis (Klug, 1816)	2009	2011
Claremontia waldheimii (Gimmerthal, 1847)	2009	2012
Craesus septentrionalis (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Dolerus aeneus Hartig, 1837	2009	2011
Dolerus cothurnatus Serville, 1823	1986	2011
Dolerus ferrugatus Serville, 1823	1986	1986
Dolerus germanicus (Fabricius, 1775)	2011	2011
Dolerus liogaster C. G. Thomson, 1871	2011	2011
Dolerus madidus (Klug, 1818)	2010	2011
Dolerus nigratus (O.F. Müller, 1776)	2009	2009
Dolerus picipes (Klug, 1818)	2012	2012
Dolerus planatus Hartig, 1837	2011	2011
Dolerus puncticollis C. G. Thomson, 1871	2009	2012
Dulophanes morio (Fabricius, 1781)	2009	2011
Empria liturata (Gmelin, 1790)	2009	2012
Empria pallimacula (Serville, 1823)	1986	1986
Empria sexpunctata (Serville, 1823)	2009	2011
Eutomostethus ephippium (Panzer, 1798)	2009	2011
Eutomostethus gagathinus (Klug, 1816)	2010	2010
Eutomostethus luteiventris (Klug, 1816)	2009	2011
Eutomostethus punctatus (Konow, 1887)	2010	2011
Euura atra (Jurine, 1807)	2009	2011
Euura mucronata (Hartig, 1837)	2009	2009
Fenusa pumila Leach, 1817	2009	2009
Halidamia affinis (Fallén, 1807)	2009	2011
Heptamelus ochroleucus (Stephens, 1835)	2009	2011
Hoplocampa chrysorrhoea (Klug, 1816)	2012	2012
Macrophya albicincta (Schrank, 1776)	2009	2011
Macrophya alboannulata A. Costa, 1859	2009	2011
Macrophya annulata (Geoffroy, 1785)	2009	2009
Macrophya duodecimpunctata (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Macrophya montana (Scopoli, 1763)	2009	2009
Macrophya parvula Konow, 1884	2011	2011
Macrophya recognata Zombori, 1979	2009	2009
Macrophya ribis (Schrank, 1781)	1986	1986
Macrophya sanguinolenta (Gmelin, 1790)	2009	2011
Metallus lanceolatus (C. G. Thomson, 1870)	2009	2011



Metallus pumilus (Klug, 1816)	2009	2009
Monophadnoides rubi (Harris, 1845)	2011	2011
Monophadnoides ruficruris (Brullé, 1832)	2011	2011
Monophadnus pallescens (Gmelin, 1790)	2009	2011
Monostegia abdominalis (Fabricius, 1798)	2009	2011
Nematus bergmanni Dahlbom, 1835	2011	2011
Nematus lucidus (Panzer, 1801)	2009	2012
Nematus myosotidis (Fabricius, 1804)	2009	2011
Nematus pavidus Serville, 1823	2011	2011
Nematus putoni (Konow, 1903)	2009	2011
Nematus ribesii (Scopoli, 1763)	2010	2011
Nematus umbratus C. G. Thomson, 1871	2011	2011
Nematus vicinus Serville, 1823	2009	2009
Nematus wahlbergi C. G. Thomson, 1871	2011	2011
Pachynematus clitellatus (Serville, 1823)	2009	2011
Pachynematus vagus (Fabricius, 1781)	2009	2009
Pachyprotasis antennata (Klug, 1817)	2011	2011
Pachyprotasis rapae (Linnaeus, 1767)	2009	2011
Pachyprotasis simulans (Klug, 1817)	2011	2011
Paracharactus hyalinus (Konow, 1886)	2011	2011
Pareophora pruni (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Perineura rubi (Panzer, 1805)	2009	2011
Phyllocolpa leucosticta (Hartig, 1837)	2009	2009
Phymatocera aterrima (Klug, 1816)	2010	2011
Pontania proxima (Serville, 1823)	2009	2009
Pristiphora aphantoneura (Förster, 1854)	2009	2011
Pristiphora armata (C. G. Thomson, 1862)	2010	2011
Pristiphora cincta Newman, 1837	2010	2011
Pristiphora confusa Lindqvist, 1955	1986	2010
Pristiphora coniceps Lindqvist, 1955	1986	1986
Pristiphora decipiens (Enslin, 1916)	2011	2011
Pristiphora kamtchatica Malaise, 1931	2009	2009
Pristiphora melanocarpa (Hartig, 1840)	2010	2011
Pristiphora mollis (Hartig, 1837)	2010	2010
Pristiphora pallidiventris (Fallén, 1808)	2009	2011
Pristiphora punctifrons (C. G. Thomson, 1871)	2011	2011
Pristiphora saxesenii (Hartig, 1837)	2009	2011
Pristiphora cf. Weii Liston 2012 (espèce nouvelle en cours de description)	2011	2011
Rhadinoceraea nodicornis Konow, 1886	2009	2010
Rhogogaster dryas (Benson, 1943)	1985	1985
Rhogogaster punctulata (Klug, 1817)	2010	2010
Rhogogaster viridis (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Sciapteryx costalis (Fabricius, 1775)	2010	2010
Scolioneura betuleti (Klug, 1816)	2009	2009
Selandria serva (Fabricius, 1793)	1986	1986
Stethomostus fuliginosus (Schrank, 1781)	2009	2011
Stromboceros delicatulus (Fallén, 1808)	2009	2011
Strongylogaster macula (Klug, 1817)	2009	2011



	<i>Strongylogaster mixta</i> (Klug, 1817)	2009	2011
	<i>Taxonus agrorum</i> (Fallén, 1808)	2011	2011
	<i>Tenthredo arcuata</i> Forster, 1771	2009	2009
	<i>Tenthredo atra</i> Linnaeus, 1758	2009	2011
	<i>Tenthredo bipunctula</i> Klug, 1817	2009	2009
	<i>Tenthredo colon</i> Klug, 1817	2011	2011
	<i>Tenthredo crassa</i> Scopoli, 1763	2009	2009
	<i>Tenthredo cunyi</i> Konow, 1886	2010	2010
	<i>Tenthredo ferruginea</i> Schrank, 1776	2009	2011
	<i>Tenthredo koehleri</i> Klug, 1817	1986	2011
	<i>Tenthredo livida</i> Linnaeus, 1758	2009	2011
	<i>Tenthredo mandibularis</i> Fabricius, 1804	2009	2009
	<i>Tenthredo mesomela</i> Linnaeus, 1758	2009	2011
	<i>Tenthredo notha</i> Klug, 1817	1986	2009
	<i>Tenthredo obsoleta</i> Klug, 1817	2011	2011
	<i>Tenthredo olivacea</i> Klug, 1817	2011	2011
	<i>Tenthredo silensis</i> A. Costa, 1859	2011	2011
	<i>Tenthredo solitaria</i> Scopoli, 1763	2009	2011
	<i>Tenthredo temula</i> Scopoli, 1763	2010	2010
	<i>Tenthredo trabeata</i> Klug, 1817	2011	2011
	<i>Tenthredo velox</i> Fabricius, 1798	2011	2011
	<i>Tenthredo zonula</i> Klug, 1817	2009	2009
	<i>Tenthredopsis litterata</i> (Geoffroy, 1785)	2011	2011
	<i>Tenthredopsis nassata</i> (Linnaeus, 1767)	2009	2011
	<i>Tenthredopsis ornata</i> (Serville, 1823)	2009	2011
	<i>Tenthredopsis scutellaris</i> (Fabricius, 1804)	2009	2011
	<i>Tenthredopsis sordida</i> (Klug, 1817)	2009	2009
	<i>Tenthredopsis tischbeinii</i> (Frivaldszky, 1876)	2011	2011
	Pamphiliidae		
	<i>Cephalcia abietis</i> (Linnaeus, 1758)	2010	2010
	<i>Cephalcia arvensis</i> Panzer, 1805	2011	2011
	<i>Pamphilius aurantiacus</i> (Giraud, 1857)	2011	2011
	<i>Pamphilius gyllenhali</i> (Dahlbom, 1835)	2011	2011
	<i>Pamphilius sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2009
	Ampulicidae		
	<i>Dolichurus corniculus</i> (Spinola, 1808)	1986	1986
	Sphecidae		
	<i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus, 1758)	1986	1986
	<i>Sceliphron caementarium</i> (Drury, 1770)	2010	2010
	<i>Sceliphron curvatum</i> (F. Smith, 1870)	2011	2011
	Crabronidae		
Sphégiens	<i>Argogorytes hispanicus</i> (Mercet, 1906)	1986	1986
	<i>Argogorytes mystaceus</i> (Linnaeus, 1761)	2011	2011
	<i>Crossocerus assimilis</i> (F. Smith, 1856)	1986	2011
	<i>Crossocerus binotatus</i> Lepeletier & Brullé, 1835	2011	2011
	<i>Crossocerus cetratus</i> (Shuckard, 1837)	1986	2011
	<i>Crossocerus heydeni</i> Kohl, 1880	2011	2011
	<i>Crossocerus nigritus</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)	2010	2010
	<i>Crossocerus podagricus</i> (Vander Linden, 1829)	2010	2010



	<i>Crossocerus vagabundus</i> (Panzer, 1798)	2011	2011
	<i>Crossocerus walkeri</i> (Shuckard, 1837)	2011	2011
	<i>Ectemnius borealis</i> (Zetterstedt, 1838)	1986	1986
	<i>Ectemnius cavifrons</i> (Thomson, 1870)	2011	2011
	<i>Ectemnius cephalotes</i> (Olivier, 1792)	2011	2011
	<i>Ectemnius continuus</i> (Fabricius, 1804)	1986	1986
	<i>Ectemnius lapidarius</i> (Panzer, 1804)	1986	2010
	<i>Ectemnius ruficornis</i> (Zetterstedt, 1838)	1986	2011
	<i>Ectemnius sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)	1986	1986
	<i>Gorytes laticinctus</i> (Lepeletier, 1832)	1986	2011
	<i>Gorytes planifrons</i> (Wesmael, 1852)	2011	2011
	<i>Mimumesa dahlbomi</i> (Wesmael, 1852)	2009	2009
	<i>Passaloecus clypealis</i> Faester, 1947	1986	1986
	<i>Passaloecus gracilis</i> Curtis, 1834	1986	1986
	<i>Passaloecus insignis</i> (Vander Linden, 1829)	2011	2011
	<i>Passaloecus singularis</i> Dahlbom, 1844	2011	2011
	<i>Pemphredon inornata</i> Say, 1824	1986	1986
	<i>Pemphredon lugens</i> Dahlbom, 1842	2011	2011
	<i>Pemphredon lugubris</i> (Fabricius, 1793)	2011	2011
	<i>Pemphredon morio</i> Vander Linden, 1829	2010	2010
	<i>Psen ater</i> (Olivier, 1792)	2011	2011
	<i>Psenulus laevigatus</i> (Schenck, 1857)	2010	2011
	<i>Psenulus pallipes</i> (Panzer, 1798)	2010	2011
	<i>Rhopalum coarctatum</i> (Scopoli, 1763)	2009	2009
	<i>Spilomena beata</i> Blüthgen, 1953	2011	2011
	<i>Stigmus solskyi</i> A. Morawitz, 1864	2011	2011
	<i>Trypoxylon attenuatum</i> F. Smith, 1851	1986	2010
	<i>Trypoxylon clavicerum</i> Lepeletier & Serville, 1828	2010	2011
	<i>Trypoxylon figulus</i> (Linnaeus, 1758)	1986	1986
	<i>Trypoxylon minus</i> Beaumont, 1945	2010	2011
	Pompilidae		
	<i>Agenioideus cinctellus</i> (Spinola, 1808)	2011	2011
	<i>Anoplius caviventris</i> (Aurivillius, 1907)	2009	2011
	<i>Anoplius nigerrimus</i> (Scopoli, 1763)	1986	2011
	<i>Arachnospila anceps</i> (Wesmael, 1851)	2011	2011
	<i>Arachnospila spissa</i> (Schioedte, 1837)	1986	2011
	<i>Auplopus carbonarius</i> (Scopoli, 1763)	2011	2011
	<i>Caliadurgus fasciatellus</i> (Spinola, 1808)	2011	2011
	<i>Dipogon subintermedius</i> (Magretti, 1886)	2010	2011
	<i>Dipogon variegatus</i> (Linnaeus, 1758)	2010	2011
	<i>Dipogon vechti</i> Day, 1979	2011	2011
	<i>Evagetes alamannicus</i> (Blüthgen, 1944)	2010	2011
	<i>Priocnemis exaltata</i> (Fabricius, 1775)	2011	2012
	Formicidae		
	<i>Camponotus herculeanus</i> (Linnaeus, 1758)	2009	2011
	<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798	2010	2011
	<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	2010	2011
	<i>Formica lemani</i> Bondroit, 1917	2009	2011
Pompiles			
Fourmis			



	Formica picea Nylander, 1846	2009	2012
	Formica polyctena Förster, 1850	2010	2011
	Formica sanguinea Latreille, 1798	2009	2011
	Lasius alienus (Foerster, 1850)	2009	2011
	Lasius emarginatus (Olivier, 1792)	2010	2010
	Lasius flavus (Fabricius, 1782)	2010	2011
	Lasius fuliginosus (Latreille, 1798)	2009	2009
	Lasius mixtus (Nylander, 1846)	2009	2011
	Lasius niger (Linnaeus, 1758)	2009	2011
	Lasius platythorax Seifert, 1992	2009	2011
	Lasius psammophilus Seifert, 1992	2009	2009
	Lasius umbratus (Nylander, 1846)	2011	2011
	Leptothorax acervorum (Fabricius, 1793)	2009	2010
	Myrmica karavajevi (Arnoldi, 1930)	2009	2009
	Myrmica lobicornis Nylander, 1846	2010	2010
	Myrmica martini Seifert, Yazdi & Schultz, 2014	2015	2015
	Myrmica ruginodis Nylander, 1846	2009	2011
	Myrmica sabuleti Meinert, 1861	2009	2011
	Myrmica scabrinodis Nylander, 1846	2009	2015
	Myrmica specioides Bondroit, 1918	2009	2009
	Myrmica vandeli Bondroit, 1920	2015	2015
	Temnothorax nigriceps (Mayr, 1855)	2009	2009
Vespides	Sapygidae		
	Sapygina decemguttata (Jurine, 1807)	2011	2011
	Vespidae		
	Dolichovespula adulterina (du Buysson, 1905)	1986	1986
	Dolichovespula media (Retzius, 1783)	1986	1986
	Dolichovespula norwegica (Fabricius, 1781)	1986	1986
	Dolichovespula omissa (Bischoff, 1931)	1986	1986
	Dolichovespula saxonica (Fabricius, 1793)	1986	2013
	Dolichovespula sylvestris (Scopoli, 1763)	1986	2009
	Polistes biglumis (Linnaeus, 1758)	1986	1986
	Polistes bischoffi Weyrauch, 1937	1986	1986
	Polistes dominulus (Christ, 1791)	2010	2010
	Vespa crabro Linnaeus, 1758	2015	2015
	Vespula austriaca (Panzer, 1799)	1986	2010
	Vespula germanica (Fabricius, 1793)	2009	2009
	Vespula rufa (Linnaeus, 1758)	1986	2010
	Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)	1986	2010
Chrysidides	Chrysididae		
	Chrysis angustula Schenck, 1856	1986	1986
	Chrysis ignita (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Apoides	Apidae		
	Andrena chrysoseles (Kirby, 1802)	2009	2009
	Andrena clarkella (Kirby, 1802)	2010	2010
	Anthidium manicatum (Linnaeus, 1758)	2011	2011
	Anthophora furcata (Panzer, 1798)	2009	2011
Anthophora plumipes (Pallas, 1772)	2010	2011	



Apis mellifera Linnaeus, 1758	2009	2013
Bombus barbutellus (Kirby, 1802)	2009	2011
Bombus bohemicus Seidl, 1838	2009	2010
Bombus campestris (Panzer, 1801)	2009	2011
Bombus hortorum (Linnaeus, 1761)	2009	2011
Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)	2009	2011
Bombus norvegicus (Sparre-Schneider, 1918)	2010	2011
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)	2009	2011
Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)	2009	2011
Bombus quadricolor (Lepeletier, 1832)	2011	2011
Bombus ruderarius (Müller, 1776)	2010	2010
Bombus ruderatus (Fabricius, 1775)	2011	2011
Bombus soroensis (Fabricius, 1777)	2009	2009
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)	2009	2010
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Bombus vestalis (Geoffroy, 1785)	2009	2011
Bombus veteranus (Fabricius, 1793)	2009	2011
Chalicodoma pyrenaica (Lepeletier, 1841)	1986	1986
Chelostoma campanularum (Kirby, 1802)	2011	2011
Eucera nigrescens Perez, 1879	2011	2011
Heriades truncorum (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Hoplitis villosa (Schenck, 1853)	1986	1986
Macropis europaea Warncke, 1973	2011	2011
Megachile alpicola Alfken, 1924	2010	2011
Megachile centuncularis (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Megachile circumcincta Kirby, 1802	2010	2011
Megachile genalis Morawitz, 1880	1986	1986
Megachile nigriventris Schenck, 1870	1986	2011
Megachile versicolor Smith, 1844	2010	2011
Osmia aurulenta Panzer, 1799	1986	1986
Osmia bicolor (Schrank, 1781)	2011	2011
Osmia brevicornis (Fabricius, 1798)	2009	2011
Osmia leaiana Kirby, 1802	2011	2011
Osmia uncinata Gerstaecker, 1869	2011	2011
Trachusa byssinum (Panzer, 1798)	2011	2011
Halictidae		
Halictus rubicundus (Christ, 1791)	2011	2011


Annexe 15 : Liste des Hémiptères de la RN (172)

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Acanthosomatidae		
Elasmostethus minor Horváth, 1899		
Elasmucha ferrugata (Fabricius, 1787)	2009	2010
Elasmucha grisea (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Aleyrodidae		
Pealius quercus (Signoret, 1868)	2010	2010
Anthocoridae		
Acompocoris alpinus Reuter, 1875	2011	2011
Anthocoris limbatus Fieber, 1836	2009	2009
Anthocoris nemoralis (Fabricius, 1794)	2009	2011
Anthocoris nemorum (Linnaeus, 1761)	2009	2011
Orius minutus (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Temnostethus gracilis Horváth, 1907	2010	2010
Temnostethus pusillus (Herrich-Schaeffer, 1835)	2009	2009
Xylocoris cursitans (Fallén, 1807)	2011	2011
Xylocoris galactinus (Fieber, 1836)	2009	2009
Aradidae		
Aradus depressus (Fabricius, 1794)	2011	2011
Berytidae		
Berytinus clavipes (Fabricius, 1775)	2011	2011
Coreidae		
Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Corixidae		
Callicorixa praeusta (Fieber, 1848)	2012	2012
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)	1993	2012
Sigara striata (Linnaeus, 1758)	2012	2012
Gerridae		
Aquarius paludum (Fabricius, 1794)	1993	2009
Gerris argentatus Schummel, 1832	2009	2009
Gerris gibbifer Schummel, 1832	1993	2009
Gerris lacustris (Linnaeus, 1758)	1993	2009
Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828)	2009	2009
Limnoporus rufoscutellatus (Latreille, 1807)	2009	2009
Lygaeidae		
Acompus rufipes (Wolff, 1804)	2009	2011
Cymus aurescens Distant, 1883	2009	2010
Cymus glandicolor Hahn, 1832	2009	2011
Drymus ryeii Douglas & Scott, 1865	2009	2011
Gastrodes abietum Bergroth, 1914	2010	2011
Ischnodemus sabuleti (Fallén, 1826)	2009	2010



Kleidocerys resedae (Panzer, 1797)	2009	2010
Nysius cymoides (Spinola, 1837)	2009	2009
Nysius graminicola (Kolenati, 1845)	2011	2011
Pachybrachius fracticollis (Schilling, 1829)	2010	2010
Pachybrachius luridus Hahn, 1826	2009	2011
Platyplax salviae (Schilling, 1829)	2011	2011
Rhyparochromus pini (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Stygnocoris sabulosus (Schilling, 1829)	2010	2010
Trapezonotus dispar Stål, 1872	2011	2011
Membracidae		
Centrotus cornutus (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Stictocephala bisonia Kopp & Yonke, 1977	2009	2009
Microphysidae		
Loricula pselaphiformis Curtis, 1833	2010	2010
Miridae		
Actinonotus pulcher (Herrich-Schaeffer, 1835)	2011	2011
Adelphocoris seticornis (Fabricius, 1775)	2009	2010
Agnocoris rubicundus (Fallén, 1807)	2010	2011
Amblytylus nasutus (Kirschbaum, 1856)	2009	2009
Apolygus lucorum (Meyer-Dür, 1843)	2009	2010
Atractotomus magnicornis (Fallén, 1807)	2010	2011
Atractotomus mali (Meyer-Dür, 1843)	2011	2011
Blepharidopterus angulatus (Fallén, 1807)	2010	2011
Brachyarthrum limitatum Fieber, 1858	2011	2011
Bryocoris pteridis (Fallén, 1807)	2009	2011
Calocoris affinis (Herrich-Schaeffer, 1835)	2009	2010
Calocoris alpestris (Meyer-Dür, 1843)	2009	2010
Calocoris roseomaculatus (De Geer, 1773)	2009	2009
Camptozygum aequale (Villers, 1789)	2009	2010
Campyloneura virgula (Herrich-Schaeffer, 1835)	2010	2010
Capsodes gothicus (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Capsus ater (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Capsus wagneri (Remane, 1950)	2009	2009
Charagochilus gyllenhalii (Fallén, 1807)	2009	2011
Chlamydatus pullus (Reuter, 1870)	2009	2009
Closterotomus biclavatus (Herrich-Schaeffer, 1835)	2010	2011
Closterotomus fulvomaculatus (De Geer, 1773)	2009	2011
Cremnocephalus alpestris Wagner, 1941	2009	2011
Criocoris crassicornis (Hahn, 1834)	2009	2009
Deraeocoris lutescens (Schilling, 1837)	2009	2011
Deraeocoris ruber (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Dichroscytus intermedius Reuter, 1885	2009	2011
Dicyphus epilobii Reuter, 1883	2009	2010
Dicyphus pallidus (Herrich-Schaeffer, 1836)	2010	2010



Dicyphus stachydis J. Sahlberg, 1878	2009	2009
Europiella alpina (Reuter, 1875)	2009	2010
Euryopicoris nitidus (Meyer-Dür, 1843)	2009	2010
Grypocoris sexguttatus (Fabricius, 1777)	1985	2011
Halticus apterus (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Horistus orientalis (Gmelin, 1790)	2009	2009
Leptopterna dolabrata (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Leptopterna ferrugata (Fallén, 1807)	2010	2010
Liocoris tripustulatus (Fabricius, 1781)	2009	2010
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)	2009	2011
Lygus pratensis (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Lygus punctatus (Zetterstedt, 1838)	2009	2010
Lygus rugulipennis Poppius, 1911	2009	2009
Lygus wagneri Remane, 1955	2009	2011
Macrolophus pygmaeus (Rambur, 1839)	2011	2011
Malacocoris chlorizans (Panzer, 1794)	2009	2011
Mecomma ambulans (Fallén, 1807)	2011	2011
Megaloceroea recticornis (Geoffroy, 1785)	2009	2010
Monalocoris filicis (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Neolygus contaminatus (Fallén, 1807)	2009	2010
Neolygus viridis (Fallén, 1807)	2011	2011
Orthocephalus coriaceus (Fabricius, 1777)	2009	2009
Orthonotus rufifrons (Fallén, 1807)	2009	2009
Orthops basalis (A. Costa, 1853)	2010	2011
Orthops campestris (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Orthotylus marginalis Reuter, 1883	2009	2011
Orthotylus nassatus (Fabricius, 1787)	2010	2010
Orthotylus prasinus (Fallén, 1826)	2009	2010
Pantilius tunicatus (Fabricius, 1781)	2009	2012
Parapsallus vitellinus (Scholtz, 1847)	2009	2011
Phylus coryli (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Phytocoris dimidiatus Kirschbaum, 1856	2009	2011
Phytocoris intricatus Flor, 1861	2009	2011
Phytocoris longipennis Flor, 1861	2009	2011
Pilophorus clavatus (Linnaeus, 1767)	2010	2010
Pinalitus atomarius (Meyer-Dür, 1843)	2010	2011
Pinalitus cervinus (Herrich-Schaeffer, 1841)	2009	2011
Pinalitus rubricatus (Fallén, 1807)	2009	2011
Placochilus seladonicus (Fallén, 1807)	2009	2009
Plagiognathus arbustorum (Fabricius, 1794)	2009	2010
Plagiognathus chrysanthemi (Wolff, 1804)	2010	2010
Polymerus nigrita (Fallén, 1807)	2010	2010
Polymerus palustris (Reuter, 1907)	2009	2011
Polymerus unifasciatus (Fabricius, 1794)	2009	2009
Psallus ambiguus (Fallén, 1807)	2009	2011



Psallus betuleti (Fallén, 1826)	2009	2009
Psallus cruentatus (Mulsant & Rey, 1852)	2011	2011
Psallus haematodes (Gmelin, 1790)	2009	2010
Psallus varians (Herrich-Schaeffer, 1841)	2009	2011
Stenodema calcarata (Fallén, 1807)	2009	2011
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)	2009	2010
Stenodema laevigata (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Stenotus binotatus (Fabricius, 1794)	2009	2010
Teratocoris paludum J. Sahlberg, 1870	2009	2009
Nabidae		
Nabis brevis Scholtz, 1847	2009	2010
Nabis ericetorum Scholtz, 1847	2009	2009
Nabis limbatus Dahlbom, 1851	2009	2011
Nabis punctatus A. Costa, 1847	2009	2009
Nabis rugosus (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Nepidae		
Nepa cinerea Linnaeus, 1758	2012	2012
Ranatra linearis (Linnaeus, 1758)	2012	2012
Notonectidae		
Notonecta glauca Linnaeus, 1758	2009	2009
Notonecta obliqua Thunberg, 1787	2009	2009
Pentatomidae		
Aelia acuminata (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Arma custos (Fabricius, 1794)	2009	2009
Carpocoris fuscispinus (Boheman, 1850)	2010	2010
Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)	2009	2011
Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)	1985	2011
Eurydema dominulus (Scopoli, 1763)	1985	2010
Eysarcoris aeneus (Scopoli, 1763)	2009	2009
Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)	2009	2010
Holcostethus strictus (Fabricius, 1803)	2009	2010
Neottiglossa pusilla (Gmelin, 1790)	2009	2009
Palomena prasina (Linnaeus, 1761)	2009	2011
Pentatoma rufipes (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Picromerus bidens (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794)	2009	2009
Rhacognathus punctatus (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Rubiconia intermedia (Wolff, 1811)	2009	2009
Stagonomus bipunctatus (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Troilus luridus (Fabricius, 1775)	2009	2010
Zicrona caerulea (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Plataspidae		
Coptosoma scutellatum (Geoffroy, 1785)	2009	2009
Reduviidae		
Rhynocoris annulatus (Linnaeus, 1758)	2011	2011



Rhopalidae		
Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Liorhyssus hyalinus (Fabricius, 1794)	2009	2009
Rhopalus maculatus (Fieber, 1837)	2009	2013
Rhopalus subrufus (Gmelin, 1790)	2010	2011
Stictopleurus abutilon (Rossi, 1790)	2009	2009
Stictopleurus punctatonervosus (Goeze, 1778)	2009	2009
Rhyparochromidae		
Ligyrocoris sylvestris (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Saldidae		
Chartoscirta cincta (Herrich-Schaeffer, 1841)	2009	2009
Saldula c-album (Fieber, 1859)	2011	2011
Saldula saltatoria (Linnaeus, 1758)	2009	2010
Scutelleridae		
Eurygaster austriaca (Schrank, 1776)	2010	2010
Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785)	2009	2010
Stenocephalidae		
Dicranocephalus agilis (Scopoli, 1763)	2009	2009
Tingidae		
Dictyla convergens (Herrich-Schaeffer, 1835)	2009	2009
Tingis cardui (Linnaeus, 1758)	2009	2009
Veliidae		
Microvelia reticulata (Burmeister, 1835)	2009	2009


Annexe 16 : Liste des Névroptères de la RN (17)

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Ascalaphidae		
Libelloides longicornis (Scopoli, 1763)	2006	2006
Chrysopidae		
Chrysopa perla (Linnaeus, 1758)	2010	2011
Chrysoperla carnea (Stephens, 1836)	1993	2010
Chrysotropia ciliata (Wesmael, 1841)	2009	2009
Hypochrysa elegans (Burgmeister, 1839)	2011	2011
Nineta vittata (Wesmael, 1841)	2011	2011
Hemerobiidae		
Drepanepteryx phalaenoides (Linnaeus, 1758)	2011	2011
Hemerobius humulinus Linnaeus, 1758	2010	2011
Hemerobius micans Olivier, 1792	2010	2010
Hemerobius simulans Walker, 1853	2010	2010
Micromus angulatus (Stephens, 1836)	2009	2009
Micromus gradatus Navás, 1912	2011	2011
Psectra diptera (Burmeister, 1839)	2010	2010
Wesmaelius fassnidgei (Killington, 1933)	2010	2010
Wesmaelius subnebulosus (Stephens, 1836)	2010	2010
Myrmeleontidae		
Distoleon tetragrammicus (Fabricius, 1798)	2012	2012
Osmylidae		
Osmylus fulvicephalus (Scopoli, 1763)	2011	2011

Annexe 17 : Liste des Mécoptères de la RN (4)

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Panorpidae		
Panorpa alpina Rambur, 1842	2009	2013
Panorpa communis Linnaeus, 1758	2009	2011
Panorpa germanica Linnaeus, 1758	2009	2011
Panorpa vulgaris Imhoff & Labram, 1845	2009	2011


Annexe 18 : Liste des Collemboles de la RN (45)

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Bourletiellidae		
Bourletiella hortensis (Fitch 1862) Brown 1918	2013	2013
Brachystomellidae	2013	2013
Brachystomella parvula (Schaeffer, 1896)	2013	2013
Dicyrtomidae	2009	2013
Dicyrtoma fusca (Lubbock, 1873)	2010	2013
Dicyrtomina minuta (Fabricius, 1783)	2009	2013
Dicyrtomina ornata (Nicolet, 1842)	2010	2010
Entomobryidae	2009	2013
Entomobrya multifasciata (Tullberg, 1871)	2013	2013
Entomobrya muscorum (Nicolet, 1842)	2010	2010
Entomobrya nivalis (Linnaeus, 1758)	2009	2011
Lepidocyrtus cyaneus Tullberg, 1871	2013	2013
Lepidocyrtus lanuginosus (Gmelin, 1788)	2013	2013
Lepidocyrtus lignorum (Fabricius, 1793)	2010	2013
Orchesella bifasciata (Bourlet, 1839)	2010	2010
Orchesella flavescens (Bourlet, 1839)	2009	2011
Orchesella villosa (Geoffroy, 1762)	2010	2010
Pseudosinella alba (Packard, 1873)	2013	2013
Pseudosinella immaculata (Lie-Pettersen, 1896)	2013	2013
Hypogastruridae	2013	2013
Ceratophysella denticulata (Bagnall, 1941)	2013	2013
Isotomidae	2011	2013
Anurophorus laricis Nicolet, 1842	2013	2013
Desoria violacea (Tullberg, 1876)	2011	2011
Folsomia quadrioculata (Tullberg, 1871)	2013	2013
Isotoma anglicana Lubbock 1862	2013	2013
Isotoma riparia (Nicolet, 1842)	2013	2013
Isotoma viridis Bourlet, 1839	2013	2013
Isotomiella minor (Schaeffer, 1896)	2013	2013
Isotomurus palustris (Müller, 1776)	2013	2013
Parisotoma notabilis (Schaeffer, 1896)	2013	2013
Proisotoma minuta (Tullberg, 1871)	2013	2013
Pseudanurophorus binoculatus Kseneman, 1934	2013	2013
Katiannidae	2013	2013
Sminthurinus aureus (Lubbock, 1862)	2013	2013
Sminthurinus elegans (Fitch, 1863)	2013	2013
Neanuridae	2013	2013
Anurida granaria (Nicolet, 1847)	2013	2013
Friesea truncata Cassagnau, 1958	2013	2013



