



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'environnement
de Franche-Comté



Projet d'inscription de la Vallée du Dugeon à la convention de RAMSAR

-dossier technique-



Syndicat mixte de la vallée du Dugeon et du plateau de Frasne

Octobre 2002

Fiche descriptive en vue de la désignation au titre de la convention de RAMSAR de la vallée du Drugeon

1- **Date à laquelle la fiche descriptive a été remplie** : 1^{er} octobre 2002

2- **Pays** : France

3- **Nom de la zone humide** : vallée du Drugeon

4- **Coordonnées géographiques** : 46°50'Nord-6°10'Est

5- **Altitude** : de 1000m à 809m

6- **Superficie** : 6445 ha (site Natura 2000)

7- **Descriptif** :

Situé sur les seconds plateaux du massif jurassien dans le sud du département du Doubs, le bassin du Drugeon constitue un complexe tourbeux de très grande valeur écologique. D'origine post-glaciaire, cette zone humide d'altitude est composée d'une trentaine d'habitats naturels différents : pelouse sèche, bas-marais alcalins, tourbière active ou boisée, étangs et lacs..., qui lui confère toute sa richesse en flore (49 espèces protégées) et en faune remarquable (142 invertébrés et 9 vertébrés protégés). Cette richesse en habitats naturels, flore, faune et particulièrement oiseaux, permet à la vallée du Drugeon d'être inscrite dans la liste des sites d'importance européenne au titre des Directives Habitat et Oiseaux, appelés sites Natura 2000.

8- **Types de zone humide**

zone humide continentale :

M - Rivières/cours d'eau/ruisseaux permanents

O - Lacs d'eau douce permanents (plus de 8 ha)

Tp - Mares/marais d'eau douce permanents (moins de 8 ha)

U - Tourbières non boisées

W - Zones humides dominées par des buissons

Xf - Zones humides d'eau douce dominées par des arbres

Xp - Tourbières boisées

Zk - Systèmes karstiques et autres systèmes hydrologiques souterrains karstiques continentaux

Enumération des types de zones humides par ordre décroissant :

U, Xp, W, M, O, Tp, Xf, Zk

Zone humide artificielle :

1 - Etangs d'aquaculture

2 - Etangs

4 - Terres agricoles saisonnièrement inondées

8 - site de traitement des eaux usées

9 - canaux et fossés de drainage

Enumération des types de zones humides par ordre décroissant :

4, 2, 1, 9, 8

9- Critères de RAMSAR :

Critères 2 et 3

Le critère 2 caractérise le mieux le site

10- Une carte du site est-elle jointe : oui

11- Nom et adresse de la personne qui remplit la fiche :

Geneviève MAGNON PETIT-MAIRE

Jean-Noël RESCH

Adresse postale : Syndicat Mixte de la Vallée du Drugeon et du Plateau de Frasne

Mairie 25560 FRASNE

Adresse électronique : SYNDICAT-DRUGEON@wanadoo.fr

Site internet : val-drugeon.org

12- Justification des critères indiqués :

Critère 2 : La zone humide peut être considérée comme d'importance internationale car elle abrite un grand nombre d'espèces vulnérables et de communautés écologiques menacées :

Le référentiel biogéographique retenu pour ce critère est le territoire de la commission européenne et donc les habitats et espèces répertoriés dans les directives habitats et oiseaux :

Habitats vulnérables ou menacés : habitats humides inscrits à la directive habitats de la Commission européenne (en gras les habitats prioritaires) :

végétation aquatique d'eau courante (3260), eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées (3140), mégaphorbiaies hydrophile d'ourlets planitiaires (6430), prairies à trolle et molinie bleue (6410), **tourbières hautes actives (7110)**, complexes de gouilles (7140/7150), tourbières de transition et tremblants (7140), **peSSIères à sphaignes (91D4)**, **tourbières boisées de pins à crochets (91D3)**, **forêts de bouleaux à sphaignes (91D1)**, **aulnaies-frênaies riveraines (91E0)**

La vallée du Drugeon est également le plus vaste ensemble de complexes tourbeux pour la France dans la zone biogéographique continentale de la commission européenne (980 ha d'habitats d'intérêt communautaire tourbeux).

Flore vulnérable ou menacée : espèces floristiques de la directive habitat

saxifrage œil de bouc (*Saxifraga hirculus*), liparis de loesel (*Liparis loeselii*), l'hypne brillante (*Hamatocaulis vernicosus*).

Il est à noter également que :

- le site de la vallée du Drugeon abrite la dernière station française de Saxifrage œil de bouc ;
- les espèces suivantes figurent dans le livre rouge des espèces menacées en France : le bouleau nain (*Betula nana*), calmagrostide négligé (*Calmagrostis stricta*), la laïche en touffe (*Carex cespitosa*), la laïche à long rhizome (*Carex chordorrhiza*), la laïche des marais (*Carex heleonastes*), le potamot allongé (*Potamogeton praelongus*), l'utriculaire jaunâtre (*Utricularia ochroleuca*).

Faune vulnérable ou menacée : espèces des directives habitat et oiseaux

- **Oiseaux directement liés à la zone humide** : espèces nicheuses de la directive oiseaux

Espèces	statut légal	Liste rouge en France
Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>	N, DO2, BE3	Rare
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	N, DO1, BE2	A surveiller
Râle d'eau <i>Rallus aquaticus</i>	DO2, BE3	A préciser
Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i>	N, DO1, BE2	En danger
Râle des genêts <i>Crex Crex</i>	N, DO1, BE2	En danger
Gallinule poule d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	DO2, BE3	non
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	DO2, BE3	en déclin
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	DO2/3, BE3	en danger
Martin pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	N, DO1, BE2	A surveiller

N : protection nationale

DOx : Directive Oiseaux annexe x

Bex : convention de Berne annexe x

Voir également la liste non exhaustive en annexe pour les espèces ne figurant pas dans la directive oiseaux

- **Autres espèces animales directement liées à la zone humide** : espèces de la directive Habitat

Amphibiens	statut légal	Liste rouge en France	statut local
Crapaud accoucheur <i>Alytes obstreticans</i>	N, DH4, BE4	indéterminé	menacé
Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	N, DH4		très menacé
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	DH5		menace diffuse
Grenouille verte <i>Rana esculenta</i>	DH5		très commun
Grenouille de lessona <i>Rana lessonae</i>	DH5		indéterminé
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	N, DH2/4, BE2	vulnérable	très menacé
Lépidoptères	statut légal	Liste rouge en France	statut local
Damier de la succise <i>Euphydryas aurinia</i>	N, DH2, BE2	en danger	très rare
Odonates	statut légal	Liste rouge en France	statut local
Agrion de mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	N, DH2, BE2	en danger	présent
Leucorrhine à large thorax <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	N, DH2, BE2	en danger	présent
Leucorrhine à large queue <i>Leucorrhinia caudalis</i>	N, DH4, BE2	en danger	rare

N : protection nationale

DHx : Directive Habitats annexe x

Bex : convention de Berne annexe x

Voir également la liste non exhaustive en annexe pour les espèces ne figurant pas dans la directive oiseaux

Critère 3 : La zone humide peut être considérée comme d'importance internationale car elle abrite des populations d'espèces animales et/ou végétales importantes pour le maintien de la diversité biologique en France et particulièrement en Franche-Comté

L'importance qualitative et quantitative en particulier de l'ensemble du complexe tourbeux et de l'ensemble de la zone humide constitue un fabuleux foyer de biodiversité. Signalons la présence d'espèces intéressantes :

- le saxifrage œil de bouc : la dernière station française sur le site ;
- le liparis de Loesel : la vallée du Drugeon constitue une réserve importante de l'espèce pour la Franche-Comté ;
- la bécassine des marais : avec près de 70 couples nicheurs, il constitue le premier site de nidification en France et parmi les plus méridionaux, et une halte migratoire importante ;
- le râle des genêts : plus de 50 % de la population franc-comtoise ;
- la marouette ponctuée : plus de 90 % des données franc-comtoises ;
- le damier de la succise : densités les plus fortes de Franche-Comté ;
- l'Agrion de mercure : limite altitudinale au niveau national, plus de 50 % des localisations franc-comtoises ;
- la Leucorrhine à large thorax : 75 % des localisations franc-comtoises.