Neanura muscorum (Templeton, 1835)	2013	2013
Neelidae	2013	2013
Megalothorax minimus Willem, 1900	2013	2013
Onychiuridae	2013	2013
Protaphorura armata (Tullberg, 1869)	2013	2013
Sminthuridae	2010	2013
Allacma fusca (Linnaeus, 1758)	2010	2013
Sminthurus viridis (Linnaeus, 1758)	2013	2013
Sminthurididae	2013	2013
Sminthurides malmgreni (Tullberg, 1876)	2013	2013
Sminthurides parvulus (Krausbauer, 1898)	2013	2013
Sminthurides schoetti Axelson, 1903	2013	2013
Sminthurides signatus (Krausbauer, 1898)	2013	2013
Sphaeridia pumilis (Krausbauer, 1898)	2013	2013
Tomoceridae	2009	2013
Tomocerina minuta (Tullberg, 1876)	2013	2013
Tomocerus vulgaris (Tullberg, 1871)	2009	2013
Tullbergiidae	2013	2013
Stenaphorurella denisi (Bagnall, 1935)	2013	2013


Annexe 19 : Liste des Arachnides (Aranea, Opiliones et Ixodida) de la RN (152)

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Araneae		
Agelenidae		
Histopona torpida (C.L. Koch, 1834)	2010	2010
Amaurobiidae		
Amaurobius fenestralis (Stroem, 1768)	2010	2010
Anyphaenidae		
Anyphaena accentuata (Walckenaer, 1802)	2009	2011
Araneidae		
Aculepeira ceropegia (Walckenaer, 1802)	2001	2009
Araneus diadematus Clerck, 1758		
Araneus quadratus Clerck, 1758	2001	2001
Araneus sturmi (Hahn, 1831)		
Araniella cucurbitina (Clerck, 1758)	2009	2009
Cyclosa conica (Pallas, 1772)	2010	2010
Gibbaranea bituberculata (Walckenaer, 1802)		
Larinioides cornutus (Clerck, 1758)	2009	2009
Larinioides patagiatus (Clerck, 1758)	2011	2011
Clubionidae		
Clubiona caerulescens L. Koch, 1867	2009	2011
Clubiona compta C.L. Koch, 1839	2009	2011
Clubiona germanica Thorell, 1871	2009	2011
Clubiona kulczynskii Lessert, 1905	2010	2010
Clubiona pallidula (Clerck, 1758)	2009	2011
Clubiona reclusa O. P.-Cambridge, 1863	2001	2011
Clubiona subsultans Thorell, 1875	2009	2010
Clubiona terrestris Westring, 1851	2010	2011
Clubiona trivialis C.L. Koch, 1843	2010	2010
Corinnidae		
Phrurolithus festivus (C.L. Koch, 1835)	2011	2011
Dictynidae		
Dictyna arundinacea Linnaeus, 1758	2001	2011
Dictyna uncinata Thorell, 1856	2011	2011
Dysderidae		
Harpactocrates drassoides (Simon, 1882)	2010	2010
Gnaphosidae		
Drassodes cupreus (Blackwall, 1834)	2000	2000
Drassodes pubescens (Thorell, 1856)	2000	2000
Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)	2010	2010
Haplodrassus silvestris (Blackwall, 1833)	2000	2000
Zelotes latreillei (Simon, 1878)	2000	2000
Hahniidae		
Hahnia ononidum Simon, 1875	2010	2010
Hahnia pusilla C.L. Koch, 1841	2001	2001



Linyphiidae		
Agyneta cauta (O. P.-Cambridge, 1902)	2000	2000
Agyneta conigera (O. P.-Cambridge, 1863)		
Araeoncus humilis (Blackwall, 1841)	2010	2010
Bathypantes gracilis (Blackwall, 1841)		
Bathypantes parvulus (Westring, 1851)	2000	2001
Centromerus arcanus (O. P.-Cambridge, 1873)	2010	2010
Centromerus semiater (L. Koch, 1879)	2001	2001
Ceratinella brevis (Wider, 1834)	2001	2001
Ceratinella scabrosa (O. P.-Cambridge, 1871)	2010	2010
Cinetata gradata (Simon, 1881)	2010	2010
Diplocephalus permixtus (O. P.-Cambridge, 1871)	2000	2000
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	2001	2001
Dismodicus bifrons (Blackwall, 1841)	2009	2009
Dismodicus elevatus (C.L. Koch, 1838)	2009	2010
Drapetisca socialis (Sundevall, 1832)	2010	2010
Entelecara acuminata (Wider, 1834)	2009	2011
Entelecara congenera (O. P.-Cambridge, 1879)	2009	2011
Erigone atra Blackwall, 1833	2000	2010
Erigone dentipalpis (Wider, 1834)	2009	2009
Erigonella hiemalis (Blackwall, 1841)	2001	2001
Gongylidiellum latebricola (O. P.-Cambridge, 1871)	2000	2001
Gongylidiellum vivum (O. P.-Cambridge, 1875)	2011	2011
Hylyphantes nigritus (Simon, 1881)	2009	2009
Kaestneria dorsalis (Wider, 1834)	2009	2010
Lepthyphantes pallidus (O.P.-Cambridge, 1871)		
Linyphia triangularis (Clerck, 1758)	2009	2011
Maro minutus O. P.-Cambridge, 1906		
Meioneta affinis (Kulczynski, 1898)	2000	2001
Meioneta rurestris (C.L. Koch, 1836)	2011	2011
Meioneta saxatilis (Blackwall, 1844)	2000	2011
Mermessus trilobatus (Emerton, 1882)	2011	2011
Micrargus apertus (O. P.-Cambridge, 1871)	2000	2000
Microneta viaria (Blackwall, 1841)	2010	2010
Neriere emphana (Walckenaer, 1842)	2009	2010
Neriere peltata (Wider, 1834)	2010	2011
Neriere radiata (Walckenaer, 1842)	2009	2009
Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841)	2000	2009
Pelecopsis elongata (Wider, 1834)	2010	2010
Pityohyphantes phrygianus (C.L. Koch, 1836)	2010	2011
Pocadicnemis pumila (Blackwall, 1841)	2000	2011
Porrhomma pygmaeum (Blackwall, 1834)	2001	2010
Saaristoa abnormis (Blackwall, 1841)	2000	2000
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)		
Tenuiphantes mengei (Kulczynski, 1887)	2000	2000
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834)	2010	2010
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)	2009	2009
Tiso vagans (Blackwall, 1834)	2001	2001



Trematocephalus cristatus (Wider, 1834)	2009	2011
Troxochrus nasutus Schenkel, 1925	2010	2010
Walckenaeria antica (Wider, 1834)	2000	2001
Walckenaeria kochi (O. P.-Cambridge, 1872)	2010	2010
Walckenaeria nudipalpis (Westring, 1851)	2000	2000
Liocranidae		
Agroeca proxima (O. P.-Cambridge, 1871)	2000	2000
Lycosidae		
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1758)	2000	2000
Arctosa leopardus (Sundevall, 1832)	2000	2000
Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)	2000	2011
Hygrolycosa rubrofasciata (Ohlert, 1865)	2001	2001
Pardosa amentata (Clerck, 1758)	2010	2010
Pardosa proxima (C.L. Koch, 1848)		
Pardosa pullata (Clerck, 1758)	2000	2001
Pardosa saltans Töpfer-Hofmann, 2000		
Pirata hygrophilus Thorell, 1872	2000	2000
Pirata piraticus (Clerck, 1758)	2000	2000
Pirata uliginosus (Thorell, 1856)	2000	2000
Trochosa spinipalpis (F.O. P.-Cambridge, 1895)	2001	2001
Trochosa terricola Thorell, 1856	2000	2001
Philodromidae		
Philodromus aureolus (Clerck, 1758)	2009	2011
Philodromus collinus C.L. Koch, 1835	2009	2011
Philodromus emarginatus (Schrank, 1803)	2009	2010
Thanatus striatus C.L. Koch, 1845	2009	2009
Pisauridae		
Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1758)	2000	2013
Dolomedes plantarius (Clerck, 1758)	2012	2013
Pisaura mirabilis (Clerck, 1758)	2011	2011
Salticidae		
Euophrys frontalis (Walckenaer, 1802)	2011	2011
Evarcha arcuata (Clerck, 1758)	2000	2011
Heliophanus cupreus (Walckenaer, 1802)	2010	2011
Heliophanus dampfi Schenkel, 1923	2009	2009
Heliophanus flavipes (Hahn, 1831)	2001	2010
Marpissa pomatia (Walckenaer, 1802)	2009	2009
Marpissa radiata (Grube, 1859)	2001	2001
Neon reticulatus (Blackwall, 1853)	2001	2001
Salticus cingulatus (Panzer, 1797)	2010	2011
Salticus scenicus (Clerck, 1758)	2011	2011
Sitticus saxicola (C.L. Koch, 1848)	2011	2011
Synageles venator (Lucas, 1836)	2009	2011
Talavera aequipes (O. P.-Cambridge, 1871)	2000	2000
Segestriidae		
Segestria senoculata (Linnaeus, 1758)	2010	2010
Sparassidae		
Micrommata virescens (Clerck, 1758)	2001	2011



Tetragnathidae		
Metellina mengei (Blackwall, 1869)	2009	2011
Metellina segmentata (Clerck, 1758)	2009	2011
Pachygnatha clercki Sundevall, 1823	2001	2001
Pachygnatha degeeri Sundevall, 1829	2010	2010
Pachygnatha listeri Sundevall, 1829	2001	2001
Tetragnatha montana Simon, 1874	2010	2011
Tetragnatha obtusa C.L. Koch, 1837	2010	2011
Tetragnatha pinicola L. Koch, 1870	2009	2011
Theridiidae		
Enoplognatha ovata (Clerck, 1758)	2009	2011
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	2000	2001
Paidiscura pallens (Blackwall, 1834)	2010	2011
Parasteatoda lunata (Clerck, 1758)		
Phylloneta impressa (Koch, 1881)	2009	2011
Platnickina tinctoria (Walckenaer, 1802)	2010	2010
Theridion mystaceum L. Koch, 1870	2011	2011
Theridion pictum (Walckenaer, 1802)	2010	2010
Theridion varians Hahn, 1831	2011	2011
Thomisidae		
Diaea dorsata (Fabricius, 1777)	2009	2011
Misumena vatia (Clerck, 1758)	2009	2009
Ozyptila simplex (O. P.-Cambridge, 1862)	2011	2011
Ozyptila trux (Blackwall, 1846)	2000	2000
Xysticus audax (Schrank, 1803)	2009	2011
Xysticus bifasciatus C.L. Koch, 1837	2011	2011
Xysticus cristatus (Clerck, 1758)		
Xysticus gallicus Simon, 1875	2009	2009
Xysticus kochi Thorell, 1872	2011	2011
Zoridae		
Zora armillata Simon, 1878	2000	2000
Zora spinimana (Sundevall, 1833)		
Ixodida		
Ixodidae		
Ixodes ricinus (Linnaeus, 1758)	2014	2014
Opiliones		
Phalangidae		
Mitopus morio (Fabricius, 1799)	2009	2010
Oligolophus tridens (C.L.Koch, 1836)	2009	2011
Phalangium opilio Linnaeus, 1761	2009	2009



Annexe 20 : Liste des Mollusques de la RN (94)

Les espèces citées dans le premier plan de gestion de la RNN (1996-2000) ne sont pas incluses ci-dessous car non incluses à ce jour dans SERENA.

	Bornes des observations	
	Min.	Max.
Aciculidae		
Acicula lineata (Draparnaud, 1801)	2014	2014
Agriolimacidae		
Deroceras laeve (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Arionidae		
Arion fuscus (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Arion rufus (Linnaeus, 1758)	2014	2014
Clausiliidae		
Clausilia cruciata (S. Studer, 1820)	2014	2014
Clausilia dubia Draparnaud, 1805	2014	2014
Clausilia rugosa (Draparnaud, 1801)	2013	2014
Cochlodina laminata (Montagu, 1803)	2014	2014
Macrogastrea plicatula (Draparnaud, 1801)	2014	2014
Macrogastrea ventricosa (Draparnaud, 1801)	2013	2014
Cochlicopidae		
Cochlicopa lubrica (O.F. Müller, 1774)	2013	2014
Diplommatinidae		
Cochlostoma septemspirale (Razoumowsky, 1789)	2013	2014
Discidae		
Discus rotundatus (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Ellobiidae		
Carychium minimum O.F. Müller, 1774	2013	2014
Carychium tridentatum (Risso, 1826)	2013	2014
Enidae		
Ena montana (Draparnaud, 1801)	2014	2014
Merdigera obscura (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Euconulidae		
Euconulus fulvus (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Euconulus praticola (Reinhardt, 1883)	2013	2014
Gastrodontidae		
Zonitoides nitidus (O.F. Müller, 1774)	2013	2014
Helicidae		
Arianta arbustorum (Linnaeus, 1758)	2014	2014
Cepaea hortensis (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Cepaea nemoralis (Linnaeus, 1758)	2013	2014
Cepaea sylvatica (Draparnaud, 1801)	2014	2014
Helicigona laticosta (Linnaeus, 1758)	2013	2014
Helix pomatia Linnaeus, 1758	2013	2014
Isognomostoma isognomostomos (Schröter, 1784)	2014	2014
Helicodontidae		



Helicodonta obvoluta (O.F. Müller, 1774)	2013	2014
Hygromiidae		
Monachoides incarnatus (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Petasina edentula (Draparnaud, 1805)	2013	2014
Trochulus hispidus (Linnaeus, 1758)	2013	2014
Trochulus montanus (S. Studer, 1820)	2013	2014
Trochulus plebeius (Draparnaud, 1805)	2014	2014
Trochulus villosus (Draparnaud, 1805)	2013	2014
Limacidae		
Malacolimax tenellus (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Lymnaeidae		
Galba truncatula (O.F. Müller, 1774)	2013	2014
Stagnicola Jeffreys, 1830	2014	2014
Orculidae		
Orcula dolium (Draparnaud, 1801)	2014	2014
Oxychilidae		
Aegopinella nitens (Michaud, 1831)	2014	2014
Aegopinella pura (Alder, 1830)	2014	2014
Nesovitrea hammonis (Strøm, 1765)	2013	2014
Nesovitrea petronella (L. Pfeiffer, 1853)	2013	2014
Oxychilus cellarius (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Oxychilus navarricus (Bourguignat, 1870)	2014	2014
Planorbidae		
Anisus leucostoma (Millet, 1813)	2013	2014
Pristilomatidae		
Vitrea crystallina (O.F. Müller, 1774)	2013	2014
Vitrea subrimata (Reinhardt, 1871)	2014	2014
Punctidae		
Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801)	2013	2014
Succineidae		
Oxyloma elegans (Risso, 1826)	2013	2014
Succinea putris (Linnaeus, 1758)	2014	2014
Succinella oblonga (Draparnaud, 1801)	2014	2014
Valloniidae		
Acanthinula aculeata (O.F. Müller, 1774)	2014	2014
Vallonia pulchella (O.F. Müller, 1774)	2013	2014
Vertiginidae		
Columella edentula (Draparnaud, 1805)	2014	2014
Vertigo antivertigo (Draparnaud, 1801)	2013	2014
Vertigo geyeri Lindholm, 1925	2014	2014
Vertigo pygmaea (Draparnaud, 1801)	2013	2014
Vertigo substriata (Jeffreys, 1833)	2013	2014
Vitrinidae		
Eucobresia diaphana (Draparnaud, 1805)	2014	2014
Vitrina pellucida (O.F. Müller, 1774)	2014	2014



Annexe 21 : Liste des Oiseaux de la RN (232) et commentaires sur les espèces remarquables

Rang taxonomique	Espèce	Non vernaculaire	Bornes des observations		Statut nicheur	Liste rouge FC
			Min.	Max.		
Anseriformes						
Anatidae	Anas acuta Linnaeus, 1758	Canard pilet	1989	2011		
	Anas clypeata Linnaeus, 1758	Canard souchet	1988	2014		
	Anas crecca Linnaeus, 1758	Sarcelle d'hiver	1988	2015	Cert	CR
	Anas penelope Linnaeus, 1758	Canard siffleur	1988	2012		
	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert	1988	2015	Cert	
	Anas querquedula Linnaeus, 1758	Sarcelle d'été	1989	2015	Cert	CR
	Anas strepera Linnaeus, 1758	Canard chipeau	1986	2014		CR
	Anser anser (Linnaeus, 1758)	Oie cendrée	1992	2013		
	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin	1988	2015	Cert	VU
	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon	1988	2015	Cert	NT
	Aythya marila (Linnaeus, 1761)	Fuligule milouinan	1993	2015		
	Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)	Fuligule nyroca	1990	2005		
	Branta leucopsis (Bechstein, 1803)	Bernache nonnette	1987	1987		
	Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)	Garrot à oeil d'or	1987	2015		
	Cygnus olor (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	1986	2015	Cert	
	Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)	Macreuse brune	1989	2002		
	Melanitta nigra (Linnaeus, 1758)	Macreuse noire	1994	1994		
	Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)	Harle piette	1990	2011		
	Mergus merganser Linnaeus, 1758	Harle bièvre	1988	2015	Pro	NT
	Mergus serrator Linnaeus, 1758	Harle huppé	1995	2008		
	Netta rufina (Pallas, 1773)	Nette rousse	1989	2015	Pos ?	CR
	Somateria mollissima (Linnaeus, 1758)	Eider à duvet	1988	1988		
	Tadorna ferruginea (Pallas, 1764)	Tadorne casarca	1997	2007		
	Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon	1992	2013		
Apodiformes						
Apodidae	Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	1988	2015	Cert	
Charadriiformes						
Charadriidae	Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu,	1995	1995		
	Charadrius dubius Scopoli, 1786	Petit Gravelot	1987	2012	Disp	
	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand Gravelot	1989	2002		
	Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	1991	1991		
	Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)	Pluvier argenté	1988	1996		
	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	1988	2015	Cert	EN
Haematopodidae	Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758	Huitrier pie	1992	1992		
Laridae	Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	1988	2013		
	Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)	Mouette pygmée	1990	2004		
	Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	2006	2006		
	Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	2009	2009		
	Larus canus Linnaeus, 1758	Goéland cendré	1989	2012		
	Larus fuscus Linnaeus, 1758	Goéland brun	1988	2009		
	Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée	1989	2015	Pro	NT
	Rissa tridactyla (Linnaeus, 1758)	Mouette tridactyle	1993	1996		
Recurvirostridae	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Échasse blanche	1989	1990		
	Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758	Avocette élégante	1986	2008		
Scolopacidae	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758	Chevalier guigette	1988	2015		EN
	Calidris alba (Pallas, 1764)	Bécasseau sanderling	1989	1992		
	Calidris alpina (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable	1988	2008		
	Calidris canutus (Linnaeus, 1758)	Bécasseau maubèche	1993	1993		



	Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)	Bécasseau cocorli	1990	1998		
	Calidris melanotos (Vieillot, 1819)	Bécasseau tacheté, Bécasseau à poitrine cendrée	1989	1989		
	Calidris minuta (Leisler, 1812)	Bécasseau minute	1989	1998		
	Calidris temminckii (Leisler, 1812)	Bécasseau de Temminck	1989	2000		
	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	1988	2015	Cert	EN
	Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)	Barge rousse	1991	2004		
	Limosa limosa (Linnaeus, 1758)	Barge à queue noire	1989	2001		
	Lymnocyptes minimus (Brünnich, 1764)	Bécassine sourde	1991	2015		
	Numenius arquata (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré	1990	2001	Disp	EN
	Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)	Courlis corlieu	1992	1992		
	Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)	Chevalier combattant, Combattant varié	1989	2004		
	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Bécasse des bois	1990	2015	Cert	
	Tringa erythropus (Pallas, 1764)	Chevalier arlequin	1989	2004		
	Tringa glareola Linnaeus, 1758	Chevalier sylvain	1989	2013		
	Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)	Chevalier aboyeur	1988	2014		
	Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc	1988	2015		
	Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette	1988	2013		
Sternidae	Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)	Guifette moustac	1989	2008		
	Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	Guifette noire	1989	2002		
	Hydroprogne caspia (Pallas, 1770)	Sterne caspienne	1998	1998		
	Sterna hirundo Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	1991	2008		EN
Ciconiiformes						
Ardeidae	Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	2000	2015	Pro	
	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	1988	2015	Cert	
	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Héron pourpré	1992	2009		CR
	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé	1993	2012		RE
	Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Héron garde-boeufs	1994	1994		
	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	1988	2010		
	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Héron bihoreau, Bihoreau gris	1992	2013		CR
Ciconiidae	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	1991	2014		VU
	Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	Cigogne noire	1992	2014		DD
Gaviidae	Gavia arctica (Linnaeus, 1758)	Plongeon arctique	1992	1997		
	Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)	Plongeon catmarin	2004	2004		
Phalacrocoracidae	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	1988	2015		
Threskiornithidae	Platalea leucorodia Linnaeus, 1758	Spatule blanche	1998	1998		
Columbiformes						
Columbidae	Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin	1989	2015	Cert	DD
	Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	1990	2015	Cert	
	Streptopelia decaocto (Fridvaldszky, 1838)	Tourterelle turque	1990	1995		
	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	1998	2007		
Coraciiformes						
Alcedinidae	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	1988	2015		
Meropidae	Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	2006	2015		
Cuculiformes						
Cuculidae	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris	1989	2015	Pro	
Falconiformes						
Accipitridae	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes	1988	2015	Cert	
	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	1988	2015	Cert	
	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	1989	2015	Cert	
	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	1988	2015	Pos	EN
	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	1988	2015		EN
	Circus macrourus (S. G. Gmelin, 1771)	Busard pâle	1989	1989		
	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	1989	2004		CR
	Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)	Aigle botté	1991	1993		
	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	1988	2015	Cert	NT



	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	1989	2015	Cert	EN
	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	Balbusard pêcheur	1988	2015		
	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	1988	2015	Cert	
Falconidae	Falco columbarius Linnaeus, 1758	Faucon émerillon	1990	2006		
	Falco peregrinus Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	1989	2015		VU
	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	1987	2015	Cert	
	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	1989	2015	Cert	
	Falco vespertinus Linnaeus, 1766	Faucon kobez	1990	2008		
Galliformes						
Phasianidae	Bonasa bonasia (Linnaeus, 1758)	Gélinotte des bois	1990	2015	Cert	VU
	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	1989	2015	Cert	DD
	Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	1990	2014	Pos	
	Tetrao urogallus Linnaeus, 1758	Grand Tétras	1992	1992		CR
Gruiformes						
Gruidae	Grus grus (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	1987	2004		
Rallidae	Crex crex (Linnaeus, 1758)	Râle des genêts	1988	2015	Cert	CR
	Fulica atra Linnaeus, 1758	Foule macroule	1990	2015	Cert	
	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau	1988	2012	Cert	
	Porzana parva (Scopoli, 1769)	Marouette poussin	1992	1996	Pos	
	Porzana porzana (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée	1988	2015	Cert	CR
	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	Râle d'eau	1989	2015	Cert	DD
Passeriformes						
Aegithalidae	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	1987	2015	Cert	
Alaudidae	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs	1989	2015	Cert	
	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	1991	2015		NT
Bombycillidae	Bombycilla garrulus (Linnaeus, 1758)	Jaseur boréal, Jaseur de Bohème	2004	2004		
Certhiidae	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	1989	2015	Cert	
	Certhia familiaris Linnaeus, 1758	Grimpereau des bois	1988	2015	Cert	
Cinclidae	Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)	Cinacle plongeur	1995	2015	Pro	DD
Corvidae	Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau	1989	2015	Cert	
	Corvus corone cornix Linnaeus, 1758	Corneille mantelée	1988	1988		
	Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire	1987	2015	Cert	
	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	Corbeau freux	1988	2003		
	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	1992	2003		DD
	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	1988	2015	Cert	
	Nucifraga caryocatactes (Linnaeus, 1758)	Cassenois moucheté, Casse-noix	1990	2015	Cert	
	Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	1989	2015	Cert	
Emberizidae	Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	1990	2015	Pos	
	Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Bruant zizi	1992	2009	Pos	
	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	1989	2013	Cert	
	Emberiza hortulana Linnaeus, 1758	Bruant ortolan	1989	2008		
	Emberiza pusilla (Pallas, 1776)	Bruant nain	2014	2014		
	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	1988	2015	Cert	DD
Fringillidae	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	1989	2015	Cert	
	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	1988	2015	Cert	
	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	1990	2015	Cert	
	Carduelis citrinella (Pallas, 1764)	Venturon montagnard	1990	1990		EN
	Carduelis flammea (Linnaeus, 1758)	Sizerin flammé	1989	2014	Cert	EN
	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	1989	2015	Cert	
	Carpodacus erythrinus (Pallas, 1770)	Roselin cramoisi	1993	2012	Pos	CR
	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	1988	2011	Cert	
	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	1989	2015	Cert	
	Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Pinson du nord, Pinson des Ardennes	1990	2013		
	Loxia curvirostra Linnaeus, 1758	Bec-croisé des sapins	1990	2015	Cert	
	Loxia pytyopsittacus Borkhausen, 1793	Bec-croisé perroquet	1983	1983		



	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	1988	2015	Cert	DD
	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	1989	2015	Cert	
Hirundinidae	Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	1989	2015	Cert	
	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	1988	2015	Cert	
	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	1992	2008		NT
Laniidae	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	1989	2014	Cert	NT
	Lanius excubitor Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise	1988	2013	Disp	CR
Motacillidae	Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline	1993	2004		
	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	1989	2015	Cert	NT
	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle	1989	2013		CR
	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	1989	2015	Cert	
	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	1989	2015	Cert	
	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	1989	2015	Cert	
	Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	1989	2015	Pos	
Muscicapidae	Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	1990	2015		
	Muscicapa striata (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	1989	2015	Cert	
	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Traquet tarier, Tarier des prés	1989	2015	Cert	VU
	Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre, Traquet pâtre	1995	2015	Cert	
Paridae	Parus ater Linnaeus, 1758	Mésange noire	1989	2015	Cert	
	Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue	1987	2015	Cert	
	Parus cristatus Linnaeus, 1758	Mésange huppée	1989	2015	Cert	
	Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	1989	2015	Cert	
	Parus montanus Conrad von Baldenstein, 1827	Mésange boréale	1989	2015	Cert	
	Parus palustris Linnaeus, 1758	Mésange nonnette	1987	2015	Cert	
Passeridae	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	1990	2015	Cert	
	Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	1989	2000		DD
Prunellidae	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	1989	2015	Cert	
Regulidae	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	1991	2015	Cert	
	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	1989	2015	Cert	
Remizidae	Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	Rémiz penduline, Mésange rémiz	1989	2015		
Saxicolidae	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	1989	2015	Cert	
	Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir	1990	2015		NT
	Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758)	Traquet oreillard	1991	1991		
	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	1988	2015		CR
	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	1988	2013	Cert	
	Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	1992	2010	Pro	
Sittidae	Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	1989	2015	Cert	
Sturnidae	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	1989	2015	Cert	
Sylviidae	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde	1998	2015	Pro	EN
	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	1989	2015	Cert	
	Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	1990	2015		EN
	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvate	1990	2015	Cert	
	Locustella luscinioides (Savi, 1824)	Locustelle luscinioides	2004	2015	Pro	CR
	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	1988	2015	Cert	
	Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches, Mésange à moustaches	1992	1994		
	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	1995	2015	Pro	
	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	1989	2015	Cert	
	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur	1988	2014	Cert	
	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	1989	2015	Cert	
	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	1989	2015	Cert	
	Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	1990	2015	Cert	
	Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	1990	2015	Cert	
Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	1990	2012	Pro		
Troglodytidae	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	1988	2015	Cert	



Turdidae	Turdus iliacus Linnaeus, 1766	Grive mauvis	1990	2015		
	Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	1989	2015	Cert	
	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	1990	2015	Cert	
	Turdus pilaris Linnaeus, 1758	Grive litorne	1989	2015	Cert	NT
	Turdus torquatus Linnaeus, 1758	Merle à plastron	1990	2013	Disp	NT
	Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine	1987	2015	Cert	
Piciformes						
Picidae	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	1988	2015	Cert	
	Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	Pic mar	2005	2015	Pos	
	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	1991	2012	Pos	
	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	1986	2015	Cert	
	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcol fourmilier	1988	2013	Cert	NT
	Picoides tridactylus (Linnaeus, 1758)	Pic tridactyle	1990	1991		EN
	Picus canus Gmelin, 1788	Pic cendré	1993	2000	Pos	DD
	Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	1989	2014	Cert	
Podicipediformes						
Podicipedidae	Podiceps auritus (Linnaeus, 1758)	Grèbe esclavon	1996	1996		
	Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	1988	2015	Cert	
	Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)	Grèbe jougris	1975	1998		
	Podiceps nigricollis Brehm, 1831	Grèbe à cou noir	1989	2013	Pos	
	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	1987	2015	Cert	
Psittaciformes						
Psittacidae	Psittacula krameri (Scopoli, 1769)	Perruche à collier	1997	1997		
Strigiformes						
Strigidae	Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)	Nyctale de Tengmalm, Chouette de Tengmalm	1988	2015	Pro	
	Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	Hibou des marais	2006	2006		
	Asio otus (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	1988	2015	Cert	
	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	Grand-duc d'Europe	1995	1999		VU
	Glaucidium passerinum (Linnaeus, 1758)	Chouette chevêchette, Chevêchette d'Europe	1990	2014	Cert	NT
	Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	1989	2015	Cert	
Tytonidae	Tyto alba (Scopoli, 1769)	Chouette effraie, Effraie des clochers	1989	2008		
Upupiformes						
Upupidae	Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	1992	2011		VU

Commentaires sur les espèces patrimoniales remarquables :

- 12 espèces constituent un groupe de taxons hautement prioritaires :

- ✓ le Râle des genêts (*Crex crex*), la Marouette ponctuée (*Porzana porzana*), la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), la Locustelle lusciniôïde (*Locustella luscinioides*) et le Roselin cramoisi (*Carpodacus erythrinus*) et le Sizerin cabaret (*Carduelis cabaret*) sont considérés comme au bord de l'extinction en Franche-Comté.
- ✓ la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Milan royal (*Milvus milvus*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) sont classés comme en danger dans la liste rouge des oiseaux de Franche-Comté.

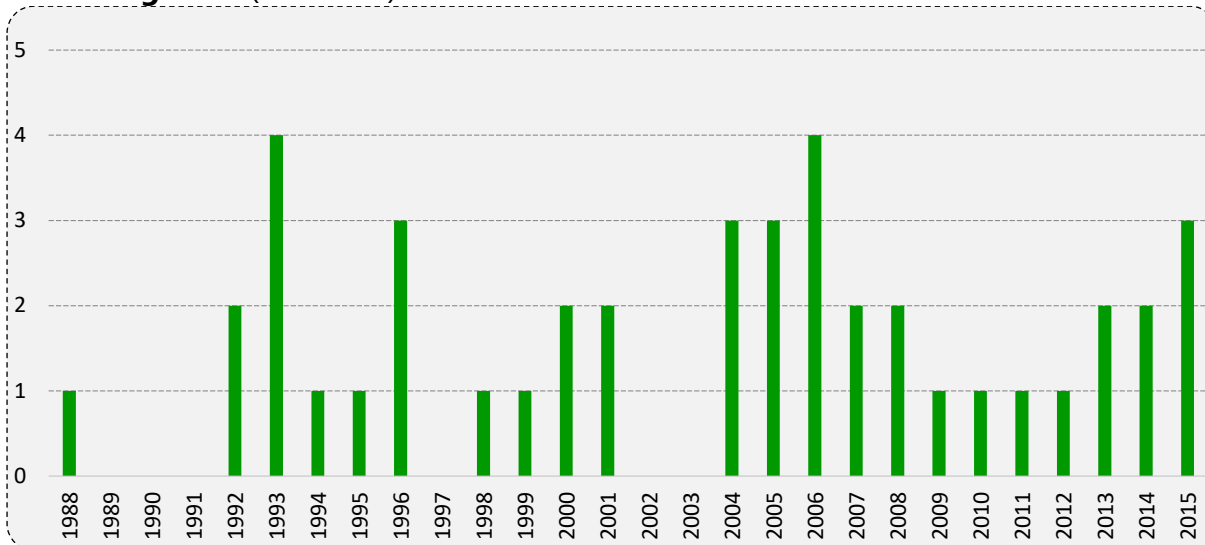
Malheureusement, presque toutes ces espèces présentent dans la réserve naturelle un état de conservation précaire, malgré les efforts mis en place au niveau de la gestion (Mesures Agri-Environnementales Territorialisées spécifiques pour le Râle des genêts, pâturage extensif très favorable à la Bécassine des marais...), à l'exception de la Rousserolle turdoïde



en expansion sur la vallée des deux lacs, de la Locustelle luscinoïde peut-être dans le même cas et du Milan royal dont les effectifs sont stables.

Commentaires par espèce :

Rôle des genêts (*Crex crex*) :



Evolution du nombre de chanteurs de Rôle des genêts (1988-2015)

L'histogramme (Graphique 8) ci-dessus montre que des mâles chanteurs sont contactés presque chaque année dans la réserve naturelle (22 années sur 27, soit 77%). Les oiseaux fréquentent généralement les marais et prairies humides situées au nord-est du lac, plus rarement au sud. Une attention toute particulière est apportée à ces milieux, avec la mise en place de fauches tardives réalisées par l'association gestionnaire (après la mi-août, et centrifuge) ou les agriculteurs. Ces derniers ont bénéficié depuis de longues années de mesures agri-environnementales mises en place grâce à l'implication du gestionnaire de la réserve naturelle : mesures agri-environnementales, CTE (Contrat Territorial d'Exploitation), CAD (Contrat d'Agriculture Durable), MAET (Mesures Agro-Environnementales Territorialisées) avec une mesure spécifique pour le Rôle des genêts. Bien que la reproduction n'ait jamais été prouvée du fait de la biologie discrète de l'espèce (découverte d'un nid ou d'une famille avec jeunes très délicate), il est pratiquement certain qu'elle s'opère lors des années favorables (météorologie), comme semble l'indiquer la régularité des observations depuis la mise en place des premières mesures en 1995. Le fait que 60 % des 44 oiseaux contactés depuis 1988 arrivent sur la réserve naturelle avant le 10 juin conforte encore ce sentiment de fidélité au site (*cf tableau ci-dessous*).

	Chanteur 1	Chanteur 2	Chanteur 3	Chanteur 4
1988	28-juin			
1992	17-juin	28-juin		
1993	25-mai	28-mai	28-mai	28-mai
1994	24-mai			
1995	19-juin			
1996	14-juin	26-juin	26-juin	
1998	3-mai			
1999	28-juin			
2000	7-mai	15-mai		



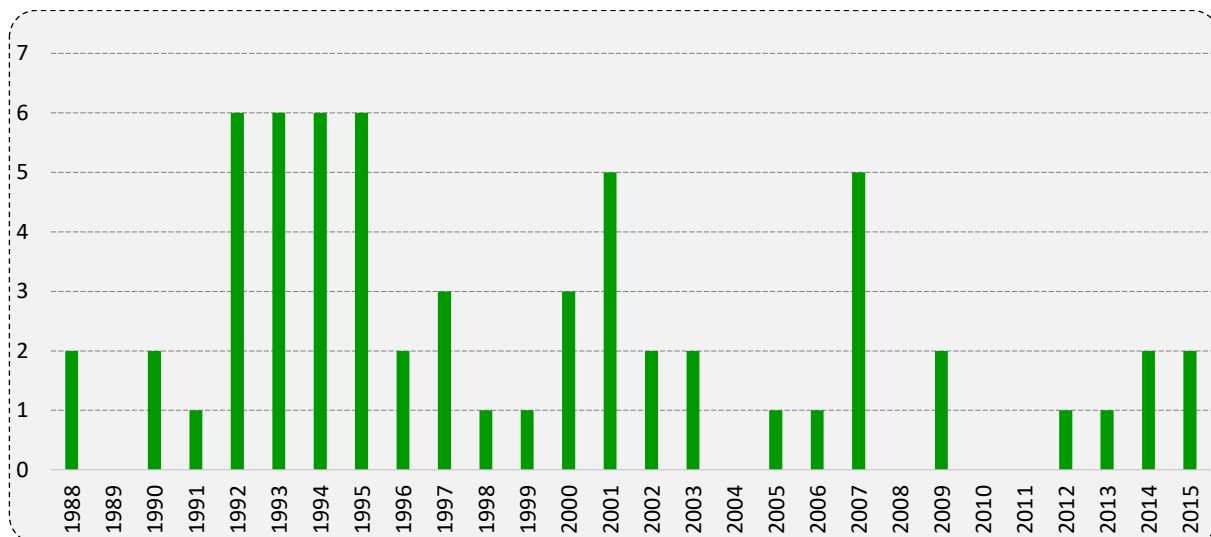
2001	19-mai	29-mai		
2004	8-juin	8-juin	8-juin	
2005	24-mai	7-juin	7-juin	
2006	11-mai	16-mai	21-mai	7-juin
2007	6-mai	9-mai		
2008	28-mai	25-juin	30-juin	
2009	10-mai			
2010	23-juin			
2011	13-juin			
2012	29-mai	24-juillet ?		
2013	19-juin	4-juillet		
2014	14-juin	22-juin		
2015	21-juin	21-juin	21-juin	

Tableau: Dates d'arrivée des différents Râles des genêts dans la réserve

Au niveau franc-comtois, l'espèce est, comme partout, en grande difficulté. Actuellement, elle est observée régulièrement dans le complexe Lanterne-Saône-Durgeon et dans la dépression du Haut-Doubs (vallée du Dugeon et Réserve Naturelle du Lac de Remoray). D'autres observations sporadiques ont pu être réalisées en particulier dans le Grandvaux, dans la moyenne vallée de la Loue, dans la Vallée de l'Orbe et dans la Basse Vallée du Doubs. En Franche-Comté, la population régionale est très fluctuante (de 1 à 30 mâles chanteurs) depuis 1990. La dernière estimation du nombre de couples propose 0 à 15 couples en Franche-Comté et 0 à 2 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge FC (2012).



Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)



Nombre de chanteurs de Marouette ponctuée (1988- 2015)

La Marouette ponctuée est l'hôte prestigieux des cariçaies inondées qui ceignent le lac de Remoray. D'avril à début juillet, son chant rythme presque chaque année les nuits de la réserve naturelle (3 seules années d'absence depuis 1989), essentiellement au nord du lac (secteur Doubs / Taverne) mais également au sud lors des bonnes années pour l'espèce. La hauteur et les variations de niveau d'eau conditionnent sans aucun doute l'attractivité du site et la réussite des nichées de Marouettes. Mais ces hypothèses sont très difficiles à certifier, tant l'espèce est discrète dans un milieu dense et inaccessible : une seule nichée entière (adulte et poussins) a été observée en 1993, à laquelle nous pouvons ajouter quelques rares observations de poussins ou juvéniles isolés.

La Franche-Comté accueille une population de chanteurs très fluctuante (autour de 6 chanteurs par an en moyenne) d'une année à l'autre (LPO F-Comté, 2014). Dans le Doubs, l'espèce est présente essentiellement dans les marais du Bassin du Dugeon et du complexe des lacs de Remoray et de Saint Point. Ailleurs, l'espèce est signalée occasionnellement, notamment dans la vallée de l'Orbe (pas récemment) et la vallée de la Saône et ses affluents (Lanterne, Dugeon, Ognon). L'espèce est considérée comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge FC (2012).

Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)

Cette espèce est une acquisition récente de l'avifaune nicheuse de la réserve naturelle. La première preuve de nidification date du printemps 2006, dans les cariçaies au nord du lac (secteur de la Taverne et du Doubs). Deux nichées ont également été découvertes en 2008, une en 2009 et la nidification échoue en 2010. Les cinq années qui suivent n'apportent aucune donnée en période de nidification. Aucune action de gestion n'est pour l'instant ciblée sur cette espèce. Le bon état de conservation des cariçaies et la quiétude engendrée par la réglementation de la réserve naturelle lui offre les conditions optimum à sa reproduction. Un suivi annuel est réalisé sur la Sarcelle d'été, par l'observation des adultes en parades et la recherche des nichées.



Depuis plusieurs décennies, la Sarcelle d'été connaît une phase de déclin en Europe occidentale. La population nicheuse en France est comprise entre 230 et 500 couples. En Franche-comté, cette espèce est assez rare et n'hiverné pas. Les effectifs régionaux nicheurs sont inférieurs à 5 couples annuellement et sont observés essentiellement dans la Bresse et le Haut-Doubs (Vallée du Dugeon et Réserve naturelle du Lac de Remoray). La dernière estimation du nombre de couples propose 9 à 11 couples en Franche-Comté et 3 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge FC (2012).

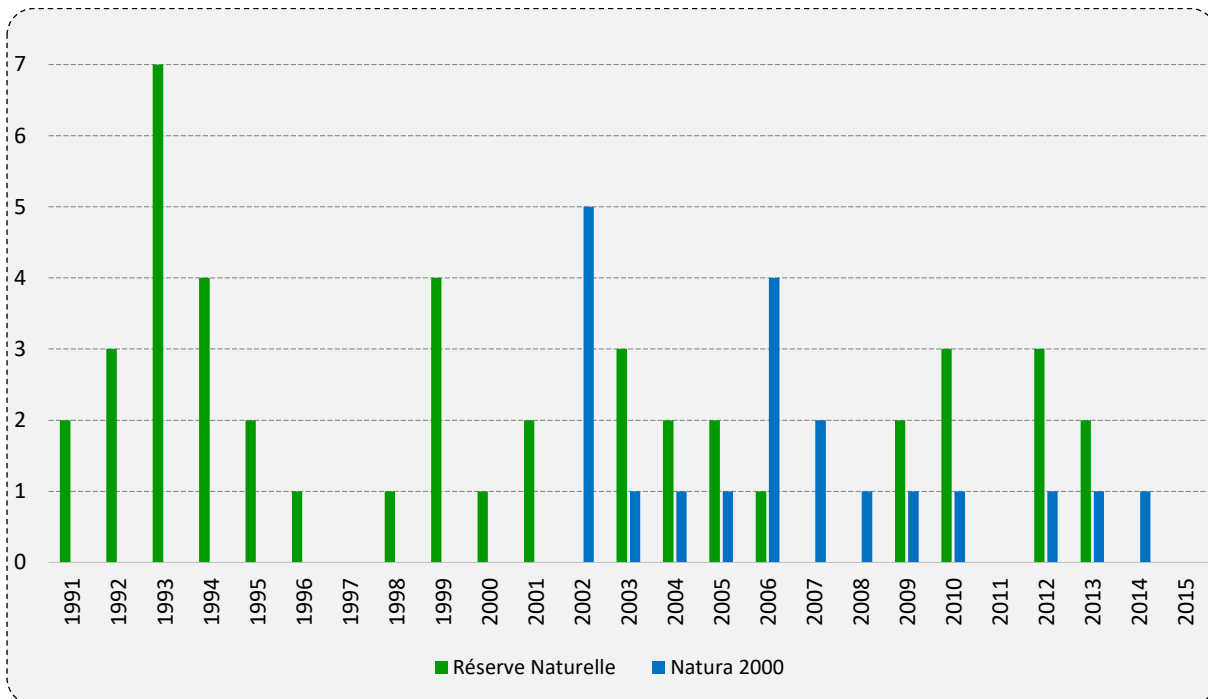
Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)

Depuis la seconde opération de restauration de la tourbière du Crossat (2007), les bassins créés sont particulièrement attractifs par la Sarcelle d'hiver. Le secteur est fréquenté aussi bien en migration qu'en période de reproduction. Cette dernière a été subodorée en 2008, puis confirmée avec l'observation d'une nichée en 2009. Depuis, la reproduction est quasi-annuelle sur ce secteur tourbeux et le marais au sud du lac de Remoray.

La dernière estimation du nombre de couples propose 7 à 9 couples en Franche-Comté et 2 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge FC (2012).

Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)

La présence d'oiseaux en période de nidification fait l'objet d'un suivi annuel, par écoutes crépusculaires des chants et chevrotements en bordure du marais. Le graphique 10 ci-après présente l'évolution des effectifs sur la réserve naturelle et le site NATURA 2000 contigu (depuis 2002). Ces résultats doivent être pris avec prudence car il est très difficile de dissocier les derniers oiseaux en migration pré-nuptiale des nicheurs. En effet, les oiseaux en migration chevrotent fréquemment et chantent même régulièrement au sol. Avec l'expérience, nous considérons que seules les données enregistrées en mai témoignent de la nidification locale de l'espèce (plus la date est tardive lors de ce mois, plus la donnée est fiable). La présence discrète (cri ou court chevrotement) le 20 mai est un indice beaucoup plus précieux qu'une parade spectaculaire (chevrotement long et chant au sol) le 20 avril. Dans ce sens, les données des années 1990 à 1995 doivent être prises avec précaution.



Nombre de chanteurs de Bécassine des marais (1991-2015)

L'évolution de la population locale est inquiétante, avec une baisse enregistrée durant les dernières années. La fourchette de 1 à 5 couples, affichée dans le troisième plan de gestion, est plutôt actuellement de 0 à 3 couples, avec une absence de reproduction en 2015.

La fauche et surtout le pâturage des zones humides sont très favorables aux bécassines. Dans la réserve naturelle, ces pratiques permettent désormais des stationnements conséquents d'oiseaux lors de leur migration, mais semblent avoir du mal à fixer une population d'oiseaux nicheurs. En règle générale, l'espèce reste une nicheuse rare dès qu'on s'éloigne de la partie centrale de la vallée du Dugeon, quelle que soit la qualité des milieux proposés.

En France, les effectifs sont passés de 100 à 150 couples nicheurs en 2008 à 30 à 48 couples en 2014 (MICHELAT D, 2008 & 2014). En Franche-Comté, le bassin du Dugeon, qui est le site de reproduction le plus important de France (un comptage est réalisé tous les deux ans sur cette vallée depuis 1996) voit ses effectifs se réduire : 87 chanteurs en 2000, 18 à 22 en 2014 ! La Bécassine des marais se reproduit également dans quelques zones humides du Haut-Doubs, dont la réserve naturelle du Lac de Remoray. Des indices de nidifications occasionnels ont été trouvés dans les zones humides de la vallée de la Saône et de ses affluents. La dernière estimation du nombre de couples propose 24 à 41 couples en Franche-Comté et 20 à 29 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge FC (2012). La responsabilité régionale vis-à-vis de cette espèce est donc très forte.



Milan royal (*Milvus milvus*)

2 à 3 couples de Milans royaux exploitent chaque année le territoire de la réserve naturelle. L'un du côté de Remoray-Boujeons, et 2 du côté de Labergement Sainte Marie. La nidification de ce rapace prestigieux à l'intérieur du périmètre de la réserve n'a été certifiée qu'en 2004, dans un hêtre de la forêt de la Grand'Côte. Depuis, elle est régulière avec un à deux couples (en 2011) en forêt de la Grand'Côte

Environ 90 % de la population mondiale est distribué dans seulement 5 pays : l'Allemagne, la France, l'Espagne, la Suisse et la Suède. L'effectif régional était estimé entre 500 et 700 couples nicheurs en 2003, mais doit probablement être réévalué à la baisse, ce qui motive un plan d'actions régional (LPO Franche-Comté). La réserve naturelle participe à ce programme avec une recherche des aires et le baguage et marquage des poussins avant l'envol chaque année depuis 2009. Bien qu'en France ses effectifs soient localement stables ou en augmentation dans le Massif Central, le sud-ouest et la Corse, il en est tout autrement dans le nord-est. La Franche-Comté a une responsabilité vis-à-vis de la conservation de cette espèce. La dernière estimation du nombre de couples propose 192 à 316 couples en Franche-Comté (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme vulnérable (VU) dans la liste rouge FC (2012).

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)

Le Vanneau huppé est un nicheur occasionnel sur le périmètre de la réserve naturelle. Sa dernière nidification remonte à 1994, avec des poussins observés les 23 et 24 juin entre la base de loisirs (gravière) et le marais au nord-est du lac. En 1995, un couple (le même ?) niche à nouveau, mais à l'extérieur immédiat de la réserve (zone humide perturbée par l'agriculture en bordure de la D437, à la Platière) : 4 poussins le 2 juillet.

S'ensuivent plusieurs années sans indice de présence en période de nidification. La présence d'un couple avec parades est noté au nord-est (2003, 2005) et au sud du lac (2004). Mais l'installation n'est pas constatée. En 2007, par contre, 3 couples paradent tout le mois d'avril sur les secteurs restaurés des marais du Rondeau et de la voie ferrée (secteur NATURA 2000, situé à quelques centaines de mètres de la réserve naturelle). Le succès est au rendez-vous pour deux couples avec des poussins le 23 mai. En 2008, 3 couples et une femelle tentent à nouveau de se reproduire sur le même secteur (voie ferrée). Mais la météorologie très capricieuse et peut-être des problèmes de prédation (Corneille noire) engendrent l'abandon du site au cours du mois de mai.

Le Vanneau huppé a niché dans la RNN en 2010 (2 nichées avec poussins au sud du lac, dont une seule avec les jeunes à l'envol le 14 juin). Un troisième couple a tenté de nidifier également cette année au nord-est du lac (le Rondeau), mais la couvaison a été abandonnée le 7 mai.

En 2011, la couvaison constatée d'un couple au sud du lac est abandonnée suite à la prédation des œufs par les sangliers (9, puis 17 individus observés chaque soir sur les lieux de la ponte !).

En 2012, la couvaison de 2 couples (l'un au sud du lac, l'autre au nord-est) est abandonnée suite à une forte montée des eaux mi-avril (épisode pluvieux important).



En 2013, un couple cantonné le long du Lhaut fraîchement restauré abandonne mi-mai suite à de nombreuses périodes d'inondation.

En 2014, aucune tentative de reproduction n'est constatée.

Cette synthèse rapide montre bien le potentiel d'accueil des marais de la RNN pour le Vanneau huppé, mais la grande vulnérabilité liée à deux facteurs : les variations printanières du niveau d'eau (ennoyant les sites de ponte) et la prédation.

Cette reconquête est tout de même remarquable dans le contexte actuel régional et national. En effet, les effectifs francs-comtois sont en déclin et peuvent fluctuer d'une année sur l'autre. Les principaux bastions du Vanneau huppé sont le bassin du Dugeon, les vallées de la Saône et de ses affluents, le Durgeon, l'Ognon. La dernière estimation du nombre de couples propose 88 à 103 couples en Franche-Comté et 26 à 31 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger (EN) dans la liste rouge FC (2012).

Sizerin cabaret (*Carduelis cabaret*)

La réserve naturelle du Lac de Remoray a un lien fort avec cette espèce, puisque la première nidification (3 couples) dans le département du Doubs a été découverte en 1983 dans la tourbière du Crossat (DUQUET M *et al.*, 1986). Depuis, une expansion assez nette a été constatée jusqu'au début des années 2000, avec une présence annuelle de Sizerin cabaret toujours à la tourbière du Crossat, mais aussi au sud du lac (saulaie proche du Lhaut), de la base de loisirs (particulièrement sur l'île de l'étang de la Seigne et la saulaie nord), dans la ripisylve le long du Doubs, le long de voie ferrée... Cependant, depuis quelques années, l'espèce semble en régression assez marquée et les indices de présence dans la réserve naturelle se font moins fréquents qu'auparavant. Ce constat est partagé par d'autres ornithologues (Dominique MICHELAT, communication personnelle). Le Sizerin cabaret est donc extrêmement rare en période de reproduction et est considéré actuellement comme au seuil de l'extinction.

Ce constat, écrit dans le troisième plan de gestion, s'est depuis vérifié. Sans raison apparente, la dynamique s'est donc inversé en 2000. Chapelle des Bois est déserté (2001), puis Oye et Pallet (2002), les Rousses et Bois d'Amont (2004), Pontarlier (2005), le bassin du Dugeon (2007). Dernier bastion de l'espèce, la RNN du lac de Remoray possède encore quelques oiseaux à l'aube du troisième plan de gestion (2009). La chronique d'une disparition annoncée continue malheureusement :

- 2010 : un couple est présent au Rondeau en avril-mai, et sans doute un second couple aux Vallières à la même période,
- 2011 : un couple est présent sur l'île du plan d'eau de la Seigne, avec une reproduction quasi-certaine à cet endroit (nourrissage de poussins au nid),
- 2012 : l'espèce est encore contactée sur la base de loisirs, mais aussi vers la voie ferrée entre les deux lacs,
- 2013 : l'issue fatale ? Aucune observation n'est réalisée en période de nidification,
- 2014 et 2015 : l'absence de l'espèce est confirmée.

La dernière estimation du nombre de couples propose 0 à 3 couples en Franche-Comté et 0 à 1 couple dans le Doubs (LPO FC in trait).



Locustelle lusciniöide (*Locustella luscinioides*)

La première mention de Locustelle lusciniöide dans la réserve naturelle est récente : 2004. Un mâle chante dans la phragmitaie bordant la Taverne du 14 juin au 19 juillet. Depuis, l'espèce est curieusement présente une année sur deux :

- absence en 2005,
- en 2006, 1 oiseau chante le 5 mai au sud du lac, puis du 1^{er} juin au 12 juillet à la Taverne,
- absence en 2007,
- en 2008, un chanteur le 16 mai au sud du lac Saint-Point (site NATURA 2000) et un chanteur du 15 au 27 juillet le long de la Taverne, dans la réserve naturelle.
- en 2009, un chanteur est noté le long de la Taverne du 20 au 28 avril, puis disparaît. Un autre chanteur (le même ?) est découvert au sud du lac de saint-point du 3 au 11 juin.

Lors du troisième plan de gestion, l'espèce était présente en 2010 : un chanteur dès le 9 mai au sud du lac de Saint-Point et un second le long de la Taverne du 24 mai au 13 juin.

En 2011, un oiseau à la Taverne du 8 mai au 13 juin, avec un second entendu dès le 20 juin. Au sud du lac de Saint-Point, un troisième chanteur est noté dès le 10 juin. Dernier contact avec l'espèce le 29 juillet. Nous pensions alors suivre son installation sur le site.

En 2012, un seul chanteur est noté au nord du lac du 27 mai au 20 juillet.

En 2013 et 2014, aucun contact ne fut noté avec l'espèce.

En 2015, l'espèce est à nouveau contactée : un chanteur le 28 mai au sud du lac de Saint-Point (site NATURA 2000), puis un second le lendemain à la Taverne. Ce dernier chanteur est contacté jusqu'au 3 juillet, mais sans preuve de nidification, malgré recherche spécifique.

Cette tentative de colonisation de l'espèce entre les deux lacs est assez étonnante depuis 2004, avec des années d'absence (2005, 2007, 2013 et 2014) suivi de nouvelle présence. Il est très probable que la nidification ait abouti, notamment en 2010 ou 2011, mais nous ne l'avons malheureusement jamais constatée.

L'espèce semblant avoir disparu dans le reste de la Franche-Comté, la Locustelle lusciniöide devient une des espèces prioritaires pour la réserve naturelle. La dernière estimation du nombre de couples propose 2 à 7 couples en Franche-Comté et 2 à 5 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge FC (2012).

Roselin cramoisi (*Carpodacus erythrinus*)

Le Roselin cramoisi a été découvert pour la première fois dans la réserve naturelle au printemps 1993. Deux mâles furent contactés en activité de chant, l'un gris sur la base de loisirs, l'autre rouge à la baraque des pêcheurs. Dix ans plus tard, soit au printemps 2003, à nouveau deux mâles chanteurs sont contactés : un rouge au nord-est du lac et un gris au sud du lac. Il s'agit cette année-là de 2 des 3 mâles contactés pour toute la France ! En 2004, un mâle gris est contacté le long de la voie ferrée, puis sur la base de loisirs. En 2005, un mâle, cette fois-ci jaune, chante à l'extrémité sud du lac Saint-Point (site NATURA 2000) et à l'extrémité nord de la réserve naturelle. Un mâle rouge est contacté le 24 mai 2006 à Labergement Sainte Marie (D. MICHELAT, L. BESCHET, C. GENIN, sous réserve d'homologation). Aucun contact avec l'espèce n'a eu lieu depuis.

En France, hormis un cas de reproduction isolé dans le Doubs (25) en 1985 (POCHELON, 1992), l'espèce est considérée comme occasionnelle jusqu'au début des années 1990.



La population qui s'installe en Franche-Comté en 1993 provient de Suisse et se situe dans la haute vallée du Doubs (bassin du Dugeon, complexe Saint-Point / Remoray) et la vallée de l'Orbe. Depuis les années 2000, les effectifs sont très faibles, avec un ou deux individus chaque année, souvent en Franche-Comté. A noter tout de même quelques observations dans le Haut-Jura en 2011, 2012 et 2013 (Les Rousses et lac des Rouges truites) et la capture, lors d'une séance de baguage d'un jeune Roselin au lac de Rousses en 2015 (Pierre DURLET). La dernière estimation du nombre de couples propose 3 à 5 couples en Franche-Comté et 1 à 3 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge FC (2012).

Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*)

Les 3 espèces de rousserolles peuvent être observées dans la réserve naturelle. La Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) est commune dans les buissons ripicoles et la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) est en nette augmentation dans les phragmitaies bordant la Taverne et le lac (premier chanteur en 1990, près de vingt en 2008). Beaucoup plus rare, la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) a été observée une première fois dans la réserve naturelle les 6 et 7 juillet 1998 : un chanteur à l'embouchure de la Drésine. Par contre, l'espèce devient régulière depuis quelques années dans la roselière à l'extrémité sud du lac Saint-Point (site NATURA 2000), où elle doit probablement nicher :

- 1 chanteur du 21 mai au 6 juin 2005,
- 1 chanteur le 11 mai, puis 2 le 26 mai 2007,
- 1 chanteur les 16 et 20 mai, puis 2 les 24 mai et 11 juin 2008.

Dans ce contexte, il est possible que la Rousserolle turdoïde colonise les roselières de la réserve naturelle dans un avenir assez proche (évolution liée aux changements climatiques ?).

Ce constat, écrit dans le troisième plan de gestion s'est vérifié. La présence annuelle de deux couples dans la roselière bordant le sud du lac de Saint-Point (site NATURA 2000) se confirme depuis. L'année 2014 semble montrer des prémices d'expansion, avec 4 secteurs occupés, dont deux nouveaux : le nord du lac de Saint-Point (secteur de Fréchelin) et la phragmitaie de la Taverne, dans la réserve naturelle, le 13 juin. En 2015, l'expansion se précise : un chanteur est découvert sur la bse de loisirs à partir du 25 mai, et un second au sud du lac depuis le 5 juin. La reproduction devient donc probable dans la réserve naturelle, et devrait être découverte dans les années à venir.

Rarissime en altitude, la Rousserolle turdoïde est une espèce de plaine. La dernière estimation du nombre de couples propose 77 à 131 couples en Franche-Comté et 8 à 13 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme en danger (EN) dans la liste rouge FC (2012).



Un second groupe d'espèces prioritaires concerne 13 taxons :

- ✓ 3 espèces sont vulnérables dans la liste rouge des oiseaux de Franche-Comté : la Gélinoite des bois (*Bonasia bonasia*), le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) et le Fuligule milouin (*Aythya ferina*).
- ✓ * 10 espèces sont potentiellement menacées : la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), la Grive litorne (*Turdus pilaris*), le Harle bièvre (*Mergus merganser*), le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) et le Goéland leucophée (*Larus michahellis*).

* une place à part est à faire à la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), non menacée dans la liste rouge des oiseaux de Franche-Comté, mais considérée comme une espèce à enjeux de conservation et de prélèvement.

Commentaire par espèce :

Gélinotte des bois (*Bonasia bonasia*)

La Gélinoite des bois est présente dans la forêt de la Grand'Côte avec semblablement un à deux couples. Un territoire est clairement identifié dans le haut de la parcelle H avec des traces et chants détectés chaque année depuis 2005. Lors de cette dernière année, des traces de parades d'un couple sur la neige sont découvertes en parcelle I qui devient de plus en plus favorable à l'espèce. Malgré nos recherches, nous n'avons pas retrouvé l'espèce dans cette parcelle les années suivantes (2007 et 2008). En 2008, des crottes sont découvertes également en haut de la parcelle C.

La nidification est découverte durant ce 3^{ème} plan de gestion :

- une nichée probable en parcelle D le 13 juillet 2011,
- une nichée en parcelle H le 28 juin 2012,
- un nid avec 7 œufs le 29 avril 2014, en parcelle J, à quelques mètres de la RNN,
- une nichée (minimum 4 individus) est levée le 20 juin 2015, en parcelle G.

Parallèlement, et compte tenu de la surface de ce versant (70 ha), un objectif de suivi des tendances des effectifs n'a pas de sens biologique. Nous avons opté pour une analyse fine de la distribution de la Gélinoite dans cette forêt. Outre évaluer le taux d'occupation spatial de la Gélinoite, nous pourrons aussi tenter de faire un lien entre sa présence et les caractéristiques de la végétation. Un protocole mis au point par Marc MONTADERT a été appliqué, basé sur la recherche des crottes au printemps à l'intérieur d'un réseau régulier de placettes circulaires de 20 m de rayon (méthode IPPC). Le protocole a été mis en place sur 2010 et 2011 et 12 des 53 placettes (les mêmes que pour le PSDRF) furent positives. Ce résultat traduit la présence de deux couples de Gélinoite sur ce versant de la forêt de la Grand'Côte. Le protocole sera reproduit en 2016.

En terme de sylviculture, les orientations tétraonidés sont appliquées par l'Office National des Forêts dans la forêt de la Grand'Côte.

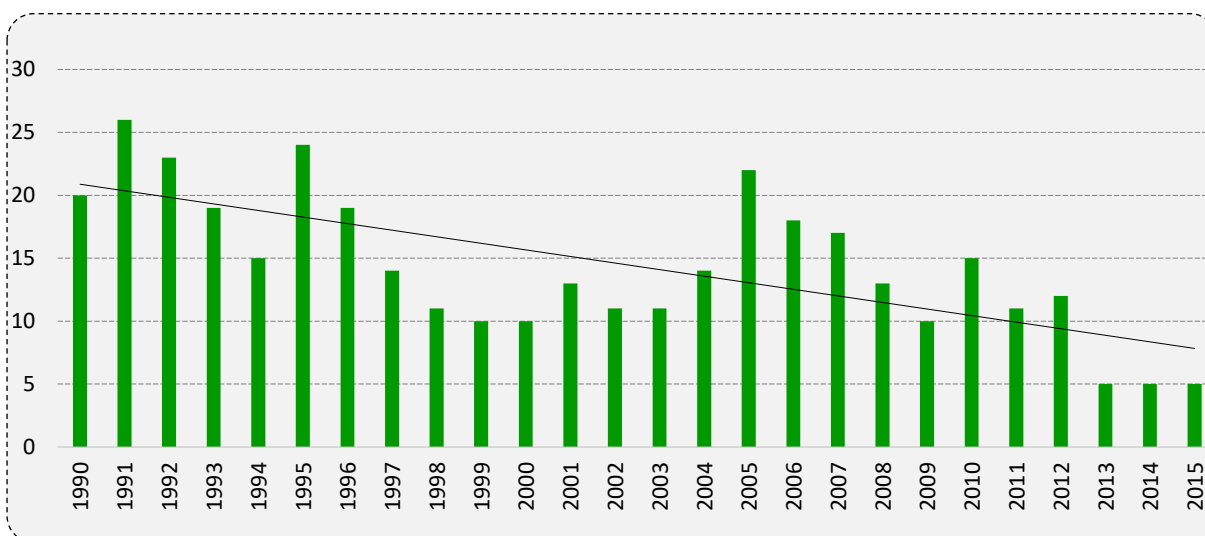
En France, la Gélinoite habite la moitié est du pays, des Ardennes aux Alpes méridionales, surtout en montagne (Vosges, Jura, Alpes), mais aussi dans certaines forêts de plaine. Plus à l'ouest, elle est très localisée dans le Massif Central, et serait présente à l'état relique dans les Pyrénées. L'espèce a fortement régressé en France avec une disparition de près de la



moitié des communes où elle était encore présente dans les années soixante, hormis dans les Alpes où elle semble se maintenir.