13- Localisation générale

La vallée du Drugeon est située sur les seconds plateaux du massif jurassien en Franche-Comté, en majeure partie dans le sud du département du Doubs. Elle s'étend sur une quarantaine de kilomètres depuis la plaine de Pontarlier (sous-préfecture et chef-lieu de canton – 19000 habitants) jusqu'au département du Jura. Les 12 communes du site regroupent 6356 habitants, repartis sur 3 cantons : Mouthe, Pontarlier, Levier.

14- Caractéristiques physiques

Géologie, géomorphologie, pédologie, origine :

La vallée repose sur des dépôts glaciaires où alternent des couches plus ou moins imperméables, abandonnées en mosaïque au terme des différentes glaciations successives (-15 000 ans) et colonisées par une végétation diversifiée.

Située sur le deuxième plateau jurassien au contact des premiers plis du faisceau helvétique, la vallée du Drugeon est à l'origine un synclinal crétacé du Valanginien dont le fond est encombré de matériel morainique calcaire. Les études pédologiques montrent deux grands types de sols : les sols drainés et les sols hydromorphes sans qu'il y ait une relation absolue entre la position géomorphologique et le niveau de drainage.

Des bas-marais ou tourbières calciques se forment dans les dépressions où les eaux stagnantes conservent encore quelques relations avec le Drugeon et ses affluents et les hauts marais, ou tourbières acides, se développent dans les dépressions isolées par rapport au bassin actif du Drugeon, y compris au centre de bas-marais.

Hydrographie, bassin versant, qualité de l'eau :

Le bassin hydrogéologique du Drugeon, qui s'étend sur 170 km², est dominé au sud par les formations jurassiques et au nord par les formations quaternaires. Le Drugeon (922 m – 802 m) est la rivière principale qui draine la vallée sur environ 35 km. Il prend sa source dans les marais de Malpas et de Vaux-et-Chantegrue et débouche dans le Doubs au nord de Pontarlier à Tout-Vent. Le réseau hydrographique comporte un important chevelu d'affluents alimentés par les zones humides.

Du point de vue de la qualité, les données du SDAGE (1996) classifient l'eau de qualité 1B (assez bonne - pollution modérée) en amont de Bonnevaux, et de qualité 2 en aval (médiocre - pollution nette). Le Drugeon est également touché par une eutrophisation relativement importante avec des phénomènes de

pollution d'origine domestique, agricole et agro-alimentaire. Une station de traitement des eaux inaugurée en octobre 2000 a pour objectif la réduction de l'impact de ces rejets.

Suite aux travaux de redressement des années 1960-1970 qui lui ont fait perdre près de ¼ de son linéaire, le Dugeon fait l'objet de travaux de réhabilitation par reméandrement depuis 1997.

Hydrologie et hydrogéologie :

La zone de tourbières (Bouverans-Frasne-Bief du Fourg et Bonnevaux) n'alimente le bassin versant que de façon saisonnière, car il existe des pertes dont les écoulements souterrains profonds s'orientent en direction de la vallée de l'Ain à l'ouest et probablement vers la vallée de la Loue au Nord-Est. Ces pertes sont estimées à plus du tiers des précipitations efficaces.

L'anticlinal du Laveron, qui borde la plaine alluviale du Dugeon entre Bonnevaux et les Granges-Narboz, constitue un secteur d'alimentation intermittent, actif uniquement en hautes eaux. Différentes pertes répertoriées dans une zone comprise entre Sainte-Colombe et les Granges-Narboz drainent en sous-sol calcaire les ruissellements issus du versant du Laveron et des marais en bordure de la vallée.

Il existe une nappe aquifère artésienne dans la région la plus riche en tourbières de la plaine du Dugeon, c'est à dire entre l'Etang de Frasne, Bonnevaux et l'Etang Berthelot (Bruckert et Gaiffe, 1985). Un aquifère important existe également sur le site de Vau-les-Aigues (commune de La Rivière-Dugeon). Sur la basse vallée enfin, la plaine de l'Arlier d'origine glaciaire, abrite un aquifère puissant.

Le débit moyen annuel du Dugeon mesuré à Vuillecin (aval du bassin) est de 3,3 m³/s, avec des variations extrêmes comprises entre 0,15 m³/s et 70 m³/s.

Profondeur, fluctuations et permanence de l'eau :

Les zones humides en périphérie directe du Dugeon et de ses affluents sont régulièrement inondées par ces derniers et jouent un rôle de stockage d'eau important. Hors période d'inondation, les milieux sont plus ou moins saturés en eau mais non submergés.

Zones situées en aval :

La périphérie urbaine de Pontarlier (communes de Houtaud, Dommartin, Vuillecin) bénéficie des effets positifs directs du reméandrement du Dugeon. En effet, les échanges importants entre le lit mineur et le lit majeur lors des crues, favorisés par les travaux de réhabilitation du Dugeon, permettent : un stockage important des eaux en zone humide, le ralentissement de leur transit vers l'aval et par conséquent la limitation de l'impact des petites et moyennes crues en zone urbanisée. Ce constat empirique et non validé quantitativement à l'aval a néanmoins été mesuré à Bannans où la hauteur des crues calculées est diminuée de près de 10 cm grâce aux travaux de réhabilitation .

Climat :

Le climat est de type continental avec des étés chauds, des hivers d'autant plus rigoureux que l'orientation de l'anticlinal qui constitue cette vallée peut accentuer les effets des vents du nord. La température moyenne annuelle est de 7°C et l'amplitude thermique peut atteindre 50°.

Les précipitations mensuelles moyennes sont celles relevées à la station météorologique de Bonnevaux entre 1983 et 1998. Cette station a cessé son activité en 1998.

1983 / 1998	janv	févr	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	octo	nove	déce
mm	146	139	118	147	166	164	113	115	164	151	164	169

Sources : Météo France et DIREN Franche-Comté

Entre 1983 et 1998 la moyenne annuelle des précipitations est de 1758 mm. Entre 1950 et 1998, cette même moyenne est de 1436 mm à Labergement-Sainte-Marie et de 1469 mm à Pontarlier.