En Franche-Comté, cette espèce est encore régulièrement répartie au-dessus de 1 000 m d'altitude, particulièrement dans le Haut-Doubs et le Haut-Jura; elle est plus rare dans les Hautes Vosges. Les populations de basse altitude (plateau de Haute-Saône, dépression sous-vosgienne, forêt de Chauv, moyenne vallée de la Loue) ont fortement régressé ces vingt dernières années et semblent au bord de l'extinction.

Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)



Evolution du nombre de couples de Tarier des prés (1990-2015)

Le nombre de couples nicheurs est suivi annuellement sur la réserve naturelle depuis 1990. Les effectifs, assez hauts au début des années 1990, montrent un déclin marqué jusqu'à l'année 2000 (10 couples). Une remontée s'amorce ensuite avec une très bonne année 2005 (22 couples). Les effectifs sont à nouveau à la baisse depuis (13 couples en 2008), puis passe sous la barre des 10 couples en 2013, pour se stabiliser depuis à 5 couples. Le risque d'extinction du tarier des prés dans la réserve naturelle est aujourd'hui sérieux.

Comment expliquer ce constat, alors que l'espèce fait l'objet d'une attention particulière par le gestionnaire de la RNN ? Trois éléments peuvent nourrir la réflexion :

- 1) la dynamique globale de population est à la baisse. Dans ces conditions, les petites populations peuvent voir leurs effectifs inexorablement « aspirés » par cette tendance lourde. Les couples isolés (base de loisirs, bande étroite de zone humide à l'ouest du lac...) ont été les premiers à disparaître.
- 2) le retour de la fonctionnalité des zones humides, à travers le programme de restauration des cours d'eau en amont du lac de Remoray, a sans doute été défavorable au Tarier des prés. Espèce prairiale par excellence, elle a colonisé les secteurs de marais en voie d'atterrissement lors des années 1980 et 1990. Perturbée, l'hydraulique engendrait un assèchement du marais, permettant le développement d'une strate herbacée moins humide, finalement assez proche de celle des prairies humides. La remontée d'eau, souhaitée et obtenue après restauration des cours d'eau, n'a sans doute pas favorisé l'espèce qui niche au sol. Ce phénomène explique peut-être l'effondrement des



populations du sud du lac. L'orientation est pleinement assumée par le gestionnaire, qui doit favoriser le retour de la fonctionnalité, même aux dépens d'espèces rares de faune ou flore, qui auraient colonisé le site grâce à son déséquilibre.

- 3) Les mesures agri-environnementales, proposant des fauches tardives sur les prairies humides (15 juillet, voire même le 15 août) sont très favorables à l'espèce. Elles doivent absolument se poursuivre sur les Vallières, dernier bastion de l'espèce dans la RNN. Signalons enfin que les prairies fauchées de manière plus précoce (début juin, voire fin mai), de l'autre côté de la limite de la RNN compliquent la situation. En mai, leur structure de végétation déjà développée (car plus intensive) est très attractive pour le Tarier, avec présence de l'Anthriscus, grande graminée blanche qui est utilisée comme perchoir. Une première ponte est souvent réalisée dans ces prairies, vouée à l'échec par la fauche précoce. La ponte de remplacement qui s'ensuit cette fois dans les prairies incluses dans la RNN intervient trop tard (seconde partie de juin) pour un élevage de poussins avant le 15 juillet ! Cette situation compliquée doit nous inciter à protéger la première ponte en proposant à l'agriculteur un périmètre de protection à ne pas faucher. C'est ce qui a été réalisé en 2015, où une bande d'un demi-hectare a été protégée de la fauche hors réserve, grâce à la compréhension de l'agriculteur Régis FERREUX, permettant l'envol de deux nichées vers le 10 juillet.

Analysée par Mickael COEURDASSIER (Université de Franche-Comté), cette courbe ne laissait pas apparaître en 2008 de relations significatives, que ce soit en test classique type "régression linéaire" (correlation de Pearson mais on est proche de la significativité dont le seuil est 0.05 pour la p-value μ) ou en test de rangs (correlation de Spearman). La poursuite du suivi permet désormais en 2015 de voir apparaître un déclin significatif des effectifs de Tariers des prés (GLM Poisson, $p < 0.0001$). Le statut de conservation du Tarier des prés doit donc désormais être considéré comme défavorable.

En France, ce passereau est donné en déclin à peu près partout, et le programme STOC-EPS (suivi temporel des oiseaux communs par points d'écoute) fait état d'une diminution significative de plus de 70 % de ses effectifs entre 1989 et 2007 (JIGUET, 2008). Il est inscrit désormais en Liste rouge nationale (catégorie Vulnérable) (UICN 2008)." Au niveau régional, l'espèce est considérée comme vulnérable dans la liste rouge régionale, avec une estimation inférieure à 1 500 couples en Franche-Comté et 500 couples dans le Doubs. Le déclin est sensible en plaine où la vallée de la Saône accueille les dernières populations importantes (50 couples environ). Ailleurs, l'espèce semble disparaître avec les prairies des premiers plateaux du Doubs et du Jura. Elle reste bien représentée dans le Haut-Doubs et le Haut-Jura mais mérite un suivi approfondi et des actions de conservation.



Fuligule milouin (*Aythya ferina*)

Nicheur dans la réserve naturelle depuis 1992, le Fuligule milouin exploite essentiellement le marais situé au Nord-Est du lac (Taverne / Doubs) et, de manière plus marginale, le sud du lac. Les nichées sont découvertes généralement au cours des mois de juin et juillet, et il est probable que les variations printanières du niveau d'eau soient plus défavorables à cette espèce qu'au Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), nicheur encore plus tardif. Pendant plusieurs années, nous avons effectué un suivi annuel de leur reproduction, avec nombre de nichées et poussins recensés. Ce suivi chronophage est désormais réduit à une surveillance plus modeste consistant à prouver la nidification annuelle de cette espèce dans la Réserve naturelle. Ce fut le cas chaque année du troisième plan de gestion, à l'exception de 2015. Malgré les résultats de la nidification très variables d'une année sur l'autre, le statut de conservation de cette espèce semble favorable dans la réserve naturelle.

Le Fuligule milouin est passé de « en danger » à « vulnérable » dans la liste rouge franc-comtoise. La nidification est constatée dans le Haut-Doubs (bassin du Drugeon et complexe Remoray/Saint-Point), en Bresse et occasionnellement ailleurs. La dernière estimation du nombre de couples propose 46 à 51 couples en Franche-Comté et environ 20 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme vulnérable (VU) dans la liste rouge FC (2012).

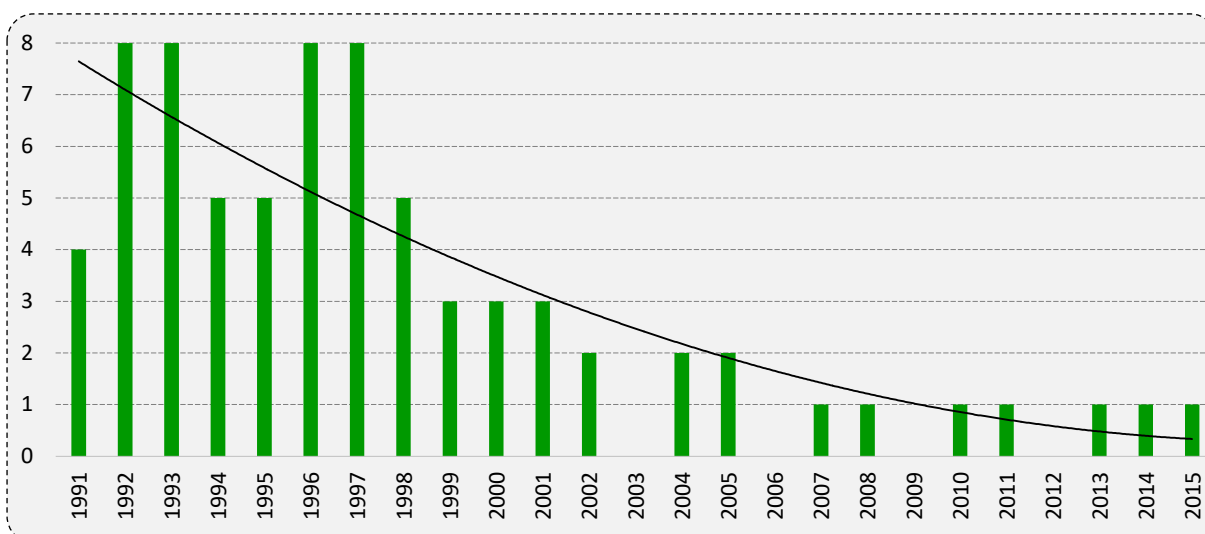
Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*)

La Chevêchette d'Europe a été contactée pour la première fois dans la réserve naturelle en 1997 (forêt de la Grand'Côte). Depuis, les observations souvent automnales se sont régularisées et concernent quelquefois, à partir de 2000, un couple. La nidification de l'espèce a été certifiée lors de ce troisième plan de gestion. Le 19 juillet 2012, l'espèce est contactée en tombée de nuit en parcelle H, par des cris suggérant la présence d'une nichée. Le contact auditif se confirme le 21 juillet, avec l'observation à moins de 10 mètres d'un jeune qui « siffle » pour quémander de la nourriture. En 2014, lors d'un travail sur les parcelles de la zone forestière d'extension du site Natura 2000, Hadrien GENS localise un couple, puis la cavité de nidification le 5 juin (parcelle 22). Au moins deux jeunes sont observés en cavité les 19 et 20 juin, puis hors cavité les 25 et 27 juin.

La Chevêchette d'Europe est présente en France sur tous les départements des Alpes françaises ainsi que dans les Vosges et le Jura (estimation nationale à quelques centaines de couples). Dans le massif jurassien, elle est connue sur la Haute-Chaîne et atteint actuellement le nord de Pontarlier (25) au nord et le pays de Gex (01) au sud. L'estimation régionale (entre 40 et 70 couples) de Chevêchette d'Europe confère à l'arc jurassien une responsabilité certaine.



Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)



Evolution du nombre de couples de Pie-grièche écorcheur (1991- 2015)

L'évolution de la population nicheuse de Pie-grièche écorcheur dans la réserve naturelle est catastrophique. Forte de 8 couples dans les années 1990, l'espèce peut être considérée comme au seuil de l'extinction localement, présentant donc un statut de conservation très défavorable. La modification de structure des milieux (haies, arbres isolés...) ne peut être avancée pour expliquer cette évolution négative. Un secteur buissonnant abritant deux couples a été réouvert de manière trop forte par l'exploitant agricole en 2001 ; mais l'espèce n'y nichait plus depuis 1997. Ailleurs, les milieux naturels sont restés favorables et l'espèce y a également disparu. Les causes de ce déclin sont sans doute à rechercher ailleurs (dynamique de population ou plus sûrement effondrement de la nourriture en gros insectes dans les prairies agricoles de la réserve naturelle...).

En 1999, la France avait un effectif estimé entre 160 000 et 360 000 couples. Les meilleurs effectifs se situent en moyenne montagne : Jura, Vosges, Alpes, Massif Central. L'espèce est très largement répandue en Franche-Comté, de la plaine à 800-900 m d'altitude.

Milan noir (*Milvus migrans*)

Connu de longue date, le Milan noir niche aux abords du lac de Remoray, soit dans la forêt de la Grand'Côte, soit dans la tourbière du Crossat. Depuis le début des années 2000, ses effectifs semblent à la hausse sensible pour atteindre le nombre record de 6 couples nicheurs en 2008, chiffre qui reste d'actualité. Son statut de conservation semble donc très favorable sur la réserve naturelle.

En France, il se reproduit partout à l'exception du quart nord-ouest, et il est particulièrement abondant en Champagne, Lorraine, Franche-Comté et le long du Rhône. La dernière estimation du nombre de couples propose 1400 à 1800 couples en Franche-Comté (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme préoccupation mineure (LC) dans la liste rouge FC (2012).



Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

Considéré comme un hôte de passage entre 1955 et 1964 (GEROUDET P, 1965), le Pipit farlouse n'est pas mentionné comme nicheur en 1983 (DUQUET M *et al.*, 1986). Les données les plus anciennes remontent donc en 1978, 1979 (SENE G, 1980) et 1981 (FRANCOIS J, 1981). Cette espèce est finalement de longue date une nicheuse assez rare dans la réserve naturelle. A l'écriture du 3^{ème} plan de gestion, nous estimions sa population comprise entre 2 et 5 couples. Un travail spécifique, mené par Hadrien GENS en 2015, a permis de recenser 11 couples dans la réserve naturelle, soit une population plus importante. Le statut de conservation du Pipit farlouse semble favorable dans la réserve naturelle.

Au niveau national, cette espèce est partout en voie de diminution: le programme STOC-EPS fait état d'un très fort déclin, de l'ordre de - 80 % entre 1989 et 2007 (Jiguet 2008). Cette tendance particulièrement négative fait dire à JIGUET et JULLLIARD (2005) que si ce déclin venait à se confirmer, cette espèce devrait rapidement disparaître des plaines françaises, phénomène d'autant plus prévisible que le Pipit farlouse se trouve ici, en France, en limite sud de son aire de distribution (YEATMANN-BERTHELOT *et al.*, 1995).

Dans la liste rouge des espèces de Franche-Comté, le Pipit farlouse vient de passer du statut de non menacé à potentiellement menacé. C'est en plaine que le déclin est constaté, avec des exemples documentés en vallée de la Saône lors des suivis des MAE : déclin de 50 % en 3 ans (2005-2008).

Grive litorne (*Turdus pilaris*)

Le 29 mai 1955, la colonie (6 couples) de Grives litorne découverte dans des épicéas constitue une des toutes premières nidifications de l'espèce en France (GEROUDET P, 1965). Grégaire à cette époque, elle a considérablement modifié sa stratégie de reproduction pour nicher désormais en couples isolés. En 1983, une situation intermédiaire est observée avec des colonies encore lâches, notamment dans la tourbière du Crossat (pinède) et des couples isolés (DUQUET M *et al.*, 1986). 24 couples y sont alors recensés. Les colonies ont aujourd'hui disparu, et l'espèce, bien implantée, n'a plus fait l'objet de suivi précis depuis (état de conservation a priori favorable). Compte tenu de son statut régional, un dénombrement des couples nichant dans la réserve naturelle pourrait être réalisé à chaque plan de gestion, tous les 5 ans.

Au niveau régional, la Grive litorne est potentiellement menacée (liste rouge). La situation régionale semble indiquer un retrait net (disparitions locales) de l'espèce en plaine où les colonies disparaissent, ne laissant souvent que quelques couples isolés. Difficile à l'heure actuelle de dire s'il s'agit d'un retrait important et durable d'une espèce apparue récemment ou s'il s'agit d'une phase seulement.



Harle bièvre (*Mergus merganser*)

Interminable attente ! De longue date, les observations de Harle bièvre se multiplient durant l'hiver et le début du printemps (jusqu'à plusieurs dizaines d'individus), avec de nombreux parades et accouplements observés. Mais, à ce jour, les derniers individus quittent toujours le territoire de la réserve (entre mars et mai) sans que la nidification puisse être constatée. Installés il y a une quinzaine d'années, les nichoirs à Garrot n'ont jamais attiré les harles (ni les garrots d'ailleurs !). Deux d'entre eux ont été déplacés sur des secteurs de grande quiétude en 2009, mais sans succès. En 2015, le Harle bièvre n'est toujours pas nicheur dans la réserve naturelle.

En France, la population nicheuse est estimée entre 175 et 190 couples et sa répartition est très limitée puisqu'elle ne concerne que les départements de la Haute-Savoie, la Savoie, l'Ain, le Jura et le Doubs. Actuellement, 95 % des effectifs français sont regroupés en Haute-Savoie, dont 165 couples sur la rive française du lac Léman. L'espèce est en progression dans l'est de la France.

La population comtoise est l'une des rares populations françaises situées en dehors du noyau principal du Léman. Cette espèce se rencontre sur le Doubs moyen (nidification depuis 1990) et la moyenne Loue dans le Doubs, sur l'Ain, et la Bienne dans le Jura. En 2004, la population de Harle bièvre sur le Doubs et la Loue était supérieure à 120 individus en février, soit environ 10 % de l'effectif hivernal moyen en France. En février 2009, ce chiffre approche les 300 individus, illustrant un statut très favorable de l'espèce dans notre région.

Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)

Le Fuligule morillon est une acquisition assez récente de l'avifaune de la réserve naturelle. La première nidification certaine (nichée) date de 1992, tout comme le Fuligule milouin (*Aythya ferina*). Depuis, l'espèce niche chaque année (sauf 2001) dans les marais de la réserve, très majoritairement au nord du lac (secteur Taverne / Doubs). La nidification est très tardive, avec la découverte des nichées généralement en juillet et août. Comme pour le Fuligule milouin, le suivi est désormais réduit à une surveillance plus modeste consistant à prouver la nidification annuelle de cette espèce dans la Réserve naturelle. Ce fut le cas chaque année du troisième plan de gestion. Le Fuligule morillon présente un état de conservation favorable dans la réserve naturelle.

Cette espèce s'est implantée en France en 1952. L'effectif nicheur français, actuellement de l'ordre de 570 à 650 couples, est en expansion. En Franche-Comté, le Fuligule morillon niche régulièrement dans le Bassin du Dugeon, le complexe des lacs de Remoray et Saint-Point, et les étangs du nord de Belfort. Occasionnellement, sa nidification est constatée dans les étangs de la Bresse et en vallée de l'Orbe. La dernière estimation du nombre de couples propose 65 à 72 couples en Franche-Comté et 20 à 25 couples dans le Doubs (LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme quasi menacée (NT) dans la liste rouge FC (2012).



Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)

La nidification du Torcol a été certaine dans la réserve naturelle en 1996. La loge était située dans un tronc de bouleau mort de la tourbière du Crossat. Elle était probable sur le même site en 1995 et 1997.

Depuis le début du XXème siècle, cette espèce est en régression dans de nombreuses régions françaises et notamment dans le Jura. En Franche-Comté, le Torcol fourmilier est surtout présent à l'étage collinéen et sur les plateaux. Le Haut-Doubs est un secteur original par son altitude.

Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)

Ce limicole forestier était relativement rare dans la forêt de la Grand'Côte il y a une dizaine d'années. La forêt était sans doute trop fermée à cette époque, et les observations de Bécasse des bois étaient sporadiques. La sylviculture s'étant intensifiée et les peuplements bousculés par des événements météorologiques conséquents (tempête de 1990 et 1999/2000), le milieu s'est brusquement ouvert pour devenir attractif actuellement à la Bécasse des bois. Les observations à la croule sont devenues plus nombreuses et la nidification a été prouvée le 7 mai 2007 avec la découverte de deux nichées dans les parcelles B et C de la forêt de la Grand'Côte.

A noter également que l'espèce est contactée de temps à autre survolant le marais sud du lac de Remoray (secteur des Vurpillières ou de la tourbière du Crossat), aussi bien pendant la croule qu'à l'automne (1 individu a d'ailleurs été capturé et bagué lors des séances bécassines le 18 octobre 2004).

La France est l'un des pays où les prélèvements sont les plus importants. Les actions de gestion actuelles concernent le suivi des populations et la limitation des prélèvements cynégétiques à travers la mise en place d'un prélèvement maximum autorisé (PMA) journalier et annuel dans certains départements. Elles doivent être fortement encouragées. En Franche-Comté, le PMA est en place dans les départements du Doubs et du Jura. La Bécasse des bois se reproduit dans le massif du Jura jusque sur le premier plateau et dans les Vosges comtoises, parfois en plaine.

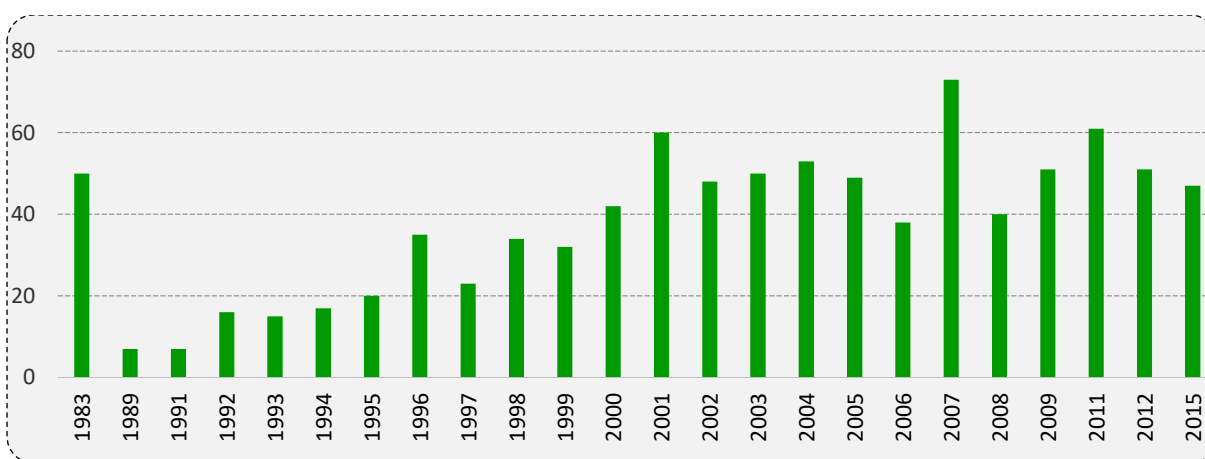


Un troisième groupe d'espèces patrimoniales concerne 25 taxons :

Parmi ce groupe, nous considérons le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) et le Pigeon colombin (*Columba aenas*) comme espèces importantes et préconisons une attention particulière pour deux passereaux semblant en régression dans la réserve naturelle : le Gobemouche gris et le Pouillot siffleur. Enfin, la découverte de la nidification de la Sarcelle d'hiver engendrerait sa nette remontée dans le tableau (au moins dans les espèces prioritaires du second groupe). Rappelons qu'une femelle accompagnée d'un mâle a pondu, lors de son envol, un œuf dans la tourbière du Crossat le 10 juin 2008 ! Ce couple, accompagné d'une seconde femelle, a été de nouveau observé sur le site le 13 juin.

Commentaire par espèce :

Râle d'eau données 2015 (*Rallus aquaticus*)



Evolution du nombre de cantons de Râle d'eau (1989-2015)

En mai 1955, la présence du Râle d'eau n'est que supposée (GEROUDET P, 1965), très vraisemblablement à cause d'un niveau d'eau extrêmement haut à cette époque (les pêcheurs partaient en barque depuis le camping actuel ou le bord de la voie ferrée sous l'ancienne Maison de la Réserve !). En 1983, 50 chanteurs sont recensés : 40 au nord du lac et 10 au sud (DUQUET M *et al.*, 1986). Il est très probable que le niveau d'eau en 1983 soit, comme actuellement, très favorable à l'espèce. A la fin des années 1980, la gestion du barrage de Oye et Pallet est chaotique, avec des niveaux d'eau trop bas au printemps. Dans un univers marécageux trop sec, la population est inférieure à 10 couples. Par la suite, les discussions débouchent sur un accord maintenant un niveau d'eau haut et stable au printemps. Suivie annuellement depuis 1989 (écoute crépusculaire à partir d'une barque sur le lac et les principaux cours d'eau), la population montre une progression constante pour atteindre l'effectif record de 73 cantons en 2007 (11 au sud, 3 à l'ouest et 59 au nord du lac) ! Depuis, les effectifs fluctuent mais restent globalement entre 40 et 60 cantons. L'état de conservation de l'espèce est donc très favorable dans la réserve naturelle.

Discrète et méconnue, l'espèce est probablement encore bien présente en Bresse mais beaucoup plus sporadique ailleurs. La dernière estimation du nombre de couples propose plus de 300 couples en Franche-Comté LPO FC in trait). L'espèce est considérée comme quasi menacée (NT) dans la liste rouge FC (2012). Dans ce contexte, les effectifs de la réserve naturelle sont remarquables et d'intérêt régional.



Pigeon colombin (*Columba oenas*)

Ce Pigeon forestier niche pratiquement chaque année (depuis 1996) dans les loges de Pic noir de la forêt de la Grand'Côte (un à deux couples).

Le Pigeon colombin est un nicheur peu commun en Franche-Comté, mais est surtout méconnu. Moins de 50 localités ont fourni des indices de nidification ces 15 dernières années, avec deux foyers principaux : les Vosges et la région de Pontarlier. Ailleurs, il est sporadique. Aucune tendance régionale n'est connue.

Autres espèces :

Parmi les autres espèces nicheuses, il nous semble important d'être attentif à deux passereaux qui paraissent en régression, au moins à l'échelle de la réserve naturelle : le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) et le Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*).

- ✓ **Le Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*): non mentionné en 1955 (GEROURET P, 1965), 11 couples sont recensés en 1983 (Marc DUQUET *et al.*, 1986). Les dernières nidifications certaines remontent en 2009 : une nichée en tourbière du Crossat le 9 juin et une autre en forêt de la Grand'Côte (parcelle A) le 12 juillet. En 2014, un couple est noté en parcelle C les 28 mai et 5 juin, et le chant est encore noté en tourbière du Crossat en 2015. L'espèce reste assez rare dans la réserve naturelle. Son état de conservation est difficile à quantifier et un suivi régulier de cette espèce (tourbière du Crossat et forêt de la Grand'Côte) pourrait être pertinent.
- ✓ **Le Pouillot siffleur** (*Phylloscopus sibilatrix*) est présent sporadiquement dans la forêt de la Grand'Côte (secteurs de pente à forte proportion de hêtres). Non mentionné en 1955 (GEROURET P, 1965), un chanteur isolé est noté en 1983 dans la forêt de la Grand'Côte (DUQUET M *et al.*, 1986). Depuis, les données sont assez rares et ne concernent pas toutes les années. En 2007, 2 chanteurs fréquentaient les parcelles C et E. Les observations du troisième plan de gestion confirment son statut de nicheur irrégulier et plutôt rare dans la RNN. Deux contacts par chant sont réalisés en 2011, les 23 avril (parcelle G) et 20 juin (parcelle D, îlot de sénescence). En 2014, un chanteur est noté le 4 mai en parcelle B.
- ✓ Cette espèce, dont l'état de conservation nous paraît fragile dans la réserve naturelle, mérite une recherche spécifique régulière.



Un quatrième groupe concerne deux espèces migratrices :

Parmi la longue liste des migrateurs fréquentant la réserve naturelle, nous considérons qu'un travail de suivi doit être axé sur les deux espèces de bécassines : la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et la Bécassine sourde (*Lymnocyptes minimus*). Ce suivi, amorcé en 2004 à travers le réseau de baguage bécassines, est coordonné au niveau national par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). Le Conservateur et l'Agent technique local de l'ONCFS étant bagueurs habilités sur ces deux espèces depuis 2005, les séances de baguage des différents automnes ont été particulièrement riches d'enseignements (avec l'appui de deux autres bagueurs : Stéphane REGAZZONI et Frédérik POIRIER, ONCFS et Michel SAURET, SMAHD). Gérée localement pour cet objectif affiché (fauche tardive, pâturage), la réserve naturelle est devenue particulièrement attractive pour les bécassines, notamment avec ses secteurs de quiétude où la chasse est interdite.

Bilan des séances de baguage réalisées entre les automnes 2004 et 2015

Fin 2014, plus de 250 oiseaux ont déjà été bagués, apportant les résultats suivants :

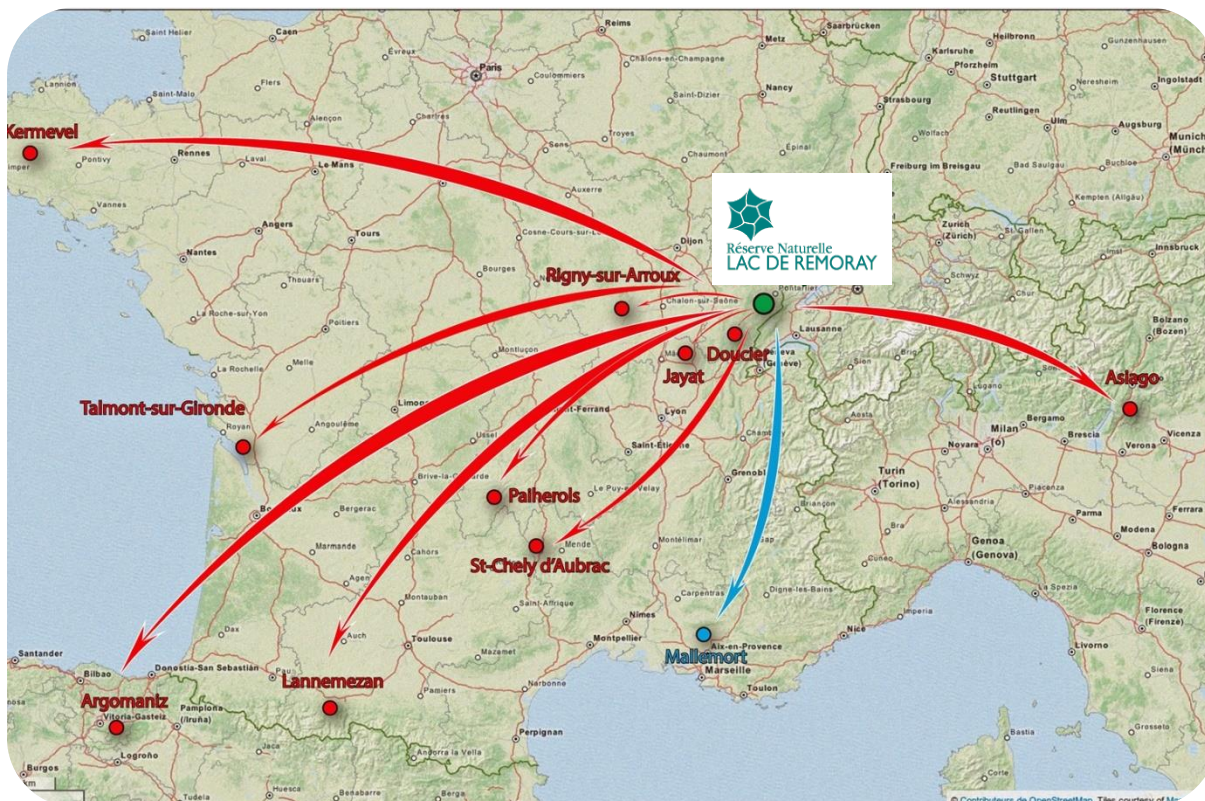
Contrôles (bague lue sur un oiseau vivant)

- En 10 ans, aucun oiseau bagué à l'extérieur n'a été contrôlé dans la RNN, même en provenance de la vallée voisine du Drugeon (où plus de 200 oiseaux ont été bagués). L'origine des oiseaux bagués dans la RNN n'est donc pas connue.
- Certains contrôles concernent des oiseaux bagués plusieurs années auparavant (24, 26 mois). Le record de durée concerne une Bécassine des marais baguée en septembre 2010 et contrôlée en août 2014 (47 mois de port de bague), puis en septembre 2015 (60 mois !). Une Bécassine sourde baguée en octobre 2005 a été contrôlée en octobre 2007 (24 mois). L'espèce ne nichant pas en France, cette donnée prouve une fidélité au site de halte migratoire.



Reprises (bague récupérée sur un oiseau mort, généralement acte de chasse)

- Bécassine des marais : deux oiseaux bagués dans la RNN ont été repris à l'étranger, en Italie (Asiago, 412 km) et en Espagne (Argominaz, 820 km). Des oiseaux ont également été retrouvés dans 8 départements français.
- Bécassine sourde : un seul individu a été repris, dans les Bouches du Rhône (13).



Données de reprises (prélèvement chasse) de bécassines baguées dans la réserve naturelle (Bécassine des marais en rouge, Bécassine sourde en bleu)

Hormis les 3 reprises sur d'autres départements, on constate, tant dans les contrôles (oiseaux repris vivants et relâchés) que dans les reprises (oiseaux tués à la chasse) une très grande fidélité au site d'hivernage, corroborée par le bilan national (lettre du réseau bécassines n° 5). On peut noter également que quelques oiseaux bagués ailleurs dans le Doubs (Bouverans, Bannans, Pierrefontaine les Varans) ont été repris dans le Massif Central, dans le Morbihan et dans les Hautes Pyrénées. Tout ceci nous démontre une fidélité au site d'hivernage élevée, et le fait que le département du Doubs est sur un couloir migratoire incluant le Massif Central.


Annexe 22 : Liste des Mammifères de la RN (51)

Artiodactyla	Bornes des observations		Liste rouge FC
	Min.	Min.	
Bovidae			
Bos taurus Linnaeus, 1758		2015	
Ovis aries Linnaeus, 1758		2015	
Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)	2001	2014	
Cervidae			
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	2000	2014	
Cervus elaphus Linnaeus, 1758	2011	2011	
Suidae			
Sus scrofa Linnaeus, 1758	2000	2014	
Carnivora			
Canidae			
Canis familiaris Linnaeus, 1758	?	2015	
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)	2000	2015	
Felidae			
Felis silvestris Schreber, 1775	2001	2012	
Felis catus Linnaeus, 1758	1980	2015	
Lynx lynx (Linnaeus, 1758)	2005	2013	VU
Mustelidae			
Martes foina (Erxleben, 1777)			
Martes martes (Linnaeus, 1758)	2006	2008	
Meles meles (Linnaeus, 1758)	2000	2013	
Mustela erminea Linnaeus, 1758	2000	2013	
Mustela nivalis Linnaeus, 1766	1989	1990	NT
Mustela putorius Linnaeus, 1758	2001	2008	NT
Chiroptera			
Vespertilionidae			
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	2011	2012	
Myotis alcathoe Helversen & Heller, 2001	2010	2010	VU
Myotis brandtii (Eversmann, 1845)	2012	2013	
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	1994	2013	
Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	2013	2013	VU
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	2012	2013	VU
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	2010	2013	
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	2012	2012	VU
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	2010	2013	
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	2013	2013	
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	2010	2010	NT
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	1994	2013	
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	2011	2011	DD
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	2012	2012	



Vespertilio murinus Linnaeus, 1758	2013	2013	
Erinaceomorpha			
Erinaceidae			
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758			
Lagomorpha			
Leporidae			
Lepus europaeus Pallas, 1778	2000	2013	
Primates			
Hominidae			
Homo sapiens Linnaeus, 1758	-10 000	2015	
Rodentia			
Cricetidae			
Microtus agrestis (Linnaeus, 1761)	2005	2005	
Microtus arvalis (Pallas, 1778)	2007	2007	
Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)	2010	2010	
Gliridae			
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	2000	2014	DD
Muridae			
Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)			
Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758)			
Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780)	2010	2010	
Micromys minutus (Pallas, 1771)	2005	2005	
Myocastoridae			
Myocastor coypus (Molina, 1782)	2000	2000	
Sciuridae			
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	2000	2015	
Soricomorpha			
Soricidae			
Crocidura russula (Hermann, 1780)			
Neomys fodiens (Pennant, 1771)	1996	2000	NT
Sorex araneus Linnaeus, 1758	2005	2005	
Sorex coronatus Millet, 1828			
Talpidae			
Talpa europaea Linnaeus, 1758			
Perissodactyla			
Equidae			
Equus caballus Linnaeus, 1758		2015	

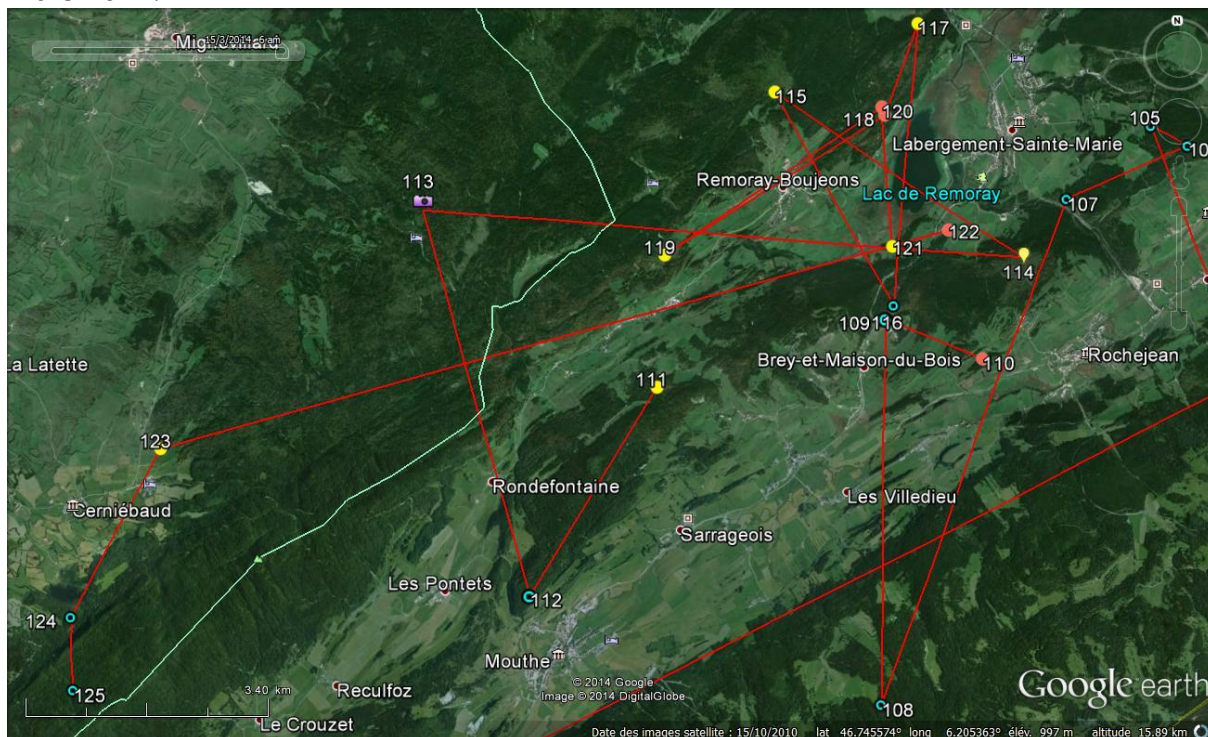


Commentaires sur les espèces remarquables

Lynx (*Lynx lynx*)

Au cours des 10 dernières années, ce grand prédateur a fait l'objet de plusieurs observations dans la réserve naturelle ou en périphérie toute proche (forêt domaniale de la Grand'Côte, communal de Remoray, Mont de la Croix...), avec une intensification des observations depuis 2004.

Fin 2012, un jeune Lynx mâle a été récupéré orphelin par le centre de soins Athénas (39), puis relâché le 29 juin 2013 entre Chatelblanc et Foncine-le-Haut, suite à une procédure administrative rigoureuse coordonnée par la DREAL Franche-Comté. Vogna (nom du village jurassien de sa récupération) a été suivi par radio-tracking (données GPS et VHF), toujours par le centre Athénas. Vogna a effectué plusieurs séjours dans la réserve naturelle : tourbière du Crossat du 2 au 10 octobre, marais sud des Vurpillières du 11 octobre au 15 décembre, forêt de la Grand'Côte le 17 novembre. Le collier a cessé de fonctionner en mars 2014.



Déplacement de Vogna (sources centre Athénas)

Sa présence dans la réserve naturelle n'est cependant que sporadique. Dans le cadre de sa répartition désormais bien établie sur l'ensemble de la haute chaîne du Jura, sa présence régulière dans la réserve naturelle paraît logique et son état de conservation semble favorable. Au niveau franc-comtois, le Lynx reste vulnérable (VU sur la liste rouge franc-comtoise).

Chat forestier (*Felix silvestris*)

Les données de Chat forestier concernent la forêt de la Grand'Côte, le marais au sud du lac de Remoray et les prairies du même secteur. Cette espèce est pratiquement observée chaque année dans la réserve naturelle et la dernière observation remonte à décembre 2008, le long de la Drésine. Dans le Haut-Doubs, les observations de cette espèce sont nettement plus rares que sur le premier plateau, et le faible nombre d'observations dans la réserve naturelle reflète bien son statut dans la haute chaîne du Jura. Assez peu abondant,



il est probable que le Chat forestier soit limité localement par les hivers rigoureux et surtout enneigés. Son statut de conservation semble cependant favorable. Il est considéré comme non menacé au niveau régional (liste rouge).

Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)

Les observations visuelles de la Crossope (ou Musaraigne) aquatique sont rares dans la réserve naturelle, mais ses cris aigus sont très fréquemment entendus dans l'ensemble des zones humides. Compte-tenu de ces contacts auditifs, qui devraient systématiquement être relevés, l'espèce nous semble assez bien répandue dans la réserve naturelle et son statut de conservation locale est sans doute favorable. Au niveau régional (liste rouge), la Crossope aquatique est potentiellement menacée.

Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)

Plusieurs contacts avec le Muscardin ont été réalisés dans la réserve naturelle au début des années 2000 (mégaphorbiaies au sud du lac, en bordure du Lhaut ou de la tourbière du Crossat) et la dernière observation date de 2014. Une prospection ciblée du Muscardin pourrait être entreprise lors de ce plan de gestion pour appréhender plus finement son statut à l'échelle de la réserve naturelle.

Putois (*Mustela putorius*)

Les contacts directs avec le Putois sont rares (moins de 10 données), mais les indices de présence (essentiellement traces dans la neige) sont très nombreux et annuels (forêt de la Grand'Côte, base de loisirs mais surtout le long des cours d'eau en zone humide). Son statut est pour nous favorable dans la réserve naturelle, qui protège de nombreux biotopes préférentiels à l'espèce, alors qu'il est considéré comme potentiellement menacé en Franche-Comté (liste rouge).

Belette (*Mustela nivalis*)

La Belette n'a été observée qu'à deux reprises dans la réserve naturelle, et les deux fois par Jean-Marie MICHELAT : le 13 septembre 1989, sur la plage de la base de loisirs et le 2 juin 1990 le long de la route D46. C'est donc une espèce d'observation extrêmement rare dans cet espace protégé, comme d'ailleurs dans le Haut-Doubs. Au niveau régional, elle est classée comme potentiellement menacée (liste rouge).


Annexe 23 : Liste des Amphibiens et des reptiles de la RN (5 /6)

	Liste rouge FC
Bufonidae	
Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	LC
Ranidae	
Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)	LC
Rana temporaria Linnaeus, 1758	LC
Salamandridae	
Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)	LC
Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	LC

	Liste rouge FC
Anguidae	
Anguis fragilis Linnaeus, 1758	LC
Colubridae	
Coronella austriaca Laurenti, 1768	LC
Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	LC
Emydidae	
Trachemys scripta (Schoepff, 1792)	
Lacertidae	
Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823)	LC
Viperidae	
Vipera berus (Linnaeus, 1758)	VU

Commentaire sur les espèces remarquables
Vipère péliade (*Vipera berus*)

Espèce vulnérable en Franche-Comté (liste rouge), et à enjeu de conservation (C), groupe III des ORGFH, la Vipère péliade est le taxon le plus prestigieux des reptiles de la Réserve naturelle. Cependant, les données sont extrêmement rares, mal circonstanciées et anciennes. La donnée la plus fiable est celle de Vincent LETOUBLON, au début des années 1990, dans le bas-marais à l'ouest de la tourbière boisée du Crossat. Le secteur, précisément communiqué, a été prospecté depuis à de très nombreuses reprises, sans résultat. Lors de toutes nos pérégrinations dans les milieux favorables depuis plus de 20 ans, nous n'avons jamais rencontré la Vipère péliade dans la réserve naturelle. Nous la considérons donc comme au mieux extrêmement rare et au seuil de l'extinction (les données anciennes pouvaient s'appliquer à des individus en déplacement et non à une population locale sur la réserve).


Annexe 24 : Liste des Poissons de la RN (14)

	Nom vernaculaire
Balitoridae	
Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)	Loche franche
Cyprinidae	
Cyprinus carpio Linnaeus, 1758	Carpe commune
Gobio gobio (Linnaeus, 1758)	Goujon
Leuciscus leuciscus (Linnaeus, 1758)	Vandoise
Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758)	Vairon
Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)	Gardon
Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)	Rotengle
Squalius cephalus (Linnaeus, 1758)	Chevesne
Tinca tinca (Linnaeus, 1758)	Tanche
Esocidae	
Esox lucius Linnaeus, 1758	Brochet
Percidae	
Perca fluviatilis Linnaeus, 1758	Perche
Salmonidae	
Coregonus lavaretus (Linnaeus, 1758)	Corégone
Salmo trutta fario Linnaeus, 1758	Truite de rivière
Salmo trutta lacustris Linnaeus, 1758	Truite de lac



Annexe 25 : Liste de la flore vasculaire de la RN (599) et commentaires sur les espèces remarquables

Angiospermes			
Famille	Nom latin du taxon avec descripteur	Nom vernaculaire	Liste rouge FC
Aceraceae	Acer campestre L., 1753	Erable champêtre	
	Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore	
Adoxaceae	Adoxa moschatellina L., 1753	Moscatelline	
Alismataceae	Alisma plantago-aquatica L., 1753	Plantain d'eau commun	
Alliaceae	Allium schoenoprasum L., 1753	Civette	
Amaryllidaceae	Narcissus poeticus subsp. radiiflorus (Salisb.) Baker, 1888	Narcisse des poètes	
Apiaceae	Aegopodium podagraria L., 1753	Herbe aux goutteux	
	Aethusa cynapium L., 1753	Petite cigüe	
	Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sylvestre	
	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	
	Astrantia major L., 1753	Grande astrance	
	Carum carvi L., 1753	Cumin des prés	
	Chaerophyllum aureum L., 1762	Cerfeuil doré	
	Chaerophyllum hirsutum L., 1753	Cerfeuil hérissé	
	Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	
	Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium	Berce commune	
	Laserpitium latifolium L., 1753	Laser à feuilles larges	
	Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	Oenanthe aquatique	
	Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	
	Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage	
	Sanicula europaea L., 1753	Sanicle d'Europe	
	Selinum carvifolia (L.) L., 1762	Sélin à feuilles de carvi	
	Libanotis pyrenaica (L.) O.Schwarz, 1949	Libanotis des montagnes	
	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaüs des prés	
	Thysselinum palustre (L.) Hoffm., 1814	Peucédan des marais	
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil		
Apocynaceae	Vinca minor L., 1753	Petite pervenche	
Aristolochiaceae	Asarum europaeum L., 1753	Asaret	
Asteraceae	Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	
	Arctium tomentosum Mill., 1768	Bardane poilue	
	Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	
	Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	
	Bidens tripartita L., 1753	Bident trifolié	
	Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	
	Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	
	Carduus personata (L.) Jacq., 1776	Chardon bardane	
	Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée	
	Cyanus montanus (L.) Hill, 1768	Centaurée des montagnes	
	Centaurea pannonica (Heuff.) Simonk., 1891	Centaurée de Pannonie	
	Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	
	Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère	
	Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	
	Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	Cirse des maraicher	
	Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	
	Cirsium rivulare (Jacq.) All., 1789	Cirse des ruisseaux	
	Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	Cirse bulbeux	
	Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	
Cirsium x subalpinum Gaudin, 1829			



	<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	
	<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch., 1864	Crépide molle	
	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench, 1794	Crépide des marais	
	<i>Erigeron strigosus</i> Mühl. ex Willd., 1803	Vergereette annuelle	
	<i>Hieracium lachenalii</i> Suter	Epervière vulgaire	
	<i>Pilosella lactucella</i> (Wallr.) P.D.Sell & C.West, 1967	Epervière petite-laitue	
	<i>Hieracium murorum</i> L., 1753	Epervière des murs	
	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	
	<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Soják, 1971	Épervière fausse-piloselle	
	<i>Hieracium umbellatum</i> L., 1753	Epervière en ombelle	
	<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	
	<i>Scorzoneroides autumnalis</i> (L.) Moench, 1794	Liondent d'automne	
	<i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i> (W.D.J.Koch) Bisch.	Liondent hispide	
	<i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i> (W.D.J.Koch) Bisch.	Liondent hispide	
	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	
	<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille	
	<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	
	<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	
	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs	
	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn., 1791	Pétasite blanc	
	<i>Petasites hybridus</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	
	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	
	<i>Prenanthes purpurea</i> L., 1753	Prênanthe pourpre	
	<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés	
	<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de roquette	
	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	
	<i>Jacobaea paludosa</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon des marais	
	<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	Séneçon visqueux	
	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	
	<i>Serratula tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i>	Serratule des teinturiers, Sarrette	
	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage verge d'or	
	<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge d'or	
	<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs	
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	
	<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit, Dent de lion	
	<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) B.Nord., 1978	Séneçon à feuilles en spatule,	
	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	
	<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne	
Balsaminaceae	<i>Impatiens noli-tangere</i> L., 1753	Impatiante ne-me-touchez-pas	
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i> L., 1753	Epine-vinette	
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	
	<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Bouleau blanc	
	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	
	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	
Boraginaceae	<i>Lithospermum officinale</i> L., 1753	Grémil officinal	
	<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs	
	<i>Myosotis nemorosa</i> Besser, 1821	Myosotis à poils réfractés	
	<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	
	<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791	Myosotis des forêts	



	<i>Pulmonaria montana</i> Lej., 1811	Pulmonaire des montagnes	
	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	
Brassicaceae	<i>Arabis alpina</i> L., 1753	Corbeille d'argent	
	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette poilue	
	<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812	Barbarée commune	
	<i>Brassica oleracea</i> L., 1753	Chou sauvage	
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> (Reut.) Hobk., 1869	Bourse-à-pasteur rougeâtre	
	<i>Cardamine amara</i> L., 1753	Cardamine amère	
	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse	
	<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz, 1903	Dentaire pennée	
	<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	
	<i>Cardamine pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Cardamine des prés	
	<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière	
	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L., 1753	Vélar fausse-giroflée	
	<i>Hesperis matronalis</i> L., 1753	Julienne des dames	
	<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié	
	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br., 1812	Cresson de Fontaine	
	<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle	
	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe faux-cresson	
	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe des forêts	
	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	
<i>Turritis glabra</i> L., 1753	Arabette glabre		
Campanulaceae	<i>Campanula cochleariifolia</i> Lam., 1785	Campanule à feuilles de Cochléaire	
	<i>Campanula rapunculoides</i> L., 1753	Campanule fausse-raiponce	
	<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée	
	<i>Phyteuma orbiculare</i> L. subsp. <i>orbiculare</i>	Raiponce orbiculaire	
	<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	Raiponce en épi	
Caprifoliaceae	<i>Lonicera alpigena</i> L., 1753	Chèvrefeuille alpin	
	<i>Lonicera caerulea</i> L., 1753	Camérisier bleu	
	<i>Lonicera nigra</i> L., 1753	Chèvrefeuille noire	
	<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies	
	<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Hièble	
	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	
	<i>Sambucus racemosa</i> L., 1753	Sureau à grappes	
	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne manciennne	
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier		
Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	
	<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Céaiste des champs	
	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céaiste commune	
	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céaiste aggloméré	
	<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	Oeillet des chartreux	
	<i>Dianthus superbus</i> L., 1755	Oeillet magnifique	NT
	<i>Moehringia muscosa</i> L., 1753	Moehringie mousse	
	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures	
	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794	Stellaire aquatique	
	<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl, 1833	Sagine noueuse	
	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge	
	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Fleur de coucou	
	<i>Silene nutans</i> L., 1753	Silène nutans	
	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp.	Silène enflé	



	vulgaris		
	<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	
	<i>Stellaria nemorum</i> L., 1753	Stellaire des bois	
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	
Chenopodiaceae	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	
	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	
	<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) C.A.Mey., 1829	Epinaud sauvage	
	<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode à nombreuses graines	
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i> (Celak.) Holub, 1964	Hélianthème nummulaire	
	<i>Helianthemum grandiflorum</i> (Scop.) DC., 1805	Herbe d'or	
Colchicaceae	<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne	
Convallariaceae	<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet	
	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt, 1794	Maïanthème à deux feuilles	
	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore	
	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau de salomon odorant	
	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon verticillé	
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies	
	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des haies	
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	
Crassulaceae	<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	
	<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun	
Cyperaceae	<i>Carex acuta</i> L., 1753	Laïche aiguë	
	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	
	<i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801	Laïche paradoxale	
	<i>Carex cespitosa</i> L., 1753	Carex en touffes, Laïche en touffe	NT
	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern. var. <i>cuprina</i>	Laïche cuivrée	
	<i>Carex davalliana</i> Sm., 1800	Laïche de Davall	
	<i>Carex demissa</i> Vahl ex Hartm., 1808	Laïche vert jaunâtre	
	<i>Carex diandra</i> Schrank, 1781	Laïche à deux étamines	
	<i>Carex digitata</i> L., 1753	Laïche digitée	
	<i>Carex dioica</i> L., 1753	Laïche dioïque	VU
	<i>Carex distans</i> L., 1759	Laïche à épis distants	
	<i>Carex disticha</i> Huds., 1762	Laïche distique	
	<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	Laïche étoilée	
	<i>Carex elata</i> All., 1785	Laïche raide	
	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i>	Laïche glauque	
	<i>Carex flava</i> L., 1753	Laïche jaunâtre	
	<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	
	<i>Carex hostiana</i> DC., 1813	Laïche blonde	
	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784	Laïche à fruit barbu	
	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778	Laïche vulgaire	
	<i>Carex ovalis</i> Gooden., 1794	Laïche de Lachenal	
	<i>Carex pairae</i> F.W.Schultz, 1868	Laïche de Paira	
	<i>Carex pallescens</i> L., 1753	Laïche pâle	
	<i>Carex panicea</i> L., 1753	Laïche millet	
	<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée	
	<i>Carex pauciflora</i> Lightf., 1777	Laïche pauciflore	
	<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants	



	<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	Laiche puce	
	<i>Carex remota</i> L., 1755	Laiche espacée	
	<i>Carex rostrata</i> Stokes, 1787	Laiche en ampoules	
	<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laiche des bois	
	<i>Carex umbrosa</i> Host, 1801	Laiche ombreuse	
	<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	Laiche vésiculeuse	
	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834	Laiche écailleuse	
	<i>Carex demissa</i> Vahl ex Hartm., 1808	Laiche déprimée	
	<i>Carex viridula</i> Michx., 1803	Laiche tardive	
	<i>Eleocharis mamillata</i> H.Lindb., 1902	Scirpe à têtons	
	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	
	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949	Scirpe pauciflore	NT
	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824	Scirpe à une écaille	
	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	Linaigrette à larges feuilles	
	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck., 1782	Linaigrette à feuilles étroites	
	<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	Linaigrette engainée	
	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers	
	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des bois	
	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers., 1805	Scirpe de Hudson	NT
	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm. subsp. <i>cespitosum</i>	Scirpe en touffe	
Dipsacaceae	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	
	<i>Knautia godetii</i> Reut., 1857	Knautie de Godet	
	<i>Knautia maxima</i> (Opiz) J.Ortmann, 1842	Knautie des bois	
	<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombarie	
	<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	Succise des prés	
Droseraceae	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	Rosolis à feuilles rondes	
Ericaceae	<i>Andromeda polifolia</i> L., 1753	Andromède	
	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune	
	<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	
	<i>Vaccinium oxycoccus</i> L., 1753	Canneberge	
	<i>Vaccinium uliginosum</i> L., 1753	Airelle des marais	
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. subsp. <i>vitis-idaea</i>	Airelle rouge	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	
	<i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753	Euphorbe douce	
	<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti, 1973	Euphorbe verruqueuse	
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	
	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette	
	<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Euphorbe raide	
	<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace	
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Anthyllide vulnéraire	
	<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrepis à toupet	
	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	
	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh., 1800	Gesse printanière	
	<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé	
	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Minette	
	<i>Melilotus altissimus</i> Thuill., 1799	Méililot élevé	
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Méililot officinal	
	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin	
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse		



	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle jaune	
	<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	
	<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride	
	<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle intermédiaire	
	<i>Trifolium montanum</i> L. subsp. <i>montanum</i>	Trèfle des montagnes	
	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>	Trèfle des prés	
	<i>Trifolium repens</i> L. subsp. <i>repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc	
	<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca	
	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	
	<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	
	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	Vesce à petites feuilles	
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre	
Gentianaceae	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Petite centaurée délicate	
	<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune	
	<i>Gentianopsis ciliata</i> (L.) Ma, 1951	Gentiane ciliée	
	<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printanière	
	<i>Swertia perennis</i> L., 1753	Swertie pérenne, Swertie vivace	
Geraniaceae	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes	
	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	
	<i>Geranium pratense</i> L., 1753	Géranium des prés	
	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	
	<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>	Herbe à Robert	
	<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	Géranium des bois	
Grossulariaceae	<i>Ribes alpinum</i> L., 1753	Groseillier des Alpes	
	<i>Ribes petraeum</i> Wulfen, 1781	Groseillier des rochers	
Haloragaceae	<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle à épis	
	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	
Hippuridaceae	<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	Pesse d'eau, Hippuris commun	
Hyacinthaceae	<i>Scilla bifolia</i> L., 1753	Scille à deux feuilles	
Hydrocharitaceae	<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Elodée du Canada	
	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Elodée à feuilles étroites	
Hypericaceae	<i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753	Millepertuis velu	
	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>maculatum</i>	Millepertuis maculé	
	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	
	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes	
Iridaceae	<i>Crocus albiflorus</i> Kit., 1814	Crocus blanc	
	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	
Juncaceae	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc noueux	
	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix subsp. <i>alpinoarticulatus</i>	Jonc des Alpes	
	<i>Juncus articulatus</i> L. subsp. <i>articulatus</i>	Jonc noueux	
	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	
	<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc à tiges comprimées	
	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	
	<i>Juncus hybridus</i> Brot., 1804	Jonc Hybride	
	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	
	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	
	<i>Luzula luzulina</i> (Vill.) Dalla Torre & Sarnth., 1909	Luzule jaunâtre	
	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>multiflora</i>	Luzule à nombreuses fleurs	
	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd., 1809	Luzule de printemps	
	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811	Luzule des bois	



Juncaginaceae	Triglochin palustre L., 1753	Troscard des Marais	NT
Lamiaceae	Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891	Sariette des champs, Petit basilic	
	Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	
	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891	Sarriette ascendante	
	Clinopodium vulgare L., 1753	Sariette commune, Grand Basilic	
	Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., 1804	Galéopsis à feuilles étroites	
	Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit	
	Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	
	Lamium album L., 1753	Lamier blanc	
	Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	Lamier jaune	
	Lamium maculatum (L.) L., 1763	Lamier maculé	
	Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	
	Lycopus europaeus L., 1753	Lycophe d'Europe	
	Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique	
	Mentha arvensis L., 1753	Menthe des champs	
	Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	Menthe à longues feuilles	
	Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	
	Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	
	Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	
	Scutellaria galericulata L., 1753	Scutellaire casquée	
	Stachys alpina L., 1753	Epiaire des Alpes	
	Stachys palustris L., 1753	Epiaire des marais	
	Stachys sylvatica L., 1753	Epiaire des bois	
	Teucrium chamaedrys subsp. germanicum (F.Herm.) Rech.f., 1941	Germandrée petit-chêne	
	Teucrium scordium L. subsp. scordium	Germandrée des marais, Germandrée scordium	
Thymus pulegioides L., 1753	Thym commun		
Lentibulariaceae	Pinguicula vulgaris L., 1753	Grassette commune	NT
	Utricularia australis R.Br., 1810	Utriculaire citrine	
	Utricularia vulgaris L., 1753	Utriculaire commune	
	Utricularia minor L., 1753	Utriculaire mineure	NT
Liliaceae	Fritillaria meleagris L., 1753	Fritillaire pintade	NT
	Lilium martagon L., 1753	Lis martagon	
Linaceae	Linum catharticum L., 1753	Lin purgatif	
Lythraceae	Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	
Malvaceae	Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	
Melanthiaceae	Veratrum album L., 1753	Verâtre blanc	
Menyanthaceae	Menyanthes trifoliata L., 1753	Ményanthe trèfle d'eau	
Nymphaeaceae	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune	
	Nymphaea alba L., 1753	Nénuphar blanc	
Oleaceae	Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	
	Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne	
Oenotheraceae	Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris	
	Circaea x intermedia Ehrh., 1789	Circée intermédiaire	
Onagraceae	Epilobium angustifolium L., 1753	Epilobe en épi	
	Epilobium hirsutum L., 1753	Epilobe hérissé	
	Epilobium montanum L., 1753	Epilobe des montagnes	
	Epilobium obscurum Schreb., 1771	Epilobe vert foncé	
	Epilobium palustre L., 1753	Epilobe des marais	
	Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs	
	Epilobium tetragonum subsp. lamyi (F.W.Schultz) Nyman, 1879	Epilobe à tige carrée	
	Epilobium x waterfallii E.S.Marshall, 1916		
Orchidaceae	Anacamptis morio x Anacamptis papilionacea	Orchis bouffon	
	Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	Céphalanthère rouge	



	Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965	Orchis à larges feuilles, Orchis de mai	
	Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs	
	Dactylorhiza incarnata (L.) Soó, 1962	Orchis incarnat	
	Dactylorhiza maculata (L.) Soó subsp. maculata	Orchis tacheté	
	Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soó subsp. traunsteineri	Dactylorhize de Traunsteiner	
	Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	Epipactis rouge sombre, Epipactis brun rouge, Epip	
	Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	Epipactis à larges feuilles	
	Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800	Epipactis à petites feuilles,	VU
	Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	Epipactis des marais	
	Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	Orchis moucheron	
	Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Listère ovale, Double feuille	
	Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817	Néottie nid d'oiseau	
	Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle	
	Orchis militaris L., 1753	Casque militaire, orchis militaire	
	Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817	Platanthère à deux feuilles	
	Traunsteinera globosa (L.) Rchb., 1842	Orchis globuleux	
Oxalidaceae	Oxalis acetosella L., 1753	Oxalis petite oseille, Surelle	
Papaveraceae	Corydalis cava (L.) Schweigg. & Körte, 1811	Corydale bulbeuse	
	Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	
	Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	
	Papaver somniferum L., 1753	Pavot somnifère	
Parnassiaceae	Parnassia palustris L., 1753	Parnassie des marais	
Plantaginaceae	Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	
	Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain	
	Plantago media L., 1753	Plantain moyen	
Poaceae	Agrostis canina L., 1753	Agrostide des chiens	
	Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	
	Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	
	Alopecurus pratensis L., 1753	Phléole des prés	
	Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	
	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. elatius	Fromental élevé	
	Avenula pubescens (Huds.) Dumort. subsp. pubescens	Avoine pubescente	
	Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011	Avoine des prés	
	Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	
	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	
	Briza media L., 1753	Brize intermédiaire	
	Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	
	Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	
	Bromopsis ramosa (Huds.) Holub, 1973	Brome rude	
	Calamagrostis canescens (Weber) Roth, 1789	Calamagrostide blanchâtre, Calamagrostis lancéolé,	
	Cynosurus cristatus L., 1753	Crételle	
	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	Dactyle aggloméré	
	Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv. subsp. cespitosa	Canche cespiteuse	
	Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens	Chiendent commun	
	Drymochloa sylvatica (Pollich) Holub, 1984	Fétuque des bois	