15- Valeurs hydrologiques

- stockage des crues
- soutien des débits d'étiage et apport d'eau fraîche en été
- recharge et décharge de l'eau souterraine
- captage des sédiments
- fixation des pollutions d'origine organique

16- Caractéristiques écologiques

Le bassin du Dugeon, original par l'important complexe tourbeux qu'il constitue, l'est également par la mosaïque d'habitats qui le constitue. Différents milieux naturels se côtoient : pelouses sèches, prairies humides, cariçaies et roselières, végétation aquatique, bas-marais, marais de transition, haut-marais ou tourbière bombée, boisements. (détail des formations annexé).

17- Flore remarquable

Trois espèces végétales d'intérêt européen confèrent à ce site un caractère remarquable : le saxifrage œil de bouc (*Saxifraga hirculus*) – la vallée du Dugeon abrite la dernière station française, le liparis de Loesel (*Liapis loeselii*), l'hypne brillante (*Hamatocaulis vernicosus*).

Autres espèces qui figurent dans le livre rouge des espèces menacées en France : le bouleau nain (*Betula nana*), le calmagrostide négligé (*Calmagrostis stricta*), la laïche en touffe (*Carex cespitosa*), la laïche à long rhizome (*Carex chordorrhiza*), la laïche des marais (*Carex heleonastes*), le potamot allongé (*Potamogeton praelongus*), l'utriculaire jaunâtre (*Utricularia ochroleuca*).

18- Faune remarquable

Le bassin du Dugeon a un enjeu particulier pour la conservation de certaines espèces d'oiseaux et d'insectes, dont les populations nationales sont en forte régression voire disparition :

- le râle des genêts
- la marouette ponctuée
- la bécassine des marais : premier site de nidification en France
- le triton crêté
- le Damier de la succise
- l'Agrion de mercure
- la leucorrhine à large thorax

19- Valeurs sociales et culturelles

- actuellement peu de valorisation touristique, sauf sur la tourbière de Frasne où des aménagements permettent de cheminer sur la tourbière. Il existe donc peu de pression touristique ;
- activités de loisirs : chasse et pêche. Les associations et organisation socio-professionnelles ont été sensibilisées et associées aux démarches de réhabilitation et de gestion des zones humides et participent maintenant activement aux programmes de restauration et de suivi. Les pressions de prélèvement ne semblent pas mettre en danger le maintien des espèces ;
- récolte de grenouilles rousses : cette activité importante répond à un contexte culturel. Les producteurs essaient généralement de tout mettre en œuvre pour assurer une bonne reproduction de l'espèce. En revanche, un dérangement induit par cette activité peut se répercuter sur la nidification des limicoles en cette période.

20- Régime foncier/propriété

Plus de 50% des zones humides sont en propriété communale, en gestion par le Syndicat mixte de la vallée du Dugeon.

21- Occupation actuelle des sols

Les 12 villages du site regroupent 6 356 habitants. L'occupation du sol est essentiellement liée à l'utilisation économique pour l'agriculture et la sylviculture :

- **L'agriculture** : cette activité exclusivement tournée vers l'élevage bovin à vocation laitière compte une centaine d'exploitants qui utilisent totalement ou partiellement les 2700 ha de terres agricoles du site.
- **La sylviculture** : l'exploitation forestière (essentiellement épicéas et hêtre) concerne environ 1000 ha du site. Les forêts sont essentiellement des propriétés communales.

22- Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site

Le bassin du Dugeon a fait l'objet par le passé d'atteintes graves (correction de la rivière, drainage, extraction de sable, plantations, pollutions....) qui ont érodé cette richesse biologique.

Les pratiques agricoles des 50 dernières années ont conduit progressivement :

- à l'assèchement des zones humides par drainage et canalisation de l'ensemble du réseau hydrographique ;
- à l'abandon de la gestion extensive des zones humides ;
- à l'intensification de certaines parcelles ayant pour conséquence la fertilisation et l'eutrophisation de certains milieux originellement oligotrophes.

Par ailleurs, des traces de polluants toxiques issus de scieries affectent défavorablement la qualité du milieu aquatique.

23- Mesures de conservation en vigueur

Le bassin du Dugeon a bénéficié d'un programme européen LIFE, porté par le Syndicat mixte de la vallée du Dugeon de 1993 à 1997 qui a permis d'engager :

- la renaturation du Dugeon et de ses afférences, visant à restaurer son intérêt biologique et restituer au bassin sa capacité de rétention en eau
- la remise en état des tourbières et marais dégradés de même que la mise en place d'une gestion sur les zones humides
- la maîtrise foncière des zones humides (près de 1500ha)
- un programme de maîtrise des pollutions d'origine domestique par la mise en place d'un dispositif d'assainissement et la mise aux normes des bâtiments d'élevage agricoles
- l'application de pratiques agricoles respectueuses des milieux naturels (agri-environnement)

Au titre des directives Oiseaux et Habitats, le site est proposé par les élus pour devenir d'importance communautaire. Dans ce cadre, le Syndicat mixte de la vallée du Dugeon a engagé les actions suivantes :

- poursuite du programme de renaturation des cours d'eau
- poursuite des programmes d'assainissement
- gestion et réhabilitation des milieux tourbeux par débroussaillage, fauche et pâturage
- maîtrise foncière
- expertise des mesures de conservation à transcrire dans les Contrats territoriaux d'exploitation (CTE) pour de meilleures pratiques agricoles

24- Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

- Un arrêté de protection de biotope doit réglementer prochainement les actions sur l'ensemble des zones humides
- Les mesures de gestion préalablement citées et regroupées dans un plan de gestion feront l'objet dès la fin 2002 de contrats Natura 2000 entre les gestionnaires des milieux et l'Etat.
- Des mesures de gestion concernant la sylviculture sont envisagées dans le document d'objectifs : favoriser la biodiversité et la bonne conservation des habitats forestiers humides, limitation voire disparition des traitements chimiques des bois en forêt. Un groupe de travail national doit apporter des éléments pour traduire cela dans des contrats forestiers Natura 2000.

25- Recherche scientifique en cours et équipement

- Recherche de toxiques et de leur impact sur les macroinvertébrés aquatiques à l'aval des scieries ;

- Suivi scientifique suite à la renaturation du Drugeon : analyses biocénologiques et morphodynamiques, équipement des cours d'eau en sondes thermiques, suivi piézométrique des nappes ;
- Suivi annuel et/ou interannuel des populations de rallidés, bécassines des marais, courlis cendrés et vanneaux huppés... ;
- Suivi annuel et/ou interannuel des populations de papillons et de libellules d'intérêt patrimonial ;
- Suivi floristique de gestion : mise en place de carrés permanents ;
- inventaire patrimonial de la flore : prospection systématique ;
- Suivi de la régénération naturelle de la forêt ayant subi la tempête.

26- Education à la conservation

- Une vingtaine de vacations annuelles sont réalisées par le syndicat pour communiquer les démarches engagées sur le bassin du Drugeon (université, grandes écoles, professionnels de l'environnement ou autres organisations socio-professionnels internationales)
- Edition d'une Lettre d'information (La lettre du Drugeon) bisannuelle sur les activités existantes sur la vallée à destination de la population locale et de l'ensemble des partenaires
- Réalisation d'expositions : sur le programme LIFE en 1997, sur Natura 2000 en 2002 ;
- Portes ouvertes régulières sur la vallée et sur la station d'épuration ;
- Organisation d'un club nature à destination des enfants des écoles de la vallée qui apprennent à découvrir le patrimoine naturel.
- Mise en place du site internet www.val-drugeon.org
- Publications diverses : plaquettes, rapport d'activité...

27- Loisirs et tourisme

Les activités de loisirs pratiquées dans le site sont la chasse, la pêche, la promenade à pied et de manière localisé et erratiques le ski de fond, le patin à glace et le ski-nautique. Il n'existe pas d'autres activités structurées, les milieux humides étant peu accessibles.

Le tourisme s'exerce peu au sein de vallée qui constitue toutefois une zone de passage importante pour le tourisme d'hiver et d'été du massif jurassien (Mont-d'Or, lac Saint-Point, Haut-Jura). La tourbière de Frasne est le seul site équipé d'un sentier sur ponton qui permet des visites plus importantes. Cette activité n'est pas valorisée et ne fait pas l'objet de publicité touristique à l'extérieur du site, la fréquentation reste donc limitée.

Le syndicat envisage à moyen terme d'organiser l'ouverture au public des tourbières de la vallée, tout en préservant la fragilité de ces milieux.

28- Juridiction

L'autorité publique qui a la juridiction territoriale est l'Etat. Le Ministère de l'Ecologie et du développement durable et le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche assurent la juridiction fonctionnelle.

29- Autorités de gestion

Le Syndicat mixte de la vallée du Drugeon et du plateau de Frasne assure l'animation locale. Il est le principal responsable des programmes de conservation et de gestion de la zone humide.

Adresse : Mairie 25560 FRASNE

Cette structure se transformera à l'automne 2002 en communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Drugeon.

30- Références

BERAUD, C., MICHELAT, D., MONTADERT, M., PEPIN, D., PIOTTE, C., TISSOT, B. (1999) – *Bassin du Drugeon, suivi ornithologique 1999*. Réserve Naturelle du Lac de Remoray, GNFC, Labergement-Sainte-Marie, décembre 1999, 15 pages.

- BOLE, L. (1999) - *Sur le chemin des tourbières*. Comité des fêtes de Frasne, fête des tireurs de tourbe, Frasne, juillet 1999, 34 pages.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE (1997) – *Etude du schéma général d'épandage sur la vallée du Dugeon*. CA du Doubs, Besançon, 1997.
- CHARPY, R. (1994) – *La vallée du Dugeon : aménagements hydrauliques et organisation socio-économique*. Université de Franche-Comté, Syndicat mixte d'aménagement Saône et Doubs, DIREN, mémoire maîtrise de géographie, Besançon, octobre 1994, 217 pages.
- CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1995) – *Etude des peuplements piscicoles du Dugeon*. Délégation CSP Franche-Comté, Bourgogne, Rhône-Alpes, Bron, janvier 1995, 32 pages.
- CREN (1997) – *Plans de gestion par unité écologique*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Franche-Comté, Besançon, 30 juin 1997, 25 pages, plans, photos.
- CREN-ENC (2000a) – *Suivi de la végétation dans le bassin du Dugeon 1999*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Franche-Comté, Besançon, janvier 2000, 30 pages, photos, plans.
- CREN-ENC (2000b) – *Mise en œuvre des opérations de gestion des zones humides de la vallée du Dugeon , bilan 1999*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Franche-Comté, Besançon, février 2000, 14 pages, plans et photos.
- CREN – *Mise en place du suivi de la végétation dans le bassin du Dugeon pour les unités de gestion 4, 7, 12 et 16*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Franche-Comté, Besançon, 26 pages, photos et cartes.
- DECOURCIERE, H., DEGIORGI, F. GRANDMOTTET, J.P. (2000) – *Suivi technique et scientifique de l'impact des travaux de restauration du Dugeon sur sa qualité physique et ses capacités biogènes*. Teleos, Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne, Frasne, mai 2000, 88 pages, photos et annexes .
- DEFORÉ, T. (1999b) – *Les oiseaux nicheurs du Dugeon en 1999, état initial pour un suivi ornithologique*. Groupe Naturaliste de Franche-Comté, Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne, Besançon, novembre 1999, 20 pages, annexes et fiches de relevés.
- DIREN (1995) – *Etude de réhabilitation du Dugeon, étude hydrologique, physico-chimique et hydrobiologique, éléments guides pour le schéma de réhabilitation*. Direction Régionale de l'Environnement de Franche-Comté, Besançon, mars 1995, 50 pages, photos, schémas.
- DIREN (1995) – *Programme communautaire LIFE, sauvegarde de la richesse biologique du bassin du Dugeon*. Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne, Direction Régionale de l'Environnement de Franche-Comté, Besançon, mars 1995, 115 pages, photos, annexes.
- DIREN (1996) – *Natura 2000 directive habitats faune-flore, dossier soumis à consultations dans le département du Jura*. Préfecture du Jura, Direction Régionale de l'Environnement de Franche-Comté, Besançon, juin 1996.
- DUMONT, J. et PERRINET, M. (2000) – *Suivi entomologique dans la Vallée du Dugeon (1997) Odonates et araignées*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Franche-Comté, Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne, Besançon, janvier 1999-février 2000, 30 pages.
- DUMONT, J. et al. (1998) – *Comptage des amphibiens en migration dans la Vallée du Dugeon : suivi des populations aux Embousoirs (Les Granges-Narboz et Sainte-Colombe)*. CREN Franche-Comté, Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne, Besançon, décembre 1998, 26 pages.
- DUPONT, P. (1999) – *Pelouse et prés du bois de Bonnevaux : évaluation de l'état de conservation et proposition d'opérations de gestion conservatoire pour l'azuré du serpolet (Maculinea arion)*. OPIE, Besançon, avril 1999, 12 pages.

ECO-EURO CONSEIL, JPG ENVIRONNEMENT CONSULTANT, ISL BUREAU D'INGENIEURS CONSEILS (1995) – *Etude de réhabilitation du Dugeon, synthèse des interventions, schéma de réhabilitation*. Syndicat Mixte d'Etude pour l'Aménagement du bassin de la Saône et du Doubs (AE RMC, CR FC, CG Doubs, SIPP), Dole, Paris, novembre 1995, 150 pages, plans.

FERREZ, Y. (1994) – *Opération locale agri-environnement, zones humides d'altitude du bassin du Dugeon*. septembre 1994, 100 pages, photos, annexes.

FERREZ, Y., ADRIAENS, A. (1999) – *ZPS du bassin du Dugeon, expertise phytoécologique de parcelles agricoles pouvant présenter un intérêt botanique*. Yorick Ferrez Bureau d'Etudes, Espace nature, Besançon, novembre 1999, 39 pages, cartes, annexes.

FUMEY, C. *et al.* (2000) – *Résultats des comptages de bécassines nicheuses*. SMVDPF, FDC-25, RNL, Frasne, 2000, cartes.

GNFC (2000) – *Amphibiens et reptiles de Franche-Comté – Atlas commenté de répartition* – Observatoire régional de l'environnement de Franche-Comté.