	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque roseau	
	Festuca filiformis Pourr., 1788	Fétuque capillaire	
	Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	Fétuque géante	
	Festuca lemanii Bastard, 1809	Fétuque de Leman	
	Festuca nigrescens Lam., 1788	Fétuque noirâtre	
	Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	
	Festuca rubra L. subsp. rubra	Fétuque rouge	
	Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante	
	Glyceria notata Chevall., 1827	Glycérie pliée	
	Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	
	Hordelymus europaeus (L.) Harz, 1885	Orge des bois	
	Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812	Koelérie pyramidale	
	Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	
	Melica nutans L., 1753	Mélique penchée	
	Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore	
	Milium effusum L., 1753	Lillet étalé	
	Molinia caerulea (L.) Moench subsp. caerulea	Molinie bleue	
	Nardus stricta L., 1753	Nard raide	
	Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau	
	Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	
	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	
	Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	
	Poa compressa L., 1753	Pâturin comprimé	
	Poa nemoralis L., 1753	Pâturin des bois	
	Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	
	Poa supina Schrad., 1806	Pâturin couché	
	Poa trivialis L. subsp. trivialis	Pâturin commun	
	Elymus caninus (L.) L., 1755	Chiendent des chiens	
	Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Triséte commune	
Polemoniaceae	Polemonium caeruleum L., 1753	Polemoine bleue	
Polygalaceae	Polygala amarella Crantz, 1769	Polygala amer	
	Polygala vulgaris L., 1753	Polygala commun	
	Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Faux-liseron	
	Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	
	Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	
	Bistorta officinalis Delarbre, 1800	Bistorte, Renouée bistorte	
	Rumex acetosa L. subsp. acetosa	Oseille des prés	
	Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille	
	Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	
	Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius	Patience à feuilles obtuses	
	Rumex scutatus L., 1753	Oseille ronde	
Polypodiaceae	Polypodium vulgare L., 1753	Polypode vulgaire	
Potamogetonaceae	Groenlandia densa (L.) Fourn., 1869	Potamot dense	
	Potamogeton berchtoldii Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	
	Potamogeton crispus L., 1753	Potamot crépu	
	Potamogeton friesii Rupr., 1845	Potamot à feuilles mucronées	
	Potamogeton gramineus L., 1753	Potamot à feuilles de graminée	NT
	Potamogeton lucens L., 1753	Potamot luisant	
	Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	
	Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912	Potamot de Suisse	
	Potamogeton perfoliatus L., 1753	Potamot à feuilles perfoliées	
Potamogeton x zizii W.D.J.Koch ex	Potamot de Ziz		



	Roth, 1827		
Primulaceae	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	
	Lysimachia nemorum L., 1753	Lysimaque des bois	
	Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire	
	Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune	
	Primula elatior (L.) Hill, 1765	Primevère élevée	
	Primula farinosa L. subsp. farinosa	Primevère farineuse	
	Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale	
Pyrolaceae	Orthilia secunda (L.) House, 1921	Pyrole unilatérale	
	Pyrola rotundifolia L., 1753	Pyrole à feuilles rondes	
Ranunculaceae	Aconitum lycoctonum L., 1753	Aconit tue-loup	
	Aconitum napellus L., 1753	Casque de Jupiter, Aconit napel	
	Actaea spicata L., 1753	Actée en épi	
	Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois	
	Anemone ranunculoides L., 1753	Anémone fausse-renoncule	
	Caltha palustris L., 1753	Populage des marais	
	Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide, Pied de Griffon	
	Ranunculus aconitifolius L., 1753	Renoncule à feuilles d'aconit	
	Ranunculus acris subsp. friesianus (Jord.) Syme, 1863	Bouton d'or	
	Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	
	Ranunculus carinthiacus Hoppe, 1826	Renoncule de Carinthie	
	Ranunculus circinatus Sibth., 1794	Renoncule divariquée	
	Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire	
	Ranunculus flammula L., 1753	Renoncule flammette, Petite douve	
	Ranunculus lanuginosus L., 1753	Renoncule laineuse	
	Ranunculus lingua L., 1753	Grande douve	NT
	Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	
	Ranunculus flammula var. reptans (L.) Rouy & Foucaud, 1893	<i>Renoncule radicante</i>	
	Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785	<i>Renoncule à feuilles capillaires</i>	
	Thalictrum aquilegifolium L., 1753	Pigamon à feuilles d'ancolie	
Trollius europaeus L., 1753	Trolle d'Europe		
Resedaceae	Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	
Rhamnaceae	Frangula dodonei Ard., 1766	Bourdaïne	
	Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	
Rosaceae	Alchemilla monticola Opiz, 1838	Alchémille des montagnes	
	Alchemilla xanthochlora Rothm., 1937	Alchémille commune	
	Aruncus dioicus (Walter) Fernald, 1939	Barbe de bouc	
	Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	Epine blanche	
	Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Epine noire	
	Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine des prés	
	Fragaria vesca L., 1753	Fraisier	
	Geum rivale L., 1753	Benoîte des ruisseaux	
	Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	
	Argentina anserina (L.) Rydb., 1899	Ansérine, Potentille des Oies	
	Potentilla erecta (L.) Rausch., 1797	Potentille tormentille	
	Potentilla tabernaemontani Asch., 1891	Potentille printanière	
	Comarum palustre L., 1753	Potentille des marais	
	Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	
	Prunus padus L., 1753	Cerisier à grappes	
	Prunus spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier	
	Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs	
	Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	
	Rosa corymbifera Borkh., 1790	Rosier à fleurs en corymbe	
	Rosa pendulina L., 1753	Rosier des Alpes	
	Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue	



	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	
	<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier	
	<i>Rubus saxatilis</i> L., 1753	Ronce des rochers	
	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite Pimprenelle	
	<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	Grande pimprenelle	
	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alouchier, Alisier blanc	
	<i>Sorbus mougeotii</i> Soy.-Will. & Godr., 1858	Sorbier de Mougeot	
	<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs	
Rubiaceae	<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	Herbe à l'esquinancie	
	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette	
	<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	Gaillet gratteron	
	<i>Galium boreale</i> L., 1753	Gaillet boréal	
	<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet commun	
	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	
	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771	Aspérule odorante, Belle-étoile	
	<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	Gaillet des marais	
	<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais	
	<i>Galium pumilum</i> Murray, 1770	Gaillet rude	
	<i>Galium uliginosum</i> L., 1753	Gaillet aquatique, Gaillet fangeux	
	<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>	Gaillet jaune	
Salicaceae	<i>Populus tremula</i> L., 1753	Tremble	
	<i>Salix appendiculata</i> Vill., 1789	Saule appendiculé	
	<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes	
	<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	
	<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	
	<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé	
	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb. subsp. <i>myrsinifolia</i>	Saule noircissant	
	<i>Salix pentandra</i> L., 1753	Saule à cinq étamines	
	<i>Salix purpurea</i> subsp. <i>lambertiana</i> (Sm.) Macreight, 1837	Osier rouge	
	<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>repens</i>	Saule rampant	
	<i>Salix x multinervis</i> Döll, 1858		
	Santalaceae	<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourr., 1788	Thésium des Pyrénées
Saxifragaceae	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L., 1753	Dorine à feuilles alternes	
Scrophulariaceae	<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaira	
	<i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>rostkoviana</i> (Hayne) F.Towns., 1884	Casse lunette, Petite euphrasie	
	<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaire rampante	
	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	
	<i>Melampyrum sylvaticum</i> L., 1753	Mélampyre sylvatique	
	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb., 1894	Euphrasie rouge	
	<i>Pedicularis palustris</i> L., 1753	Pédiculaire des marais	
	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe velu	
	<i>Rhinanthus minor</i> L. subsp. <i>minor</i>	Petit cocriste	
	<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrofulaire noueuse	
	<i>Scrophularia oblongifolia</i> Loisel., 1827	Scrofulaire des ombrages, Scrophulaire ailée	
	<i>Verbascum nigrum</i> L., 1753	Molène noire	
	<i>Verbascum thapsus</i> subsp. <i>thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Mouron aquatique	
	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	
	<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Cresson de cheval	
	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chène	
	<i>Veronica montana</i> L., 1755	Véronique des montagnes	
	<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale	



	Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	
	Veronica scutellata L., 1753	Véronique à écusson	
Solanaceae	Atropa belladonna L., 1753	Belladone	
	Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère	
Sparganiaceae	Sparganium emersum Rehmman, 1871	Rubanier émergé	
	Sparganium erectum L. subsp. erectum	Rubanier dressé	
Thymelaeaceae	Daphne mezereum L., 1753	Bois gentil, Bois joli	
Trilliaceae	Paris quadrifolia L., 1753	Parisette à quatre feuilles	
Typhaceae	Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	
Ulmaceae	Ulmus glabra Huds., 1762	Orme blanc	
Urticaceae	Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	
Valerianaceae	Valeriana dioica L., 1753	Valériane dioïque	
	Valeriana montana L., 1753	Valériane des montagnes	
	Valeriana officinalis L. subsp. officinalis	Valériane de grande taille	
	Valeriana officinalis subsp. repens (Host) O.Bolòs & Vigo, 1983	Valériane officinale	
Verbenaceae	Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	
Violaceae	Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	
	Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	
	Viola odorata L., 1753	Violette odorante	
	Viola palustris L., 1753	Violette des marais	
	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois	
	Viola tricolor L., 1753	Pensée sauvage	
	573 taxons		

Gymnospermes			
Pinaceae	Abies alba Mill., 1768	Sapin pectiné	
	Larix decidua Mill., 1768	Mélèze d'Europe	
	Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Epicéa commun	
	Pinus mugo Turra, 1764	Pin à crochets	
	4 taxons		



Ptéridophytes			
Aspleniaceae	Asplenium ruta-muraria L., 1753	Rue des murailles	
	Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capil (cc)	
	Asplenium viride Huds., 1762	Asphodèle de Chambeiron	
	Phyllitis scolopendrium (L.) Newman, 1844	Scolopendre, Scolopendre officinale	
Dryopteridaceae	Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle	
	Cystopteris fragilis (L.) Bernh., 1805	Cystoptéris fragile, Capillaire blanche	
	Dryopteris affinis subsp. borneri (Newman) Fraser-Jenk., 1980	Dryoptéris écailleux (cc)	
	Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Dryoptéris de Chartreuse	
	Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray, 1848	Dryoptéris dilaté	
	Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	
	Dryopteris remota (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	Fougère à pennes espacées	
	Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman, 1851	Dryoptéris de Linné, Polypode du chêne, Lastrée du	
	Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman, 1851	Polypode du calcaire	
	Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d	
	Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	Polystic lonchyte	
Equisetaceae	Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	
	Equisetum fluviatile L., 1753	Prêle des eaux	
	Equisetum hyemale L., 1753	Prêle d'hiver	
	Equisetum palustre L., 1753	Prêle des marais	
	Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle	
Lycopodiaceae	Lycopodium annotinum L. subsp. annotinum	Lycopode à feuilles de genévrier, Petit pied de loup d'un an	
Ophioglossaceae	Ophioglossum vulgatum L., 1753	Ophioglosse commune, vulgaire, Langue de serpent	

22 taxons

Commentaires sur les espèces remarquables

Grande Douve (*Ranunculus lingua*) : cette espèce protégée sur le territoire français est disséminée dans les cariçaies au sud du lac autour des ruisseaux de la Drésine et du Lhaut, ainsi qu'au nord du lac dans la cariçaie des Vallières, donnant au total une belle représentation de cette espèce dans le périmètre de la réserve. Son maintien ne paraît pas menacé étant donné le bon état de conservation des cariçaies dans lesquelles elle se trouve.

En Franche-Comté, cette espèce inscrite sur la liste des espèces protégées sur le territoire français, est rare en dehors des marais de la vallée du Doubs et du Drugeon. (Ferrez et al, 2001)

En France, on trouve des populations de Grande Douve de manière disséminée sur l'ensemble du territoire, tout en étant absentes de plusieurs départements. (Ferrez et al, 2001).



Œillet superbe (*Dianthus superbus*) : cette belle espèce protégée sur le territoire français est bien représentée dans le marais sud de la réserve naturelle. La population peut être estimée à plusieurs milliers de pieds. Un comptage du nombre de tiges est mis en place depuis 2006 sur une surface délimitée de 0,74 ha à proximité immédiate de la réserve. La localisation et les résultats du comptage sont présentés sur la figure ci-dessous.

Cette espèce est assez répandue dans les marais montagnards de Franche-Comté. Elle est plus disséminée en dessous de 600 m. (Prost, 2000; Ferrez et al, 2001)

En France, cette espèce est observée dans plusieurs régions sur la diagonale sud-ouest/nord-est du territoire (Ferrez et al, 2001).

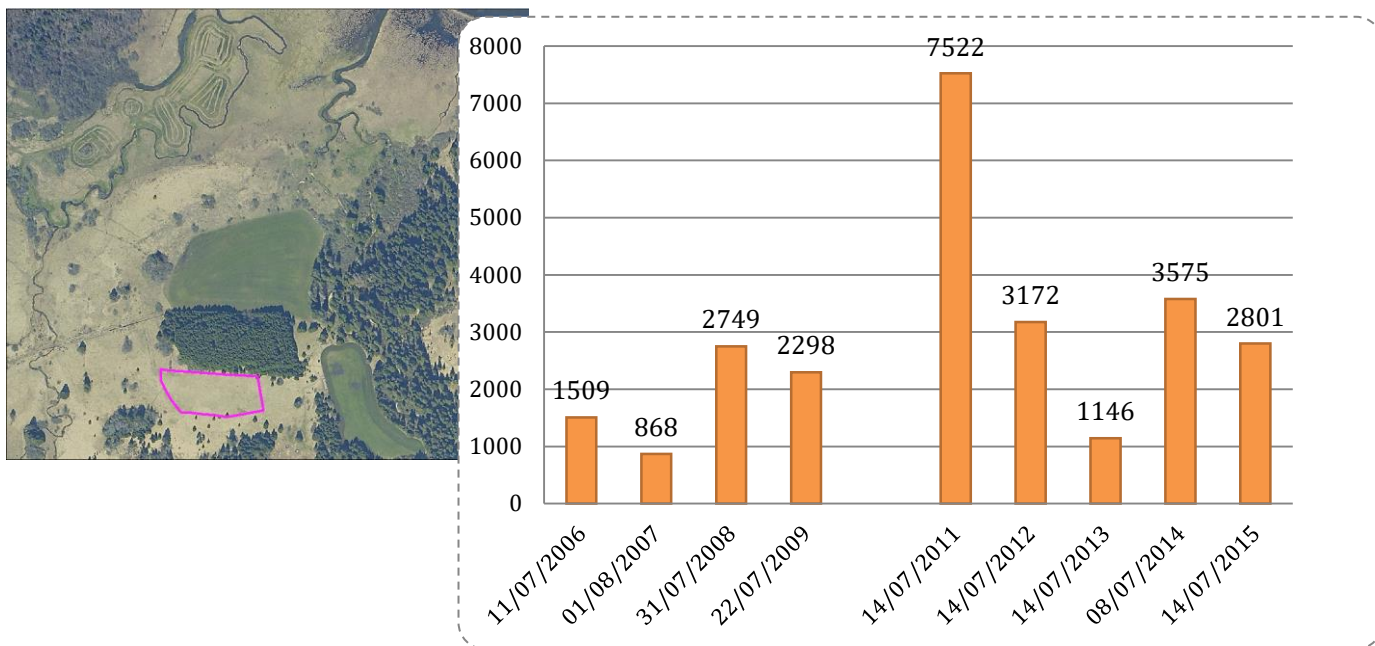


Figure: Localisation et résultats du comptage de *Dianthus superbus*

Drosera à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) : contrairement à ce que l'on pourrait penser au vu de la présence de plusieurs milieux favorables, cette petite plante carnivore de protection nationale n'est pas très commune dans la réserve naturelle. Une seule station est connue où se maintiennent plusieurs dizaines d'individus disséminés sur des buttes à sphaignes présentes dans le marais de transition à *Carex lasiocarpa* au nord de la tourbière du Crossat.

En Franche-Comté, elle est présente dans pratiquement l'ensemble des tourbières bombées jurassiennes et vosgiennes. (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001)

En France, le rosolis à feuilles rondes est une espèce encore assez fréquente dans de nombreuses régions mais elle est menacée par la disparition des zones humides. (Ferrez et al, 2001)

Andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia*) : dans la réserve, une belle population d'andromède (espèce protégée sur l'ensemble du territoire français) est présente dans la tourbière du Crossat ainsi que dans la tourbière acide de la Grand' Côte.



Cette espèce est encore bien représentée dans les tourbières acides des massifs vosgiens et jurassiens de Franche-Comté (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, elle est présente dans les tourbières acides de l'est et du centre du territoire (Ferrez et al, 2001).

Polémoine bleue (*Polemonium caeruleum*) : cette espèce protégée sur l'ensemble du territoire français est bien représentée dans la réserve naturelle notamment, dans les mégaphorbiaies et cariçaies au nord et au sud du lac.

En Franche-Comté, la polémoine est une espèce très commune dans les vallées du Doubs et du Drugeon où elle est présente, en grandes populations, de manière spontanée. Cependant, elle est très rare dans le département du Jura où elle est présente dans quelques communes du Haut-Jura, mais elle est considérée naturalisée. Elle est totalement absente des autres départements de la région. (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001)

En France, elle n'est connue que d'une petite dizaine de départements. (Ferrez et al, 2001)

Epipactis à petites feuilles (*Epipactis microphylla*) : Protégée au niveau régional, trois pieds fleuris ont été observés en 1998 dans la parcelle F de la Grand'Côte. Depuis, ils n'ont pas été revus malgré plusieurs prospections de la parcelle.

En Franche-Comté, cette espèce a une répartition très morcelée répartie sur une dizaine de localités (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, cette petite orchidée thermophile est présente de manière très localisée dans de nombreuses régions en dehors de la Bretagne et du Nord (Ferrez et al, 2001).

Laïche en touffes (*Carex cespitosa*) : la population de cette espèce inscrite sur la liste des espèces protégées en Franche-Comté est connue, autour du lac de Remoray, au moins depuis 30 ans au niveau de la ferme de Grange du lac, notamment grâce aux travaux et aux inventaires menés dans les zones humides du Doubs et du Jura par J-F Prost (1983) et F. Gillet *et al.* (1980) dans les années 1970.

En 1999, P. Morcrette et E. Cosson ont mené un travail d'inventaire afin de préciser l'étendue de la population. En janvier 2005, le Conservatoire Botanique de Franche-Comté a effectué une visite de terrain dans la réserve et en périphérie immédiate, pour préciser quelques effectifs. Cette population a été estimée à plus de 1000 touradons. La majeure partie de ceux-ci étant situés dans le périmètre de la réserve, la pérennité de la station est assurée à long terme. Une cartographie des populations de *Carex cespitosa* présentes dans la réserve et légèrement en dehors a pu être réalisée.

En Franche-Comté, les populations se concentrent en majorité dans les vallées du Doubs et du Drugeon. Deux stations sont connues dans le département du Jura, sur le plateau du Grandvaux.

En France, en dehors de la Franche-Comté, *Carex cespitosa* a été mentionné en Alsace où il est actuellement considéré comme disparu (SBA, 2003), dans le Massif Central et dans les Pyrénées orientales. Il est considéré comme rare ou très rare dans tous ces départements.

Potamot à feuilles de graminée (*Potamogeton gramineus*) : ce potamot, protégé en Franche-Comté, n'était pas indiqué par A. Magnin en 1904. En 2001, M. André, Y. Ferrez et



P. Morcrette l'ont localisé au nord du lac ainsi que dans la gravière de la base de loisirs. En 2006, G. Bailly, lors de la cartographie du lac de Remoray, l'a contacté à 2 endroits au sud du lac.

En Franche-Comté, l'espèce est protégée et existe (rarement) dans les étangs de Bresse et dans quelques lacs et étangs du Haut-Doubs et du Haut-Jura (conservatoire-botanique-fc.org; Bailly et al, 2007).

En France, le potamot à feuilles de graminée est rare et sa distribution se limite à l'est et au centre de la France.

Troscart des Marais (*Triglochin palustre*) : dans la réserve, cette plante a été contactée en 2001 par P. Morcrette au niveau de la gravière ainsi que vers le ruisseau des Vurpillières. Aucune prospection n'a été effectuée depuis. Notons que cette espèce pionnière des bas-marais alcalins apparaît épisodiquement après des travaux.

En Franche-Comté, elle est connue dans les parties montagnardes des départements du Doubs et du Jura (conservatoire-botanique-fc.org).

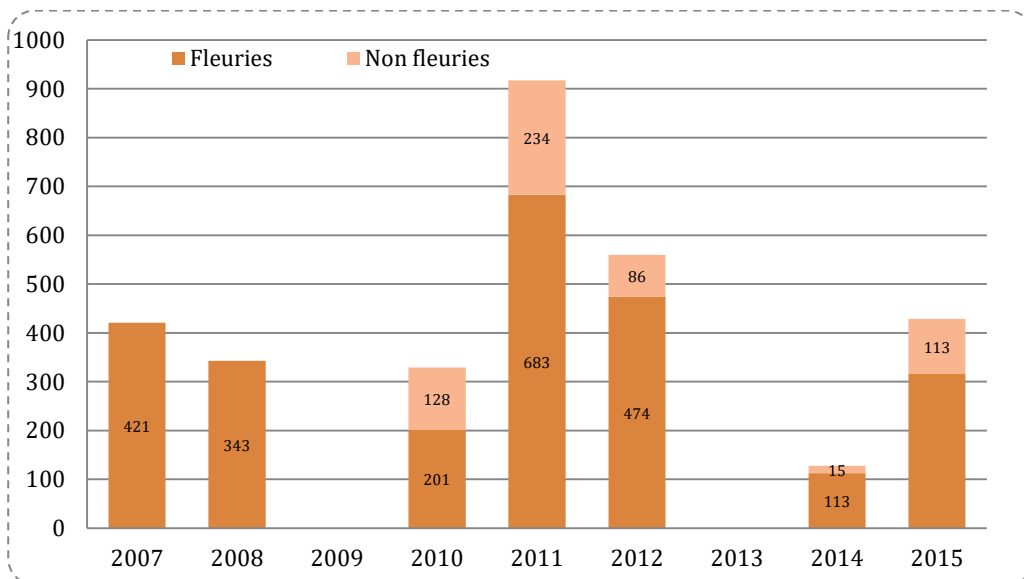
En France, cette espèce relativement discrète est présente sur l'ensemble du territoire national où elle reste globalement assez rare (Ferrez *et al*, 2001).

Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) : dans la réserve naturelle, deux stations sont bien identifiées et font aujourd'hui l'objet de comptages précis. L'une se situe au nord du lac et l'autre au sud. Les figures ci-dessous présentent les localisations et les résultats de ces comptages. Plusieurs pieds de fritillaires pintade ont été observés par B. Tissot en 2001 au sud du lac dans la prairie agricole humide (prairie tourbière) au sud de la tourbière, au nord du lac et au nord de la Taverne (le Doubs marais). Ces deux dernières stations n'ont pas été retrouvées lors de prospections en 2007 et 2008.

En Franche-Comté, la fritillaire pintade se maintient dans les prairies et les marais montagnards du Haut-Doubs. Elle est néanmoins fortement menacée par les amendements agricoles. Elle a disparu dans plusieurs prairies humides des plaines du Jura suite à des drainages.

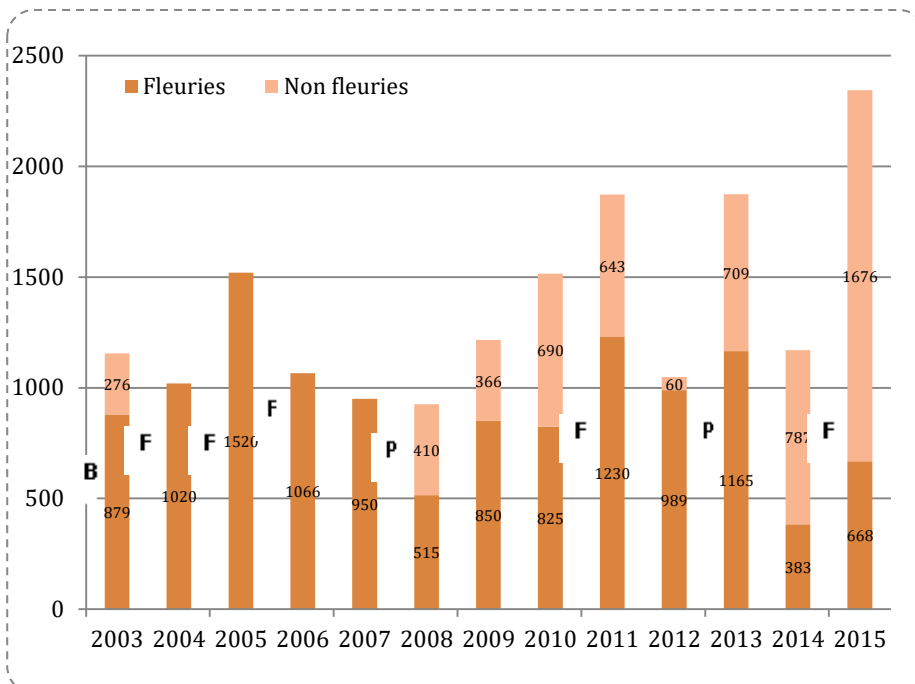
En France, elle est présente dans les grandes prairies inondables des bassins inférieurs de la Loire, de la Garonne, de la Saône et du Rhône. (Prost, 2000, Ferrez *et al*, 2001).

a)





b)



Graphique 17 : Localisation et résultats des comptages des pieds de *Fritillaria meleagris*

a) Marais sud – b) prairies agricoles

B : Broyage, F : Fauche tardive, P : Pâturage extensif

Bilan :

Pour les deux secteurs il y a de fortes fluctuations des populations du nombre de pieds de fritillaires pintades d'une année sur l'autre. Des travaux ont révélé que l'espérance de vie de ces plantes est élevée et il semblerait qu'elles n'émettent pas de tiges lorsque les conditions sont défavorables [1]. Ces différents constats montrent la difficulté de relier les fluctuations du nombre de pieds recensés d'une saison à l'autre avec les modes de gestion pratiqués sur les parcelles [2]. D'autres études ont néanmoins exposé que des facteurs comme l'accumulation de litière au sol, le niveau annuel de la nappe d'eau, les groupements végétaux présents et les valeurs écologiques du milieu (en particulier les valeurs d'humidité (F) et de substances nutritives (N) ont une influence sur l'abondance des Fritillaires dans un milieu [3].

Le protocole mériterait d'être approfondi afin de mesurer plus précisément certains facteurs dans le but d'essayer de relier l'évolution positive ou négative de la population aux modes de gestion pratiqués et/ou à autre chose.

Bibliographie :

- [1] Zhang, L. -1983. Vegetation ecology and population biology of *Fritillaria meleagris* L. at the Kungsgängen Nature Reserve, Eastern Sweden. Acta Phytogeographica Suecica 73: 1-92
- [2] Heger TJ, Druart P. - 2012. Distribution hétérogène de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris* L.) dans la plaine alluviale des Goudebas et sur la rive droite du Lac des Brenets (Canton de Neuchâtel Suisse). Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles (SNSN) 132: 283-293.
- [3] Tatti D. - 2012. Conservation de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris* L.) dans la plaine des Goudebas, Les Brenets (NE, Suisse). Travail de Master. Laboratoire Sol & Végétation. Université de Neuchâtel.



Grassette vulgaire (*Pinguicula vulgaris*) : cette petite plante carnivore protégée en Franche-Comté est disséminée dans le marais sud, notamment le long du ruisseau des Vurpillières ainsi qu'au niveau du gué sur des suintements. Une autre station avec plusieurs dizaines d'individus est présente au sud du plan d'eau de la Seigne.

En Franche-Comté, elle est abondante dans les départements du Doubs et du Jura (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, elle est présente dans de nombreux départements à l'exception du Midi, de l'ouest et du sud-ouest. (Ferrez et al, 2001)

Camérisier bleu (*Lonicera caerulea*) : cette espèce protégée en Franche-Comté est rare dans la réserve. Les individus signalés dans le marais des Vurpillières par P. MORCLETTE sont toujours présents. Une autre station a été mentionnée par V. LETOUBLON dans la tourbière du Crossat, mais celle-ci malgré plusieurs prospections n'a pas été retrouvée. Enfin, une autre donnée indique sa présence dans la tourbière de la Grand'Côte mais, malgré plusieurs prospections, aucun individu n'a pu être retrouvé.

En Franche-Comté, le Camérisier bleu est indiqué dans seulement neuf localités sur la partie montagnarde du massif jurassien en forêt et en tourbière (conservatoire-botanique-fc.org; FERREZ *et al*, 2001).

En France, en dehors du Jura, il est présent de manière assez rare dans les Alpes et les Pyrénées à partir de l'étage montagnard. (FERREZ *et al*, 2001)

Seneçon à feuilles en spatules (*Tephrosieris helenitis*) : cette espèce protégée en Franche-Comté est bien représentée dans le marais sud de la réserve.

En Franche-Comté, il est relativement abondant dans les marais des vallées du Drugeon et des deux lacs. Ailleurs dans la région, il est beaucoup moins commun, comme en témoigne le faible nombre de localités concernées par sa présence (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, cette plante se distribue dans le sud seulement dans les massifs montagneux au dessus de 1800 m. Dans le nord, elle est présente à basse altitude. Elle est absente de l'ouest de la France. (Ferrez et al, 2001)

Dactylorhize de Traunsteiner (*Dactylorhiza traunsteineri*) : cette orchidée protégée en Franche-Comté s'hybride facilement avec *D. incarnata* présente des exemplaires très typés sur deux marais alcalins de la réserve au nord-ouest de la tourbière du Crossat ainsi qu'au sud-est de la base de loisirs.

En Franche-Comté, cette orchidée a deux pôles de répartition, l'un dans la partie sous-vosgienne de la Haute-Saône et l'autre le long du massif jurassien (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, elle est assez fréquente dans tous les massifs montagneux. Elle est dispersée plus localement dans le nord-est de la France. (Ferrez et al, 2001)

Dryoptéris espacé (*Dryopteris remota*) : cette fougère est notée dans la liste des espèces de la réserve du plan de gestion 2003-2007 rédigée par P. MORCLETTE. Cependant, aucun document ni note ne permettent de la localiser, même grossièrement. Cette espèce est très voisine de *Dryopteris carthusiana* et *D. dilatata*, ce qui rend son identification délicate.



En Franche-Comté, 14 localités sont actuellement connues, la plupart dans le Haut-Doubs et le Haut-Jura (conservatoire-botanique-fc.org, Ferrez *et al*, 2001).

En France, outre le Jura, elle est présente dans les massifs montagnards des Vosges, Pyrénées et Massif Central. Elle est notée très ponctuellement dans le sud-ouest. (Ferrez *et al*, 2001)

Cirçée intermédiaire (*Circaea x intermedia*) : quelques pieds de cette espèce protégée en Franche-Comté ont été mentionnés pour la première fois dans la réserve naturelle le 4 juin 2008 lors de la révision de la cartographie de la végétation de la Grand'Côte sur la limite des parcelles D et E. Elle a été observée au niveau de la petite dépression limoneuse qui traverse la côte, où se développe la hêtraie-sapinière acidiline à Millet diffus (*Milium effusum* - *Fagetum sylvaticae*). L'espèce est disséminée et sa population réduite.

En Franche-Comté, elle est connue dans quelques localités forestières du Haut-Doubs et du Haut-Jura, ainsi que dans quelques localités collinéennes dans des forêts très encaissées. Elle a été trouvée, assez récemment, dans la partie vosgienne de la Haute-Saône, notamment sur les versants du Ballon de Servance (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez *et al*, 2001).

En France, cette espèce relativement rare a été rencontrée dans certains massifs montagneux (Ardennes, Vosges, Alpes, Pyrénées, Massif Central et Morvan) (Ferrez *et al*, 2001).

Laiche dioïque (*Carex dioica*) : dans la réserve naturelle, cette petite laïche a été observée par Y. FERREZ en 2001 au nord de la tourbière du Crossat. P. MORCLETTE la mentionne, en 2002, lors d'un relevé global au nord-ouest de la tourbière du Crossat (sûrement au même endroit qu'en 2001) ainsi que près du haut-marais du marais sud en 1997. Pour cette dernière observation, il note cependant qu'il ne l'a pas retrouvé par la suite. La dernière mention de cette espèce date de 2014 dans le relevé de végétation *Pâturage 1* située sur la limite sud de la réserve à proximité de l'étang Bully.

L'état de conservation de cette espèce dans la réserve est difficile à définir sans avoir visité récemment les dernières stations connues.

En Franche-Comté, les populations de Laïche dioïque sont disséminées dans des zones humides du plateau de Maïche et au nord de Morteau, de la vallée du Drugeon et alentours (Malpas, Oye et Pallet, les Pontets...), sur le plateau du Grandvaux, à Chapelle des Bois et à Bellefontaine. Quelques stations ont été notées dans les années 70, à Arinthod, Viry, St Lupicin et Prémanon (conservatoire-botanique-fc.org).