LABORATOIRE DE TAXONOMIE EXPERIMENTALE ET DE PHYTOSOCIOLOGIE (1980a) – *Etude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasne (Doubs)*. Université de Franche-Comté, Besançon, 1980, 100 pages.

LABORATOIRE DE TAXONOMIE EXPERIMENTALE ET DE PHYTOSOCIOLOGIE (1980b) – *Bonnevaux et ses environs*. Centre Universitaire d'Etudes Régionales de l'Université de Franche-Comté, Besançon, 1980, 115 pages.

LAMBERT, J.L., MICHELAT, D., MONTADERT, M., PEPIN, D., ROVERETTO, P., TISSOT, B. (2000a) – *Suivi ornithologique, Bassin du Dugeon, année 2000*. SMVDPF, RN Lac de Remoray, GNFC, Frasne, décembre 2000, 15 pages.

LAMBERT, J.L., MONTADERT, M., TISSOT, B. (2000b) – *Suivi entomologique (odonates et rhopalocères), Bassin du Dugeon, année 2000*. SMVDPF, RN Lac de Remoray, Frasne, 2000, 21 pages, cartes.

MONCORGE, S. *et al.* (1999) – *Cartographie des habitats forestiers*. CREN-ENC, ONF, Besançon, novembre 1999, 20 pages.

MONTADERT, M. (1999) – *Diagnostic écologique des forêts du Forbonnet, du Vernon et du Pré neuf (territoires communaux de Bonnevaux, Frasne, Bief-du-Fourg et Mignovillard)*. Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne, Frasne, août 1999, 10 pages, cartes.

PERRINET, M. (1995) – *Programme Life sauvegarde de la richesse biologique du bassin du Dugeon. Inventaire écologique initial et opérations de gestion*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Franche-Comté, Besançon, mars 1995, 120 pages, photos, annexes.

PERRINET, M., MONCORGE, S. *et al.* (1998) – *Suivi ornithologique dans la vallée du Dugeon, Rallidés et Bécassine des marais*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Franche-Comté, Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne, Besançon, décembre 1998, 20 pages.

PINSTON, H., CRANEY, E., PEPIN, D., MONTADERT, M., DUQUET, M. (2000) – *Amphibiens et reptiles de Franche-Comté*. GNFC, Observatoire régional de l'environnement de Franche-Comté, Besançon, 2000, 116 pages.

REAL, P., CHARLIER, J., PROST, J.F., CONTET, M., ROBERT, J.C., CRETIN, J.Y., FRANCOIS, J. *et al.* (1975) – *Connaissance et défense des tourbières du département du Jura, fascicule 24, première partie, deuxième partie*. Section de biologie et d'écologie animales de la station de Bonnevaux, Comité de Liaison pour les Recherches Ecofaunistiques, Fédération de Protection de la Nature du Jura, Besançon, mai 1975, 91 pages.

REAL, P., CHARLIER, J., PROST, J.F., CONTET, M., ROBERT, J.C., CRETIN, J.Y., FRANCOIS, J. *et al* (1975) – *Connaissance et défense des tourbières du département du Jura, fascicule 24, troisième partie A climatologie, botanique*. Section de biologie et d'écologie animales de la station de Bonnevaux, Comité de Liaison pour les Recherches Ecofaunistiques, Fédération de Protection de la Nature du Jura, Besançon, mai 1975, pages 1 à 121.

REAL, P., CHARLIER, J., PROST, J.F., CONTET, M., ROBERT, J.C., CRETIN, J.Y., FRANCOIS, J. *et al* (1975) – *Connaissance et défense des tourbières du département du Jura, fascicule 24, troisième partie B zoologie*. Section de biologie et d'écologie animales de la station de Bonnevaux, Comité de Liaison pour les Recherches Ecofaunistiques, Fédération de Protection de la Nature du Jura, Besançon, mai 1975, pages 123 à 239.

REAL, P., ROBERT, J.C. (1980) – *La faune des lépidoptères du moyen Dugeon (Bonnevaux et environs, Doubs), ses éléments écologiques remarquables*. Comité de Liaison pour les Recherches Ecofaunistiques, Besançon, 1980, 92 pages.

ROBINEAU G. (1999) – *Restauration de la haute vallée du Dugeon – Evolution spatiale et temporelle de l'habitat aquatique et des biocénoses benthiques – site du gué SNC, Pré Vaillon, Isle Pernet et Saint-Cyr* – Mémoire de DESS qualité et traitement des eaux, labo hydrobiologie – Université de Franche-Comté, 32p+annexes

TISSOT, B., MONTADERT, M. (1999) – *Bassin du Dugeon, suivi des rhopalocères diurnes (papillons de jour) 1999*. RN Lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, décembre 1999, 18 pages.

TISSOT, B., LAMBERT, J.L. (1999) – *Bassin du Dugeon, suivi odonatologique 1999*. Réserve Naturelle du Lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, décembre 1999, 30 pages.

VERNEAUX, J. (1973) – *Cours d'eau de Franche-Comté, recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs, essai de biotypologie*. Université de Franche-Comté, Besançon, 257 pages.

ANNEXES

1- LES HABITATS DE LA VALLEE DU DRUGEON

- Les prairies humides sont de plusieurs types :
 - a) prairies à trolle d'Europe et cirse des ruisseaux dans les parties inondées par les crues le long du Drugeon où elle assure la transition avec les surfaces agricoles ;
 - b) prairie à trolle d'Europe et molinie, peu ou pas amendée et développée le plus souvent au contact des marais. Cet ensemble est complété par la mégaphorbiaie (formation végétale de hautes herbes installée sur des sols humides et riches) où la reine des prés peut atteindre une hauteur et une extension importantes.
- les cariçaies et roselières sont représentées par les marais à grandes laïches qui développent des touradons et par des zones atterries et envahies par les roseaux au bord du cours d'eau. Les roselières à jonc des tonneliers et roseau occupent les rives du Drugeon et descendent même dans la rivière en période d'étiage. Les cariçaies forment des ceintures plus ou moins imbriquées en retrait de la roselière ; elles abritent la renoncule grande douve, espèce protégée caractéristique des milieux palustres. Ces milieux inondés sont ceux qui présentent la plus forte productivité de la vallée du Drugeon.
- La végétation aquatique est caractérisée par plusieurs espèces dont les feuilles flottantes recouvrent plus ou moins la surface de l'eau libre : nénuphar blanc, nénuphar jaune et potamot nageant... La grande utriculaire, espèce carnivore, abonde par ailleurs dans les anciennes fosses d'exploitation de tourbe.
- Le bas-marais produit peu à pas de tourbe. Son existence est liée à la présence de sources. Il prend le plus souvent l'aspect de prés très humides dominés par le groupement à laïche de Davall. Ce groupement très riche renferme une flore exceptionnelle où l'on rencontre au moins 4 espèces végétales protégées au niveau national dont la très rare laïche étoile des marais.
- Le marais de transition est un stade intermédiaire entre le marais et la tourbière bombée. Il renferme des groupements exceptionnels et une flore relictuelle boréo-arctique unique en France : laïche à long rhizome, laïche des boubiers ou plus rarement le saxifrage œil-de-bouc...
- le haut-marais ou tourbière bombée abrite une végétation oligotrophe (installée sur sol très pauvre en éléments nutritifs, très acide et ne permettant qu'une activité biologique réduite) ; non soumis aux apports des sources d'eaux calcaires, il est uniquement alimenté par les eaux de pluie acides et pauvres en éléments nutritifs. Certaines tourbières sont actives et continuent de se développer en produisant de la tourbe. D'autres sont inactives car en fin d'évolution ; elles ne produisent plus de tourbe. Parmi elles, certaines sont colonisées par le pin à crochets dont les surfaces sur la commune de Frasne sont relativement exceptionnelles au niveau national. Compte tenu de leur importance, ces tourbières constituent de fabuleux foyers de biodiversité.
- Les boisements correspondent aux groupements végétaux dominés par une strate arborée, spontanée ou plantée. La pessière (forêt à épicéa) et la bétulaie (forêt de bouleaux) sur tourbe s'installent en ceinture externe des tourbières. La saulaie se développe au sein des cariçaies lors d'un abaissement de nappe et aux abords du Drugeon dont elle souligne le cours de façon discontinue. La hêtraie-sapinière, forêt mixte montagnard, occupe de vastes superficies sur le bassin versant et laisse place, notamment sur le coteau dominant le lac de l'Entonnoir, à la Feuillée, à une forêt de pente riche en

hêtre, une hêtraie à tilleul ou une hêtraie à séslière sur le versant dominant la cluse de Vaux-et-Chantegrue. La densité en rapaces nicheurs y est très élevée.

- Les pelouses sèches sont des formations herbacées claires, généralement utilisées par l'agriculture. Des pelouses naturelles sur dalles calcaires à sédum âcre et pâturin des Alpes viennent en contact avec les pelouses à gentiane printanière et brome dressé qui se rencontrent essentiellement dans les prés-bois. Dans la vallée du Drugeon, ces pelouses ont notoirement régressé par suite de l'intensification agricole, pour évoluer vers les prairies eutrophes (riches en éléments nutritifs) largement répandues et de composition floristique plus banale. Les pelouses situées sur la Feuillée (Bonnevaux) abritent l'azuré du serpolet et celles de la Montée du Tremble (Sainte-Colombe), l'azuré de la croisette, rares papillons protégés et en danger en France.

Extrait de « formulaire Natura 2000 », Diren de Franche-Comté, avril 2002

2- LA FLORE DU BASSIN DU DRUGEON

La liste ci-dessous est incomplète, n'y figurent que les espèces remarquables ou ayant un statut de protection.

Statut et protection d'après : arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, arrêté du 22 juin 1992 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté, annexes II, IV, V de la DH 92/43 du 21 mai 1992, annexes de la convention de Berne.

Légende

Protection

- N : protection nationale par arrêté ministériel,
- R : protection régionale par arrêté ministériel,
- DO* : directive oiseaux autres annexes,
- DH2 : directive habitats annexe 2,
- DH4 : directive habitats annexe 4,
- DH5 : directive habitats annexe 5,
- BE2 : convention de Berne annexe 2,
- BE3 : convention de Berne annexe 3.

végétaux : plusieurs centaines d'espèces référencées dont 49 protégées

Espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut régional et remarques
<i>Sources : CREN FC, 1994, livre rouge de la flore menacée, 1995, DIREN FC, 1999, Ferrez, 1999, André, 2000,</i>			
Saxifrage œil-de-bouc (<i>Saxifraga hirculus</i>)	N, DH2, 4 BE1	En danger	1 station
Liparis de Loesel (<i>Liparis loeselii</i>)	N, DH2, 4 BE1	Vulnérable	4 stations
Hypne brillante (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	DH2, BE1	En danger	1 station
Laïche à long rhizome (<i>Carex chordorhiza</i>)	N	Vulnérable	
Œillet superbe (<i>Dianthus superbus</i>)	N		
Rossolis à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	N		
Rossolis à feuilles longues (<i>Drosera longifolia = anglica</i>)	N		
Rossolis à feuilles obovales (<i>Drosera x obovata</i>)	N		
Valériane grecque (<i>Polemonium coeruleum</i>)	N		
Andromède (<i>Andromeda polifolia</i>)	N		
Laïche des bourbiers (<i>Carex limosa</i>)	N		
Renoncule grande douve (<i>Ranunculus lingua</i>)	N		
Laïche étoile des marais (<i>Carex heleonastes</i>)	N	Vulnérable	
Utriculaire jaunâtre (<i>Utricularia ochroleuca</i>)	N	Vulnérable	
Bouleau nain (<i>Betula nana</i>)	N	Vulnérable	
Gagée jaune (<i>Gagea lutea</i>)	N		en limite mais en dehors du site
Scheuchzérie des marais (<i>Scheuchzeria palustris</i>)	N		
Linaigrette grêle (<i>Eriophorum gracile</i>)	N		
Dryopteris à crête (<i>Dryopteris cristata</i>)	N	En danger	
Prêle panachée (<i>Equisetum variegatum</i>)	R		1 station
Théliptéris des marais (<i>Thelypteris palustris</i>)	R		Au moins 1 station
Dryopteris espacé (<i>Dryopteris remota</i>)	R		
Hottonie des marais (<i>Hottonia palustris</i>)	R		
Utriculaire intermédiaire (<i>Utricularia intermedia</i>)	R		
Orchis de Trausteiner (<i>Dactylorhiza trausteineri</i>)	R		
Potamot graminée (<i>Potamogeton gramineus</i>)	R		
Rubanié mineur (<i>Sparganium minimum</i>)	R		
Troscart des marais (<i>Triglochin palustris</i>)	R		

Seneçon à feuilles en spatule (<i>Senecio helenitis</i>)	R		
Grassette commune (<i>Pinguicula vulgaris</i>)	R		
Gentiane des marais (<i>Gentiana pneumonanthe</i>)	R		
Carex en touffes (<i>Carex cespitosa</i>)	R	Vulnérable	
Géranium des marais (<i>Geranium palustre</i>)	R		
Fritillaire pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>)	R		
Orchis musc (<i>Herminium monorchis</i>)	R		
Ciguë vireuse (<i>Cicuta virosa</i>)	R		
Calamagrostide négligée (<i>Calamagrostis stricta</i>)	R	Vulnérable	
Stellaire des marais (<i>Stellaria palustris</i>)	R		
Saxifrage granulé (<i>Saxifraga granulata</i>)	R		Essentiellement partie ouest du secteur
Racine de corail (<i>Corallorhiza trifida</i>)	R		
Circée intermédiaire (<i>Circaea x intermedia</i>)	R		2 stations
Millepertuis de Richer (<i>Hypericum richeri</i>)	R		Au moins 3 stations
Gesse de Bauhin (<i>Lathyrus bauhinii</i>)	R		
Gesse à feuilles de deux formes (<i>Lathyrus heterophyllus</i>)	R		Pas rare le long de la voie ferrée
Pédiculaire des forêts (<i>Pedicularis sylvatica</i>)	R		
Potamot des Alpes (<i>Potamogeton alpinus</i>)	R		
Potamot allongé (<i>Potamogeton praelongus</i>)	R		certainement disparu
Mousse sp. (<i>Calliergon trifarium</i>)	R		
Mousse sp. (<i>Cinclidium stygium</i>)	R		
Mousse sp. (<i>Splachnum ampullaceum</i>)	R		
Rumex aquatique (<i>Rumex aquaticus</i>)			Espèce remarquable
Véronique d'Autriche (<i>Veronica austriaca</i> subs. <i>dentata</i>)			Espèce remarquable (au moins 3 stations)
Potamot à feuilles étroites (<i>Potamogeton x zizii</i>)			Espèce remarquable (1station)
Potamot à feuilles obtuses (<i>Potamogeton obtusifolius</i>)			Espèce remarquable
Lycopode à rameaux d'un an (<i>Lycopodium annotinum</i>)			Espèce remarquable (nombreuses stations)
Catabrosa aquatique (<i>Catabrosa aquatica</i>)			Espèce remarquable
Héleocharis à cinq fleurs (<i>Eleocharis quinqueflora</i>)			Espèce remarquable (au moins 2 stations)
Scrophulaire des ombrages (<i>Scrophularia umbrosa</i>)			Espèce remarquable (nombreuses stations)
Goodyère rampante (<i>Goodyera repens</i>)			Espèce remarquable (2 stations)
Inule britannique (<i>Inula britannica</i>)			Espèce remarquable pour le Haut-Doubs (unique station)
Germandrée d'eau (<i>Teucrium scordium</i>)			Étang de Bouverans
Mousse sp. (<i>Bryum neodamense</i>)			Espèce remarquable
Calamagrostide blanchâtre (<i>Calamagrostis canescens</i>)			Disséminée sur le territoire concerné
Total	17 (+ 1) N, 31 R, 3 DH2	3 En danger 7 Vulnérable	11 remarquables