En France, il est présent çà et là dans quelques marais tourbeux du Nord, du Centre, de l'Est et des Pyrénées (www.tela-botanica.org).

Petite utriculaire (*Utricularia minor*) : elle est indiquée par A. MAGNIN et F. HETIER dans de nombreuses publications historiques (1894-1904) dans un assez grand nombre de tourbières et lacs du Massif jurassien, dont Remoray. La seule localisation précise actuellement disponible dans le périmètre de la réserve est à l'est du lac, au nord de la base de loisirs (Bailly *et al.*, 2007).

En Franche-Comté, cette espèce est connue historiquement dans les quatre départements. Actuellement, l'espèce est connue sur le Massif jurassien entre 500 m et 1100 m. Des données récentes concernent la partie vosgienne de la Haute-Saône. Malgré des



prospections récentes, elle n'a pas été retrouvée dans le Territoire de Belfort (Bailly et al., 2007).

En France, cette espèce est présente dans pratiquement tous les départements (Bailly et al., 2007).

Scirpe pauciflore (*Eleocharis quinqueflora*) : une petite touffe avait été repérée par Sylvain MONCORGE (CEN Franche-Comté) en 2002 au niveau du gué du ruisseau des Vurpillières. Sa présence a été constatée jusqu'en 2009. Depuis, des prospections rapides n'ont pas permis de confirmer sa présence plus récemment.

En Franche-Comté, cette plante n'est connue que du Doubs et du Jura très localement (conservatoire-botanique-fc.org).

En France, cette espèce est présente sur une grande partie du territoire mais toujours de manière disséminée (Ferrez et al., 2001).

Scirpe de Hudson (*Trichophorum alpinum*) : une seule localisation a pu être retrouvée dans les archives cartographiques. Cette petite cypéracée ressemblant aux linaigrettes a été observée la dernière fois lors du comptage Droséra en juin 2006.

En Franche-Comté, cette espèce est répartie sur la partie montagnarde du massif jurassien (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, elle est présente dans les marais et tourbières du Massif Central et les Alpes (Ferrez et al, 2001).

Ciboulette (*Allium schoenoprasum*) : deux grosses populations avec 100 à 200 pieds sont présentes dans les marais de la Drésine et au sud de la tourbière du Crossat. Quelques individus sont présents dans le marais des Vurpillières.

En Franche-Comté, cette espèce est peu commune. Elle est actuellement connue dans quelques localités du Haut-Doubs et du Haut-Jura, ainsi que sur le plateau de Nancray (conservatoire-botanique-fc.org)

En France, cette espèce est présente dans de nombreux départements (www.tela-botanica.org)

Calamagrostide blanchâtre (*Calamagrostis canescens subsp. canescens*) : plusieurs populations sont bien localisées dans la réserve. Une population relativement importante, répartie en plusieurs tâches s'étend sur la rive droite de la Drésine.

Une autre, également importante est présente le long de la bordure est de la tourbière du Crossat. P. MORCRETTE a noté en 2001 deux autres populations, au sud-ouest du plan d'eau de la Seigne ainsi qu'au sud-ouest de la tourbière. Ces deux populations n'ont pas fait spécialement l'objet de prospection depuis.

En Franche-Comté, le *Calamagrostis canescens* est disséminé dans des marais d'une vingtaine de localités des départements du Jura, Doubs et Haute-Saône (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, l'espèce se concentre au nord et à l'est du territoire. Quelques stations ont été recensées dans le Bassin parisien, le Massif Central, en Rhône-Alpes et dans le Sud-Ouest (Ferrez et al, 2001).



Laiche à fruits velus (*Carex lasiocarpa*) : dans la réserve, ce taxon est présent assez largement au nord de la tourbière acide du Crossat et plus ponctuellement à l'intérieur de la tourbière du Crossat, notamment dans la zone de travaux 2005 (Guyonneau, 2005 et 2006).

En Franche-Comté, la Laïche à fruits poilus est rare, mais possède encore de beaux peuplements dans les tourbières vosgiennes et jurassiennes (Bailly *et al*, 2007).

En France, cette espèce est peu répandue du fait de sa distribution circumpolaire nordique. (Bailly *et al*, 2007).

Laiche pauciflore (*Carex pauciflora*) : aucun document ne permet de localiser précisément cette espèce de tourbière acide dans la réserve, mais il est probable qu'elle se trouvait dans la tourbière du Crossat.

En Franche-Comté, en l'état actuel des connaissances, 17 stations sont mentionnées. La majorité des données est assez, voire très, ancienne (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez *et al*, 2001).

En France, en dehors de la Franche-Comté, elle est mentionnée dans quelques marais tourbeux des montagnes des Vosges, Alpes, Forez, Auvergne et Aubrac (www.tela-botanica.org).

Géranium des prés (*Geranium pratense*) : mentionnée dans la liste des plantes du plan de gestion 2003-2007, aucun élément cartographique ne permet de localiser, à ce jour, cette espèce dans la réserve.

En Franche-Comté, cette espèce est connue des départements du Doubs et du Jura où elle est relativement disséminée (conservatoire-botanique-fc.org).

En France, en dehors du massif jurassien, ce géranium est présent dans les prairies des montagnes des Vosges, Alpes, Cévennes et Pyrénées (www.tela-botanica.org).

Knautie de Godet (*Knautia godetii*) : la compilation des données disponibles (Guyonneau, 2005, Guyonneau 2006) concernant cette espèce dans le périmètre de la réserve fait ressortir cinq localisations : deux dans le marais du Crossat ouest (2006), deux dans le marais des Vurpillières (2002 et 2005) et une dans la forêt de la Grand'Côte (2000).

En Franche-Comté, cette espèce est disséminée sur la partie de la chaîne montagnarde jurassienne (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez *et al*, 2001).

En France, elle a été observée également dans les Pyrénées, le Massif Central et au sud de l'Alsace (Ferrez *et al*, 2001).

Lycopode à rameaux annuels (*Lycopodium annotinum subsp. annotinum*) : cette espèce est uniquement connue dans la tourbière de la Grand'Côte. La station occupe une petite dizaine de mètres carrés.

En Franche-Comté, ce lycopode est présent dans les zones montagneuses, à savoir dans les Vosges comtoises et le Massif jurassien (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez *et al*, 2001).

En France, sa présence se limite aux Vosges et Alpes du Nord. Quelques stations très isolées ont été signalées dans le Morvan, le Forez et dans les Pyrénées (Ferrez *et al*, 2001).



Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*) : une grosse centaine de pieds est dispersée le long de la bordure est de la tourbière du Crossat.

En Franche-Comté, l'ophioglosse est disséminé dans tous les départements (conservatoire-botanique-fc.org).

En France, cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire (www.tela-botanica.org).

Potamot à feuilles mucronées (*Potamogeton friesii*) : dans la réserve naturelle, ce potamot se maintient bien. Il a été contacté en 2006 lors de la cartographie de la végétation du lac par le CBNFC (Bailly *et al*, 2007). Il est présent au nord du lac ainsi qu'à l'est en face de la plage. En 2002, P. MORCRETTE l'avait noté dans au moins deux secteurs au niveau de la rive nord-est du lac. Notons qu'il n'était pas indiqué par A. MAGNIN en 1904.

En Franche-Comté, il existe deux pôles principaux de distribution : les lacs du Haut-Doubs et du Haut-Jura (Remoray, St-Point et Bellefontaine) et la moyenne vallée du Doubs entre Vaire-Arcier et Baume-les-Dames. Il se rencontre sporadiquement dans quelques autres stations dans la basse vallée du Doubs à Longwy-sur-Doubs et en Bresse à la Charme. (Ferrez *et al*, 2001 ; conservatoire-botanique-fc.org)

Cette rare espèce de potamot est disséminée dans toute la France surtout dans les étangs et lacs de la moitié est (Ferrez *et al*, 2001).

Potamot de Ziz (*Potamogeton x zizii*) : A. MAGNIN a indiqué cet hybride fertile (*Potamogeton lucens x Potamogeton gramineus*) dans la réserve naturelle en 1904 au niveau du ruisseau de la Taverne. Ce potamot a été retrouvé par M. André, Y. Ferrez et P. Morcrette le 1er juillet 2001 à cet endroit. En 2006, lors de la cartographie de la végétation du lac menée par le CBFC, G. Bailly a identifié ce potamot tout au sud du lac, à proximité de l'embouchure du ruisseau du Lhaut (Bailly *et al*, 2007). Lors d'une visite de terrain en août 2008, G. Bailly a localisé ce potamot sur le plan d'eau de la Seigne.

En Franche-Comté, le potamot à feuilles étroites n'a été contacté que sur des plans d'eau montagnards du Doubs et du Jura.

En France, ce potamot est très rare et menacé.

Renoncule rampant (*Ranunculus flammula var. reptans*): la réserve naturelle est une des rares localités françaises connues pour cette petite renoncule. Cependant, elle reste clairement à être identifiée et repérée sur le site. Des individus intermédiaires entre *Ranunculus reptans* et *R. flammula* ont été observés vers la gravière de la base de loisirs. L'état de conservation de cette espèce reste également à qualifier.

En Franche-Comté, cette espèce est mentionnée seulement dans une autre commune jurassienne à Etival où la donnée date de 1983 (conservatoire-botanique-fc.org).

En France, cette petite renoncule a un statut relativement méconnu. Elle a été signalée dans le département de Haute-Savoie au bord du lac Léman et vers St-Gervais par A. Charpin et D. Jordan, ainsi que plus historiquement sur la grève du lac du Bourget en Savoie (F. Hétier *in* Magnin 1904) (Ferrez *et al*, 2001).



Groseillier des rochers (*Ribes petraeum*) : le Groseillier des rochers s'observe habituellement dans les pessières à hautes herbes, à la limite de l'étage subalpin. Il se trouve ici, de façon abondante, dans une combe fraîche occupée par la hêtraie-sapinière acidophile à millet diffus (*Milium effusum* - *Fagetum sylvaticae*) dans la forêt de la Grand'Côte. En Franche-Comté, cette espèce a été contactée assez récemment sur le Mont D'or ainsi que dans la commune de Miellin en Haute-Saône (conservatoire-botanique-fc.org). En France, il se cantonne sur les hauteurs des montagnes des Vosges, Alpes, Beaujolais, Vivarais, Forez, Aubrac, Auvergne, Corbières et Pyrénées (www.tela-botanica.org).

Saule noircissant (*Salix myrsinifolia* subsp. *Myrsinifolia*) : cette espèce est disséminée dans les marais de la réserve. Quelques données précises de localisation sont notées lors des suivis de végétation dans les marais des Vurpillières et de la Drésine.

En Franche-Comté, ce saule est présent dans les marais du secteur Dugeon-les deux lacs. Ailleurs, il n'est indiqué, dans l'état actuel des connaissances, que dans une autre commune doubsiste (Bonnétage), et dans 5 communes jurassiennes (Claivaux-les-Lacs, la Pesse, Chatelneuf, La Chaumusse et Bellefontaine) (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, il est disséminé dans des zones humides de montagne (Vosges, Jura, Alpes, Pyrénées, Corse).

Scrophulaire des ombrages (*Scrophularia oblongifolia* subsp. *umbrosa*): trois populations sont présentes dans la réserve, une dans le marais de la Drésine (plusieurs dizaines de pieds), une dans le marais du Lhaut (une quinzaine de pieds) et une au nord du lac dans le marais des Vallières.

En Franche-Comté, elle est disséminée sur l'ensemble du territoire, mais elle est relativement abondante dans le bassin du Dugeon et la haute vallée du Doubs (de Labergement-Ste-Marie à Arçon) (conservatoire-botanique-fc.org).

En France, elle est présente dans la plupart des départements, sauf dans le Massif Central et autour ainsi que dans le nord-ouest.

Germandrée d'eau (*Teucrium scordium* subsp. *scordium*) : P. MORCRETTE a localisé une station d'une trentaine d'individus le 29 avril 2002 dans le marais ouest. Lors de la phase de terrain pour l'élaboration de la cartographie de la végétation en 2001, A. ADRIAENS a identifié cette espèce dans le marais ouest, dans la cariçaie des Vallières proche du lac. P. Morcrette a compté une trentaine d'individus au marais ouest le 29 avril 2002. En 2006, lors de l'élaboration de la cartographie des groupements aquatiques du lac, le CBFC a découvert une nouvelle localisation de cette espèce au niveau de l'embouchure de la Taverne dans le Doubs (Bailly *et al*, 2007). D'après ces résultats, la Germandrée d'eau se maintient bien dans la réserve.

En Franche-Comté, cette espèce est présente dans une bonne trentaine de localités, la plupart situées dans la basse vallée du Doubs (conservatoire-botanique-fc.org; Ferrez et al, 2001).

En France, elle est connue presque sur l'ensemble du territoire (Ferrez et al, 2001).



Canneberge (*Vaccinium oxycoccos*): la canneberge est relativement bien présente dans les tourbières acides de la Grand'Côte et du Crossat de la réserve naturelle.

Elle est fréquente dans les tourbières acides vosgiennes et jurassiennes de Franche-Comté (Bailly *et al*, 2007).

En France, elle ne bénéficie d'aucun statut de protection mais est considérée comme menacée (Bailly *et al*, 2007).


Annexe 26 : Liste des Bryophytes de la RN (186)

<i>Mousses</i>		
Famille	Nom vernaculaire	Observé 2004-2014
Amblystegiaceae	Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.	Oui
	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra	Oui
	Campylium protensum (Brid.) Kindb.	Oui
	Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	Oui
	Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.	Oui
	Drepanocladus polygamus (Schimp.) Hedenäs	Oui
	Hygroamblystegium humile (P.Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs	Oui
	Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.	Oui
	Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra	Oui
	Palustriella falcata (Brid.) Hedenäs	Oui
	Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske	Oui
	Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs	Oui
	Scorpidium revolvens (Sw. ex anon.) Rubers	Oui
	Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.	Non
	Campyliadelphus elodes (Lindb.) Kanda	Oui
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce	Oui	
Anomodontaceae	Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor	Oui
Aulacomniaceae	Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.	Oui
Bartramiaceae	Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.	Oui
Brachytheciaceae	Brachythecium rivulare Schimp.	Oui
	Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.	Oui
	Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.	Oui
	Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout	Oui
	Eurhynchium angustirete (Broth.) T.J.Kop.	Oui
	Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.	Oui
	Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.	Oui
	Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra	Non
	Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.	Oui
	Platyhypnidium riparioides (Hedw.) Dixon	Oui
	Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.	Oui
	Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	Oui
Bryaceae	Bryum argenteum var. argenteum Hedw.	Oui
	Bryum argenteum Hedw.	Oui
	Bryum moravicum Podp.	Oui
	Bryum versicolor A.Braun ex Bruch & Schimp.	Oui
	Ptychostomum bimum (Schreb.) J.R. Spence	Oui
	Ptychostomum neodamense (Itzigs.) J.R. Spence	Oui
	Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R. Spence & H.P. Ramsay	Oui
	Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.	Non



Calliergonaceae	<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	Oui
	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	Oui
	<i>Warnstorfia exannulata</i> (Schimp.) Loeske	Oui
	<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske	Oui
	<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	Oui
Climaciaceae	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	Oui
Dicranaceae	<i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp.	Oui
	<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.	Oui
	<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	Non
	<i>Dicranum polysetum</i> Sw. ex anon.	Oui
	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	Oui
	<i>Dicranum undulatum</i> Schrad. ex Brid.	Oui
	<i>Ditrichum gracile</i> (Mitt.) Kuntze	Non
Encalyptaceae	<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.	Oui
	<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	Oui
Entodontaceae	<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Paris	Oui
Fissidentaceae	<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	Oui
	<i>Fissidens dubius</i> P.Beauv.	Oui
	<i>Fissidens osmundoides</i> Hedw.	Non
	<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	Oui
Funariaceae	<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Oui
	<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Non
Grimmiaceae	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Non
	<i>Schistidium crassipilum</i> H. Blom, 1996	Oui
Hylocomiaceae	<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.	Oui
	<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	Oui
	<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.	Oui
	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	Oui
	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	Oui
	<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	Oui
Hypnaceae	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	Oui
	<i>Campylophyllum calcareum</i> (Crundw. & Nyholm) Hedenäs	Oui
	<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats.	Oui
	<i>Homomallium incurvatum</i> (Schrad. ex Brid.) Loeske	Oui
	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	Oui
	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	Oui
	<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	Oui
Lembophyllaceae	<i>Isoetecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.	Oui
Leskeaceae	<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm	Oui
Leucobryaceae	<i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) E.Britton	Oui
	<i>Campylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	Oui
	<i>Leucobryum juniperoideum</i> (Brid.) Müll.Hal.	Oui
	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.	Oui
Leucodontaceae	<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.) Brid.	Oui
Mniaceae	<i>Mnium hornum</i> Hedw.	Oui
	<i>Mnium stellare</i> Hedw.	Oui
	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop.	Oui
	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	Oui



	Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	Oui
	Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J.Kop.	Oui
	Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop.	Oui
	Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.	Oui
	Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.	Oui
	Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J.Kop.	Oui
Neckeraceae	Neckera complanata (Hedw.) Huebener	Oui
	Neckera crispa Hedw.	Oui
	Neckera pumila Hedw.	Oui
Orthotrichaceae	Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.	Oui
	Orthotrichum anomalum Hedw.	Oui
	Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid.	Oui
	Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor	Oui
	Orthotrichum speciosum Nees	Oui
	Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.	Oui
	Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.	Oui
	Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar	Oui
	Ulota crispa (Hedw.) Brid.	Oui
Plagiotheciaceae	Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.	Oui
	Plagiothecium laetum Schimp.	Oui
Polytrichaceae	Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.	Oui
	Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.	Oui
	Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm.	Oui
	Polytrichum commune Hedw.	Oui
	Polytrichum strictum Menzies ex Brid.	Oui
Pottiaceae	Barbula convoluta Hedw.	Oui
	Barbula unguiculata Hedw.	Oui
	Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen	Non
	Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander	Oui
	Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill	Oui
	Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa	Oui
	Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon	Oui
	Syntrichia densa (Velen.) J.-P.Frahm	Oui
	Syntrichia montana Nees	Oui
	Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	Oui
	Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.	Oui
	Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.	Oui
	Tortula muralis Hedw.	Oui
	Trichostomum brachydontium Bruch	Non
Trichostomum crispulum Bruch	Oui	
Pterigynandraceae	Pterigynandrum filiforme Hedw.	Oui
Pylaisiadelphaceae	Platygyrium repens (Brid.) Schimp.	Oui
Rhytidiaceae	Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.	Oui
Sphagnaceae	Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	Oui
	Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.	Oui
	Sphagnum centrale C.E.O.Jensen	Oui
	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.	Oui



	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	Oui
	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.	Oui
	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.	Non
	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	Oui
	<i>Sphagnum palustre</i> L.	Oui
	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	Oui
	<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Braithw.) Warnst.	Non
	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	Oui
	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.	Oui
	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	Oui
	<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow	Oui
Tetraphidaceae	<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	Oui
Thuidiaceae	<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch.	Oui
	<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schimp.	Oui
	<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.	Oui
	<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	Oui
	<i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A.Jaeger	Oui
151 taxons		
Hépatiques		
Aneuraceae	<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	Oui
	<i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray	Oui
Calypogeiaceae	<i>Calypogeia integristipula</i> Steph.	Oui
	<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) Müll.Frib.	Oui
	<i>Calypogeia neesiana</i> (C.Massal. ex Carestia) Müll.Frib.	Oui
	<i>Calypogeia sphagnicola</i> (Arnell et J.Perss.) Warnst. et Loeske	Oui
	<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell et J.Perss.) Müll.Frib.	Oui
Cephaloziaceae	<i>Cephalozia lunulifolia</i> (Dumort.) Dumort.	Oui
	<i>Cephalozia pleniceps</i> (Austin) Lindb.	Oui
	<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mill.	Oui
Conocephalaceae	<i>Conocephalum salebrosum</i> Szweyk., Buczkowska & Odrzykoski	Oui
Frullaniaceae	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	Oui
	<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.	Oui
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea calcarea</i> (Lib.) Schiffn.	Oui
	<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb.	Oui
Lepidoziaceae	<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.	Oui
Lophocoleaceae	<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	Oui
	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	Oui
	<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort.	Oui
Marchantiaceae	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	Oui
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria fruticulosa</i> (Dicks.) A.Evans	Oui
	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Corda	Oui
	<i>Metzgeria temperata</i> Kuwah.	Oui
Pelliaceae	<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	Oui
Plagiochilaceae	<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal.	Oui



	Plagiochila asplenioides (L. emend. Taylor) Dumort.	Oui
	Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.	Oui
Porellaceae	Porella platyphylla (L.) Pfeiff.	Oui
	Porella x baueri (Schiffn.) C.E.O Jensenn	Oui
Pseudolepicoleaceae	Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.	Oui
Ptilidiaceae	Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.	Oui
Radulaceae	Radula complanata (L.) Dumort.	Oui
Scapaniaceae	Lophozia incisa (Schrad.) Dumort.	Non
	Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort.	Non
	Scapania aspera Bernet et M.Bernet	Oui

35 taxons

Une liste commentée de chacune de ces espèces est consultable dans le rapport :
 Bailly G., 2011. Inventaire des Bryophytes de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray (Labergement- Sainte- Marie et Remoray-Boujeons). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Association des amis de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray. 42 p. + annexe



Annexe 27 : Liste des Charophytes de la RN (7) et commentaires sur les espèces remarquables

Nom latin du taxon
<i>Chara aspera</i> C.L. Willdenow, 1809
<i>Chara contraria</i> A. Braun
<i>Chara hispida</i> var. <i>major</i> f. <i>rudis</i> (A. Braun) R.D. Wood, 1962
<i>Chara rudis</i> (A. Braun) H. von Leonhardi, 1864
<i>Chara intermedia</i> A. Braun.
<i>Chara strigosa</i> f. <i>jurensis</i> F. Hy, 1913
<i>Chara globularis</i> J.L. Thuiller, 1799

7 espèces

Commentaires sur les espèces remarquables

N.B: D'après G. Bailly et al (2007)

Chara strigosa* forma *jurensis : depuis la fin du XIX^e siècle, la littérature charologique internationale mentionne régulièrement une population de *Chara* facilement discernable par sa cortication « déficiente » (secondairement haplostiquée) et rigoureusement cantonnée au Jura franco-suisse, où elle remplace le *Chara strigosa* type des autres régions alpines et périalpines. Ce « *Chara* jurassien » est le taxon endémique le mieux caractérisé, sans doute, de la flore aquatique régionale. Ce statut lui confère une valeur patrimoniale incontestable. *Chara strigosa* f. *jurensis* est encore relativement fréquent dans les plans d'eau (lacs, étangs) de l'étage montagnard. [...]

Elle apparaît plus fréquente dans le lac de Remoray où elle est répartie tout autour du plan d'eau, le plus souvent, là aussi, sous forme d'individus isolés ; les stations paraissent plus abondantes sur la beine sud-ouest, au sud de la Grange du Lac et sur la beine sud-est au large du lieu-dit la Platière.

Chara intermedia : cette characée a été découverte dans le lac de Remoray à l'occasion de la mission de cartographie de l'été 2006. Il s'agit d'une plante d'identification difficile et méconnue, des risques de confusion existant avec *Chara vulgaris* L. ou *Chara contraria* A. Braun ; O. Schaefer ayant validé une première détermination de G. Bailly, on peut estimer que l'identité de ce taxon est bien avérée ; cette population fera l'objet d'investigations plus poussées dans le cadre d'un ouvrage sur les characées en cours d'élaboration.

Chara intermedia est méconnue en France où elle n'est actuellement signalée qu'en Alsace. MAGNIN, 1904 la mentionne, suivant les indications de la flore de Cariot, dans le lac de Nantua et le lac du Bourget en précisant qu'il s'agit d'indications à vérifier !

Cette espèce rare a été récoltée en deux sites du lac où elle semble former des peuplements assez abondants : sur la beine occidentale, au large de la Grange du Lac et sur la grande beine orientale, en face du tennis. Ces peuplements paraissent en excellent état de conservation.




Annexe 28 : Liste des Champignons de la RN (251)

Famille	Taxon
Bolbitiaceae	Conocybe sp.
	Panaeolus semiovatus (Sow. : Fr.) Lundell & Nannfeldt
	Pholiotina
Cortinariaceae	Cortinarius acutovelatus R. Henry ex R. Henry
	Cortinarius acutus (Pers. : Fr.) Fr.
	Cortinarius anomalus (Fr. : Fr.) Fr.
	Cortinarius armillatus (Fr. : Fr.) Fr.
	Cortinarius atrovirens Kalchbrenner
	Cortinarius barbarorum Bidaud, P. Moëgne-Loccoz & Reumaux
	Cortinarius calochrous (Pers. : Fr.) Fr.
	Cortinarius cineraceus R. Henry ex R. Henry
	Cortinarius cinnamomeus (L. : Fr.) S.F. Gray
	Cortinarius delibutus Fr.
	Cortinarius dibaphus Fr.
	Cortinarius dionysae R. Henry
	Cortinarius elatior Fr.
	Cortinarius fuscoperonatus Kühner
	Cortinarius gentilis (Fr. : Fr.) Fr.
	Cortinarius hemitrichus (Pers. : Fr.) Fr.
	Cortinarius hinnuleus (Sow.) Fr.
	Cortinarius infractus (Pers. : Fr.) Fr.
	Cortinarius malachus (Fr. : Fr.) Fr.
	Cortinarius meinhardii M. Bon
	Cortinarius mussivus (Fr.) Melot
	Cortinarius odorifer Britzelmayr
	Cortinarius paleaceus (Weinmann) Fr.
	Cortinarius palustris (Moser) Nezd.
	Cortinarius russeus R. Henry ex R. Henry
	Cortinarius salor Fr.
	Cortinarius sanguineus (Wulfen : Fr.) S.F. Gray
	Cortinarius semisanguineus (Fr. : Fr.) Gillet
	Cortinarius speciosissimus Kühner & Romagnesi ex Kühner & Romagnesi
	Cortinarius subtortus (Pers. : Fr.) Fr.
	Cortinarius venetus (Fr. : Fr.) Fr.
	Cortinarius violaceus var. harcynicus (Pers.) Brandrud
	Galerina mairei Bouteville & P.-A. Moreau
Galerina marginata (Batsch) Kühner	
Gymnopilus penetrans (Fr. : Fr.) Murrill	
Crepidotaceae	Crepidotus mollis (J.C. Sch. : Fr.) Kummer
Hymenogasteraceae	Hebeloma crustuliniforme (Bull. : Fr.) Quélet
	Hebeloma mesophaeum (Pers.) Quélet
	Hebeloma sinapizans (Paulet ex Fr.) Gillet
Inocybaceae	Inocybe asterospora f. velata M. Bon & Carteret
	Inocybe asterospora Quélet
	Inocybe fastigiata (J.C. Sch. : Fr.) Quélet



	Inocybe geophylla (Sow. : Fr.) Kummer
	Inocybe geophylla var. lilacina (Peck) Gillet
	Inocybe hypophaea Furrer-Ziogas
	Inocybe lanuginosa (Bull. : Fr.) Kummer
	Inocybe petiginosa (Fr. : Fr.) Gillet
	Inocybe piriodora (Pers. : Fr.) Kummer
Psathyrellaceae	Coprinus atramentarius (Bull. : Fr.) Fr.
	Coprinus comatus (O.F. Müller : Fr.)
	Lacrymaria lacrymabunda (Bull. : Fr.) Patouillard
Secotiaceae	Echinoderma asperum (Pers. : Fr.) M. Bon
	Lepiota clypeolaria (Bull. : Fr.) Kummer
	Lepiota cristata (Bolt. : Fr.) Kummer
Strophariaceae	Hypholoma capnoides (Fr. : Fr.) Kummer
	Hypholoma fasciculare (Huds. : Fr.) Kummer
	Hypholoma marginatum (Pers. : Fr.) J. Schröter
	Kuehneromyces mutabilis (J.C. Sch. : Fr.) Singer & A.H. Smith
	Pholiota astragalina (Fr. : Fr.) Singer
	Pholiota flammans (Batsch : Fr.) Kummer
	Pholiota lenta (Pers. : Fr.) Singer
	Pholiota squarrosa (Oeder : Fr.) Kummer
	Stropharia aeruginosa (Curt. : Fr.) Quélet
Tricholomataceae	Armillaria cepistipes Velenovsky
	Armillaria mellea (Vahl : Fr.) Kummer
	Clitocybe fragrans (With. : Fr.) Kummer
	Clitocybe gibba (Pers. : Fr.) Kummer
	Clitocybe phyllophila (Pers. : Fr.) Kummer
	Clitocybe umbilicata (Schaeffer) Singer, non sensu Ricken
	Clitocybe vibecina (Fr. : Fr.) Quélet
	Lepista gilva (Pers. : Fr.) Roze
	Lepista glaucocana (Bresadola) Singer
	Lepista nebularis (Batsch : Fr.) Harmaja
	Melanoleuca sp.
	Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull. : Fr.) Singer
	Rickenella fibula (Bull. : Fr.) Raithelhuber
	Ripartites metrodii Huijsman
	Tricholoma basirubens (M. Bon) Riva & M. Bon
	Tricholoma bufonium (Pers. : Fr.) Gillet
	Tricholoma fulvum (Retz. : Fr.) Costantin & Dufour
	Tricholoma inamoenum (Fr. : Fr.) Gillet
	Tricholoma pseudonictitans M. Bon
	Tricholoma vaccinum (J.C. Sch. : Fr.) Kummer
	Tricholomopsis decora (Fr. : Fr.) Singer
	Tricholomopsis rutilans (J.C. Sch. : Fr.) Singer
Amanitaceae	Amanita battarrae (Boudier) M. Bon
Amanitaceae	Amanita ceciliae (Berk. & Br.) Boudier
Amanitaceae	Amanita fulva (J.C. Sch. ?) Fr.
Amanitaceae	Amanita umbrinolutea (Secrétan ex Gillet) Bataille
Amanitaceae	Limacella glioderma (Fr.) R. Maire
Exidiaceae	Pseudohydnum gelatinosum (Scop. : Fr.) P. Karsten



Boletaceae	Leccinum nucatum Lannoy & Estades
Paxillaceae	Paxillus involutus (Batsch : Fr.) Fr.
Cantharellaceae	Craterellus tubaeformis (Bull. : Fr.) Quélet
Clavulinaceae	Clavulina coralloides (L. : Fr.) J. Schröter
	Clavulina rugosa (Bull. : Fr.) J. Schröter
Hydnaceae	Hydnum repandum L. : Fr.
	Hydnum rufescens Pers. : Fr.
Nitschkiaceae	Bertia moriformis (Tode ex Fries) de Notaris
Dacrymycetaceae	Calocera viscosa (Pers. : Fr.) Fr.
Entolomataceae	Clitopilus prunulus (Scop. : Fr.) Kummer
	Entoloma byssisedum (Pers. : Fr.) Donk
	Entoloma rhodopolium (Fr. : Fr.) Kummer
	Entoloma rhodopolium f. nidorosum (Fr.) Noordeloos
	Rhodocybe nitellina (Fr.) Singer
Geastraceae	Geastrum sessile (Sow.) Pouzar
Gloeophyllaceae	Gloeophyllum odoratum (Wulfen : Fr.) Imazeki
	Gloeophyllum sepiarium (Wulfen : Fr.) P. Karsten
	Neolentinus adhaerens (Alb. & Schw. : Fr.) Redhead & Ginns
Gomphaceae	Clavariadelphus truncatus (Quélet) Donk
Ramariaceae	Ramaria flaccida (Fr. : Fr.) Bourdot
Ramariaceae	Ramaria pallida (J.C. Sch.) Ricken
Helotiaceae	Ascocoryne sarcoides (Jacq. ex Fries) Grov. & Wils.
Leotiaceae	Leotia lubrica (Scopoli ex Fries) Persoon
Echinodontiaceae	Heterobasidion annosum (Fr. : Fr.) Brefeld
Hericiaceae	Hericium flagellum (Scop.) Pers.
Hydnangiaceae	Laccaria affinis (Singer) M. Bon
	Laccaria amethystina (Hudson ? Kummer) Cooke
	Laccaria laccata (Scop. : Fr.) Cooke
	Laccaria proxima (Boudier) Patouillard
Hymenochaetaceae	Phellinus hartigii (Allescher & Schnabl) Patouillard
	Phellinus igniarius (L. : Fr.) Quélet
Bionectriaceae	Nectriopsis sp.
Hypocreaceae	Hypomyces aurantius (Persoon ex Fries) Tulasne
Lycoperdaceae	Lycoperdon perlatum Pers. : Pers.
	Morganella piriformis (J.C. Sch. : Pers.) Kreisel & Krüger
Helvellaceae	Helvella crispa (Scopoli ex Fries) Fries
Morchellaceae	Morchella esculenta (Linnaeus ex Fries) Persoon
Pezizaceae	Peziza vesiculosa Bulliard ex Fries
Pyronemataceae	Humaria hemisphaerica (Wiggers ex Fries) Fuckel
	Scutellinia crinita (Bulliard ex Fries) Lamb.
	Scutellinia nigrohirtula (Svrcek) LeGal
	Scutellinia trechisporea (Berkeley & Br.) Lambotte
Pluteaceae	Pluteus cervinus (J.C. Sch. ?) Kummer
	Polyporus tuberaster (Jacq. : Fr.) Fr.
Fomitopsidaceae	Fomitopsis pinicola (Swartz : Fr.) P. Karsten
	Piptoporus betulinus (Bull. : Fr.) P. Karsten
	Postia caesia (Schrad. : Fr.) P. Karsten
Ganodermataceae	Ganoderma carnosum Patouillard
	Ganoderma lipsiense (Batsch) G.F. Atkinson



Hapalopilaceae	Bjerkandera adusta (Willdenow : Fr.) P. Karsten
	Climacocystis borealis (Fr. : Fr.) Kotlaba & Pouzar
Meruliaceae	Phlebia tremellosa (Schrad. : Fr.) K.K. Nakasone & H.H. Burdsall
Polyporaceae	Laetiporus sulphureus (Bull. : Fr.) Murrill
	Polyporus tuberaster (Jacq. : Fr.) Fr.
	Trametes gibbosa (Pers. : Fr.) Fr.
	Trametes hirsuta (Wulfen : Fr.) Pilát
	Trametes versicolor (L. : Fr.) Lloyd
	Trichaptum abietinum (Dicks. : Fr.) Ryvarden
Sparassidaceae	Sparassis crispa (Wulfen : Fr.) Fr.
Stereaceae	Stereum hirsutum (Willdenow : Fr.) S.F. Gray
	Stereum rugosum (Pers. : Fr.) Fr.
	Stereum subtomentosum Pouzar
Rhytismataceae	Rhytisma acerinum (Persoon ex Fries) Fries
Russulaceae	Lactarius aurantiofulvus Blum ex M. Bon
	Lactarius azonites (Bull.) Fr.
	Lactarius badiosanguineus Kühner & Romagnesi
	Lactarius blennius (Fr. : Fr.) Fr.
	Lactarius blennius f. virescens J.E. Lange
	Lactarius britannicus D.A. Reid
	Lactarius camphoratus (Bull. : Fr.) Fr.
	Lactarius deterrimus Gröger
	Lactarius favrei Jahn
	Lactarius glyciosmus (Fr. : Fr.) Fr.
	Lactarius helvus (Fr. : Fr.) Fr.
	Lactarius pallidus Pers. : Fr.
	Lactarius rufus (Scop. : Fr.) Fr.
	Lactarius salmonicolor Heim & Leclair
	Lactarius scrobiculatus (Scop. : Fr.) Fr.
	Lactarius tabidus Fr.
	Lactarius turpis (Weinmann) Fr.
	Lactarius uvidus (Fr. : Fr.) Fr.
	Lactarius vietus (Fr. : Fr.) Fr.
	Russula aquosa Leclair
	Russula betularum Hora
	Russula cavipes Britzelmayr
	Russula claroflava Grove
	Russula cyanoxantha (J.C. Sch.) Fr.
	Russula delica Fr.
	Russula emetica (J.C. Sch. : Fr.) Pers.
	Russula emetica var. longipes (Singer) Romagnesi
	Russula fageticola var. strenua Carteret & P. Moëgne-Loccoz
	Russula farinipes Romell
	Russula gracillima J. Schäffer
	Russula integra (L. : Fr.) R. Maire
	Russula nauseosa (Pers.) Fr.
	Russula ochroleuca Pers.
Russula olivacea (J.C. Sch.) Fr.	
Russula queletii Fr.	



	<i>Russula xerampelina</i> (J.C. Sch.) Fr.
Tremellaceae	<i>Tremiscus helvelloides</i> (de Candolle : Fr.) Donk
Cystodermataceae	<i>Cystoderma amianthinum</i> (Scop.) Fayod
	<i>Cystoderma amianthinum</i> f. <i>rugosoreticulatum</i> (Lorinser) A.H. Smith & Singer
	<i>Cystoderma carcharias</i> (Pers.) Fayod
	<i>Cystoderma granulosum</i> (Batsch : Fr.) Fayod
Hygrophoraceae	<i>Hygrophorus chrysodon</i> (Batsch : Fr.) Fr.
	<i>Hygrophorus cossus</i> (Sow.) Fr.
	<i>Hygrophorus discoxanthus</i> (Fr.) Rea
	<i>Hygrophorus eburneus</i> (Bull. : Fr.) Fr.
	<i>Hygrophorus erubescens</i> (Fr. : Fr.) Fr.
	<i>Hygrophorus olivaceoalbus</i> (Fr. : Fr.) Fr.
	<i>Hygrophorus pudorinus</i> (Fr. : Fr.) Fr.
Lyophyllaceae	<i>Lyophyllum connatum</i> (Schum. : Fr.) Singer
	<i>Tephrocybe boudieri</i> (Kühner & Romagnesi) Derbsch
Marasmiaceae	<i>Collybia butyracea</i> (Bull. : Fr.) Kummer
	<i>Collybia confluens</i> (Pers. : Fr.) Kummer
	<i>Collybia dryophila</i> (Bull. : Fr.) Kummer
	<i>Collybia peronata</i> (Bolt. : Fr.) Kummer
	<i>Collybia tuberosa</i> (Bull. : Fr.) Kummer
	<i>Marasmiellus perforans</i> (Hoffm. : Fr.) Antonín, Halling & Noordeloos
	<i>Marasmiellus ramealis</i> (Bull. : Fr.) Singer
	<i>Marasmius oreades</i> (Bolt. : Fr.) Fr.
	<i>Setulipes androsaceus</i> (L. : Fr.) Antonín
Mycenaceae	<i>Clitocybula lacerata</i> (Scop.) Métrod ex Singer
	<i>Hydropus marginellus</i> (Pers. : Fr.) Singer
	<i>Mycena abramsii</i> (Murrill) Murrill
	<i>Mycena epipterygia</i> (Scop. : Fr.) S.F. Gray
	<i>Mycena flavescens</i> Velenovsky
	<i>Mycena galericulata</i> (Scop. : Fr.) S.F. Gray
	<i>Mycena galopus</i> (Pers. : Fr.) Kummer
	<i>Mycena inclinata</i> (Fr.) Quélet
	<i>Mycena leptcephala</i> (Pers. : Fr.) Gillet
	<i>Mycena pelianthina</i> (Fr. : Fr.) Quélet
	<i>Mycena polygramma</i> (Bull. : Fr.) S.F. Gray
	<i>Mycena pura</i> (Pers. : Fr.) Kummer
	<i>Mycena renati</i> Quélet
	<i>Mycena rosea</i> (Bull. ? Pers.) Gramberg
	<i>Mycena rosella</i> (Fr. : Fr.) Kummer
	<i>Mycena rubromarginata</i> (Fr. : Fr.) Kummer
	<i>Mycena sanguinolenta</i> (Alb. & Schw. : Fr.) Kummer
	<i>Mycena viscosa</i> R. Maire
	<i>Sarcomyxa serotina</i> (Pers. : Fr.) P. Karsten
	<i>Scytinotus violaceofulvus</i> (Batsch : Fr.) Courtecuisse
	Physalacriaceae
<i>Xerula radicata</i> (Rehl. : Fr.) Dörfelt	
Pleurotaceae	<i>Pleurotus dryinus</i> (Pers. : Fr.) Kummer
Diatrypaeae	<i>Diatrype disciformis</i> (Hoffmann ex Fries) Fries



	Diatrype stigma (Hoffmann ex Fries) Fries
Xylariaceae	Hypoxylon fragiforme (Scopoli ex Fries) Kickx
	Hypoxylon fuscum (Persoon ex Fries) Fries
	Xylaria hypoxylon (Linnaeus ex Fries) Greville
Parmeliaceae	Cetraria sepincola (Ehrh.) Ach.
	Parmelia sulcata Taylor s.l.
	Arcyria cinerea (Bulliard) Persoon, non (Trent.)
	Bactridium flavum
	Ceratiomyxa fruticulosa (Müller) Macbr.
	Fuligo septica (Linnaeus) Wiggers
	Gerronema ericetorum (Pers. : Fr.) Singer
	Lycogala epidendrum (Linnaeus) Fries
	Physarum leucophaeum Fries
	Physarum virescens Ditmar
	Trechispora vaga (Fr. : Fr.) Liberta
	Tubifera ferruginosa (Batsch) Gmelin

Codes couleurs : . Liste rouge 2013

CR	1
EN	4
VU	2
NT	6
LC	217
DD	1
NE	8

Autres

Myxomycètes	10
Lichens	2



Annexe 29 : Intégration du plan de gestion dans la démarche des tableaux de bord

Lac

Objectifs à long terme	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques						Code	Suivis de la fonctionnalité de l'hydrosystème	
Renforcement des connaissances, par l'instrumentation du lac comme laboratoire scientifique (« Lac sentinelle »)	Caractérisation du comportement physico-chimique du lac	Températures, oxygènes, ...	Taux dissous dans la colonne d'eau						SE	Suivi des paramètres physico-chimique du lac	
	Connaitre la dynamique des nutriments, de la Matière organique et de l'oxygène	Flux de nutriments	taux de nutriments						SE	Suivi spatial des flux de nutriments au niveau des afférences et du lac	
	Connaitre la dynamique du réseau trophique	Chironomes		Nombre d'espèces						SE	Inventaire des Chironomes
		Algues		Nombre d'espèces						SE	Inventaire des algues
		Characés		Nombre d'espèces						SE	Inventaire des characés
		Phytoplancton		Nombre d'espèces						SE	Inventaire du phytoplancton
		Zooplancton		Nombre d'espèces						SE	Inventaire du zooplancton
		Utriculaires		Présence absence						SE	Recherche d'utriculaires
		Molusques aquatiques		Nombre d'espèces						SE	Inventaire des molusques aquatiques
	Délimitation du bassin hydrogéologique du lac	Carte, délimitation	Réalisé/non réalisé						SE	Recherche et cartographie du bassin hydrogéologique du lac	
	Recherche d'indices archéologique lacustres	Indices archéologiques	Découvert/non découvert et types						SE	Prospections par plongées	
	Intégration du lac dans des dispositifs d'observatoires nationaux	Réseaux intégrés	Nombre de programme concernés						SE	Poursuite des suivis protocole DCE	
										AD	Développement des synergies (zone atelier arc Jurassien, Lacs sentinelles...)
				Facteurs d'influence	Programme de travail sur la durée du plan de gestion	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques	Code	Opérations de gestion
				Difficulté du gestionnaire à appréhender clairement la situation actuelle du lac		Etablir un bilan de connaissances	Synthèse des connaissances	Rapport	Réalisé/non réalisé	EI	Recruter un étudiant diplômé ou un stagiaire long
				Absence d'embarcation adaptée		Acquérir un bateau	Autonomie et contrôle	Acquisition	Acquis/non acquis	IO	Achat d'un bateau à moteur électrique
				Etudes scientifiques mal coordonnées		Coordonner le programme d'études	Programme d'études structuré	Outil de planification	Réalisé/non réalisé	AD	Travail de coordination du programme d'études
					Mettre en place des protocoles standards	protocoles standardisés et reproductibles	nombre de protocoles mis en oeuvre	Réalisé/non réalisé	AD	Protocoles standard	



Lac (suite)

Objectifs à long terme	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques					Code	Suivis de la fonctionnalité de l'hydrosystème														
Amélioration de la fonctionnalité et de la qualité du lac de Remoray	Obtenir un cortège faunistique et floristique intègre	Communauté macrobentique	Indices	Facteurs d'influence	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques	SE	Indice Biologique Lacustre													
		Poissons	Individus mal 1000m ² de filets						SE	Etude piscicole (filets verticaux)													
		Espèces remarquables	Evolution des populations						SE	Poursuite des suivis d'espèces remarquables (Leucorrhinia albifrons, Graphoderus bilineatus...)													
		Avifaune hivernale	Evolution des populations						SE	Suivi de l'avifaune hivernale													
									Programme de travail sur la durée du plan de gestion	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques	Code	Opérations de gestion								
																Toxiques	Comprendre la perturbation des transferts au sein de la chaîne trophiques	réduction des perturbations toxiques	Substances toxiques dans sédiments	Taux de substances toxiques dans sédiments	SE	Recherches spatiale et quantification des substances toxiques dans les sédiments	
																Pollutions (ou risque)	Rechercher une solution aux contaminations par micropolluants issus de l'ancienne décharge de Remoray (hors RN)	Absences de micropolluants	Teneur en micropolluants (Mercure, Nickel, Plomb...)	mg/kg MS	SE	Contrôle des contaminations de la décharge	
																Pratiques d'épandages et stockage des effluants d'élevages	Réduire les apports de matières organiques et nutritionnels	Apports de MO et nutritionnels compatibles avec un bon fonctionnement du lac	Synthèse de la sensibilité des sols (liée à l'épandage)	Réalisé/non réalisé	SE	Analyse de l'état de transférabilité des sols agricoles du bassin versant du lac (lien avec programme universitaire)	
																			Espèces invasives	Obtenir un cortège faunistique et floristique intègre	Population et impacts limités	Taux de MO et nutriments	mg/kg MS
																Espèces invasives	Obtenir un cortège faunistique et floristique intègre	Population et impacts limités				ecrevisses américaine	évolution spatiale et abondance



Zones humides

Objectifs à long terme	Evaluation de la fonctionnalité de l'hydrosystème (hors lac)	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques						Code	Suivis de la fonctionnalité de l'hydrosystème								
Maintenir ou retrouver la fonctionnalité de l'hydrosystème		Bonne qualité des eaux	Macrofaune benthique et morphodynamie		Taxons indicateurs (benthos notamment)							SE	MAG 20 (ruisseaux)						
	Intégrité du cortège piscicole			kg de poissons / ha	SE							suivi des truites de lac (Verveux)							
	Intégrité morphodynamique des cours d'eau et bonne qualité biologique	Méandres Microhabitats (frayères)	Nb de méandres/linéaire de cours d'eau		Nb de couples substrat/vitesse							SE	MAG 20, IAM						
			Intégrité du cortège									SE	suivi des EPT (éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)						
			Présence absence, effectif									SE	suivis ecrevisses (ADN environnemental, comptage périodiques nocturnes, nasses ...)						
												Facteurs d'influence	Programme de travail sur la durée du plan de gestion	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques	Code	Opérations de gestion
												Pollutions (ou risque)		Rechercher une solution aux contaminations par micro-polluants issus de l'ancienne décharge de Remoray (hors RN)	Absences de micropolluants	Teneur en micropolluants (Mercure, Nickel, Plomb...)	mg/kg MS	SE	Contrôle des contaminations de la décharge
														Mesurer le stockage des contaminants	connaissance	Teneur en contaminants	mg/kg MS	SE	Recherche dans les sédiments des cours d'eaux
														Maintenir l'absence du salage au-dessus de la source des vurpuillières	Pas de salage	Fait/Pas fait	/	AD	Maintien du sablage
												Perturbations anciennes des cours d'eau		Réduire l'impact des amendements sur les prairies à proximité des ZH	Cf. enjeux prairies agricoles				
					Continuer ou terminer les restaurations de cours d'eau	reméandrage de cours d'eau	oui/non	linéaire, remontée de nappe	GH	Restauration du ruisseau de Bonnefontaine									
							oui/non	linéaire, remontée de nappe	GH	Soutien actif au projet de restauration du Doubs									
						recharge de l'embouchure du Lhaut	oui/non	/	GH	Apport gallets/graviers (Lhaut)									
						Diagnostic	oui/non	/	GH	Diagnostic des 5 cours d'eaux ou ruisselets descendants de la Grand'Côte									



Zones humides (suite)

Objectifs à long terme	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques					Code	Suivis de la fonctionnalité de l'hydrosystème	
Maintenir la fonctionnalité et la diversité des milieux terrestres	Engorgements des sols (marais et tourbières) <i>(lien entre eau et terrestre)</i>	Syrphes I 01 et 02 de Rhomeo	Taxons indicateurs Pédologie et flore					SE	Protocole StN et protocole PO1 et PO2 de Rhomeo	
	Turfigénèse (turbification)	Sphaignes	Diversité et typicité des sphaignes					SE	Suivi floristique	
		Entomofaune tyrphobionte	Guilde entomofaune (odonates, rhopalocères, coléoptères aquatiques, syrphes)					SE	Suivi odo, rhop, coléo, StN	
	Turfigénèse en milieu alcalin (quel terme ?)	Entomofaune alcalinophile	Guilde entomofaune (rhopalocères, syrphes)					SE	Suivi rhopalocère (RNF), StN	
	Cortège faunistique et floristique intègre	Espèces préférentielles de chaque habitat	Populations de Lycaena helle, Coenonympha tullia, Colias palaeno, Euphidryas aurinia, Fritilaria meleagris, Dianthus superbus...					SE	Suivi floristique rhopalo	
		Coenonympha tullia	Evolution de l'abondance linéaire					SE	Suivi de la population de Coenonympha tullia de la RN et du site N2000	
	Participation aux suivis nationaux de l'avifaune migratrice	Bécassines	Nbr de bécassines baguées					SE	Renforcement éventuel de la population de Coenonympha tullia de la RN	
		Passereaux palludicoles	Nbr de passereaux bagués					SE	Baguages (Réseau bécassines ONCFS)	
					SE	Baguages (Protocole voie CRBPO)				
					Facteurs d'influence	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques	Code
				Assèchement de la zone humide lié au drainage ancien avec embuisonnement	Programme de travail sur la durée du plan de gestion	Conserver la mosaïque d'habitats	Groupements végétaux	Nb de groupements végétaux	GH	Pâturage, fauche, alternance, non intervention
									SE	Suivis phytosociologique
									SE	Suivi cartographique
						Terminer la restauration des zones humides	Absence de drainage	drains comblés	m linéaire	TU
				Défrichement	taux d'ouverture		surface	TE	Défrichement	



Prairies agricoles

Objectifs à long terme	Facteurs d'influence	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations
Améliorer la qualité biologique de PA	Intensification agricole	Favoriser la contractualisation des mesures agro-environnementales	Adhésion forte (75% de la surface éligible)	MAEC	pourcentage de surface	AD	Animation auprès des agriculteurs (cadre PAEC du Pnr)
		Retrouver des prairies plus oligotrophes (prairie fleurie et petite faune typique associée)	<i>Euphorbia brittingeri</i> - <i>Trisetetum flavescens</i>	Association végétale typique	relevés phytosociologiques	AD	Animation, formation, sensibilisation auprès des agriculteurs (travail partenarial avec la chambre d'agriculture)
		Retrouver des prairies humides plus mesotrophes (prairie fleurie et avifaune caractéristique)	<i>Trollio europaei</i> - <i>Molinietum caeruleae</i>	Association végétale typique	relevés phytosociologiques	SE	Suivis phytosociologiques et protocole prairies fleuries
		Retrouver des prairies humides plus mesotrophes (prairie fleurie et avifaune caractéristique)	<i>Trollio europaei</i> - <i>Molinietum caeruleae</i>	Association végétale typique	relevés phytosociologiques	AD	Animation, formation, sensibilisation auprès des agriculteurs
		Retrouver des prairies humides plus mesotrophes (prairie fleurie et avifaune caractéristique)	<i>Trollio europaei</i> - <i>Molinietum caeruleae</i>	Association végétale typique	relevés phytosociologiques	SE	Suivis phytosociologiques
		Connaitre les sols des prairies agricoles (fonctionnement - caractérisation)	carte de sensibilité des sols (liée à l'épandage)	carte	réalisée/non réalisée	SE	Etude pédologique (dans le cadre de la problématique du bassin versant du lac)
Réduire les risques d'écrasement de la petite faune (D46)	Circulation	Relancer le dossier des passages à petite faune	passages fonctionnels	absence d'écrasements	Nombre d'individus écrasés	AD	Discussions avec le Conseil départemental
						TU	Mise en place d'un dispositif fonctionnel



Forêt

Objectifs à long terme	Résultats attendus	Indicateurs	Métriques	STRUCTURE				COMPOSITION				Code	Suivis de la naturalité de la forêt																																										
Obtenir une forêt plus naturelle	Intégrité de la composition végétale	Intégrité de la composition dendrologique	Proportion en surface terrière (G) des espèces ligneuses allochtones de l'habitat	<p>STRUCTURE</p> <p>Intégrité de la composition</p> <p>Présence des stades de décomposition</p> <p>Contribution du bois mort > 30 cm de diamètre</p> <p>Ratio volume mort/volume total</p> <p>COMPOSITION</p> <p>Flore de la strate herbacée et muscinale</p> <p>Espèces végétales exotiques herbacées envahissantes</p> <p>Espèces ligneuses caractéristiques</p> <p>Proportion de très gros bois</p> <p>Proportion relative par catégorie de diamètre</p>	SE	Protocole PSDRF ou STN																																																	
		Intégrité de la strate herbacée et muscinale	Nb d'espèces diagnostiques herbacées et muscinales de l'habitat		SE	Protocole PSDRF ou STN																																																	
		Fréquence des espèces herbacées exotiques envahissantes faible	Espèces exotiques envahissantes (herbacées)		Fréquence relative des espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale de l'habitat/classe de diamètres*	SE	Protocole PSDRF																																																
	Toutes les phases sylvigénétiques représentées	Espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale de l'habitat	Fréquence d'observation des espèces envahissantes		SE	Protocole PSDRF ou STN																																																	
		Toutes les catégories de diamètre présentes	Structure horizontale (classe de diamètre*)		G (m ² /ha)/classe de diamètre	SE	Protocole PSDRF ou STN																																																
			Structure horizontale (TGB)		G TGB (m ² /ha)/G total	SE	Protocole PSDRF ou STN																																																
	Présence d'un compartiment bois mort important	Contribution bois morts/bois total	Volume bois mort/volume bois total		SE	Protocole PSDRF ou STN																																																	
		Contribution bois morts > 30 cm/bois mort total	Volume bois morts > 30 cm/volume bois mort total		SE	Protocole PSDRF ou STN																																																	
		Stades de décomposition**	Volume de bois morts/stade de décomposition		SE	Protocole PSDRF ou STN																																																	
	Eléments de connaissance sur la continuité temporelle de l'état boisé du massif comprenant la forêt depuis la fin du 18e ou le début 19e (= minimum boisé en France)	Ancienneté des forêts	Surface boisée présente sur la carte de Cassini et sans changement d'affectation depuis		SE	Mobiliser les info qui existent déjà (carte de Cassini ou carte d'état major /géoportail) et StN																																																	
			Taux de boisement de la SER (mesure indirecte du degré de connexion)		SE	Récupérer l'information sur le site IGN/IFN																																																	
			Grandes infrastructures		SE	Consultation du géoportail																																																	
	Eléments de connaissance sur les emprises anthropiques non boisées dans les forêts	Emprises anthropiques non boisées	Recouvrement (%/ha) de la desserte forestière		SE	Cartographie des emprises anthropiques																																																	
			<p>FONCTIONNALITES & ALTERATIONS</p> <p>Age Ancienneté des forêts</p> <p>Altérations Emprise anthropique non boisée dans la réserve</p> <p>Fragmentation du massif forestier Taux de boisement de la SER</p> <p>Fragmentation du massif forestier Présence de grandes infrastructures</p>																																																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Facteurs d'influence</th> <th>Objectifs du plan de gestion</th> <th>Résultats attendus</th> <th>Indicateurs</th> <th>Paramètres à mesurer (métriques)</th> <th>Code</th> <th>Opérations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ONF gestionnaire de la RBD</td> <td>Mettre en cohérence les périmètres RBD et RNN</td> <td>Périmètres identiques</td> <td>Fait/pas fait</td> <td>/</td> <td></td> <td>Réunions</td> </tr> <tr> <td>Mettre en cohérence les documents de gestion</td> <td>Accord sur les objectifs de gestion</td> <td>Fait/pas fait</td> <td></td> <td></td> <td>Rédaction concertée des documents</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Maintenir la collaboration étroite avec l'ONF</td> <td rowspan="2">Informations et données partagées</td> <td>Réunions, contacts</td> <td>Réunions, contacts</td> <td>Nb réunions, contacts,</td> <td></td> <td>Réunions</td> </tr> <tr> <td>Echange de données</td> <td>Echange de données</td> <td>Nb de données échangées</td> <td></td> <td>Transmission/échanges des données</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Propriété privée</td> <td>Favoriser la mise en place d'un contrat forestier NATURA 2000</td> <td>Contrat forestier</td> <td>Signé/pas signé</td> <td>Contrat signé</td> <td></td> <td>Réunion, échanges</td> </tr> <tr> <td>Proposer de l'acquisition foncière sur la parcelle comprenant la petite tourbière</td> <td>Acquisition</td> <td>Acceptée / refusée</td> <td>ha acquis</td> <td></td> <td>Réunion, échanges</td> </tr> <tr> <td>Ligne EDF souterraine</td> <td>Domaine de compétence de l'ONF</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td></td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>				Facteurs d'influence	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations	ONF gestionnaire de la RBD	Mettre en cohérence les périmètres RBD et RNN	Périmètres identiques	Fait/pas fait	/		Réunions	Mettre en cohérence les documents de gestion	Accord sur les objectifs de gestion	Fait/pas fait			Rédaction concertée des documents	Maintenir la collaboration étroite avec l'ONF	Informations et données partagées	Réunions, contacts	Réunions, contacts	Nb réunions, contacts,		Réunions	Echange de données	Echange de données	Nb de données échangées		Transmission/échanges des données	Propriété privée	Favoriser la mise en place d'un contrat forestier NATURA 2000	Contrat forestier	Signé/pas signé	Contrat signé		Réunion, échanges	Proposer de l'acquisition foncière sur la parcelle comprenant la petite tourbière	Acquisition	Acceptée / refusée	ha acquis		Réunion, échanges	Ligne EDF souterraine	Domaine de compétence de l'ONF	/	/
Facteurs d'influence	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs	Paramètres à mesurer (métriques)	Code	Opérations																																																	
ONF gestionnaire de la RBD	Mettre en cohérence les périmètres RBD et RNN	Périmètres identiques	Fait/pas fait	/		Réunions																																																	
	Mettre en cohérence les documents de gestion	Accord sur les objectifs de gestion	Fait/pas fait			Rédaction concertée des documents																																																	
	Maintenir la collaboration étroite avec l'ONF	Informations et données partagées	Réunions, contacts	Réunions, contacts	Nb réunions, contacts,		Réunions																																																
Echange de données			Echange de données	Nb de données échangées		Transmission/échanges des données																																																	
Propriété privée	Favoriser la mise en place d'un contrat forestier NATURA 2000	Contrat forestier	Signé/pas signé	Contrat signé		Réunion, échanges																																																	
	Proposer de l'acquisition foncière sur la parcelle comprenant la petite tourbière	Acquisition	Acceptée / refusée	ha acquis		Réunion, échanges																																																	
Ligne EDF souterraine	Domaine de compétence de l'ONF	/	/	/		/																																																	



Laboratoire de connaissances

Objectifs à long terme	Résultats attendus	Indicateurs d'état	Métriques					Code	Suivis			
La Réserve Naturelle du Lac de Remoray comme laboratoire de la connaissance naturaliste	Acquisition des données sur le long terme	Données réserve bancarisées dans SERENA	Nombre de données saisies dans SERENA					CD	Saisie des données quotidiennes dans SERENA			
	Reconnaissance par les acteurs de gestion de données de la capacité de la réserve à être source de données scientifiques	Données réserve bancarisées dans Sigogne	Données transmises					CS	Transmission des données à Sigogne			
	Valorisation scientifique de données acquises par la réserve	Publications scientifiques internes de la réserve	Nb de publications					CS	Suivi des publications			
	Reconnaissance de la réserve à l'échelle régionale et nationale	Parutions dans médias citant la réserve	Nb de parutions dans médias					CS	Suivi des parutions			
	RN ouverte aux opportunités de recherche scientifique	Travaux de recherche effectués dans la RN	Nb de travaux de recherche réalisés					CS	Suivi des travaux de recherche			
					Facteurs d'influence	Gestion sur la durée du plan	Objectifs du plan de gestion	Résultats attendus	Indicateurs de réalisation	Métriques	Code	Opérations
					Méconnaissance de groupes taxonomiques		Poursuivre la politique d'inventaire (notamment sur les groupes taxonomiques non encore étudiés)	Nouveaux groupes identifiés	Liste d'espèces/groupes	Nb d'espèces déterminées	CS	Inventaires
					Piégeage par tente Malaise		Poursuivre la valorisation des arthropodes (hors syrphes) piégés dans les tentes Malaise	Toutes les espèces déterminées	Liste d'espèces/groupes	Nb d'espèces déterminées	MS	Rechercher de spécialistes
					Protocoles nationaux (RNF, PNA, MNHN...)		Participer aux protocoles nationaux (RNF, PNA, MNHN, Rhoméo ...)	Etre relais ou acteur local	info transmise	/	CS	Mise en place et poursuite de protocoles nationaux dans la RN
					Gestion des données		Rationaliser les protocoles de collecte de données	50 % des protocoles de collecte de données rationalisés	Protocoles rationalisés	% de protocoles rationalisés/prévus	MS	Réflexion sur l'ensemble des protocoles de suivis et méthodes d'analyses (notamment suivis de la végétation)
						Pouvoir mieux exploiter les données acquises lors des suivis				EI	Rédiger des rapports sur les données récoltées	



Ancrer la réserve dans son territoire pour une meilleure appropriation

Objectifs à long terme	Résultats attendus	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Suivis
Ancrer la réserve dans son territoire pour une meilleure appropriation	Adhésion sociale et respect par les citoyens et les acteurs du territoire de la réglementation de la RN	Evolution du nombre d'infractions	nbre d'infractions	PO	CRPV
		Balisage	Carte du balisage actualisée	PO	Actualisation du balisage
	Reconnaissance, par les acteurs du territoire, du rôle majeur de la RN et des compétences de son équipe pour la préservation du patrimoine naturel des montagnes du Jura	Fréquence aux sorties spéciales organisées par la RN pour les communes de Remoray et Labergement	Nb de participants/nb total autorisé	PI	Visite pour les habitants des deux villages riverains
		Prise en compte du savoir faire	Nb de partenaires	EI	Exportation du savoir-faire hors RN
	Positionner la RN dans les nouvelles politiques territoriales (évolution des collectivités)	RNN intégrées	Nbr de réunions	AD	Réunion et échanges
	Liaison pédagogique des animations en lien avec la gestion de la RN	Programmes pédagogiques co-construits avec le gestionnaire	Nb de programmes co-construits	AD	Créer du lien



Plan de gestion 2016 - 2025 de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray (25)



les amis de la réserve
naturelle du lac de remoray

LES AMIS DE LA RÉSERVE NATURELLE
DU LAC DE REMORAY

Maison de la réserve
28 rue de Mouthe
25160 Labergement Sainte Marie

Téléphone : 03 81 69 35 99
Télécopie : 03 81 69 34 28

Mél : lac.remoray@espaces-naturels.fr

Site internet : www.maisondelareserve.fr