Liste rouge

D'après le « Livre rouge de la flore menacée en France, tome 1 espèces prioritaires » (Olivier et al., 1995, Muséum National d'Histoire Naturelle, IEGB, SPN, Ministère de l'Environnement, Paris)

2- LA FAUNE DU BASSIN DU DRUGEON

La liste ci-dessous est incomplète, n'y figurent que les espèces remarquables ou ayant un statut de protection. La liste exhaustive figure en annexe du document d'objectifs Natura 2000.

En constituant une zone humide de très vaste ampleur, le Drugeon est encore capable de fournir des habitats naturels rares et, malgré tout, bien connectés entre eux. C'est pourquoi, il recèle encore certaines espèces devenues rarissimes au niveau national. Mais, certaines espèces sont en forte régression tant au niveau national qu'au niveau local. Et le Drugeon est touché par cette érosion sans précédent de son patrimoine naturel, même si elle revêt parfois un caractère lent et pernicieux. Ce sont les raisons pour lesquelles une gestion rigoureuse et minutieuse s'impose.

Légende

Protection

- N : protection nationale par arrêté ministériel,
- N* : protection partielle (par arrêté ministériel ou autre),
- DO1 : directive oiseau annexe 1,
- DO2, DO* : directive oiseaux annexe 2 et autres annexes,
- DH2 : directive habitats annexe 2,
- DH4 : directive habitats annexe 4,
- DH5 : directive habitats annexe 5,
- BE2 : convention de Berne annexe 2,
- BE3 : convention de Berne annexe 3.

Liste rouge

D'après l'inventaire de la faune menacée du Secrétariat Faune Flore, 1994 (Maurin et al., 1994, Museum National d'Histoire Naturelle, World Wildlife Fund, Nathan, Paris) (d'après UICN, red list of threatened animals, 1990 et pour les oiseaux, Birdlife, Tucker et al., adapté en France par LPO, 1990)

Liste rouge (extension SEOF et LPO pour les oiseaux menacés, 2000)

- E : En danger (liste rouge),
- V : Vulnérable (liste rouge),
- R : Rare (liste rouge),
- D : en Déclin (liste orange),
- L : Localisé (liste orange),
- AP : A Préciser (liste orange),
- AS : A Surveiller,
- P : Patrimonial,
- NE : Non Evalué,

Catégories SPEC (Tucker et Heath, 1994)

- SPEC 1 : espèce menacée à l'échelle planétaire,
- SPEC 2 : espèce à statut européen défavorable, la majorité de la pop. mondiale est en Europe,
- SPEC 3 : espèce à statut européen défavorable, la majorité de la pop. mondiale est hors Europe,
- SPEC 4 : espèce à statut européen non défavorable, la majorité de la pop. mondiale en Europe,
- SPEC 5 : espèce à statut européen non défavorable, la majorité de la pop. mondiale hors Europe,

Oiseaux

- c : couple,
- ch : chanteur,
- ind : individus.

Statut local

- n : nicheur,
- m : migrateur,
- h : hivernant,
- a : accidentel, o : occasionnel.

1. Les oiseaux des zones humides nicheurs ou hivernants

(arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire modifié par l'arrêté du 5 mars 1999, annexe I et autres de la DO 79/409 du 2 avril 1979, annexes de la convention de Berne).

Statut local décrit d'après Michelat (2000)(n, m, h, o).

oiseaux : 108 espèces nicheuses sur 267 référencées (1980-1999). 79 protégées, 33 migratrices et hivernantes, 8 accidentelles

Oiseaux : espèces	Protection légale	Liste rouge	1972 fac	1994 gnfc	1999 gnfc mlr (statut local)
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	DO*, BE3				h
Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)	BE3				m h
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus rufficolis</i>)	N, BE2		x		n
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	N, BE3		x		n
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	N, BE3		x		n
Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	N, DO2, BE3	R	x		n
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	DO*, BE3		x		n
Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	BE3		x	x	n
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	BE3	D	x		n
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	BE3	R	x		n
Busard Saint Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	N, DO1, BE2				n
Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	DO2, BE3	AP			n
Gallinule poule d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	DO2, BE3		x		n
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	DO*		x		n
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	N, BE2				n
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	DO2, BE3	D		77 c	n (57 c)
Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	BE3			33 c	n (30 c)
Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	N, DO1, BE2				n
Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	N, BE2				n
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	N, BE2				n
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	N, BE2				n
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	N, BE2				n
Cincla plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>)	N, BE2				n
Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	DO2, BE3				n
Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	N, BE2				n
Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>)	N, BE2				n
Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	N, BE3				n
Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	N, BE2				n
Râle des genêts (<i>Crex crex</i>)	N, DO1, BE2	E		4 ch	n 2-3 c
Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	N, DO1, BE2	E	?	1 c	n 5 c

Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	DO2/3, BE3	E	x	x	n 85 c
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	N, DO1, BE2				6 c en 93

2. Les mammifères ayant un statut de protection

(arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire modifié par différents arrêtés (arrêté du 30 mai 1997, etc.), annexes II, IV, V de la DH 92/43 du 21 mai 1992, annexes de la convention de Berne).

Statut régional des chiroptères décrit par Roué, 2000 (liste rouge de Franche-Comté en préparation).

mammifères : 47 espèces observées au moins une fois dans la zone considérée (synthèse faite en 2000). 11 protégées

Mammifères :espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut régional
<i>Sources : LTEP, 1980, Roué S.Y., 2000, SMVDPF, 2000, Michelat, 2000</i>			
Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>)	N, BE3		
Musaraigne couronnée (<i>Sorex coronatus</i>)	BE3		
Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	N, BE3	Indéterminé	
Musaraigne musette (<i>Crocidura russula</i>)	BE3		
Musaraigne alpine (<i>Sorex alpinus</i>)		Rare	Espèce menacée
Vespertillon de Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>)	N, DH4, BE2		A Surveiller
Vespertillon à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	N		A Surveiller
Sérotine commune (<i>Epseticus serotinus</i>)	N, DH4, BE2		A Surveiller
Sérotine de Nilsson (<i>Epseticus nilssoni</i>)	N, DH4, BE2	Rare	Localisé
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	N, DH4, BE2	Vulnérable	Rare
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	N, DH4, BE2		A Surveiller
Blaireau (<i>Meles meles</i>)	BE2		
Marte des pins (<i>Martes martes</i>)	DH5, BE3		
Fouine (<i>Martes foina</i>)	BE3		
Belette (<i>Mustela nivalis</i>)	BE3		
Hermine (<i>Mustela erminea</i>)	BE3		
Putois (<i>Mustela putorius</i>)	DH5, BE3	Indéterminé	
Chat forestier (<i>Felis sylvestris</i>)	N, DH4, BE2-3		
Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>)	N*, DH2-4, BE3	En danger	Occasionnel
Ecureuil roux (<i>Scurius vulgaris</i>)	N, BE3		
Loir gris (<i>Glis glis</i>)	BE3		
Lérot (<i>Eliomys quercinus</i>)	BE3		
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	BE3	Indéterminé	
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	BE3		
Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>)	BE3		

3. Les amphibiens

(arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire, annexes II, IV, V de la DH 92/43 du 21 mai 1992, annexes de la convention de Berne)

Statut régional et degré de menace décrit par Pinston *et al.*, 2000

amphibiens : 11 espèces référencées en 2000 dont 9 protégées

Amphibiens :espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut régional	Degré de menace
<i>Sources : LTEP, 1980, Pinston et al., 2000</i>				
Crapaud accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	N, DH4 BE2	Indéterminé	Assez commun	Menace locale
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	N, DH4		Rare	Très menacé
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	N		Très commun	Peu menacé
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	DH5		Très commun	Menace diffuse
Grenouille verte (<i>Rana kl. esculenta</i>)	DH5		Très commun	Peu menacé
Grenouille de lessona (<i>Rana lessonae</i>)	DH5		Commun?	Indéterminé
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	N		Commun	Peu menacé
Triton alpestre (<i>Triturus alpestris</i>)	N, BE3	Vulnérable	Très commun	Peu menacé
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	N, DH2,4, BE2	Vulnérable	Assez rare	Très menacé
Triton palmé (<i>Triturus helveticus</i>)	N		Très commun	Peu menacé
Triton ponctué (<i>Triturus vulgaris</i>)	N		Assez rare	Assez menacé

4. Les reptiles

(arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire, annexes II, IV, V de la DH 92/43 du 21 mai 1992, annexes de la convention de Berne).

Statut régional et degré de menace décrit par Pinston *et al.*, 2000.

reptiles : 6 espèces référencées en 2000 dont 5 protégées

Reptiles : espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut régional	Degré de menace
<i>Sources : LTEP, 1980, Pinston et al., 2000</i>				
Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>)	N*, BE3	indéterminé	Rare et localisé	Assez menacé
Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	N		Assez commun	Peu menacé

Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	N, DH4		Très commun	Menace locale
Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>)	N, DH4, BE2	indéterminé	Assez commun	Peu menacé
Lézard vivipare (<i>Lacerta vivipara</i>)	N		Assez commun	Peu menacé
Orvet (<i>Anguis fragilis</i>)	N		Très commun	Menace diffuse

5. Les poissons

(arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national, annexes II, IV, V de la DH 92/43 du 21 mai 1992, annexes de la convention de Berne).

poissons : 12 espèces référencées en 1995

Poissons : espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut local	Effectifs
<i>Sources : CSP, 1995</i>				
Brème bordelière (<i>Blicca bjoerkna</i>)			r	xx
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	N*	Vulnérable	r	x
Chevaine (<i>Leuciscus cephalus</i>)			r	xxx
Gardon (<i>Leuciscus rutilus</i>)			r	xxx
Goujon (<i>Gobio gobio</i>)			r	xxx
Loche franche (<i>Nemacheilus barbatulus</i>)			r	xx
Perche (<i>Perca fluviatilis</i>)			r	xx
Tanche (<i>Tinca tinca</i>)			r	x
Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>)	N*		r	xx
Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>)			r	xxx
Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	N*		r	xx

6. Les invertébrés ayant un statut de protection

(arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire métropolitain, arrêté du 24 avril 1979 fixant la liste des escargots dont le ramassage et la cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être interdits ou autorisés, arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national, arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones, annexes II, IV, V de la DH 92/43 du 21 mai 1992, annexes de la convention de Berne)

Statut local décrit par Tissot *et al.*, Tissot et Lambert, 1999, Lambert *et al.*, 2000.

Espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut local
<i>Sources : Rousselet, 2000</i>			
Ecrevisse à pattes blanches (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	N*, DH2, 5, BE3	Vulnérable	probablement disparu
Escargot de Bourgogne (<i>Helix pomatia</i>)	N*		

Lépidoptères : 42 espèces référencées en 1999/2000 dont 5 protégées

Lépidoptères : espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut local	Atlas opie FC	1997 cren	1999/2000 rnlr
<i>Sources : Tissot et al, 1999</i>						
Solitaire des tourbières (<i>Colias palaeno</i>)	N	En danger	vulnérable			x 13 sites
Nacré de la canneberge (<i>Boloria aquilonaris</i>)	N	En danger	Très rare			x 2 sites
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	N, DH2, BE2	En danger	Assez com.			x
Cuivré de la bistorte (<i>Lycaena helle</i>)	N	En danger				x 24 sites
Fadet des tourbières (<i>Coenonympha tullia</i>)	N	En danger	Assez com.			x 27 sites
Azuré de la croix (<i>Maculinea rebeli</i>)	N		Assez com.			x
Azuré du serpolet (<i>Maculinea arion</i>)	N, DH4, BE2	En danger	Assez rare			x 3 sites

Odonates : 52 espèces référencées dont 38 en 1999/2000 dont 4 protégées

Odonates : espèces	Protection légale	Liste rouge	Statut local	Atlas opie FC	1997 cren	1999/2000 rnlr
<i>Sources : Atlas OPIE, Dumont et Perrinet, 2000, Tissot et Lambert, 1999, Lambert et al., 2000 (statut local)</i>						
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	N DH2, BE2	En danger		x		x 11 sites
Agrion nain (<i>Ischnura pumilio</i>)			Rare	x		x 4 sites
Aeshne subarctique (<i>Aeshna subarctica</i>)			Rare	x		x 6 sites
Leucorrhine à large queue (<i>Leucorrhinia caudalis</i>)	N DH4, BE2	En danger	Rare	x		
Leucorrhine douteuse (<i>Leucorrhinia dubia</i>)			Assez rare	x		x 5 sites
Leucorrhine à large thorax (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	N DH2, 4, BE2	En danger		x		x 18 sites

Sympétrum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>)			Rare	x		x
---	--	--	------	---	--	---